aws

Guía para desarrolladores

Amazon DocumentDB

Amazon DocumentDB: Guía para desarrolladores

Table of Contents

Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB)

Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB) es un servicio rápido, de confianza y completamente administrado. Amazon DocumentDB simplifica la configuración, la administración y el escalado de bases de datos compatibles con MongoDB en la nube. Con Amazon DocumentDB, puede ejecutar el mismo código de aplicación y utilizar los mismos controladores y herramientas que utiliza con MongoDB.

Antes de utilizar Amazon DocumentDB, debe revisar los conceptos y las características que se describen en Cómo funciona. A continuación, realice los pasos que se indican en Guía de introducción.

Temas

Información general de Amazon DocumentDB

A continuación, se muestran algunas de las características generales de Amazon DocumentDB:

- Amazon DocumentDB admite dos tipos de clústeres: clústeres basados en instancias y clústeres elásticos. Los clústeres elásticos admiten cargas de trabajo con millones de lecturas/escrituras por segundo y petabytes de capacidad de almacenamiento. Para obtener más información acerca de los clústeres elásticos, consulte Uso de Amazon DocumentDB Elastic Clusters. El siguiente contenido hace referencia a los clústeres basados en instancias de Amazon DocumentDB.

- Amazon DocumentDB aumenta automáticamente el tamaño del volumen de almacenamiento a medida que aumentan las necesidades de almacenamiento de la base de datos. El volumen de almacenamiento aumenta en incrementos de 10 GB, hasta un máximo de 128 TiB. No necesita aprovisionar almacenamiento excesivo para el clúster a fin de afrontar el crecimiento en el futuro.
- Con Amazon DocumentDB, puede aumentar el rendimiento de lectura para admitir solicitudes de aplicaciones de gran volumen mediante la creación de hasta 15 instancias de réplica. Las réplicas de Amazon DocumentDB comparten el mismo almacenamiento subyacente, lo que reduce los costos y evita la necesidad de realizar escrituras en los nodos de réplica. Esta capacidad libera más potencia de procesamiento para atender las solicitudes de lectura y reduce el tiempo de retraso de la réplica, que a menudo se reduce a milisegundos de un solo dígito. Puede añadir réplicas en cuestión de minutos, independientemente del tamaño del volumen de almacenamiento. Amazon DocumentDB también proporciona un punto de conexión de lectura para que la aplicación pueda conectarse sin tener que realizar un seguimiento de las réplicas a medida que se añaden o quitan.
- Amazon DocumentDB le permite escalar los recursos informáticos y memoria para cada una de las instancias. Las operaciones de escalado de los recursos informáticos normalmente se llevan a cabo en cuestión de minutos.
- Amazon DocumentDB se ejecuta en Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC), de modo que puede aislar su base de datos en su propia red virtual. También puede configurar ajustes del firewall para controlar el acceso de red al clúster.
- Amazon DocumentDB monitoriza continuamente el estado del clúster. Si se produce un error en una instancia, Amazon DocumentDB reinicia automáticamente la instancia y los procesos asociados. Amazon DocumentDB no requiere una reproducción de los reregistros de la base de datos durante la recuperación tras un bloqueo, lo que reduce considerablemente los tiempos de reinicio. Amazon DocumentDB también aísla la caché de la base de datos del proceso de la base de datos, lo que permite que la caché sobreviva a un reinicio de la instancia.
- Cuando ocurre un error en una instancia, Amazon DocumentDB automatiza la conmutación por error en una de las 15 réplicas de Amazon DocumentDB que crea en otras zonas de disponibilidad. Si no se han aprovisionado réplicas y se produce un error, Amazon DocumentDB intenta crear una nueva instancia de Amazon DocumentDB de forma automática.
- La capacidad de copia de seguridad de Amazon DocumentDB permite point-in-time la recuperación del clúster. Esta característica le permite restaurar el clúster a cualquier segundo dentro de su período de retención, hasta los últimos 5 minutos. Puede configurar el período de retención de copia de seguridad automático hasta un máximo de 35 días. Las copias de seguridad automatizadas se almacenan en Amazon Simple Storage Service (Amazon S3), diseñado para

una durabilidad del 99.999999999%. Las copias de seguridad de Amazon DocumentDB son automáticas, incrementales y continuas, y no afectan al rendimiento del clúster.

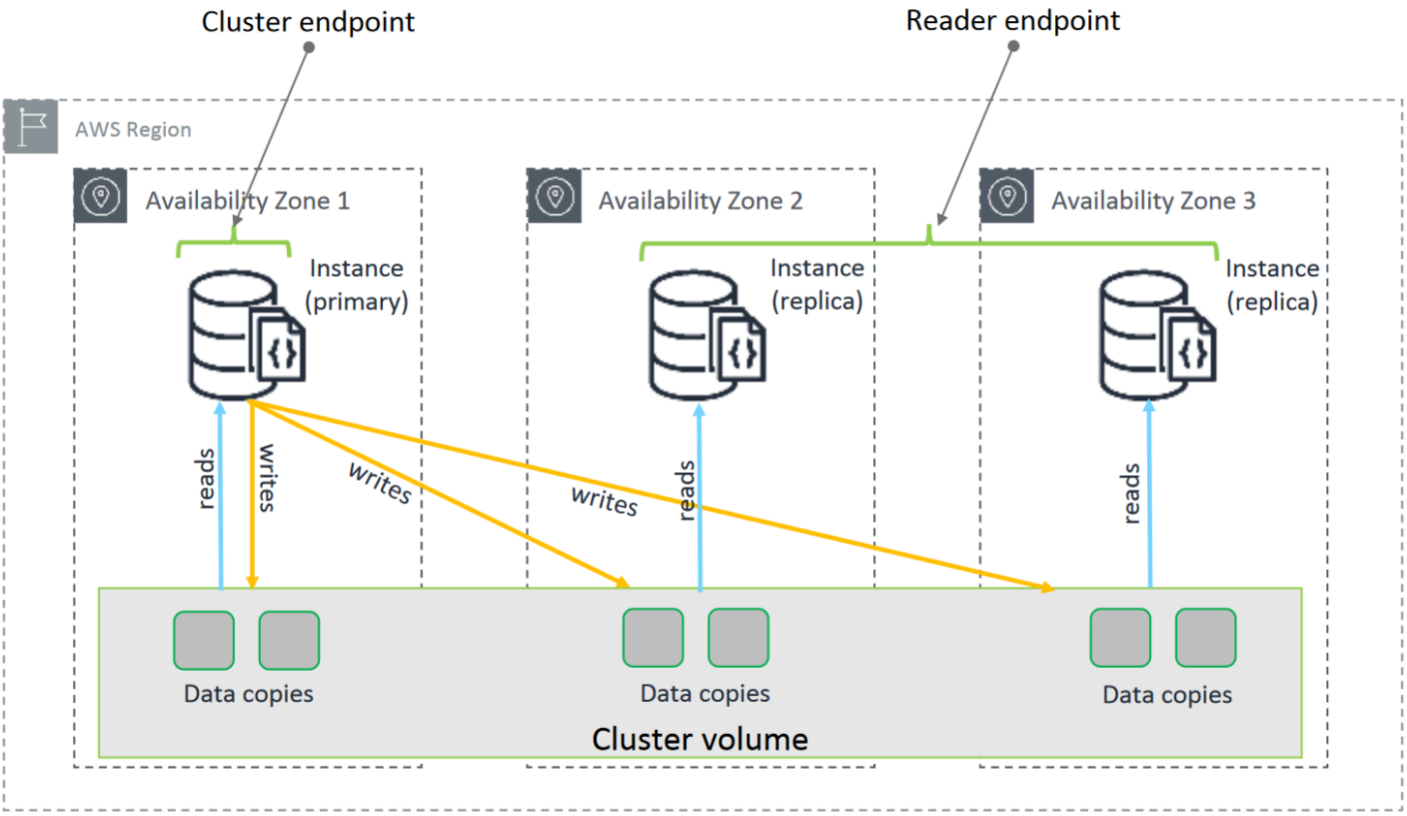
- Con Amazon DocumentDB, puede cifrar sus bases de datos mediante claves que cree y controle mediante AWS Key Management Service ().AWS KMS En un clúster de base de datos que se ejecute con el cifrado de Amazon DocumentDB, los datos almacenados en reposo en el almacenamiento subyacente están cifrados. Las copias de seguridad automatizadas, las instantáneas y las réplicas que se encuentran en el mismo clúster también están cifradas.

Si es la primera vez que utiliza los AWS servicios, utilice los siguientes recursos para obtener más información:

- AWS ofrece servicios de informática, bases de datos, almacenamiento, análisis y otras funciones. Para obtener una descripción general de todos los AWS servicios, consulte Computación en la nube con Amazon Web Services.
- AWS proporciona una serie de servicios de bases de datos. Para averiguar cuál es el mejor servicio para su entorno, consulte Bases de datos en AWS.

Clústeres

Un clúster contiene entre 0 y 16 instancias y un volumen de almacenamiento del clúster que administra los datos de esas instancias. Todos los procesos de escritura se efectúan a través de la instancia principal. Todas las instancias (principales y réplicas) admiten operaciones de lectura. Los datos del clúster se almacenan en el volumen del clúster con copias en tres zonas de disponibilidad diferentes.



Los clústeres basados en instancias de Amazon DocumentDB 5.0 admiten dos configuraciones de almacenamiento para un clúster de base de datos: Amazon DocumentDB estándar y Amazon DocumentDB optimizado para E/S. Para más información, consulte Configuraciones de almacenamiento en clústeres de Amazon DocumentDB.

instancias

Una instancia de Amazon DocumentDB es un entorno de base de datos aislado en la nube. Una instancia puede contener varias bases de datos creadas por el usuario. Puede crear y modificar una instancia mediante el o el. AWS Management Console AWS CLI

La capacidad de computación y de memoria de una instancia se determina mediante su clase de instancia. Puede seleccionar la instancia que mejor se adapte a sus necesidades. Si sus necesidades cambian con el tiempo, puede elegir otra clase de instancia. Para ver las especificaciones de las clases de instancias, consulte Especificaciones de clases de instancias.

Las instancias de Amazon DocumentDB se ejecutan únicamente en el entorno de Amazon VPC. Amazon VPC le ofrece control sobre el entorno de red virtual: puede seleccionar un intervalo de

direcciones IP propio, crear subredes y configurar el direccionamiento y las listas de control de acceso (ACL).

Antes de crear instancias de Amazon DocumentDB, debe crear un clúster que contenga las instancias.

Todas las clases de instancias no se admiten en todas las regiones. En la tabla siguiente, se muestran las clases de instancias que admite cada región.

Clases de instancias admitidas por región

Región	R6G	R5	R4	T4G	T3
Este de EE. UU. (Ohio)	Soportado	Soportado	Soportado	Soportado	Soportado
Este de EE. UU. (Norte de Virginia)	Soportado	Soportado	Soportado	Soportado	Soportado
Oeste de EE. UU. (Oregón)	Soportado	Soportado	Soportado	Soportado	Soportado
América del Sur (São Paulo)	Soportado	Soportado		Soportado	Soportado
Asia-Pacífico (Hong Kong)	Soportado	Soportado		Soportado	Soportado
Asia-Pacífico (Hyderabad)		Soportado			Soportado
Asia-Pacífico (Bombay)	Soportado	Soportado		Soportado	Soportado
Asia-Pacífico (Seúl)	Soportado	Soportado		Soportado	Soportado

Región	R6G	R5	R4	T4G	T3
Asia-Pacífico (Sídney)	Soportado	Soportado		Soportado	Soportado
Asia-Pacífico (Singapur)	Soportado	Soportado		Soportado	Soportado
Asia-Pacífico (Tokio)	Soportado	Soportado		Soportado	Soportado
Canadá (centro)	Soportado	Soportado		Soportado	Soportado
Europa (Fráncfort)	Soportado	Soportado		Soportado	Soportado
Europa (Irlanda)	Soportado	Soportado	Soportado	Soportado	Soportado
Europa (Londres)	Soportado	Soportado		Soportado	Soportado
Europa (Milán)	Soportado	Soportado		Soportado	Soportado
Europa (París)	Soportado	Soportado		Soportado	Soportado
Medio Oriente (EAU)	Soportado	Soportado		Soportado	Soportado
Región China (Pekín)	Soportado	Soportado		Soportado	Soportado
China (Ningxia)	Soportado	Soportado		Soportado	Soportado
AWS GovCloud (EE. UU.-Oeste)	Soportado	Soportado		Soportado	Soportado

Región	R6G	R5	R4	T4G	T3
AWS GovCloud (EE. UU.-Este)	Soportado	Soportado		Soportado	Soportado

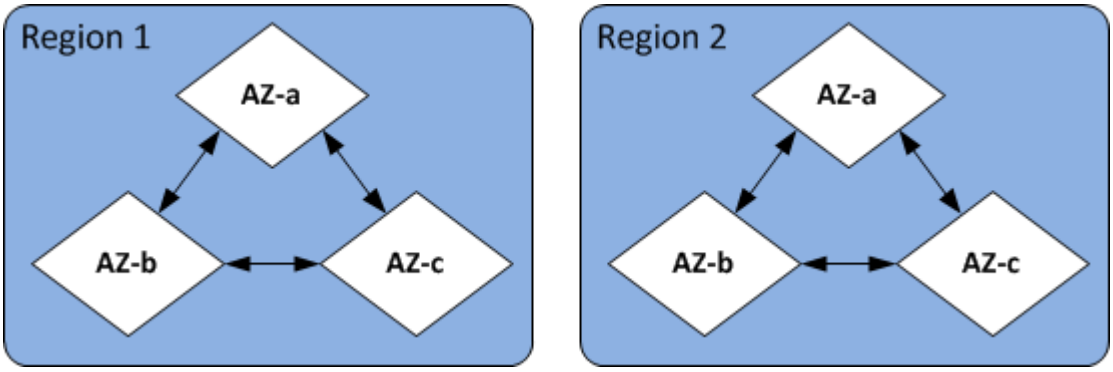
Regiones y zonas de disponibilidad

Las regiones y las zonas de disponibilidad definen las ubicaciones físicas del clúster y de las instancias.

Regiones

AWS Los recursos de computación en nube se encuentran en centros de datos de alta disponibilidad en diferentes áreas del mundo (por ejemplo, Norteamérica, Europa o Asia). Cada ubicación de centro de datos se denomina región.

Cada AWS región está diseñada para estar completamente aislada de las demás AWS regiones. Dentro de cada una de ellas hay varias zonas de disponibilidad. Al lanzar los nodos en zonas de disponibilidad diferentes, puede lograr la máxima tolerancia a errores. El siguiente diagrama muestra una vista general del funcionamiento de AWS las regiones y las zonas de disponibilidad.



Zonas de disponibilidad

Cada AWS región contiene varias ubicaciones distintas denominadas zonas de disponibilidad. Cada zona de disponibilidad está diseñada para estar aislada de los errores que se produzcan en otras zonas de disponibilidad y para proporcionar conectividad de red de baja latencia económica con otras zonas de disponibilidad de la misma región. Al lanzar instancias para un clúster determinado

en varias zonas de disponibilidad, puede proteger las aplicaciones en el caso improbable de que se produzca un error en una zona de disponibilidad.

La arquitectura de Amazon DocumentDB separa el almacenamiento y la computación. Para la capa de almacenamiento, Amazon DocumentDB replica seis copias de los datos en tres AWS zonas de disponibilidad. Por ejemplo, si lanza un clúster de Amazon DocumentDB en una región que solo admite dos zonas de disponibilidad, el almacenamiento de datos se replicará de seis maneras en tres zonas de disponibilidad, pero las instancias de computación solo estarán disponibles en dos zonas de disponibilidad.

En la siguiente tabla, se indica el número de zonas de disponibilidad que puede utilizar en una determinada zona Región de AWS para aprovisionar instancias informáticas para su clúster.

Nombre de la región	Región	Zonas de disponibilidad (cálculo)
Este de EE. UU. (Ohio)	`us-east-2`	3
Este de EE. UU. (Norte de Virginia)	`us-east-1`	6
Oeste de EE. UU. (Oregón)	`us-west-2`	4
América del Sur (São Paulo)	`sa-east-1`	3
Asia-Pacífico (Hong Kong)	`ap-east-1`	3
Asia-Pacífico (Hyderabad)	`ap-south-2`	3
Asia-Pacífico (Bombay)	`ap-south-1`	3
Asia-Pacífico (Seúl)	`ap-northeast-2`	4
Asia-Pacífico (Singapur)	`ap-southeast-1`	3

Nombre de la región	Región	Zonas de disponibilidad (cálculo)
Asia-Pacífico (Sídney)	`ap-southeast-2`	3
Asia-Pacífico (Tokio)	`ap-northeast-1`	3
Canadá (centro)	`ca-central-1`	3
Región China (Pekín)	`cn-north-1`	3
China (Ningxia)	`cn-northwest-1`	3
Europa (Fráncfort)	`eu-central-1`	3
Europa (Irlanda)	`eu-west-1`	3
Europa (Londres)	`eu-west-2`	3
Europa (Milán)	`eu-south-1`	3
Europa (París)	`eu-west-3`	3
Medio Oriente (EAU)	`me-central-1`	3
AWS GovCloud (EE. UU.-Oeste)	`us-gov-west-1`	3
AWS GovCloud (EE. UU.-Este)	`us-gov-east-1`	3

Precios de Amazon DocumentDB

Los clústeres de Amazon DocumentDB se facturan en función de los siguientes componentes:

- Horas de instancia (por hora): en función de la clase de instancia (por ejemplo,`db.r5.xlarge`). Los precios se muestran por hora, pero las facturas se ajustan hasta el segundo y muestran las horas en formato decimal. El uso de Amazon DocumentDB se factura por incrementos de un segundo, con un mínimo de 10 minutos. Para obtener más información, consulte Administración de clases de instancias.

- Solicitudes de E/S (por millón de solicitudes al mes): número total de solicitudes de E/S de almacenamiento realizadas en un ciclo de facturación.
- Almacenamiento de copias de seguridad (por GiB al mes): el almacenamiento de copias de seguridad es el almacenamiento asociado a copias de seguridad de base de datos automatizadas que haya realizado. Aumentar el período de retención de copia de seguridad u obtener instantáneas de base de datos adicionales aumenta el almacenamiento de copias de seguridad consumido por su base de datos. El almacenamiento de copias de seguridad se mide en GB-meses y no se aplica la tarificación por segundos. Para obtener más información, consulte Backing Up and Restoring in Amazon DocumentDB.
- Transferencia de datos (por GB): transferencia de datos desde y hacia la instancia desde o hacia Internet u otras AWS regiones.

Para obtener información detallada, consulte los precios de Amazon DocumentDB.

Prueba gratuita

Puede probar Amazon DocumentDB de forma gratuita con la versión de prueba gratuita de 1 mes. Para obtener más información, consulte los precios de la prueba gratuita en Amazon DocumentDB o consulte las preguntas frecuentes sobre la prueba gratuita de Amazon DocumentDB.

Supervisión

Hay varias formas de hacer un seguimiento del rendimiento y el estado de una instancia. Puedes usar el CloudWatch servicio gratuito de Amazon para supervisar el rendimiento y el estado de una instancia. Puede encontrar gráficos de rendimiento en la consola de Amazon DocumentDB. Puede suscribirse a eventos de Amazon DocumentDB si desea recibir una notificación cuando se produzcan cambios en una instancia, una instantánea, un grupo de parámetros o un grupo de seguridad.

Para más información, consulte los siguientes temas:

- Monitorización de Amazon DocumentDB con CloudWatch
- Registro de llamadas a la API de Amazon DocumentDB con AWS CloudTrail

Interfaces

Existen varias formas de interactuar con Amazon DocumentDB, incluidas la AWS Management Console y la. AWS CLI

AWS Management Console

AWS Management Console Se trata de una sencilla interfaz de usuario basada en la web. Desde la consola puede administrar sus clústeres e instancias sin necesidad de programación. Para acceder a la consola de Amazon DocumentDB, inicie sesión en la consola de Amazon DocumentDB AWS Management Console y ábrala en https://console.aws.amazon.com/docdb.

AWS CLI

Puede usar AWS Command Line Interface (AWS CLI) para administrar sus instancias y clústeres de Amazon DocumentDB. Con una configuración mínima, puede comenzar a utilizar toda la funcionalidad que ofrece la consola de Amazon DocumentDB con el programa de terminal que desee.

- Para instalar el AWS CLI, consulte Instalación de la interfaz de línea de AWS comandos.
- Para empezar a utilizar Amazon DocumentDB, consulte la AWS CLI referencia de la interfaz de línea de AWS comandos de Amazon DocumentDB.

El intérprete de comandos de mongo

Para conectarse a un clúster para crear, leer, actualizar o eliminar documentos en de sus bases de datos, puede utilizar el intérprete de comandos de `mongo` con Amazon DocumentDB. Para descargar e instalar el intérprete de comandos de `mongo` 4.0, consulte Paso 4: instalar el intérprete de comandos de mongo.

Controladores de MongoDB

Para desarrollar y escribir aplicaciones en un clúster de Amazon DocumentDB, también puede utilizar los controladores de MongoDB con Amazon DocumentDB.

Siguientes pasos

En la sección anterior se han presentado los componentes de la infraestructura básica ofrecidos por Amazon DocumentDB. ¿Qué debería hacer a continuación? Dependiendo de sus circunstancias, consulte uno de los siguientes temas para empezar.

- Comience a utilizar Amazon DocumentDB creando un clúster y una instancia mediante. AWS CloudFormation Inicio rápido de Amazon DocumentDB AWS CloudFormation

- Empiece a trabajar con Amazon DocumentDB creando un clúster y una instancia con las instrucciones que se proporcionan en nuestro Guía de introducción.
- Comience a utilizar Amazon DocumentDB creando un clúster elástico siguiendo las instrucciones que se indican en Introducción a los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB.
- Migre su implementación de MongoDB a Amazon DocumentDB utilizando las instrucciones en Migración a Amazon DocumentDB

Funcionamiento de Amazon DocumentDB

Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB) es un servicio de base de datos completamente administrado y compatible con MongoDB. Con Amazon DocumentDB, puede ejecutar el mismo código de aplicación y utilizar los mismos controladores y herramientas que utiliza con MongoDB. Amazon DocumentDB es compatible con MongoDB 3.6, 4.0 y 5.0.

Temas

- Puntos de conexión de Amazon DocumentDB
- TLS Support
- Almacenamiento de Amazon DocumentDB
- Replicación de Amazon DocumentDB
- Fiabilidad de Amazon DocumentDB
- Opciones de preferencia de lectura
- Eliminaciones TTL
- Recursos facturables

Cuando utilice Amazon DocumentDB, empezará creando un clúster. Un clúster se compone de cero o varias instancias y de un volumen de clúster que administra los datos de esas instancias. Un volumen de clúster de Amazon DocumentDB es un volumen de almacenamiento de base de datos virtual que abarca varias zonas de disponibilidad. Cada zona de disponibilidad tiene una copia de los datos del clúster.

Los clústeres de Amazon DocumentDB constan de dos componentes principales:

- Volumen de clúster: utiliza un servicio de almacenamiento nativo en la nube para replicar los datos de seis maneras en tres zonas de disponibilidad, lo que proporciona un almacenamiento disponible

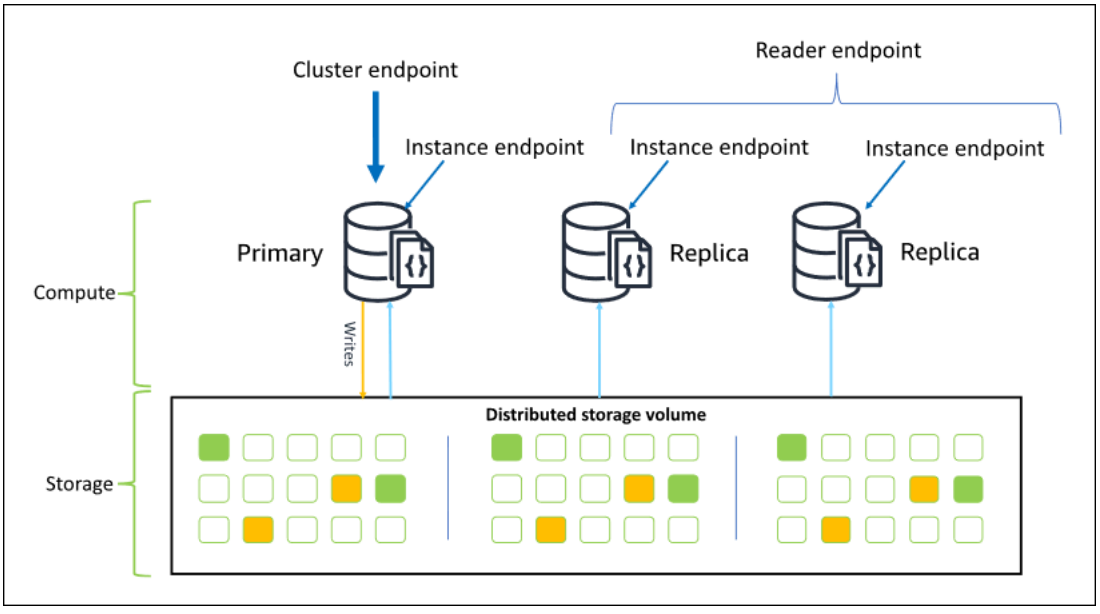
y duradero. Un clúster de Amazon DocumentDB tiene exactamente un volumen de clúster, que puede almacenar hasta 128 TiB de datos.

- Instancias: proporcionan la potencia de procesamiento de la base de datos al escribir y leer datos desde el volumen de almacenamiento del clúster. Un clúster de Amazon DocumentDB puede tener de 0 a 16 instancias.

Las instancias adoptan uno de estos dos roles:

- Instancia de base de datos principal: admite operaciones de lectura y escritura y realiza todas las modificaciones de los datos en el volumen de clúster. Cada clúster de Amazon DocumentDB tiene una instancia principal.
- Instancia de réplica: solo admite operaciones de lectura. Un clúster de Amazon DocumentDB puede tener hasta 15 réplicas, además de la instancia principal. El hecho de disponer de varias réplicas le permite distribuir las cargas de trabajo de lectura. Además, al colocar las réplicas en distintas zonas de disponibilidad, también puede aumentar la disponibilidad del clúster.

En el siguiente diagrama se ilustra la relación entre el volumen de clúster, la instancia principal y las réplicas de un clúster de Amazon DocumentDB:



Las instancias del clúster no tienen por qué ser de la misma clase, y se pueden aprovisionar y terminar según sea necesario. Esta arquitectura le permite escalar la capacidad de cómputo de su clúster de forma independiente de su almacenamiento.

Cuando la aplicación escribe datos en la instancia principal, la instancia principal ejecuta una operación de escritura duradera en el volumen del clúster. A continuación, replica el estado de esa escritura (no los datos) en cada réplica activa. Las réplicas de Amazon DocumentDB no participan en el procesamiento de escrituras y, por lo tanto, las réplicas de Amazon DocumentDB son ventajosas para el escalado de lectura. Las lecturas de réplicas de Amazon DocumentDB son, en última instancia, consistentes con un retardo de réplica mínimo, normalmente menos de 100 milisegundos una vez que la instancia principal escribe los datos. Se garantiza que las operaciones de lectura de las réplicas se realizan en el orden en que fueron escritas en la instancia principal. El retardo de la réplica varía en función de la frecuencia de cambio de datos, y los periodos con mucha actividad de escritura pueden aumentar el retardo de la réplica. Para obtener más información, consulte las métricas `ReplicationLag` en Métricas de Amazon DocumentDB.

Puntos de conexión de Amazon DocumentDB

Amazon DocumentDB ofrece varias opciones de conexión para proporcionar una amplia variedad de casos de uso. Para conectarse a una instancia de un clúster de Amazon DocumentDB, debe especificar el punto de conexión de la instancia. Un punto de conexión es una dirección y un número de puerto de host, separados por dos puntos.

Le recomendamos que se conecte al clúster mediante el punto de conexión de clúster y en el modo de conjunto de réplicas (consulte Conexión a Amazon DocumentDB como conjunto de réplicas), a no ser que tenga un caso de uso específico para conectarse al punto de conexión del lector o a un punto de conexión de instancia. Para dirigir solicitudes a las réplicas, elija una configuración de preferencia de lectura de controlador que maximice el escalado de lectura mientras cumple con los requisitos de coherencia de lectura de su aplicación. Las preferencias de lectura `secondaryPreferred` permiten las lecturas de réplica y libera la instancia principal para hacer más trabajo.

Los siguientes puntos de conexión están disponibles en un clúster de Amazon DocumentDB.

Punto de conexión de clúster

El punto de conexión del clúster le conecta a la instancia principal del clúster. El punto de conexión del clúster se puede utilizar para operaciones de lectura y escritura. Un clúster de Amazon DocumentDB tiene exactamente un punto de conexión de clúster.

El punto de conexión del clúster proporciona conmutación por error para conexiones de lectura y escritura con el clúster. Si la instancia principal actual del clúster produce un error y el clúster tiene al menos una réplica de lectura activa, el punto de conexión del clúster redirige automáticamente las

solicitudes de conexión a una nueva instancia principal. Cuando se conecte al clúster de Amazon DocumentDB, le recomendamos que se conecte al clúster mediante el punto de conexión de clúster y en el modo de conjunto de réplicas (consulte Conexión a Amazon DocumentDB como conjunto de réplicas).

A continuación, se muestra un punto de conexión de un clúster de Amazon DocumentDB de ejemplo:

```
sample-cluster.cluster-123456789012.us-east-1.docdb.amazonaws.com:27017
```

A continuación, se muestra una cadena de conexión de ejemplo que usa este punto de conexión de clúster:

```
mongodb://username:password@sample-cluster.cluster-123456789012.us-
east-1.docdb.amazonaws.com:27017
```

Para obtener información acerca de cómo encontrar los puntos de conexión de un clúster, consulte Búsqueda de puntos de conexión de un clúster.

Punto de conexión del lector

El punto de conexión del lector balancea la carga de las conexiones de solo lectura entre todas las réplicas disponibles del clúster. Un punto final del lector de clústeres funcionará como punto final del clúster si se conecta a través del `replicaSet` modo, es decir, en la cadena de conexión, el parámetro del conjunto de réplicas es. `&replicaSet=rs0` En este caso, podrá realizar operaciones de escritura en el primario. Sin embargo, si se conecta al clúster especificado`directConnection=true`, al intentar realizar una operación de escritura a través de una conexión al punto final del lector se producirá un error. Un clúster de Amazon DocumentDB tiene exactamente un punto de conexión de lector.

Si el clúster contiene solo una instancia principal, el punto de conexión del lector se conecta a la instancia principal. Cuando se añade una instancia de réplica al clúster de Amazon DocumentDB, el punto de conexión del lector abre las conexiones de solo lectura con la nueva réplica una vez que esté activo.

A continuación, se muestra un punto de conexión del lector de ejemplo de un clúster de Amazon DocumentDB:

```
sample-cluster.cluster-ro-123456789012.us-east-1.docdb.amazonaws.com:27017
```

A continuación, se muestra una cadena de conexión de ejemplo que usa un punto de conexión de lector:

```
mongodb://username:password@sample-cluster.cluster-ro-123456789012.us-
east-1.docdb.amazonaws.com:27017
```

El punto de conexión del lector balancea la carga de las conexiones de solo lectura, no de las solicitudes de lectura. Si algunas de las conexiones del punto de conexión del lector se utilizan más que otras, es posible que las solicitudes de lectura no se puedan equilibrar uniformemente entre las instancias del clúster. Se recomienda distribuir solicitudes mediante la conexión al punto de conexión de clúster como un conjunto de réplicas y mediante la opción de preferencia de lectura secondaryPreferred.

Para obtener información acerca de cómo encontrar los puntos de conexión de un clúster, consulte Búsqueda de puntos de conexión de un clúster.

Punto de conexión de instancia

Un punto de conexión de una instancia se conecta a una instancia específica del clúster. El punto de conexión de instancia de la instancia principal actual se puede utilizar para realizar operaciones de lectura y escritura. Sin embargo, si se intentan realizar operaciones de escritura en un punto de conexión de instancia de una réplica de lectura, se produce un error. Un clúster de Amazon DocumentDB tiene un punto de conexión de instancia para cada instancia activa.

Un punto de conexión de instancia proporciona un control directo sobre las conexiones con una instancia específica en los casos en los que el uso del punto de conexión del clúster o del lector puede no ser adecuado. Un ejemplo de caso de uso es el aprovisionamiento de una carga de trabajo de análisis diarios de solo lectura. Puede aprovisionar una instancia de larger-than-normal réplica, conectarse directamente a la nueva instancia más grande con su punto de enlace de instancia, ejecutar las consultas de análisis y, a continuación, finalizar la instancia. El uso del punto de conexión de instancia impide que el tráfico de los análisis afecte a otras instancias del clúster.

A continuación, se muestra un punto de conexión de instancia de ejemplo para una sola instancia de un clúster de Amazon DocumentDB:

```
sample-instance.123456789012.us-east-1.docdb.amazonaws.com:27017
```

A continuación, se muestra una cadena de conexión de ejemplo que usa este punto de conexión de instancia:

```
mongodb://username:password@sample-instance.123456789012.us-
east-1.docdb.amazonaws.com:27017
```

> **Note**
>
> El rol de instancia principal o réplica de una instancia puede cambiar debido a un evento de conmutación por error. Las aplicaciones no deben presuponer en ningún momento que un determinado punto de conexión de instancia es la instancia principal. No se recomienda conectarse a puntos de conexión de instancia para aplicaciones de producción. En su lugar, se recomienda que se conecte al clúster mediante el punto de conexión de clúster y en el modo de conjunto de réplicas (consulte Conexión a Amazon DocumentDB como conjunto de réplicas). Para obtener información sobre el control avanzado de la prioridad de conmutación por error de las instancias, consulte Descripción de la tolerancia a errores del clúster de Amazon DocumentDB.

Para obtener información acerca de cómo encontrar los puntos de conexión de un clúster, consulte Búsqueda del punto de conexión de una instancia.

Modo de conjunto de réplicas

Puede conectarse al punto de conexión de su clúster de Amazon DocumentDB en modo de conjunto de réplicas especificando el nombre del conjunto de réplicas `rs0`. La conexión en el modo de conjunto de réplicas proporciona la capacidad de especificar las opciones Read Concern, Write Concern y Read Preference. Para obtener más información, consulte Consistencia de lectura.

A continuación, se muestra una cadena de conexión de ejemplo que se conecta en el modo de conjunto de réplicas:

```
mongodb://username:password@sample-cluster.cluster-123456789012.us-
east-1.docdb.amazonaws.com:27017/?replicaSet=rs0
```

Cuando se conecta en modo de conjunto de réplicas, el clúster de Amazon DocumentDB se muestra ante los controladores y clientes como un conjunto de réplicas. Las instancias añadidas y eliminadas del clúster de Amazon DocumentDB se reflejan automáticamente en la configuración del conjunto de réplicas.

Cada clúster de Amazon DocumentDB consta de un único conjunto de réplicas con el nombre predeterminado `rs0`. El nombre del conjunto de réplicas no se puede modificar.

La conexión al punto de conexión del clúster en el modo de conjunto de réplicas es el método recomendado para uso general.

> **Note**
>
> Todas las instancias de un clúster de Amazon DocumentDB atienden las conexiones en el mismo puerto TCP.

TLS Support

Para obtener más información sobre cómo conectarse a Amazon DocumentDB mediante seguridad de la capa de transporte (TLS), consulte Cifrado de datos en tránsito.

Almacenamiento de Amazon DocumentDB

Los datos de Amazon DocumentDB se almacenan en el volumen del clúster, que es un volumen único y virtual que usa unidades de estado sólido (SSD). Un volumen de clúster se compone de seis copias de los datos, que se replican automáticamente en varias zonas de disponibilidad de una sola Región de AWS. Esta replicación ayuda a garantizar que los datos se conserven durante mucho tiempo, con menos riesgo de que se pierdan los datos. También ayuda a garantizar que el clúster esté más disponible durante una conmutación por error, porque ya existen copias de sus datos en otras zonas de disponibilidad. Estas copias pueden seguir enviando solicitudes de datos a las instancias del clúster de Amazon DocumentDB.

Cómo se factura el almacenamiento de datos de

Amazon DocumentDB aumenta automáticamente el tamaño del volumen del clúster cuando aumenta la cantidad de datos. Un volumen de clúster de Amazon DocumentDB puede crecer hasta un tamaño máximo de 128 TiB; sin embargo, solo se le cobrará por el espacio que utilice en un volumen de clúster de Amazon DocumentDB. A partir de Amazon DocumentDB 4.0, cuando se eliminan datos, por ejemplo, al eliminar una colección o un índice, el espacio asignado general disminuye en una cantidad comparable. Por lo tanto, puede reducir los cargos de almacenamiento eliminando tablas, índices y bases de datos que ya no necesite. Con Amazon DocumentDB 3.6, cuando se eliminan datos, por ejemplo, al eliminar una colección o un índice, el espacio asignado general sigue siendo el mismo. El espacio libre se reutiliza automáticamente cuando el volumen de datos aumenta en el futuro.

> **Note**
>
> Con Amazon DocumentDB 3.6, los costos de almacenamiento se basan en el "límite máximo" de almacenamiento (la cantidad máxima que se asignó al clúster de Amazon DocumentDB en cualquier momento). Puede administrar los costos evitando las prácticas de ETL que crean grandes volúmenes de información temporal o que cargan grandes volúmenes de datos nuevos antes de eliminar datos antiguos innecesarios. Si la eliminación de datos de un clúster de Amazon DocumentDB produce una cantidad sustancial de espacio asignado pero que no se utiliza, el restablecimiento del nivel máximo de crecimiento exige realizar el volcado de datos lógicos y restablecerlo a un clúster nuevo, con una herramienta como `mongodump` o `mongorestore`. La creación y restauración de una instantánea no reduce el almacenamiento asignado debido a que la distribución física del almacenamiento subyacente no se verá modificada en la instantánea restaurada.

> **Note**
>
> El uso de utilidades como `mongodump` y `mongorestore` incurre en cargos de E/S basados en el tamaño de los datos que se leen y escriben en el volumen de almacenamiento.

Para obtener información sobre el almacenamiento de datos y los precios de E/S de Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB), consulte Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility) Pricing y las preguntas frecuentes sobre precios.

Replicación de Amazon DocumentDB

En un clúster de Amazon DocumentDB, cada instancia de réplica expone un punto de conexión independiente. Los puntos de conexión de estas réplicas proporcionan acceso de solo lectura a los datos del volumen de clúster. Le permiten escalar la carga de trabajo de lectura de los datos entre varias instancias replicadas. También ayudan a mejorar el rendimiento de las lecturas de datos y a aumentar la disponibilidad de los datos en el clúster de Amazon DocumentDB. Las réplicas de Amazon DocumentDB también son objetivos de conmutación por error y se promocionan rápidamente si se produce un error en la instancia principal del clúster de Amazon DocumentDB.

Fiabilidad de Amazon DocumentDB

Amazon DocumentDB está diseñado para ofrecer fiabilidad, durabilidad y tolerancia a errores. (Para mejorar la disponibilidad, debe configurar el clúster de Amazon DocumentDB de modo que tenga varias instancias de réplica en distintas zonas de disponibilidad). Amazon DocumentDB también incluye varias características automáticas que la convierten en una solución de base de datos de confianza.

Reparación automática del almacenamiento

Amazon DocumentDB mantiene varias copias de los datos en tres zonas de disponibilidad, lo que reduce considerablemente la posibilidad de pérdida de datos debido a un error de almacenamiento. Amazon DocumentDB también detecta automáticamente los errores del volumen de clúster. Cuando se produce un error en un segmento de un volumen del clúster, Amazon DocumentDB lo repara inmediatamente. Utiliza los datos de los demás volúmenes que conforman el volumen del clúster para ayudar a garantizar que los datos del segmento reparado estén actualizados. Como resultado, Amazon DocumentDB evita la pérdida de datos y reduce la necesidad de realizar una point-in-time restauración para recuperarse de un error de instancia.

Calentamiento de caché que puede sobrevivir

Amazon DocumentDB administra su caché de páginas en un proceso independiente de la base de datos para que pueda sobrevivir independientemente de la base de datos. En el improbable caso de que se produzca un error de la base de datos, la caché de páginas permanece en la memoria. De este modo, se garantiza que el grupo del búfer contiene datos con el estado más actualizado al reiniciar la base de datos.

Recuperación de bloqueos

Amazon DocumentDB se ha diseñado para recuperarse de un bloqueo casi instantáneamente y continuar sirviendo sus datos de aplicación sin el registro binario. Amazon DocumentDB realiza las recuperaciones de bloqueos de forma asíncrona en subprocesos paralelos, de forma que su base de datos permanece abierta y disponible inmediatamente después de un bloqueo.

Administración de recursos

Amazon DocumentDB protege los recursos necesarios para ejecutar los procesos críticos del servicio, como las comprobaciones de estado. Para ello, y cuando una instancia experimente una presión de memoria elevada, Amazon DocumentDB limitará las solicitudes.

Como resultado, es posible que algunas operaciones se pongan en cola para esperar a que disminuya la presión sobre la memoria. Si la presión de la memoria continúa, es posible que se agote el tiempo de espera de las operaciones en cola. Puede controlar si el servicio limita o no sus operaciones debido a la falta de memoria con las siguientes CloudWatch métricas:`LowMemThrottleQueueDepth`,,`LowMemThrottleMaxQueueDepth`. `LowMemNumOperationsThrottled` `LowMemNumOperationsTimedOut` Para obtener más información, consulte Supervisión de Amazon DocumentDB con. CloudWatch Si observa una presión de memoria constante en su instancia como resultado de las LowMem CloudWatch métricas, le recomendamos que amplíe la instancia para proporcionar memoria adicional para su carga de trabajo.

Opciones de preferencia de lectura

Amazon DocumentDB utiliza un servicio de almacenamiento compartido nativo en la nube que replica los datos seis veces en tres zonas de disponibilidad para ofrecer altos niveles de durabilidad. Amazon DocumentDB no se basa en la replicación de datos en varias instancias para lograr durabilidad. Los datos del clúster serán duraderos tanto si este contiene una sola instancia como si tiene 15.

Durabilidad de escritura

Amazon DocumentDB utiliza un sistema de almacenamiento único, distribuido, tolerante a errores y de recuperación automática. Este sistema replica seis copias (V=6) de sus datos en tres zonas de disponibilidad para ofrecer una AWS alta disponibilidad y durabilidad. Al escribir datos, Amazon DocumentDB garantiza que todas las escrituras se registren de forma duradera en la gran mayoría de los nodos antes de confirmar la escritura al cliente. Si ejecuta un conjunto de réplicas de MongoDB de tres nodos y utiliza la opción Write Concern de `{w:3, j:true}`, obtendría la mejor configuración posible en comparación con Amazon DocumentDB.

Las operaciones de escritura en el clúster de Amazon DocumentDB debe procesarlas la instancia principal del clúster. Si se intenta escribir a una réplica, se producirá un error. Una operación de escritura confirmada desde una instancia principal de Amazon DocumentDB es duradera y no se puede revertir. Amazon DocumentDB es muy duradero de forma predeterminada y no admite una opción de escritura no duradera. No se puede modificar el nivel de durabilidad (es decir, Write Concern). Amazon DocumentDB ignora w=anything y, de hecho, es w: 3 y j: true. No puede reducirlo.

Debido a que en la arquitectura de Amazon DocumentDB la computación y el almacenamiento están separados, un clúster con una sola instancia es de larga duración. La durabilidad se gestiona en

la capa de almacenamiento. Como resultado, un clúster de Amazon DocumentDB con una sola instancia y uno con tres instancias consiguen el mismo nivel de durabilidad. Puede configurar el clúster para que se adapte a su caso de uso específico a la vez que proporciona un alto nivel de durabilidad para sus datos.

Las operaciones de escritura en un clúster de Amazon DocumentDB son atómicas dentro del mismo documento.

Amazon DocumentDB no admite la opción `wtimeout` y no devolverá un error si se especifica un valor. Las operaciones de escritura en la instancia principal de Amazon DocumentDB están aseguradas contra el bloqueo indefinido.

Aislamiento de lectura

Las operaciones de lectura de una instancia de Amazon DocumentDB solo devuelven datos que se conservan antes de que se inicie la consulta. Las operaciones de lectura nunca devuelven datos modificados una vez que se inicia la ejecución de la consulta, y las lecturas sucias no son posibles en ninguna circunstancia.

Consistencia de lectura

Los datos leídos de un clúster de Amazon DocumentDB son duraderos y no se pueden revertir. Puede modificar la lectura consistente para las operaciones de lectura de Amazon DocumentDB especificando la preferencia de lectura de la solicitud o conexión. Amazon DocumentDB no admite una opción de lectura no duradera.

Las lecturas de la instancia principal de un clúster de Amazon DocumentDB son muy consistentes en condiciones de funcionamiento normales y tienen read-after-write consistencia. Si se produce un evento de conmutación por error entre la escritura y la lectura posterior, el sistema puede devolver brevemente una lectura que no tiene una consistencia alta. Todas las lecturas que se realizan desde una réplica de lectura tienen consistencia final y devuelven los datos en el mismo orden, a menudo con un retardo de réplica inferior a los 100 ms.

Preferencias de lectura de Amazon DocumentDB

Amazon DocumentDB permite configurar una opción de preferencia de lectura únicamente cuando los datos se leen del punto de conexión del clúster en modo de conjunto de réplicas. La configuración de una opción de preferencia de lectura afecta al modo en que el cliente o el controlador de MongoDB lee las solicitudes enviadas a las instancias del clúster de Amazon DocumentDB. Puede definir opciones de preferencia de lectura para una consulta específica o

como una opción general en el controlador de MongoDB. (Consulte la documentación del cliente o controlador para obtener instrucciones sobre cómo definir una opción de preferencia de lectura).

Si el cliente o controlador no se conecta a un punto de conexión del clúster de Amazon DocumentDB en modo de conjunto de réplicas, el resultado de especificar una preferencia de lectura es incierto.

Amazon DocumentDB no admite la configuración de conjuntos de etiquetas como preferencia de lectura.

Opciones de preferencia de lectura admitidas

- **`primary`**. especificar una preferencia de `primary` lectura ayuda a garantizar que todas las lecturas se dirijan a la instancia principal del clúster. Si la instancia principal no está disponible, se produce un error en la operación de lectura. Una preferencia de `primary` lectura proporciona read-after-write coherencia y es adecuada para los casos de uso que dan prioridad a la read-after-write coherencia por encima de la alta disponibilidad y el escalado de lectura.

  En el siguiente ejemplo se especifica una preferencia de lectura `primary`:

  ```
  db.example.find().readPref('primary')
  ```

- **`primaryPreferred`**: si se especifica una preferencia de `primaryPreferred` lectura, las lecturas se redirigen a la instancia principal en condiciones normales de funcionamiento. Si se produce una conmutación por error de la instancia principal, el cliente envía las solicitudes a una réplica. Una preferencia de `primaryPreferred` lectura proporciona read-after-write consistencia durante el funcionamiento normal y, en última instancia, lecturas consistentes durante un evento de conmutación por error. Una preferencia de `primaryPreferred` lectura es adecuada para los casos de uso que dan prioridad a la read-after-write coherencia por encima del escalado de lectura, pero que aún así requieren una alta disponibilidad.

  En el siguiente ejemplo se especifica una preferencia de lectura `primaryPreferred`:

  ```
  db.example.find().readPref('primaryPreferred')
  ```

- **`secondary`**: la especificación de una preferencia de `secondary` lectura garantiza que las lecturas solo se enruten a una réplica, nunca a la instancia principal. Si no hay instancias de réplica en el

clúster, la solicitud de lectura produce un error. Al final, una preferencia de `secondary` lectura produce lecturas consistentes y es adecuada para los casos de uso en los que se da prioridad al rendimiento de escritura de la instancia principal por encima de la alta disponibilidad y read-after-write la coherencia.

En el siguiente ejemplo se especifica una preferencia de lectura `secondary`:

```
db.example.find().readPref('secondary')
```

- **`secondaryPreferred`**: la especificación de una preferencia de `secondaryPreferred` lectura garantiza que las lecturas se enruten a una réplica de lectura cuando hay una o más réplicas activas. Si no hay instancias de réplica activas en el clúster, la solicitud de lectura se envía a la instancia principal. Una preferencia de lectura `secondaryPreferred` proporciona operaciones de lectura consistente final cuando una réplica de lectura atiende la operación de lectura. Proporciona read-after-write coherencia cuando la lectura la realiza la instancia principal (salvo que se produzcan eventos de conmutación por error). La preferencia de `secondaryPreferred` lectura es adecuada para los casos de uso que dan prioridad a la escalabilidad de la lectura y a la alta disponibilidad por encima de la coherencia. read-after-write

  En el siguiente ejemplo se especifica una preferencia de lectura `secondaryPreferred`:

  ```
  db.example.find().readPref('secondaryPreferred')
  ```

- **`nearest`**: al especificar una preferencia de `nearest` lectura, las lecturas se distribuyen únicamente en función de la latencia medida entre el cliente y todas las instancias del clúster de Amazon DocumentDB. Una preferencia de lectura `nearest` proporciona operaciones de lectura consistente final cuando una réplica de lectura atiende la operación de lectura. Ofrece read-after-write coherencia cuando la lectura la realiza la instancia principal (salvo los eventos de conmutación por error). La preferencia de `nearest` lectura es adecuada para los casos de uso en los que se da prioridad a lograr la latencia de lectura y la alta disponibilidad más bajas posibles por encima de la read-after-write coherencia y el escalado de lectura.

  En el siguiente ejemplo se especifica una preferencia de lectura `nearest`:

  ```
  db.example.find().readPref('nearest')
  ```

Alta disponibilidad

Amazon DocumentDB admite configuraciones de clúster altamente disponibles mediante el uso de réplicas como destinos de la conmutación por error de la instancia principal. Si la instancia principal produce un error, una réplica de Amazon DocumentDB pasará a ser la nueva instancia principal, con una breve interrupción durante la cual las solicitudes de lectura y escritura realizadas a la instancia principal producen una excepción.

Si el clúster de Amazon DocumentDB no contiene réplicas, se vuelve a crear la instancia principal cuando se produce un error. Sin embargo, promover una réplica de Amazon DocumentDB es mucho más rápido que volver a crear la instancia principal. Por lo tanto, le recomendamos que cree una o varias réplicas de Amazon DocumentDB como destinos de conmutación por error.

Las réplicas que se han diseñado para utilizarlas como destinos de conmutación por error deben ser de la misma clase de instancia que la instancia principal. Deberían aprovisionarse en zonas de disponibilidad distintas de la principal. Puede controlar las réplicas que deben usarse como destinos de la conmutación por error. Para obtener instrucciones sobre cómo configurar Amazon DocumentDB para una alta disponibilidad, consulte Descripción de la tolerancia a errores del clúster de Amazon DocumentDB.

Escalado de operaciones de lectura

Las réplicas de Amazon DocumentDB son ideales para el escalado de lectura. Están totalmente dedicadas a las operaciones de lectura en el volumen del clúster, es decir, las réplicas no procesan operaciones de escritura. La replicación de datos se produce en el volumen del clúster y no entre las instancias. Por lo tanto, los recursos de cada réplica se dedican a procesar las consultas, y no a replicar y escribir datos.

Si su aplicación necesita más capacidad de lectura, puede añadir una réplica al clúster rápidamente (normalmente en menos de 10 minutos). Si los requisitos de capacidad de lectura disminuyen, puede eliminar las réplicas que no necesite. Con las réplicas de Amazon DocumentDB, solo paga por la capacidad de lectura que necesite.

Amazon DocumentDB permite el escalado de lectura en el cliente mediante el uso de opciones de preferencia de lectura. Para obtener más información, consulte Preferencias de lectura de Amazon DocumentDB.

Eliminaciones TTL

Las eliminaciones de un área de índice TTL logradas a través de un proceso en segundo plano son el mejor esfuerzo y no están garantizadas dentro de un período de tiempo específico. Factores como el tamaño de instancia, la utilización de recursos de instancia, el tamaño del documento y el rendimiento general pueden afectar la temporización de una eliminación de TTL.

Cuando el monitor TTL elimina sus documentos, cada eliminación incurre en costos de E/S, lo que aumentará su factura. Si el rendimiento y las tasas de eliminación de TTL aumentan, debería esperar un aumento en su factura debido al aumento del uso de E/S.

Al crear un índice TTL en una colección existente, debe eliminar todos los documentos caducados antes de crear el índice. La implementación actual del TTL está optimizada para eliminar una pequeña fracción de los documentos de la colección, lo que suele ocurrir si el TTL estaba activado en la colección desde el principio, y puede resultar en un aumento de las IOPS de lo necesario si es necesario eliminar un gran número de documentos de una sola vez.

En lugar de utilizar un índice TTL para eliminar documentos, puede segmentar documentos en colecciones según el tiempo y simplemente eliminar esas colecciones cuando los documentos ya no sean necesarios. Por ejemplo: puede crear una colección por semana y eliminarla sin incurrir en costos de E/S. Esto puede resultar considerablemente más rentable que utilizar un índice TTL.

Recursos facturables

Identificación de los recursos facturables de Amazon DocumentDB

Como base de datos administrada, Amazon DocumentDB cobra por las instancias, el almacenamiento, las E/S, las copias de seguridad y la transferencia de datos. Para obtener más información, consulte Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility) Pricing.

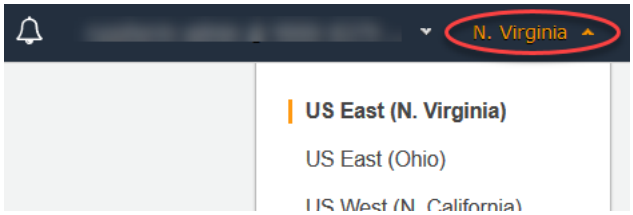
Para descubrir los recursos facturables de tu cuenta y, si es posible, eliminarlos, puedes usar la opción AWS Management Console o AWS CLI.

Usando el AWS Management Console

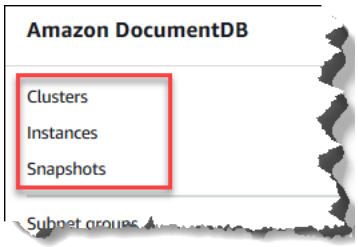
Con el AWS Management Console, puede descubrir los clústeres, las instancias y las instantáneas de Amazon DocumentDB que ha aprovisionado para un determinado momento. Región de AWS

Para detectar clústeres, instancias e instantáneas

1. Inicie sesión en la consola AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. Para descubrir los recursos facturables en una región que no sea la región predeterminada, en la esquina superior derecha de la pantalla, elija la Región de AWS que desee buscar.



3. En el panel de navegación, seleccione el tipo de recurso facturable que le interesa: Clusters (Clústeres), Instances (Instancias) o Snapshots (Instantáneas).



4. Todos los clústeres, instancias o instantáneas aprovisionados para la región se indican en el panel de la derecha. Se le cobrará por los clústeres, las instancias y las instantáneas.

Uso del AWS CLI

Con el AWS CLI, puede descubrir los clústeres, las instancias y las instantáneas de Amazon DocumentDB que ha aprovisionado para un determinado momento. Región de AWS

Para detectar clústeres e instancias

El código siguiente muestra todos los clústeres e instancias para la región especificada. Si desea buscar clústeres e instancias en la región predeterminada, puede omitir el parámetro `--region`.

Example

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb describe-db-clusters \
    --region us-east-1 \
```

```
    --query 'DBClusters[?Engine==`docdb`]' | \
       grep -e "DBClusterIdentifier" -e "DBInstanceIdentifier"
```

Para Windows:

```
aws docdb describe-db-clusters ^
    --region us-east-1 ^
    --query 'DBClusters[?Engine==`docdb`]' | ^
       grep -e "DBClusterIdentifier" -e "DBInstanceIdentifier"
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
"DBClusterIdentifier": "docdb-2019-01-09-23-55-38",
        "DBInstanceIdentifier": "docdb-2019-01-09-23-55-38",
        "DBInstanceIdentifier": "docdb-2019-01-09-23-55-382",
"DBClusterIdentifier": "sample-cluster",
"DBClusterIdentifier": "sample-cluster2",
```

Para detectar instantáneas

El código siguiente muestra todas las instantáneas para la región especificada. Si desea buscar instantáneas en la región predeterminada, puede omitir el parámetro `--region`.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb describe-db-cluster-snapshots \
  --region us-east-1 \
  --query 'DBClusterSnapshots[?Engine==`docdb`].
[DBClusterSnapshotIdentifier,SnapshotType]'
```

Para Windows:

```
aws docdb describe-db-cluster-snapshots ^
  --region us-east-1 ^
  --query 'DBClusterSnapshots[?Engine==`docdb`].
[DBClusterSnapshotIdentifier,SnapshotType]'
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
[
```

```
    [
        "rds:docdb-2019-01-09-23-55-38-2019-02-13-00-06",
        "automated"
    ],
    [
        "test-snap",
        "manual"
    ]
]
```

Solo tiene que eliminar las instantáneas `manual`. Las instantáneas `Automated` se eliminan cuando elimina el clúster.

Eliminación de recursos facturables no deseados

Para eliminar un clúster, antes debe eliminar todas las instancias de ese clúster.

- Para eliminar las instancias, consulte Eliminación de una instancia de Amazon DocumentDB .

> **Important**
>
> Aunque elimine las instancias de un clúster, se le seguirá facturando por el uso del almacenamiento y las copias de seguridad asociadas a ese clúster. Para evitar todos los cargos, también debe eliminar el clúster y las instantáneas manuales.

- Para eliminar clústeres, consulte Eliminar un clúster de Amazon DocumentDB.
- Para eliminar instantáneas manuales, consulte Eliminación de una instantánea del clúster.

¿Qué es una base de datos documental?

Algunos desarrolladores no piensan en su modelo de datos en términos de filas y columnas normalizadas. Normalmente, en la capa de aplicación, los datos se representan como un documento JSON, porque es más intuitivo para los desarrolladores pensar en su modelo de datos como un documento.

La popularidad de las bases de datos documentales ha aumentado porque permiten conservar los datos en una base de datos utilizando el mismo formato de modelo de documentos que se usa en el código de la aplicación. Las bases de datos documentales proporcionan API eficaces e intuitivas que permiten un desarrollo flexible y ágil.

Temas

Casos de uso de bases de datos documentales

La necesidad de usar una base de datos documental u otro tipo de base de datos para administrar los datos dependerá del caso de uso. Las bases de datos documentales son útiles para cargas de trabajo que requieren un esquema flexible que permita un desarrollo rápido e iterativo. A continuación, se incluyen algunos ejemplos de casos de uso para los que las bases de datos documentales pueden ofrecer importantes ventajas:

Temas

Perfiles de usuario

Como las bases de datos documentales tienen un esquema flexible, pueden almacenar documentos que tengan atributos y valores de datos diferentes. Las bases de datos documentales son una solución práctica para los perfiles online en los que diferentes usuarios proporcionan diferentes tipos de información. Mediante una base de datos documental, puede almacenar cada perfil de usuario de forma eficaz almacenando solo los atributos que son específicos de cada usuario.

Suponga que un usuario decide añadir o eliminar la información de su perfil. En este caso, su documento podría reemplazarse fácilmente por una versión actualizada que contuviera los atributos y datos recién añadidos u omitir todos los atributos y datos recién omitidos. Las bases de datos documentales administran fácilmente este nivel de detalle y fluidez.

Big data en tiempo real

Históricamente, la capacidad de extraer información de datos operativos se ha visto obstaculizada por el hecho de que las bases de datos operativas y las bases de datos de análisis se mantenían en diferentes entornos informes operativos y de negocio, respectivamente. Ser capaces de

extraer información operativa en tiempo real es fundamental en un entorno empresarial altamente competitivo. Mediante el uso de bases de datos documentales, una empresa puede almacenar y administrar datos operativos de cualquier origen e incluir los datos de forma simultánea en el motor de BI elegido para su análisis. No es necesario tener dos entornos.

Administración de contenido

Para administrar eficazmente el contenido, debe poder recopilar y agrupar contenido de una variedad de orígenes y enviárselo al cliente. Debido a su esquema flexible, las bases de datos documentales son perfectas para recopilar y almacenar cualquier tipo de datos. Puede utilizarlas para crear e incorporar nuevos tipos de contenido, incluido el contenido generado por el usuario, como imágenes, comentarios, y vídeos.

Descripción de documentos

Las bases de datos documentales se utilizan para almacenar datos semiestructurados como un documento en lugar de normalizar los datos entre varias tablas, cada una con una estructura única y fija, como en una base de datos relacional. Los documentos almacenados en una base de datos documental usan pares de clave-valor anidados para proporcionar la estructura o el esquema del documento. Sin embargo, se pueden almacenar diferentes tipos de documentos en la misma base de datos documental, cumpliendo así el requisito de procesar datos similares que tienen diferentes formatos. Por ejemplo, como cada documento es autodescriptivo, los documentos codificados en JSON para una tienda online que se describen en el tema Documentos de ejemplo en una base de datos documental se pueden almacenar en la misma base de datos documental.

Temas

- Terminología SQL frente a terminología no relacional
- Documentos simples
- Documentos incrustados
- Documentos de ejemplo en una base de datos documental
- Descripción de la normalización en una base de datos documental

Terminología SQL frente a terminología no relacional

En la tabla siguiente se compara la terminología utilizada en las bases de datos documentales (MongoDB) con la terminología utilizada en las bases de datos SQL.

SQL	MongoDB
Tabla	Recopilación
Fila	Document
Columna	Campo
Clave principal	ObjectId
Índice	Índice
Vista	Vista
Tabla u objeto anidado	Documento incrustado
Array (Matriz)	Array (Matriz)

Documentos simples

Todos los documentos de una base de datos documental son autodescriptivos. En esta documentación, se utilizan documentos con formato JSON, pero se podrían usar otros medios de codificación.

Un documento simple tiene uno o varios campos que están en el mismo nivel del documento. En el siguiente ejemplo, los campos `SSN`, `LName`, `FName`, `DOB`, `Street`, `City`, `State-Province`, `PostalCode` y `Country` son todos elementos del mismo nivel en el documento.

```
{
   "SSN": "123-45-6789",
   "LName": "Rivera",
   "FName": "Martha",
   "DOB": "1992-11-16",
   "Street": "125 Main St.",
   "City": "Anytown",
   "State-Province": "WA",
   "PostalCode": "98117",
   "Country": "USA"
}
```

Cuando la información está organizada en un documento simple, cada campo se administra por separado. Para recuperar la dirección de una persona, debe recuperar `Street`, `City`, `State-Province`, `PostalCode` y `Country` como elementos de datos individuales.

Documentos incrustados

Un documento complejo organiza sus datos mediante la creación de documentos incrustados en el documento. Los documentos incrustados ayudan a administrar los datos en grupos y como elementos de datos individuales, lo que sea más eficaz para cada caso. Utilizando el ejemplo anterior, podría incrustar un documento `Address` en el documento principal, lo que produciría la siguiente estructura de documentos:

```
{
   "SSN": "123-45-6789",
   "LName": "Rivera",
   "FName": "Martha",
   "DOB": "1992-11-16",
   "Address":
   {
       "Street": "125 Main St.",
       "City": "Anytown",
       "State-Province": "WA",
       "PostalCode": "98117",
       "Country": "USA"
   }
}
```

Ahora puede obtener acceso a los datos del documento como campos individuales (`"SSN":`), como un documento incrustado (`"Address":`) o como un miembro de un documento incrustado (`"Address":{"Street":}`).

Documentos de ejemplo en una base de datos documental

Como se indicó anteriormente, puesto que cada documento de una base de datos documental es autodescriptivo, la estructura de los documentos de una base de datos documental puede ser diferente. Los siguientes dos documentos, uno para un libro y otro para una publicación periódica, son diferentes estructuralmente. Sin embargo, ambos pueden estar en la misma base de datos documental.

A continuación, se muestra un documento de libro de ejemplo:

```
{
    "_id" : "9876543210123",
    "Type": "book",
    "ISBN": "987-6-543-21012-3",
    "Author":
    {
        "LName":"Roe",
        "MI": "T",
        "FName": "Richard"
    },
    "Title": "Understanding Document Databases"
}
```

A continuación, se muestra un documento de publicación periódica de ejemplo con dos artículos:

```
{
    "_id" : "0123456789012",
    "Publication": "Programming Today",
    "Issue":
    {
        "Volume": "14",
        "Number": "09"
    },
    "Articles" : [
        {
            "Title": "Is a Document Database Your Best Solution?",
            "Author":
            {
                "LName": "Major",
                "FName": "Mary"
            }
        },
        {
            "Title": "Databases for Online Solutions",
            "Author":
            {
                "LName": "Stiles",
                "FName": "John"
            }
        }
    ],
    "Type": "periodical"
```

```
}
```

Compare la estructura de estos dos documentos. Con una base de datos relacional, necesita separar las tablas "periodical" y "books", o una sola tabla con los campos no utilizados, como "Publication," "Issue," "Articles" y "MI", como valores `null`. Como las bases de datos documentales son semiestructuradas, en las que cada documento define su propia estructura, estos dos documentos pueden coexistir en la misma base de datos documental sin campos `null`. Las bases de datos documentales son adecuadas para trabajar con datos dispersos.

El desarrollo de una base de datos documental permite el desarrollo rápido e iterativo. Esto se debe a que puede cambiar la estructura de los datos de un documento de forma dinámica, sin tener que cambiar el esquema de toda la colección. Las bases de datos documentales están especialmente indicadas para un desarrollo ágil y para entornos que cambian dinámicamente.

Descripción de la normalización en una base de datos documental

Las bases de datos documentales no están normalizadas; los datos que se encuentran en un documento se pueden repetir en otro documento. Asimismo, puede haber discrepancias de datos entre los documentos. Considere, por ejemplo, un escenario en el que realiza una compra en una tienda online y todos los detalles de sus compras se almacenan en un único documento. El documento podría tener un aspecto similar al siguiente documento JSON:

```
{
    "DateTime": "2018-08-15T12:13:10Z",
    "LName" : "Santos",
    "FName" : "Paul",
    "Cart" : [
        {
            "ItemId" : "9876543210123",
            "Description" : "Understanding Document Databases",
            "Price" : "29.95"
        },
        {
            "ItemId" : "0123456789012",
            "Description" : "Programming Today",
            "Issue": {
                "Volume": "14",
                "Number": "09"
            },
            "Price" : "8.95"
        },
```

```
        {
            "ItemId": "234567890-K",
            "Description": "Gel Pen (black)",
            "Price": "2.49"
        }
    ],
    "PaymentMethod" :
    {
        "Issuer" : "MasterCard",
        "Number" : "1234-5678-9012-3456"
    },
    "ShopperId" : "1234567890"
}
```

Toda esta información se almacena como un documento en una colección de transacciones. Posteriormente, se da cuenta de que ha olvidado comprar un artículo. Así que vuelve a iniciar sesión en la misma tienda y realiza otra compra, que también se almacena como otro documento en la colección de transacciones.

```
{
    "DateTime": "2018-08-15T14:49:00Z",
    "LName" : "Santos",
    "FName" : "Paul",
    "Cart" : [
        {
            "ItemId" : "2109876543210",
            "Description" : "Document Databases for Fun and Profit",
            "Price" : "45.95"
        }
    ],
    "PaymentMethod" :
    {
        "Issuer" : "Visa",
        "Number" : "0987-6543-2109-8765"
    },
    "ShopperId" : "1234567890"
}
```

Observe la redundancia entre estos dos documentos: su nombre y el ID de comprador (y, si utilizó la misma tarjeta de crédito, la información de la tarjeta de crédito). Pero eso no es un problema, porque el almacenamiento es barato y cada documento registra completamente una transacción que se puede recuperar rápidamente con una sencilla consulta de clave-valor que no requiere uniones.

También hay una discrepancia aparente entre los dos documentos: la información de su tarjeta de crédito. Esta solo es una discrepancia aparente, ya que es probable que utilizara una tarjeta de crédito diferente para cada compra. Cada documento es correcto para la transacción que documenta.

Trabajo con documentos

Como base de datos de documentos, Amazon DocumentDB facilita el almacenamiento, la consulta y la indexación de datos JSON. En Amazon DocumentDB, una colección es similar a una tabla de una base de datos relacional, con la salvedad de que no se aplica ningún esquema a todos los documentos. Las colecciones le permiten agrupar documentos similares manteniéndolos en la misma base de datos, sin necesidad de que tengan la misma estructura.

Sigamos con los documentos de ejemplo de las secciones anteriores y suponga ahora que tiene colecciones para `reading_material` y `office_supplies`. Es responsabilidad de su software decidir a qué colección pertenece un documento.

En los siguientes ejemplos se utiliza la API de MongoDB para mostrar cómo añadir, consultar, actualizar y eliminar documentos.

Temas

Adición de documentos

En Amazon DocumentDB, se crea una base de datos cuando se agrega por primera vez un documento a una colección. En este ejemplo, está creando una colección denominada `example` en la base de datos `test`, que es la base de datos predeterminada cuando se conecta a un clúster. Dado que la conexión se crea implícitamente cuando se inserta el primer documento, no hay comprobación de errores del nombre de la colección. Por lo tanto, un error tipográfico en el nombre de la colección, como `eexample` en lugar de `example`, creará y agregará el documento a la colección `eexample` en lugar de la colección prevista. La comprobación de errores debe realizarla su aplicación.

En los ejemplos siguientes, se utiliza la API de MongoDB para añadir documentos.

Temas

Adición de un solo documento

Para añadir un único documento a una colección, utilice la operación `insertOne( {} )` con el documento que desea añadir a la colección.

```
db.example.insertOne(
    {
        "Item": "Ruler",
        "Colors": ["Red","Green","Blue","Clear","Yellow"],
        "Inventory": {
            "OnHand": 47,
            "MinOnHand": 40
        },
        "UnitPrice": 0.89
    }
)
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
{
    "acknowledged" : true,
    "insertedId" : ObjectId("5bedafbcf65ff161707de24f")
}
```

Adición de varios documentos

Para añadir varios documentos a una colección, utilice la operación `insertMany( [{},..., {}] )` con una lista de los documentos que desea añadir a la colección. Aunque los documentos de esta lista en particular tengan diferentes esquemas, se pueden añadir a la misma colección.

```
db.example.insertMany(
    [
        {
            "Item": "Pen",
            "Colors": ["Red","Green","Blue","Black"],
```

```
            "Inventory": {
                "OnHand": 244,
                "MinOnHand": 72
            }
        },
        {
            "Item": "Poster Paint",
            "Colors": ["Red","Green","Blue","Black","White"],
            "Inventory": {
                "OnHand": 47,
                "MinOnHand": 50
            }
        },
        {
            "Item": "Spray Paint",
            "Colors": ["Black","Red","Green","Blue"],
            "Inventory": {
                "OnHand": 47,
                "MinOnHand": 50,
                "OrderQnty": 36
            }
        }
    ]
)
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
{
    "acknowledged" : true,
    "insertedIds" : [
            ObjectId("5bedb07941ca8d9198f5934c"),
            ObjectId("5bedb07941ca8d9198f5934d"),
            ObjectId("5bedb07941ca8d9198f5934e")
    ]
}
```

Consulta de documentos

A veces, es posible que tenga que examinar el inventario de su tienda online para que los clientes puedan ver y comprar lo que usted vende. Consultar una colección es relativamente fácil, tanto si desea consultar todos los documentos de la colección como solo aquellos que cumplan un determinado criterio.

Para consultar documentos, utilice la operación `find()`. El comando `find()` tiene un único parámetro de documento que define los criterios que se utilizan al elegir los documentos que se devuelven. El resultado de `find()` es un documento formateado como una sola línea de texto sin saltos de línea. Para formatear el documento resultante para facilitar su lectura, utilice `find().pretty()`. En todos los ejemplos que se muestran en este tema, se utiliza `.pretty()` para formatear la salida.

Utilice los cuatro documentos que insertó en la colección `example` de los dos ejercicios anteriores `insertOne()` e `insertMany()`.

Temas

Recuperar todos los documentos de una colección

Para recuperar todos los documentos de la colección, utilice la operación `find()` con un documento de consulta vacío.

La siguiente consulta devuelve todos los documentos de la colección `example`.

```
db.example.find( {} ).pretty()
```

Recuperar documentos que coincidan con un valor de campo

Para recuperar todos los documentos que coincidan con un campo y valor, utilice la operación `find()` con un documento de consulta que identifique los campos y valores que desee.

Si se utilizan los documentos anteriores, esta consulta devuelve todos los documentos cuyo campo "Item" contiene "Pen".

```
db.example.find( { "Item": "Pen" } ).pretty()
```

Recuperar documentos que coincidan con un documento incrustado

Para buscar todos los documentos que coinciden con un documento incrustado, utilice la operación `find()` con un documento de consulta que especifique el nombre del documento incrustado y todos los campos y los valores de ese documento incrustado.

Cuando se buscan coincidencias con un documento incrustado, el documento incrustado del documento debe tener el mismo nombre que en la consulta. Además, los campos y los valores del documento incrustado deben coincidir con la consulta.

La siguiente consulta devuelve únicamente el documento "Poster Paint". Esto se debe a que "Pen" tiene diferentes valores para "`MinOnHand`" y "`OnHand`", y "Spray Paint" tiene un campo más (`OrderQnty`) que el documento de consulta.

```
db.example.find({"Inventory": {
    "OnHand": 47,
    "MinOnHand": 50 } } ).pretty()
```

Recuperar documentos que coincidan con un valor de campo de un documento incrustado

Para buscar todos los documentos que coinciden con un documento incrustado, utilice la operación `find()` con un documento de consulta que especifique el nombre del documento incrustado y todos los campos y los valores de ese documento incrustado.

Dados los documentos anteriores, la siguiente consulta utiliza la "notación de puntos" para especificar el documento incrustado y los campos de interés. Se devolverá cualquier documento que coincida con ellos, independientemente de los otros campos que puedan existir en el documento incrustado. La consulta devuelve "Poster Paint" y "Spray Paint", ya que ambos coinciden con los campos y los valores especificados.

```
db.example.find({"Inventory.OnHand": 47, "Inventory.MinOnHand": 50 }).pretty()
```

Recuperar documentos que coincidan con una matriz

Para buscar todos los documentos que coincidan con una matriz, utilice la operación `find()` con el nombre de la matriz que le interese y todos los valores de esa matriz. La consulta devuelve todos los documentos que tengan una matriz con ese nombre y cuyos valores de la matriz sean idénticos y estén en el mismo orden que en la consulta.

La siguiente consulta devuelve únicamente "Pen", ya que "Poster Paint" tiene un color adicional (White) y "Spray Paint" tiene los colores en otro orden.

```
db.example.find( { "Colors": ["Red","Green","Blue","Black"] } ).pretty()
```

Recuperar documentos que coincidan con un valor de una matriz

Para buscar todos los documentos que tengan un valor determinado en una matriz, utilice la operación `find()` con el nombre de la matriz y el valor que le interese.

```
db.example.find( { "Colors": "Red" } ).pretty()
```

La operación anterior devuelve los tres documentos, ya que cada uno de ellos tiene una matriz denominada `Colors` y el valor "`Red`" en algún lugar de la matriz. Si especifica el valor "`White`", la consulta solo devolvería "Poster Paint".

Recuperar documentos mediante operadores

La siguiente consulta devuelve todos los documentos en los que el valor de "`Inventory.OnHand`" es menor que 50.

```
db.example.find(
        { "Inventory.OnHand": { $lt: 50 } } )
```

Para obtener una lista de los operadores de consulta admitidos, consulte Operadores de consulta y proyección.

Actualización de documentos

Normalmente, los documentos no son estáticos y se actualizan como parte de los flujos de trabajo de la aplicación. En los siguientes ejemplos se muestran algunas de las formas en que puede actualizar los documentos.

Para actualizar un documento existente, use la operación `update()`. La operación `update()` tiene dos parámetros de documento. El primer documento identifica el documento o los documentos que se van a actualizar. El segundo documento especifica las actualizaciones que se deben realizar.

Al actualizar un campo existente ya sea un campo sencillo, una matriz o un documento incrustado debe especificar el nombre del campo y sus valores. Al final de la operación, es como si el campo del documento antiguo se ha sustituido por el campo y los valores nuevos.

Temas

- Actualizar los valores de un campo existente

- Añadir un nuevo campo
- Sustituir un documento incrustado
- Insertar campos nuevos en un documento incrustado
- Eliminar un campo de un documento
- Eliminación de un campo de varios documentos

Actualizar los valores de un campo existente

Utilice los cuatro documentos siguientes que ha añadido anteriormente para las siguientes operaciones de actualización.

```
{
    "Item": "Ruler",
    "Colors": ["Red","Green","Blue","Clear","Yellow"],
    "Inventory": {
        "OnHand": 47,
        "MinOnHand": 40
    },
    "UnitPrice": 0.89
},
{
    "Item": "Pen",
    "Colors": ["Red","Green","Blue","Black"],
    "Inventory": {
        "OnHand": 244,
        "MinOnHand": 72
    }
},
{
    "Item": "Poster Paint",
    "Colors": ["Red","Green","Blue","Black","White"],
    "Inventory": {
        "OnHand": 47,
        "MinOnHand": 50
    }
},
{
    "Item": "Spray Paint",
    "Colors": ["Black","Red","Green","Blue"],
    "Inventory": {
        "OnHand": 47,
```

```
        "MinOnHand": 50,
        "OrderQnty": 36
    }
}
```

Para actualizar un campo sencillo

Para actualizar un campo sencillo, utilice `update()` con `$set` para especificar el nombre del campo y el valor nuevo. En el siguiente ejemplo, se cambia `Item` de "Pen" a "Gel Pen".

```
db.example.update(
    { "Item" : "Pen" },
    { $set: { "Item": "Gel Pen" } }
)
```

Los resultados de esta operación serán similares a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
{
    "Item": "Gel Pen",
    "Colors": ["Red","Green","Blue","Black"],
    "Inventory": {
        "OnHand": 244,
        "MinOnHand": 72
    }
}
```

Para actualizar una matriz

En el siguiente ejemplo, se sustituye la gama de colores existente por una matriz nueva que incluye `Orange` y elimina `White` de la lista de colores. La lista de colores nueva se encuentra en el orden especificado en la operación `update()`.

```
db.example.update(
    { "Item" : "Poster Paint" },
    { $set: { "Colors": ["Red","Green","Blue","Orange","Black"] } }
)
```

Los resultados de esta operación serán similares a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
{
    "Item": "Poster Paint",
```

```
    "Colors": ["Red","Green","Blue","Orange","Black"],
    "Inventory": {
        "OnHand": 47,
        "MinOnHand": 50
    }
}
```

Añadir un nuevo campo

Para modificar un documento añadiendo uno o varios campos nuevos, utilice la operación `update()` con un documento de consulta que identifique el documento que se va a insertar y los nuevos campos y valores que se van a insertar mediante el operador `$set`.

En el siguiente ejemplo, se añade el campo `UnitPrice` con el valor `3.99` en el documento Spray Paints. Tenga en cuenta que el valor `3.99` es numérico y no una cadena.

```
db.example.update(
    { "Item": "Spray Paint" },
    { $set: { "UnitPrice": 3.99 } }
)
```

Los resultados de esta operación serán similares a lo que se indica a continuación (JSON format).

```
{
    "Item": "Spray Paint",
    "Colors": ["Black","Red","Green","Blue"],
    "Inventory": {
        "OnHand": 47,
        "MinOnHand": 50,
        "OrderQnty": 36
    },
    "UnitPrice": 3.99
}
```

Sustituir un documento incrustado

Para modificar un documento sustituyendo un documento incrustado, utilice la operación `update()` con documentos que identifiquen el documento incrustado y sus campos y valores nuevos mediante el operador `$set`.

Dado el documento siguiente.

```
db.example.insert({
    "DocName": "Document 1",
    "Date": {
        "Year": 1987,
        "Month": 4,
        "Day": 18
    }
})
```

Para sustituir un documento incrustado

En el ejemplo siguiente, se sustituye el documento Date actual por uno nuevo que solo tiene los campos `Month` y `Day` en el que se ha eliminado `Year`.

```
db.example.update(
    { "DocName" : "Document 1" },
    { $set: { "Date": { "Month": 4, "Day": 18 } } }
)
```

Los resultados de esta operación serán similares a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
{
    "DocName": "Document 1",
    "Date": {
        "Month": 4,
        "Day": 18
    }
}
```

Insertar campos nuevos en un documento incrustado

Para añadir campos a un documento incrustado

Para modificar un documento añadiendo uno o varios campos nuevos a un documento incrustado, utilice la operación `update()` con documentos que identifiquen el documento incrustado y la "notación de puntos" para especificar el documento incrustado y los campos y valores nuevos que se van a insertar mediante el operador `$set`.

Teniendo en cuenta el siguiente documento, el código siguiente utiliza la "notación de puntos" para insertar los campos `Year` y `DoW` en el documento incrustado `Date` y `Words` en el documento principal.

```
{
    "DocName": "Document 1",
    "Date": {
        "Month": 4,
        "Day": 18
    }
}
```

```
db.example.update(
    { "DocName" : "Document 1" },
    { $set: { "Date.Year": 1987,
              "Date.DoW": "Saturday",
              "Words": 2482 } }
)
```

Los resultados de esta operación serán similares a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
{
    "DocName": "Document 1",
    "Date": {
        "Month": 4,
        "Day": 18,
        "Year": 1987,
        "DoW": "Saturday"
    },
    "Words": 2482
}
```

Eliminar un campo de un documento

Para modificar un documento eliminando uno se sus campos, utilice la operación `update()` con un documento de consulta que identifique el documento cuyo campo se va a eliminar y el operador `$unset` para especificar campo que se va a eliminar.

En el siguiente ejemplo, se elimina el campo `Words` del documento anterior.

```
db.example.update(
    { "DocName" : "Document 1" },
    { $unset: { Words:1 } }
)
```

Los resultados de esta operación serán similares a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
{
    "DocName": "Document 1",
    "Date": {
        "Month": 4,
        "Day": 18,
        "Year": 1987,
        "DoW": "Saturday"
    }
}
```

Eliminación de un campo de varios documentos

Para modificar un documento mediante la eliminación de un campo de varios documentos, utilice la operación `update()` con el operador `$unset` y la opción `multi` establecida en `true`.

En el ejemplo siguiente se quita el campo `Inventory` de todos los documentos de la colección de ejemplo. Si un documento no tiene el campo `Inventory`, no se realiza ninguna acción en ese documento. Si `multi: true` se omite, la acción solo se realiza en el primer documento que cumple el criterio.

```
db.example.update(
    {},
    { $unset: { Inventory:1 } },
    { multi: true }
)
```

Eliminación de documentos

Para eliminar un documento de la base de datos, utilice la operación `remove()`, especificando el documento que se va a eliminar. El código siguiente elimina "Gel Pen" de la colección `example`.

```
db.example.remove( { "Item": "Gel Pen" } )
```

Para eliminar todos los documentos de la base de datos, utilice la operación `remove()` con una consulta vacía, tal y como se muestra a continuación.

```
db.example.remove( { } )
```

Introducción a Amazon DocumentDB

Existen muchas formas de conectarse a Amazon DocumentDB y empezar a usarlo. Creamos esta guía porque nos pareció que era la forma más rápida, sencilla y fácil de que los usuarios comenzaran a utilizar nuestra potente base de datos de documentos. Esta guía utiliza AWS Cloud9, un terminal basado en la web para conectarse y consultar su clúster de Amazon DocumentDB mediante el intérprete de comandos mongo directamente desde la AWS Management Console. Los nuevos clientes que reúnan los requisitos para la capa AWS gratuita pueden utilizar Amazon DocumentDB de forma AWS Cloud9 gratuita. Si su AWS Cloud9 entorno o clúster de Amazon DocumentDB utilizan recursos que superan la capa gratuita, se le cobrarán AWS las tarifas normales por esos recursos. Esta guía le permitirá empezar a utilizar Amazon DocumentDB en menos de 15 minutos.

> **Note**
>
> Las instrucciones de esta guía son específicas para crear clústeres basados en instancias de Amazon DocumentDB y conectarse a ellos. Si desea crear clústeres elásticos de Amazon DocumentDB y conectarse a ellos, consulte Introducción a los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB.

Temas

Si prefiere conectarse a su Amazon DocumentDB desde su máquina local mediante la creación de una conexión SSH a una instancia de Amazon EC2, consulte las Instrucciones para conectarse con EC2

Requisitos previos

Antes de crear el primer clúster de Amazon DocumentDB, debe hacer lo siguiente:

Creación de una cuenta de Amazon Web Services (AWS)

Para empezar a utilizar Amazon DocumentDB, debe tener una cuenta de Amazon Web Services (AWS). La AWS cuenta es gratuita. Solo se paga por los servicios y los recursos que se utilicen.

Si no tiene una Cuenta de AWS, complete los siguientes pasos para crearla.

Para suscribirse a una Cuenta de AWS

1. Abra https://portal.aws.amazon.com/billing/signup.
2. Siga las instrucciones que se le indiquen.

   Parte del procedimiento de registro consiste en recibir una llamada telefónica e indicar un código de verificación en el teclado del teléfono.

   Cuando te registras en una Cuenta de AWS, Usuario raíz de la cuenta de AWSse crea una. El usuario raíz tendrá acceso a todos los Servicios de AWS y recursos de esa cuenta. Como práctica recomendada de seguridad, asigne acceso administrativo a un usuario y utilice únicamente el usuario raíz para realizar tareas que requieren acceso de usuario raíz.

Configure los permisos AWS Identity and Access Management (IAM) necesarios.

El acceso para gestionar los recursos de Amazon DocumentDB, como clústeres, instancias y grupos de parámetros de clústeres, requiere credenciales que AWS pueda utilizar para autenticar sus solicitudes. Para obtener más información, consulte Identity and Access Management para Amazon DocumentDB.

1. En la barra de búsqueda AWS Management Console, escriba IAM y seleccione IAM en el menú desplegable que aparece.
2. Cuando esté en la consola de IAM, seleccione Usuarios en el panel de navegación.
3. Seleccione su nombre de usuario.
4. Haga clic en el botón Añadir permisos.
5. Seleccione Asociar directamente las políticas existentes.

6. Escriba `AmazonDocDBFullAccess` en la barra de búsqueda y selecciónelo en cuanto aparezca en los resultados de búsqueda.
7. Haga clic en el botón azul de la parte inferior que dice Siguiente: Revisión.
8. Haga clic en el botón azul de la parte inferior que dice Añadir permisos.

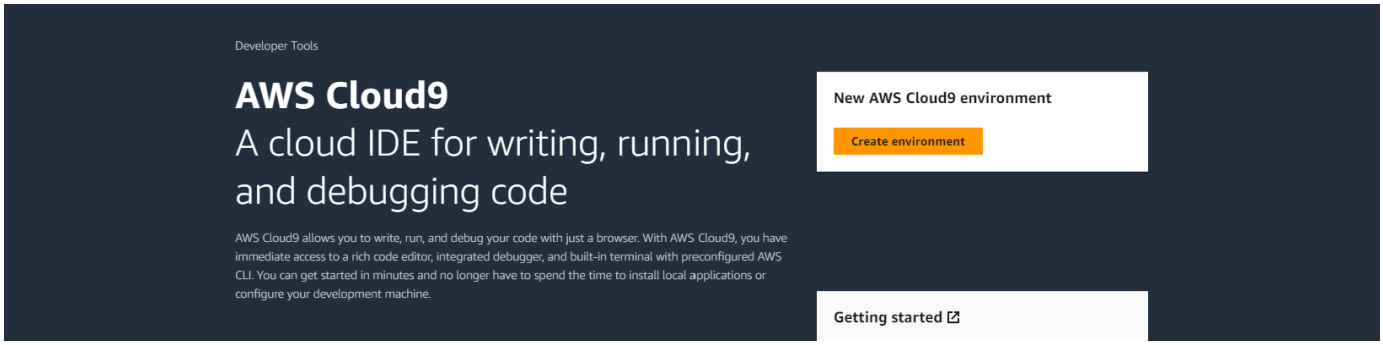
Creación de una Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC)

Este paso solo es necesario si todavía no tiene una Amazon VPC predeterminada. Si no lo hace, complete el paso 1 de la Introducción a Amazon VPC en la Guía del usuario de Amazon VPC. Esto tardará menos de cinco minutos.

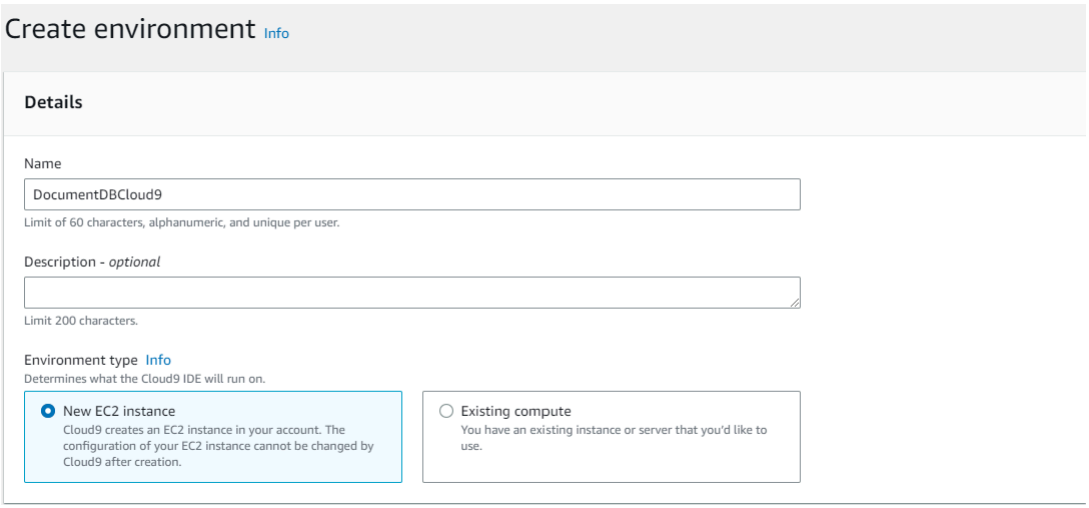
Paso 1: Crea un entorno AWS Cloud9

AWS Cloud9 proporciona un terminal basado en la web que puede utilizar para conectarse a su clúster de Amazon DocumentDB y consultarlo mediante el shell mongo.

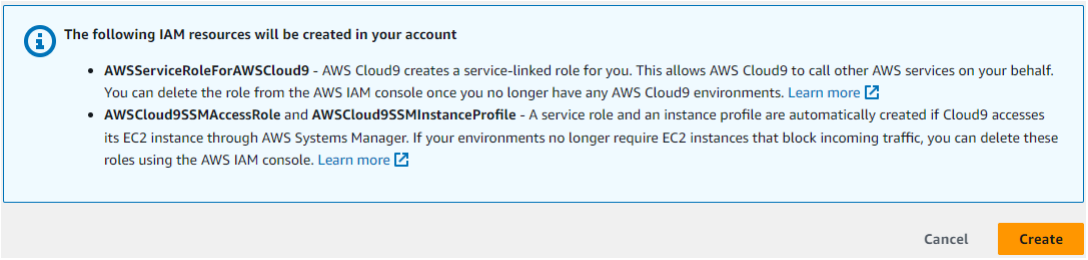
1. Desde allí, AWS Management Console navegue hasta la AWS Cloud9 consola y elija Crear entorno.



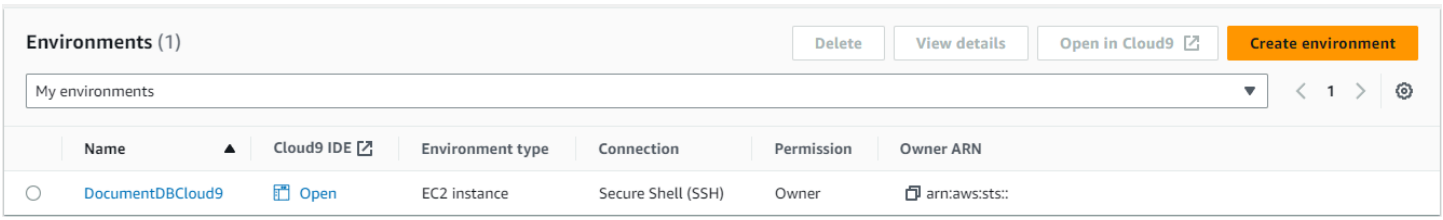
2. En la sección Detalles del cuadro de diálogo Crear entorno, introduzca `DocumentDBCloud9` en el campo Nombre.



3. Para las secciones Nueva instancia de EC2, Configuración de red y Etiquetas, deje la configuración predeterminada tal y como está y haga clic en Crear en la parte inferior de la pantalla.



El nuevo AWS Cloud9 entorno aparece en la tabla Entornos:

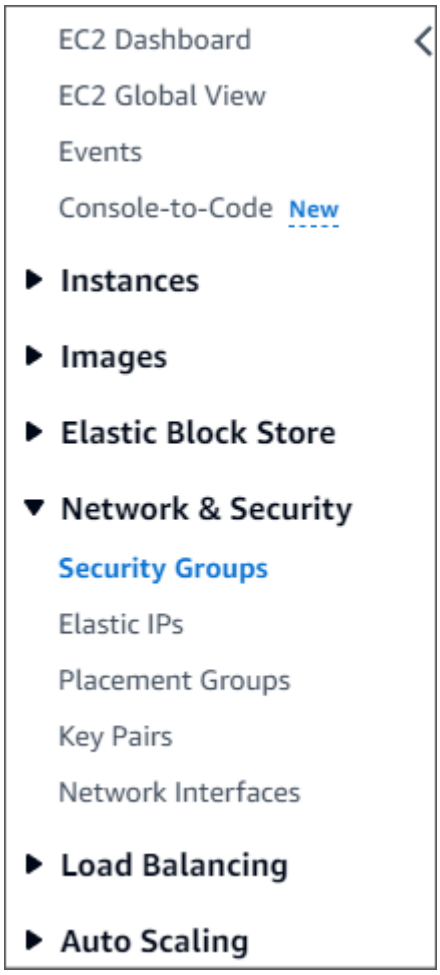


> **Note**
>
> El aprovisionamiento del AWS Cloud9 entorno puede tardar hasta tres minutos.

Paso 2: crear un grupo de seguridad

Este grupo de seguridad le permitirá conectarse a su clúster de Amazon DocumentDB desde su entorno de AWS Cloud9 .

1. En la Consola de administración de Amazon EC2, en Red y seguridad, elija Grupos de seguridad.



2. Elija Crear grupo de seguridad.

3. En la sección de detalles básicos:

   a. En Nombre del grupo de seguridad, introduzca `demoDocDB`.

   b. En Descripción, escriba una descripción.

   c. En VPC, acepte el uso de la VPC predeterminada.

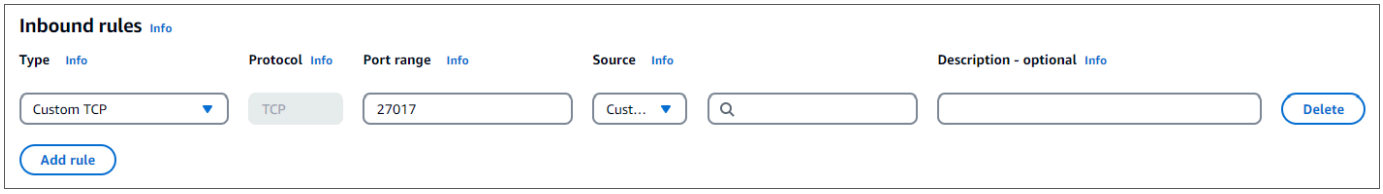
4. En la sección Inbound rules (Reglas de entrada), elija Add rule (agregar regla).

   a. En Tipo, elija Regla TCP personalizada.

   b. En Rango de puertos, escriba `27017`.

   c. En Source, elija el grupo de seguridad para el AWS Cloud9 entorno que acaba de crear. Para ver una lista de los grupos de seguridad disponibles, escriba `cloud9` en el campo de búsqueda a la derecha del campo Origen. Elija el grupo de seguridad con el nombre `aws-cloud9-<environment name>`.

   d. En Destino, elija Personalizado. En el campo contiguo, busque el grupo de seguridad al que acaba de llamar `demoEC2`. Es posible que tenga que actualizar el navegador para que la consola Amazon EC2 complete automáticamente el nombre de la fuente `demoEC2`.



> **Note**
>
> El puerto 27017 es el puerto predeterminado de Amazon DocumentDB.

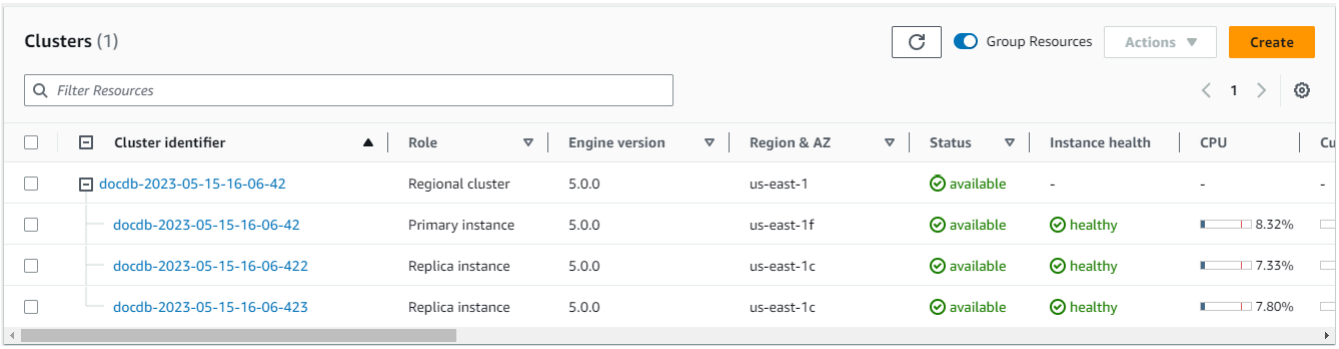
5. Acepte todos los demás valores predeterminados y elija Crear grupo de seguridad.

Paso 3: crear un clúster de Amazon DocumentDB

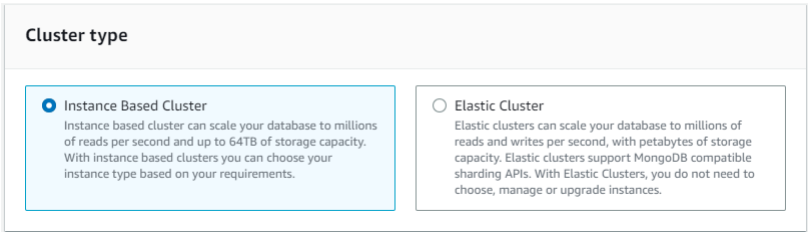
En este paso creará un clúster de Amazon DocumentDB utilizando el grupo de seguridad que creó en el paso anterior.

> **Note**
>
> Las instrucciones de este paso son específicas para crear clústeres basados en instancias de Amazon DocumentDB. Si desea crear clústeres elásticos de Amazon DocumentDB, consulte Introducción a los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB.

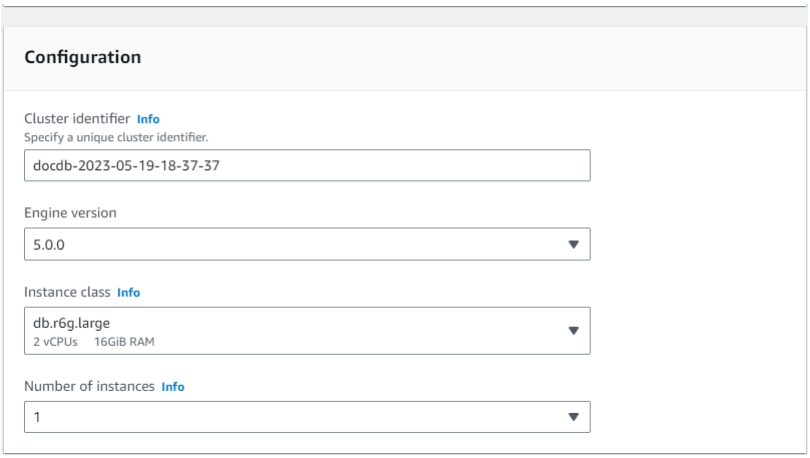
1. En la consola de administración de Amazon DocumentDB, en Clústeres, elija Crear.



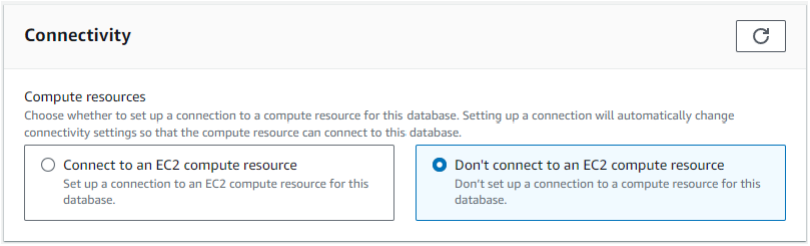
2. En la página Crear clúster de Amazon DocumentDB, en la sección Tipo de clúster, elija Clústeres basados en instancias (esta es la opción predeterminada).



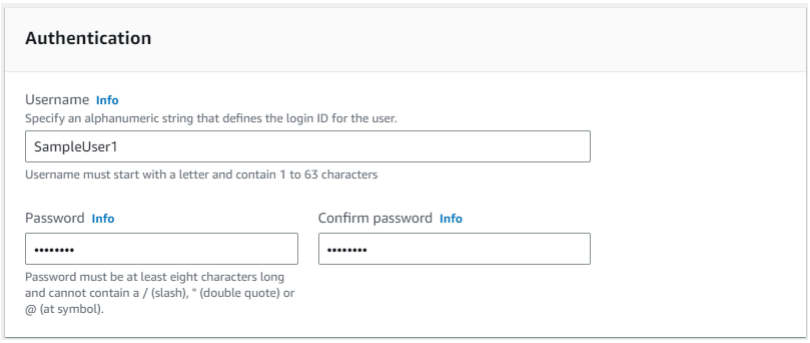
3. En la sección Configuración, elija la instancia 1. La elección de una instancia ayuda a minimizar los costos. Si se tratara de un sistema de producción, le recomendamos que aprovisione tres instancias para una alta disponibilidad. Puede dejar los demás ajustes de la sección de Configuración con sus valores predeterminados.



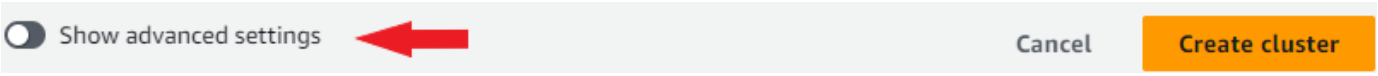
4. En Conectividad, deje la configuración predeterminada de No conectarse a un recurso informático de EC2.



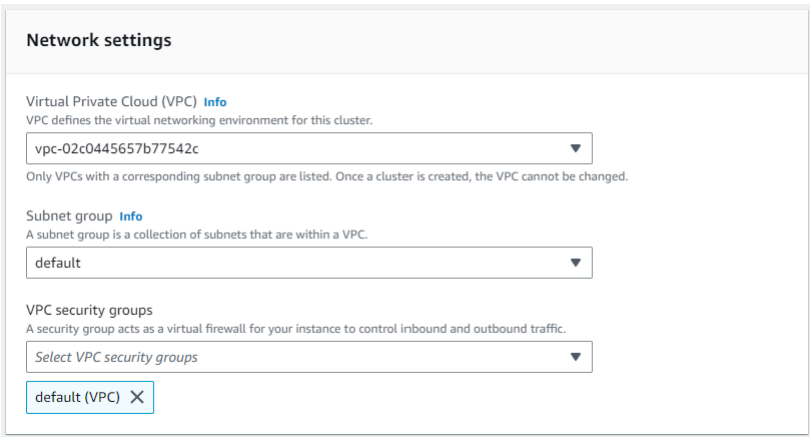
5. En la sección Autenticación, introduzca las credenciales de inicio de sesión.



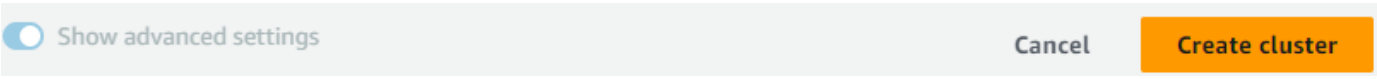
6. Active Mostrar configuración avanzada.



7. En la sección Configuración de red, en Grupos de seguridad de VPC, elija demoDocDB (VPC) si va a crear un clúster de prueba o demostración. Si va a crear un clúster para un sistema de producción, elija VPC predeterminada o, si quiere crear un grupo de seguridad de VPC específico, consulte Grupos de seguridad en la Guía del usuario de Amazon Virtual Private Cloud.



8. Elija Create cluster.



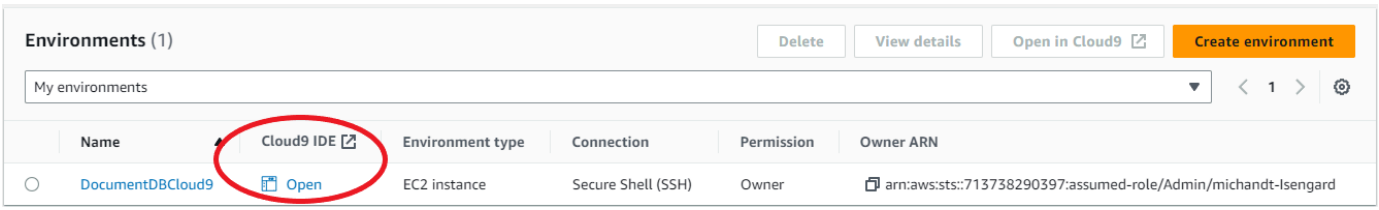
Amazon DocumentDB está aprovisionando su clúster, lo que puede tardar unos minutos en terminar. Puede conectarse a su clúster cuando tanto el estado del clúster como de la instancia sea **`available`**.

> **Note**
>
> Para obtener información sobre los valores de estado de los clústeres, consulte Valores de estado del clúster en el capítulo Cómo monitorizar Amazon DocumentDB.
> Para obtener información sobre los valores de estado de las instancias, consulte Valores de estado de instancia en el capítulo Cómo monitorizar Amazon DocumentDB.

Paso 4: instalar el intérprete de comandos de mongo

Ahora instalará el shell mongo en el AWS Cloud9 entorno que creó en el paso 1. El intérprete de comandos de mongo es una utilidad de línea de comandos que se utiliza para conectarse al clúster de Amazon DocumentDB y consultarlo.

1. Si su AWS Cloud9 entorno sigue abierto desde el paso 1, vuelva a ese entorno y vaya directamente a la instrucción 3. Si ha navegado fuera de su AWS Cloud9 entorno, en la consola de AWS Cloud9 administración, en Entornos, busque el entorno denominado DocumentDBCloud9. Elija Abrir en la columna IDE de Cloud9.



2. En el símbolo del sistema, cree el archivo de repositorio con el siguiente comando:

```
echo -e "[mongodb-org-4.0] \nname=MongoDB Repository\nbaseurl=https://
repo.mongodb.org/yum/amazon/2013.03/mongodb-org/4.0/x86_64/\ngpgcheck=1 \nenabled=1
 \ngpgkey=https://www.mongodb.org/static/pgp/server-4.0.asc" | sudo tee /etc/
yum.repos.d/mongodb-org-4.0.repo
```

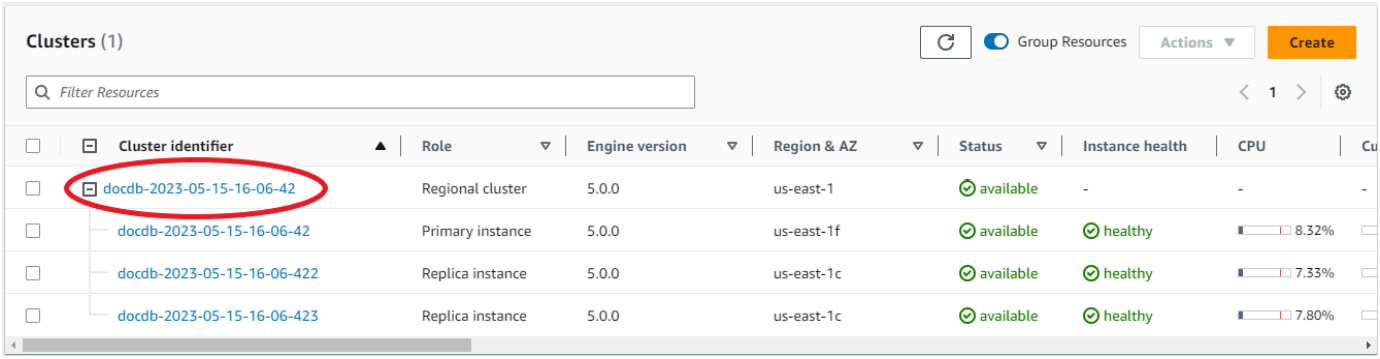
3. Cuando esté completo, instale el intérprete de comandos mongo con el siguiente comando:

```
sudo yum install -y mongodb-org-shell
```

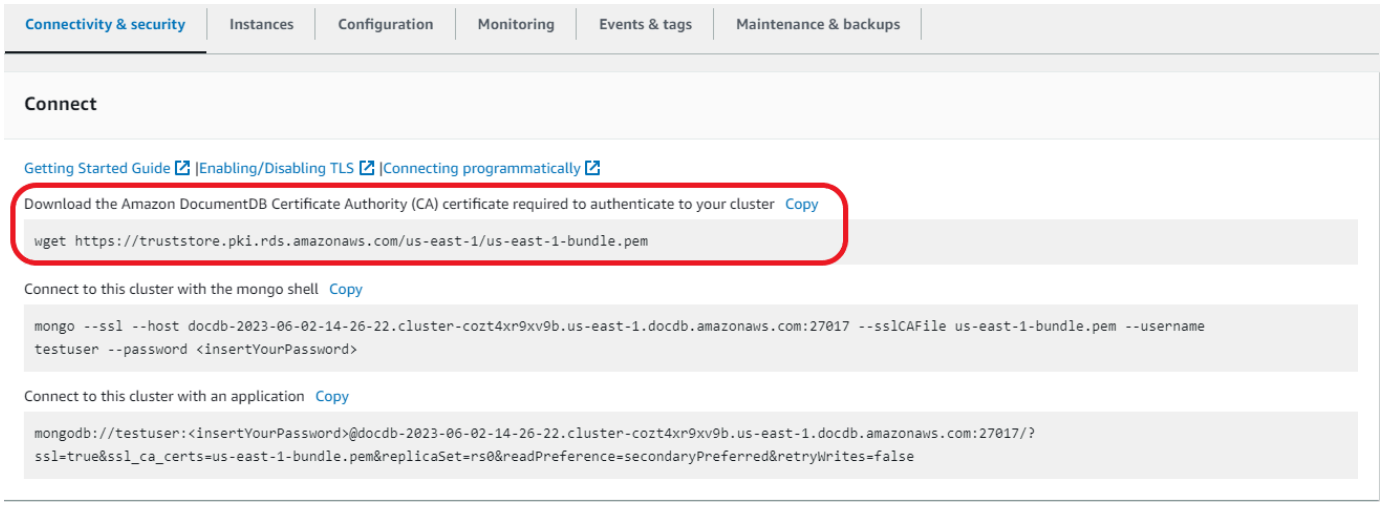
Paso 5: conectarse a su clúster de Amazon DocumentDB

A continuación, se conectará al clúster de Amazon DocumentDB mediante el intérprete de comandos mongo que instaló en el paso 4.

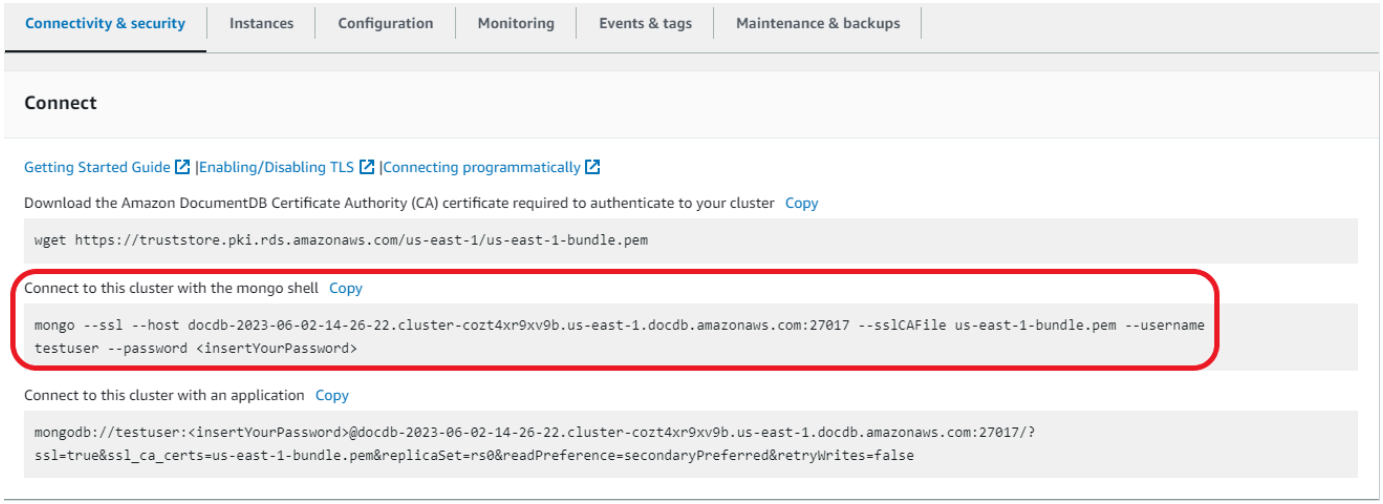
1. En la consola de administración de Amazon DocumentDB, en Clústeres, localice su clúster. Elija el clúster que creó haciendo clic en el identificador del clúster.



2. E ncryption-in-transit está habilitada de forma predeterminada en Amazon DocumentDB. Si lo desea, puede deshabilitar el TLS. Para descargar el certificado actual necesario para autenticarse en el clúster, en la pestaña Conectividad y seguridad de la sección Conectar, en Descargar el certificado de la Autoridad de certificación (CA) de Amazon DocumentDB necesario para autenticarse en el clúster, copie la cadena de conexión proporcionada. Regrese a su AWS Cloud9 entorno y pegue la cadena de conexión.



3. Regrese a su clúster en la consola de Amazon DocumentDB, en la pestaña Conectividad y seguridad, en la sección Conectar, en Conectarse a este clúster con el intérprete de comandos mongo, copie la cadena de conexión proporcionada. Omita copiar `<insertYourPassword>` para que el intérprete de comandos mongo le pida la contraseña cuando se conecte.



   Regrese a su AWS Cloud9 entorno y pegue la cadena de conexión.

Cuando introduce la contraseña y su aviso se convierte en un aviso de `rs0:PRIMARY>`, significa que se ha conectado correctamente a su clúster de Amazon DocumentDB.

> **Note**
>
> Para obtener información sobre la solución de problemas, consulte Solución de problemas de Amazon DocumentDB.

Paso 6: insertar y consultar datos

Ahora que está conectado a su clúster, puede realizar algunas consultas para familiarizarse con el uso de una base de datos de documentos.

1. Para insertar un solo documento, escriba lo siguiente:

```
db.collection.insert({"hello":"DocumentDB"})
```

2. Obtiene el siguiente resultado:

```
WriteResult({ "nInserted" : 1 })
```

3. Puede leer el documento que escribió con el comando `findOne()` (ya que solo devuelve un documento). La siguiente entrada:

```
db.collection.findOne()
```

4. Obtiene el siguiente resultado:

```
{ "_id" : ObjectId("5e401fe56056fda7321fbd67"), "hello" : "DocumentDB"
                        }
```

5. Para realizar algunas consultas más, plantéese un caso de uso de perfiles de juegos. Primero, inserte algunas entradas en una colección titulada `profiles`. La siguiente entrada:

```
db.profiles.insertMany([
                    { "_id" : 1, "name" : "Matt", "status": "active", "level": 12,
 "score":202},
                    { "_id" : 2, "name" : "Frank", "status": "inactive", "level":
 2, "score":9},
                    { "_id" : 3, "name" : "Karen", "status": "active", "level": 7,
 "score":87},
                    { "_id" : 4, "name" : "Katie", "status": "active", "level": 3,
 "score":27}
                    ])
```

6. Obtiene el siguiente resultado:

```
{ "acknowledged" : true, "insertedIds" : [ 1, 2, 3, 4 ] }
```

7. Utilice el comando `find()` para devolver todos los documentos de la colección de perfiles. La siguiente entrada:

```
db.profiles.find()
```

8. Obtendrá un resultado que coincidirá con los datos que escribió en el paso 5.
9. Utilice una consulta para un único documento mediante un filtro. La siguiente entrada:

```
db.profiles.find({name: "Katie"})
```

10. Debería recibir este resultado:

```
{ "_id" : 4, "name" : "Katie", "status": "active", "level": 3,
                        "score":27}
```

11. Ahora intentemos buscar un perfil y modificarlo con el comando `findAndModify`. Le daremos al usuario Matt diez puntos adicionales con el siguiente código:

```
db.profiles.findAndModify({
                query: { name: "Matt", status: "active"},
                update: { $inc: { score: 10 } }
            })
```

12. Se obtiene el siguiente resultado (tenga en cuenta que la puntuación aún no ha aumentado):

```
{
        "_id" : 1,
        "name" : "Matt",
        "status" : "active",
        "level" : 12,
        "score" : 202
}
```

13. Puede comprobar que su puntuación ha cambiado con la siguiente consulta:

```
db.profiles.find({name: "Matt"})
```

14. Obtiene el siguiente resultado:

```
{ "_id" : 1, "name" : "Matt", "status" : "active", "level" : 12, "score"
                        : 212 }
```

Paso 7: explorar

¡Enhorabuena! Ha completado correctamente la Guía de introducción a Amazon DocumentDB.

Pasos siguientes Descubra cómo aprovechar al máximo esta base de datos con algunas de sus características más populares:

- Administración de Amazon DocumentDB
- Escalado
- Copia de seguridad y restauración

> **Note**
>
> El clúster que creó a partir de este ejercicio de introducción seguirá acumulando costos a menos que lo elimine. Para obtener instrucciones, consulte Cómo eliminar un clúster de Amazon DocumentDB.

Inicio rápido de Amazon DocumentDB AWS CloudFormation

Esta sección contiene pasos y otra información que le ayudarán a comenzar rápidamente a utilizar Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB) mediante AWS CloudFormation. Para obtener información general sobre Amazon DocumentDB, consulte. Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB)

En estas instrucciones se utiliza una AWS CloudFormation plantilla para crear un clúster e instancias en la Amazon VPC predeterminada. Para obtener instrucciones sobre cómo crear estos recursos usted mismo, consulte Introducción a Amazon DocumentDB.

> **Important**
>
> La AWS CloudFormation pila que crea esta plantilla crea varios recursos, incluidos los recursos de Amazon DocumentDB (por ejemplo, un clúster e instancias) y Amazon Elastic Compute Cloud (por ejemplo, un grupo de subredes).
> Algunos de estos recursos no se incluyen en la capa gratuita. Para obtener más información, consulte Precios de Amazon DocumentDB y Precios de Amazon EC2. Puede eliminar la pila cuando haya terminado de utilizarla para suspender todos los cargos.

Esta AWS CloudFormation pila está destinada únicamente a fines didácticos. Si utiliza esta plantilla para un entorno de producción, le recomendamos que utilice políticas de IAM y seguridad más estrictas. Para obtener información sobre cómo proteger los recursos, consulte Seguridad de Amazon VPC y Seguridad y redes de Amazon EC2.

Temas

Requisitos previos

Antes de crear un clúster de Amazon DocumentDB, debe disponer de lo siguiente:

- Una VPC predeterminada de Amazon
- Los permisos necesarios de IAM

Permisos de IAM necesarios

Los siguientes permisos permiten crear recursos para la pila de AWS CloudFormation :

AWS Políticas administradas

- `AWSCloudFormationReadOnlyAccess`
- `AmazonDocDBFullAccess`

Permisos de IAM adicionales

La siguiente política describe los permisos adicionales que se requieren para crear y eliminar esta AWS CloudFormation pila.

```
{
   "Version": "2012-10-17",
   "Statement": [
       {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:GetSSHPublicKey",
                "iam:ListSSHPublicKeys",
                "iam:CreateRole",
                "iam:CreatePolicy",
                "iam:PutRolePolicy",
                "iam:CreateInstanceProfile",
                "iam:AddRoleToInstanceProfile",
                "iam:GetAccountSummary",
                "iam:ListAccountAliases",
                "iam:GetRole",
                "iam:DeleteRole",
                "iam:RemoveRoleFromInstanceProfile",
                "iam:DeleteRolePolicy",
                "iam:DeleteInstanceProfile",
                "cloudformation:*Stack",
                "ec2:DescribeKeyPairs",
                "ec2:*Vpc",
```

```
                "ec2:DescribeInternetGateways",
                "ec2:*InternetGateway",
                "ec2:createTags",
                "ec2:*VpcAttribute",
                "ec2:DescribeRouteTables",
                "ec2:*RouteTable",
                "ec2:*Subnet",
                "ec2:*SecurityGroup",
                "ec2:AuthorizeSecurityGroupIngress",
                "ec2:DescribeVpcEndpoints",
                "ec2:*VpcEndpoint",
                "ec2:*SubnetAttribute",
                "ec2:*Route",
                "ec2:*Instances",
                "ec2:DeleteVpcEndpoints"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "iamPassRole",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:PassRole",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "iam:PassedToService": "rds.amazonaws.com"
                }
            }
        }
    ]
}
```

> **Note**
>
> Los permisos en negrita de la política anterior solo son necesarios para eliminar una pila: `iam:DeleteRole`, `iam:RemoveRoleFromInstanceProfile`, `iam:DeleteRolePolicy`, `iam:DeleteInstanceProfile` y `ec2:DeleteVpcEndpoints`. Tenga en cuenta también que `ec2:*Vpc` concede permisos `ec2:DeleteVpc`.

Pares de claves de Amazon EC2

Debe tener un par de claves (y el archivo PEM) disponibles en la región en la que va a crear la AWS CloudFormation pila. Si necesita crear un par de claves, consulte Creación de un par de claves con Amazon EC2 en la Guía del usuario de Amazon EC2.

Lanzamiento de una pila AWS CloudFormation de Amazon DocumentDB

En esta sección se describe cómo lanzar y configurar una pila AWS CloudFormation de Amazon DocumentDB.

1. Inicie sesión en. AWS Management Console https://console.aws.amazon.com/
2. En la tabla siguiente se muestran las plantillas de pilas de Amazon DocumentDB para cada Región de AWS. Elige Launch Stack para la pila en la que Región de AWS deseas lanzar tu stack.

Región	Ver plantilla	Ver en Designer	iniciar
Este de EE. UU. (Ohio)	Ver plantilla	Ver en Designer	
Este de EE. UU. (Norte de Virginia)	Ver plantilla	Ver en Designer	
Oeste de EE. UU. (Oregón)	Ver plantilla	Ver en Designer	
Asia-Pacífico (Bombay)	Ver plantilla	Ver en Designer	
Asia-Pacífico (Seúl)	Ver plantilla	Ver en Designer	
Asia-Pacífico (Singapur)	Ver plantilla	Ver en Designer	

Región	Ver plantilla	Ver en Designer	iniciar
Asia-Pacífico (Sídney)	Ver plantilla	Ver en Designer	Launch Stack
Asia-Pacífico (Tokio)	Ver plantilla	Ver en Designer	Launch Stack
Canadá (centro)	Ver plantilla	Ver en Designer	Launch Stack
Europa (Fráncfort)	Ver plantilla	Ver en Designer	Launch Stack
Europa (Irlanda)	Ver plantilla	Ver en Designer	Launch Stack
Europa (Londres)	Ver plantilla	Ver en Designer	Launch Stack
Europa (París)	Ver plantilla	Ver en Designer	Launch Stack

3. Crear pila: describe la plantilla de Amazon DocumentDB que ha seleccionado. Cada pila se basa en una plantilla (un archivo JSON o YAML) que contiene la configuración de los AWS recursos que quieres incluir en la pila. Como eligió lanzar una pila a partir de las plantillas proporcionadas anteriormente, su plantilla ya se configuró para crear una pila de Amazon DocumentDB para la Región de AWS que eligió.

   Al lanzar una AWS CloudFormation pila, la protección contra la eliminación del clúster de Amazon DocumentDB está deshabilitada de forma predeterminada. Si desea habilitar la protección de eliminación para el clúster, complete los pasos siguientes. De lo contrario, elija Next (Siguiente) para continuar con el paso siguiente.

   Para habilitar la protección de eliminación para el clúster de Amazon DocumentDB:

   1. Elija View in Designer (Ver en Designer) en la esquina inferior derecha de la página Create stack (Crear pila).
   2. Modifique la plantilla mediante el editor JSON y YAML integrado en la página de AWS CloudFormation diseño resultante de la consola. Desplácese hasta la sección `Resources` y modifíquela para incluir `DeletionProtection`, de la siguiente manera. Para obtener más

información sobre el uso del AWS CloudFormation Diseñador, consulte ¿Qué es el AWS CloudFormation Diseñador? .

JSON:

```
"Resources": {
    "DBCluster": {
        "Type": "AWS::DocDB::DBCluster",
        "DeletionPolicy": "Delete",
        "Properties": {
            "DBClusterIdentifier": {
                "Ref": "DBClusterName"
            },
            "MasterUsername": {
                "Ref": "MasterUser"
            },
            "MasterUserPassword": {
                "Ref": "MasterPassword"
            },
            "DeletionProtection": "true"
        }
    },
```

YAML:

```
Resources:
  DBCluster:
    Type: 'AWS::DocDB::DBCluster'
    DeletionPolicy: Delete
    Properties:
      DBClusterIdentifier: !Ref DBClusterName
      MasterUsername: !Ref MasterUser
      MasterUserPassword: !Ref MasterPassword
      DeletionProtection: 'true'
```

3. Elija Create stack (Crear pila)
   ()
   en la esquina superior izquierda de la página para guardar los cambios y crear una pila con estos cambios habilitados.
4. Después de guardar los cambios, se le redirigirá a la página Create stack (Crear pila).
5. Elija Siguiente para continuar.

4. Especificar los detalles de la pila: introduce el nombre y los parámetros de la pila de su plantilla. Los parámetros se definen en la plantilla y le permiten ingresar valores personalizados al crear o actualizar una pila.

   - En Stack name (Nombre de la pila), escriba un nombre para su pila o acepte el nombre proporcionado. El nombre de la pila puede incluir letras (A-Z y a-z), números (0-9) y guiones (-).
   - En Parameters (Parámetros), escriba los siguientes detalles:

     - Base de datos ClusterName: introduzca un nombre para el clúster de Amazon DocumentDB o acepte el nombre proporcionado.

       Restricciones en cuanto a la nomenclatura de los clústeres:

       - Debe tener [1-63] letras, números o guiones.
       - El primer carácter debe ser una letra.
       - No puede terminar por un guion ni contener dos guiones consecutivos.
       - Debe ser único para todos los clústeres de Amazon RDS, Neptune y Amazon DocumentDB por región. Cuenta de AWS

     - Base de datos InstanceClass: en la lista desplegable, seleccione la clase de instancia para su clúster de Amazon DocumentDB.
     - Base de datos InstanceName: introduzca un nombre para su instancia de Amazon DocumentDB o acepte el nombre proporcionado.

       Restricciones en cuanto a la nomenclatura de las instancias:

       - Debe tener [1-63] letras, números o guiones.
       - El primer carácter debe ser una letra.
       - No puede terminar por un guion ni contener dos guiones consecutivos.
       - Debe ser único para todas las instancias de Amazon RDS, Neptune y Amazon DocumentDB por región. Cuenta de AWS

     - MasterPassword— La contraseña de la cuenta de administrador de la base de datos.
     - MasterUser— El nombre de usuario de la cuenta de administrador de base de datos. MasterUser Debe empezar por una letra y solo puede contener caracteres alfanuméricos.

   Elija Next (Siguiente) para guardar los cambios y continuar.

5. Configure opciones de pila: configure las etiquetas, los permisos y las opciones adicionales de su pila.

- Etiquetas: especifique los pares de etiquetas (clave-valor) para aplicarlos a los recursos de su pila. Puede agregar hasta 50 etiquetas únicas para cada pila.
- Permisos: opcionales. Elija una función de IAM para definir de forma explícita cómo AWS CloudFormation se pueden crear, modificar o eliminar los recursos de la pila. Si no elige un rol, AWS CloudFormation utiliza los permisos en función de sus credenciales de usuario. Antes de especificar un rol de servicio, asegúrese de que tiene permiso para pasarlo (`iam:PassRole`). El permiso `iam:PassRole` especifica los roles que puede utilizar.

  > **Note**
  >
  > Cuando especificas un rol de servicio, AWS CloudFormation siempre lo usa para todas las operaciones que se realizan en esa pila. Otros usuarios con permisos para realizar operaciones en esta pila podrán utilizar este rol, aunque no tengan permiso para pasarlo. Si el rol incluye permisos que el usuario no debería tener, puede escalar involuntariamente los permisos de un usuario. Asegúrese de que el rol concede privilegios mínimos.

- Opciones avanzadas: puede definir las siguientes opciones avanzadas:
  - Política de pilas: opcional. Define los recursos que desea proteger de actualizaciones involuntarias durante una actualización de pila. De forma predeterminada, se pueden actualizar todos los recursos durante una actualización de pila.

    Puede introducir la política de pilas directamente como JSON o cargar un archivo JSON que contenga la política de pilas. Para obtener más información, consulte Evitar actualizaciones en los recursos de la pila.
  - Configuración de reversión: opcional. Especifique las alarmas de CloudWatch registro AWS CloudFormation que desee supervisar al crear y actualizar la pila. Si la operación supera un umbral de alarma, AWS CloudFormation lo revierte.
  - Opciones de notificación: opcional. Especifique los temas para el sistema de notificación simple (SNS).
  - Opciones de creación de la pila: opcional. Puede especificar las opciones siguientes:
    - Restauración en caso de error: si la pila se debería restaurar o no en caso de error de creación de la pila.
    - Tiempo de espera: se han agotado los minutos de espera de la creación de la pila.
    - Protección de terminación: impide que se elimine una pila accidentalmente.

> **Note**
>
> AWS CloudFormation la protección de rescisión es diferente del concepto de protección de eliminación de Amazon DocumentDB. Para obtener más información, consulte Protección de terminación y protección de eliminación.

Elija Siguiente para continuar.

6. Revisar <stack-name>: revise la plantilla, los detalles y las opciones de configuración de la pila. También puede abrir un quick-create link (enlace de creación rápida) en la parte inferior de la página para crear pilas con las mismas configuraciones básicas que esta.

   - Elija Create (Crear) para crear la pila.
   - De forma alternativa, puede elegir Create change set (Crear conjunto de cambios). Un conjunto de cambios es una vista previa de cómo se configurará esta pila antes de crear la pila. Esto le permite examinar varias configuraciones antes de ejecutar el conjunto de cambios.

Acceso al clúster de Amazon DocumentDB

Una vez completada la AWS CloudFormation pila, puede utilizar una instancia de Amazon EC2 para conectarse a su clúster de Amazon DocumentDB. Para obtener información sobre cómo conectarse a una instancia de Amazon EC2 mediante SSH, consulte Conectarse a su instancia de Linux en la Guía del usuario de Amazon EC2.

Una vez conectado, consulte las siguientes secciones que contienen información sobre cómo usar Amazon DocumentDB.

- Paso 4: instalar el intérprete de comandos de mongo
- Eliminar un clúster de Amazon DocumentDB

Protección de terminación y protección de eliminación

Una de las mejores prácticas de Amazon DocumentDB es habilitar la protección contra la eliminación y la protección contra la terminación. CloudFormation la protección por rescisión es una

característica claramente diferente de la función de protección contra eliminaciones de Amazon DocumentDB.

- Protección de terminación: puede evitar que una pila se elimine accidentalmente activando la protección de terminación para su CloudFormation pila. Si un usuario intenta eliminar una pila con protección de terminación habilitada en ella, la eliminación falla y la pila no cambia. La protección de terminación está desactivada de forma predeterminada al crear una pila utilizando CloudFormation. Es posible habilitar la protección de terminación en una pila al crearla. Para obtener más información, consulte Configuración de las opciones de AWS CloudFormation pila.
- Protección de eliminación: Amazon DocumentDB también ofrece la posibilidad de habilitar la protección contra la eliminación de un clúster. Si un usuario intenta eliminar un clúster de Amazon DocumentDB con la protección de eliminación habilitada en él, la eliminación falla y el clúster permanece sin cambios. La protección de eliminación, cuando está habilitada, protege contra eliminaciones accidentales de Amazon AWS Management Console DocumentDB AWS CLI, y. CloudFormation Para obtener más información sobre cómo habilitar y deshabilitar la protección de eliminación para un clúster de Amazon DocumentDB, consulte Protección contra eliminación.

Compatibilidad con MongoDB

Amazon DocumentDB es compatible con MongoDB, incluidos MongoDB 4.0 y MongoDB 5.0. La compatibilidad con MongoDB significa que la gran mayoría de las aplicaciones, controladores y herramientas que ya utiliza en la actualidad con sus bases de datos de MongoDB se pueden utilizar con Amazon DocumentDB con pocos o ningún cambio. En esta sección se describe todo lo que necesita saber sobre la compatibilidad de Amazon DocumentDB con MongoDB, incluyendo las nuevas capacidades y características, los primeros pasos, las rutas de migración y las diferencias funcionales.

Temas

Compatibilidad con MongoDB 5.0

Temas

Novedades de Amazon DocumentDB 5.0

Amazon DocumentDB 5.0 presenta nuevas características y capacidades que incluyen límites de almacenamiento y cifrado a nivel de campo del lado del cliente. El siguiente resumen presenta algunas de las principales características que se introdujeron en Amazon DocumentDB 5.0. Para ver una lista completa de nuevas capacidades, consulte Notas de la versión.

- Se aumentó el límite de almacenamiento a 128 TiB para los clústeres de Amazon DocumentDB basados en instancias y para los clústeres elásticos basados en particiones.
- Se presentó el motor Amazon DocumentDB 5.0 (versión 3.0.775)
  - Compatibilidad con los controladores API de MongoDB 5.0

- Compatibilidad con el cifrado a nivel de campo (FLE) del lado del cliente. Ahora puede cifrar los campos del lado del cliente antes de escribir los datos en el clúster de Amazon DocumentDB. Para obtener más información, consulte Cifrado a nivel de campo del lado del cliente
- Nuevos operadores de agregación: `$dateAdd`, `$dateSubtract`
- Compatibilidad con índices con operador `$elemMatch`. Como resultado, las consultas que se realicen con `$elemMatch`, darán lugar a escaneos del índice.

Amazon DocumentDB no es compatible con todas las funciones de MongoDB 5.0. Cuando creamos Amazon DocumentDB 5.0, partimos de las características y capacidades que nuestros clientes nos pedían más. Seguiremos añadiendo capacidades adicionales a MongoDB 5.0 en función de lo que nos pidan los clientes. Para ver la lista más reciente de API compatibles, consulte API, operaciones y tipos de datos de MongoDB admitidos.

Introducción a Amazon DocumentDB 5.0

Para empezar a utilizar Amazon DocumentDB 5.0, consulte la Guía de introducción. Puede crear un nuevo clúster de Amazon DocumentDB 5.0 mediante el AWS SDK AWS CLI, AWS Management Console o. AWS CloudFormation Al conectarse a Amazon DocumentDB, es necesario que utilice un controlador o una utilidad de MongoDB que sea compatible con MongoDB 5.0 o superior.

> **Note**
>
> Cuando utilice el AWS SDK o el motor AWS CloudFormation, la versión predeterminada será 5.0.0. AWS CLI Debe especificar de forma explícita el parámetro `engineVersion = 4.0.0` para crear un nuevo clúster de Amazon DocumentDB 4.0 o `engineVersion = 3.6.0` para crear un nuevo clúster de Amazon DocumentDB 3.6. Para un clúster de Amazon DocumentDB determinado, puede determinar la versión del clúster mediante la llamada `describe-db-clusters` o AWS CLI utilizar la consola de administración de Amazon DocumentDB para ver el número de versión del motor de un clúster en particular.

Amazon DocumentDB 5.0 es compatible con los procesadores Graviton2 de Amazon EC2 como tipos de instancias `r6g` y `t4.medium` para sus clústeres, y está disponible en todas las regiones compatibles. Para obtener más información acerca del precio, consulte Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility) Pricing.

Actualización o migración a Amazon DocumentDB 4.0

Puede migrar de MongoDB 3.6 o MongoDB 4.0 a Amazon DocumentDB 5.0 mediante AWS DMS o mediante utilidades como `mongodump`, `mongorestore`, `mongoimport`, y `mongoexport`. Para obtener instrucciones sobre cómo migrar, consulte Actualización del clúster de Amazon DocumentDB mediante AWS Database Migration Service.

Diferencias funcionales

Diferencias funcionales entre Amazon DocumentDB 4.0 y 5.0

Con el lanzamiento de Amazon DocumentDB 5.0, existen diferencias funcionales entre Amazon DocumentDB 3.6 y Amazon DocumentDB 4.0:

- La función de copia de seguridad integrada ahora es compatible con `serverStatus`. Acción: los desarrolladores y las aplicaciones con función de backup pueden recopilar estadísticas sobre el estado del clúster de Amazon DocumentDB.
- El campo `SecondaryDelaySecs` reemplaza a `slaveDelay` en la salida `replSetGetConfig`.
- El comando hello reemplaza a `isMaster` - hello devuelve un documento que describe la función de un clúster de Amazon DocumentDB.
- Amazon DocumentDB 5.0 ahora es compatible con escaneos de índices con el operador `$elemMatch` en el primer nivel de anidación. Los escaneos de índices son compatibles cuando el filtro para solo consultas tiene un nivel de filtro de `$elemMatch`, pero no son compatibles si se incluye una consulta de `$elemMatch` anidada.

  Por ejemplo, en Amazon DocumentDB 5.0, si usted incluye el operador `$elemMatch` en el nivel anidado, no devolverá un valor como lo hace en Amazon DocumentDB 4.0:

```
db.foo.insert(
[
    {a: {b: 5}},
    {a: {b: [5]}},
    {a: {b: [3, 7]}},
    {a: [{b: 5}]},
    {a: [{b: 3}, {b: 7}]},
    {a: [{b: [5]}]},
    {a: [{b: [3, 7]}]},
    {a: [[{b: 5}]]},
    {a: [[{b: 3}, {b: 7}]]},
```

```
    {a: [[{b: [5]}]]},
    {a: [[{b: [3, 7]}]]}
]);

// DocumentDB 5.0
> db.foo.find({a: {$elemMatch: {b: {$elemMatch: {$lt: 6, $gt: 4}}}}}, {_id: 0})
{ "a" : [ { "b" : [ 5 ] } ] }

// DocumentDB 4.0
> db.foo.find({a: {$elemMatch: {b: {$elemMatch: {$lt: 6, $gt: 4}}}}}, {_id: 0})
{ "a" : [ { "b" : [ 5 ] } ] }
{ "a" : [ [ { "b" : [ 5 ] } ] ] }
```

- La proyección “$” de Amazon DocumentDB 4.0 devuelve todos los documentos con todos los campos. Con Amazon DocumentDB 5.0, el comando find con una proyección “$” devuelve los documentos que coinciden con el parámetro de consulta y contienen solo el campo que coincide con la proyección “$”.
- En Amazon DocumentDB 5.0, los comandos find con parámetros de consulta `$regex` y `$options` los comandos devuelven un error: “No se pueden establecer opciones en ambos`$regex` y `$options`”.
- Con Amazon DocumentDB 5.0, `$indexOfCP` ahora devuelve “-1” cuando:
  - la subcadena no se encuentra en la expresión de cadena, o
  - el inicio es un número mayor que el final, o
  - el inicio es un número mayor que la longitud en bytes de la cadena.
- En Amazon DocumentDB 4.0, `$indexOfCP` devuelve “0” cuando la posición inicial es un número mayor que el final o que la longitud en bytes de la cadena.
- Con Amazon DocumentDB 5.0, las operaciones de proyección en `_id fields`, por ejemplo `{"_id.nestedField" : 1}`, devuelven documentos que solo incluyen el campo proyectado. En cambio, en Amazon DocumentDB 4.0, los comandos de proyección de campos anidados no filtran ningún documento.

Compatibilidad con MongoDB 4.0

Temas

- Características de Amazon DocumentDB 4.0
- Introducción a Amazon DocumentDB 4.0

- Actualización o migración a Amazon DocumentDB 4.0
- Diferencias funcionales

Características de Amazon DocumentDB 4.0

Amazon DocumentDB 4.0 introdujo muchas características y capacidades nuevas que incluían transacciones ACID y mejoras en los flujos de cambios. El siguiente resumen presenta algunas de las principales características que se introdujeron en Amazon DocumentDB 4.0. Para ver una lista completa de capacidades, consulte Notas de la versión.

- Transacciones ACID: Amazon DocumentDB ahora es compatible con la capacidad de realizar transacciones en varios documentos, estados de cuenta, colecciones y bases de datos. Las transacciones simplifican el desarrollo de aplicaciones al permitirle realizar operaciones atómicas, consistentes, aisladas y duraderas (ACID) en uno o más documentos dentro de un clúster de Amazon DocumentDB. Para obtener más información, consulte Transacciones.
- Flujos de cambios: ahora puede abrir un flujo de cambios a nivel de clúster (`client.watch()` o `mongo.watch()`) y la base de datos (`db.watch()`), puede especificar un `startAtOperationTime` para abrir el cursor de flujo de cambios y, por último, puede ampliar el período de retención del flujo de cambios a 7 días (anteriormente 24 horas). Para obtener más información, consulte Uso de secuencias de cambios con Amazon DocumentDB.
- AWS Database Migration Service(AWS DMS): Ahora puede usarlo AWS DMS para migrar sus cargas de trabajo de MongoDB 4.0 a Amazon DocumentDB. AWS DMS ahora admite una fuente de MongoDB 4.0, un destino de Amazon DocumentDB 4.0 y una fuente de Amazon DocumentDB 3.6 para realizar actualizaciones entre Amazon DocumentDB 3.6 y 4.0. Para obtener más información, consulte la Documentación de AWS DMS.
- Rendimiento e indexación: puede utilizar un índice con `$lookup`, buscar consultas con una proyección que contenga un campo o un campo y el campo `_id` puede servir directamente desde el índice sin necesidad de leer la colección (consulta cubierta), capacidad de `hint()` con `findAndModify`, optimizaciones del rendimiento para `$addToSet` y mejoras para reducir el tamaño general de los índices. Para obtener más información, consulte Notas de la versión.
- Operadores: Amazon DocumentDB 4.0 ahora es compatible varios operadores de agregación nuevos: `$ifNull`, `$replaceRoot`, `$setIsSubset`, `$setInstersection`, `$setUnion`, `$setEquals`. Puede ver todas las API, operaciones y tipos de datos de MongoDB compatibles en API, operaciones y tipos de datos de MongoDB admitidos.

- Control de acceso basado en funciones (RBAC): con los comandos `ListCollection` y `ListDatabase`, ahora puede usar opcionalmente los parámetros `authorizedCollections` y `authorizedDatabases` para permitir a los usuarios enlistar las colecciones y bases de datos a las que tienen permiso de acceso sin necesitar las funciones `listCollections` y `listDatabase`, respectivamente. También puede eliminar sus propios cursores sin necesitar la función `KillCursor`.

Amazon DocumentDB no es compatible con todas las funciones de MongoDB 4.0. Cuando creamos Amazon DocumentDB 4.0, partimos de las características y capacidades que nuestros clientes nos pedían más. Seguiremos añadiendo capacidades adicionales a MongoDB 4.0 en función de lo que nos pidan los clientes. Por ejemplo, Amazon DocumentDB 4.0 actualmente no es compatible con los operadores de conversión de tipos ni con los operadores de cadenas que se introdujeron en MongoDB 4.0. Para ver la lista más reciente de API compatibles, consulte API, operaciones y tipos de datos de MongoDB admitidos.

Introducción a Amazon DocumentDB 4.0

Para empezar a utilizar Amazon DocumentDB 4.0, consulte la Guía de introducción. Puede crear un nuevo clúster de Amazon DocumentDB 4.0 mediante el AWS SDK AWS CLI, AWS Management Console o. AWS CloudFormation Al conectarse a Amazon DocumentDB, es necesario que utilice un controlador o una utilidad de MongoDB que sea compatible con MongoDB 4.0 o superior.

> **Note**
>
> Cuando utilice el AWS SDK o el motor AWS CloudFormation, la versión predeterminada será 5.0.0. AWS CLI Debe especificar de forma explícita el parámetro `engineVersion = 4.0.0` para crear un nuevo clúster de Amazon DocumentDB 4.0 o `engineVersion = 3.6.0` para crear un nuevo clúster de Amazon DocumentDB 3.6. Para un clúster de Amazon DocumentDB determinado, puede determinar la versión del clúster mediante la llamada `describe-db-clusters` o AWS CLI utilizar la consola de administración de Amazon DocumentDB para ver el número de versión del motor de un clúster en particular.

Amazon DocumentDB 4.0 es compatible con los tipos de instancia `r5`, `r6g`, `t3.medium` y `t4g.medium` para sus clústeres y está disponible en todas las regiones compatibles. La utilización de Amazon DocumentDB 4.0 no implica costos adicionales. Para obtener más información acerca del precio, consulte Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility) Pricing.

Actualización o migración a Amazon DocumentDB 4.0

Puede migrar de MongoDB 3.6 o de MongoDB 4.0 a Amazon DocumentDB 4.0 mediante AWS DMS o de utilidades como `mongodump`, `mongorestore`, `mongoimport` y `mongoexport`. De forma similar, puede utilizar las mismas herramientas para actualizar de Amazon DocumentDB 3.6 a Amazon DocumentDB 4.0. Para obtener instrucciones sobre cómo migrar, consulte Actualización del clúster de Amazon DocumentDB mediante AWS Database Migration Service.

Diferencias funcionales

Diferencias funcionales entre Amazon DocumentDB 3.6 y 4.0

Con el lanzamiento de Amazon DocumentDB 4.0, existen diferencias funcionales entre Amazon DocumentDB 3.6 y Amazon DocumentDB 4.0:

- Proyección para documentos anidados: Amazon DocumentDB 3.6 considera el primer campo de un documento anidado al aplicar una proyección. Sin embargo, Amazon DocumentDB 4.0 analizará los subdocumentos y aplicará la proyección a cada uno de ellos. Por ejemplo: si la proyección lo es `"a.b.c": 1`, el comportamiento en ambas versiones es idéntico. Sin embargo, si la proyección es `{a:{b:{c:1}}}`, Amazon DocumentDB 3.6 solo aplicará la proyección a “a” y no a “b” o “c”.
- Comportamiento de **`minKey`**, **`maxKey`**: con Amazon DocumentDB 4.0, el comportamiento de `{x:{$gt:MaxKey}}` no devuelve nada y para `{x:{$lt:MaxKey}}`, lo devuelve todo.
- Diferencias en la comparación de documentos: la comparación de valores numéricos de distintos tipos (doble, int, long) en subdocumentos (p. ej., b en `{"_id" :1, "a" :{"b":1}}`) ahora proporciona un resultado coherente en todos los tipos de datos numéricos y para cada nivel de un documento.

Diferencias funcionales entre Amazon DocumentDB 4.0 y MongoDB 4.0

A continuación, se muestran las diferencias funcionales entre Amazon DocumentDB 4.0 y MongoDB 4.0.

- Búsqueda de una clave vacía en la ruta: cuando una colección contiene un documento con una clave vacía dentro de la matriz (por ejemplo `{"x" : [ { "" : 10 }, { "b" : 20 } ]}`) y cuando la clave utilizada en la consulta termina en una cadena vacía (por ejemplo `x.`), Amazon DocumentDB devolverá ese documento, ya que recorre todos los documentos de la matriz, mientras que MongoDB no lo devolverá.

- **`$setOnInsert`** junto con **`$`** en la ruta: el operador de campo `$setOnInsert` no funcionará en combinación con $ en la ruta en Amazon DocumentDB, lo que también es coherente con MongoDB 4.0.

Transacciones

Amazon DocumentDB (compatible con MongoDB) admite ahora la compatibilidad con MongoDB 4.0, incluidas las transacciones. Puede realizar transacciones en varios documentos, estados de cuenta, colecciones y bases de datos. Las transacciones simplifican el desarrollo de aplicaciones al permitirle realizar operaciones atómicas, consistentes, aisladas y duraderas (ACID) en uno o más documentos dentro de un clúster de Amazon DocumentDB. Los casos de uso más comunes de las transacciones incluyen el procesamiento financiero, el cumplimiento y la gestión de pedidos y la creación de juegos para varios jugadores.

No hay ningún costo adicional para las transacciones. Solo paga por los dispositivos iOS de lectura y escritura que consuma como parte de las transacciones.

Temas

Requisitos

Para utilizar la función de transacciones, debe cumplir los siguientes requisitos:

- Debe utilizar el motor Amazon DocumentDB 4.0.
- Debe utilizar un controlador compatible con MongoDB 4.0 o superior.

Prácticas recomendadas

Estas son algunas de las prácticas recomendadas para que pueda aprovechar al máximo las transacciones con Amazon DocumentDB.

- Confirme o cancele siempre la transacción una vez que se haya completado. Dejar una transacción incompleta agota los recursos de la base de datos y puede provocar conflictos de escritura.
- Se recomienda limitar las transacciones al menor número de comandos necesario. Si tiene transacciones con varios estados de cuenta que se pueden dividir en varias transacciones más pequeñas, es recomendable hacerlo para reducir la probabilidad de que se agote el tiempo de espera. Procure siempre de crear transacciones cortas, no lecturas prolongadas.

Limitaciones

- Amazon DocumentDB no admite cursores en una transacción.
- Amazon DocumentDB no puede crear nuevas colecciones en una transacción ni realizar consultas ni actualizar colecciones no existentes.
- Los bloqueos de escritura a nivel de documento están sujetos a un tiempo de espera de 1 minuto, que el usuario no puede configurar.
- Los comandos de escritura reintentable, confirmación reintentable y cancelación reintentables no son compatibles con Amazon DocumentDB. Excepción: si utiliza el intérprete de comandos mongo, no incluya el comando `retryWrites=false` en ninguna cadena de código. El reintento de las escrituras está desactivado de forma predeterminada. Incluir `retryWrites=false` podría provocar errores en los comandos de lectura normales.
- Cada instancia de Amazon DocumentDB tiene un límite superior en el número de transacciones simultáneas abiertas en la instancia a la vez. Para conocer los límites, consulte Límites de instancia.
- Para una transacción determinada, el tamaño del registro de transacciones debe ser inferior a 32 MB.
- Amazon DocumentDB admite `count()` dentro de transacciones, pero no todos los controladores admiten esta capacidad. Una alternativa es utilizar la API `countDocuments()`, que convierte la consulta de recuento en una consulta de agregación en el lado del cliente.
- Las transacciones tienen un límite de ejecución de un minuto y las sesiones tienen un tiempo de espera de 30 minutos. Si se agota el tiempo de espera de una transacción, se cancelará y

cualquier comando posterior que se ejecute dentro de la sesión para la transacción existente generará el siguiente error:

```
WriteCommandError({
"ok" : 0,
"operationTime" : Timestamp(1603491424, 627726),
"code" : 251,
"errmsg" : "Given transaction number 0 does not match any in-progress transactions."
})
```

Monitoreo y diagnóstico

Con la compatibilidad con las transacciones en Amazon DocumentDB 4.0, se agregaron métricas de CloudWatch adicionales para ayudarle a monitorear sus transacciones.

Nuevas métricas de CloudWatch

- `DatabaseTransactions`: el número de transacciones abiertas realizadas en un período de un minuto.
- `DatabaseTransactionsAborted`: el número de transacciones canceladas realizadas en un período de un minuto.
- `DatabaseTransactionsMax`: el número máximo de transacciones abiertas realizadas en un período de un minuto.
- `TransactionsAborted`: el número de transacciones canceladas en una instancia en un período de un minuto.
- `TransactionsCommitted`: el número de transacciones confirmadas en una instancia en un período de un minuto.
- `TransactionsOpen`: el número de transacciones abiertas en una instancia en un período de un minuto.
- `TransactionsOpenMax`: el número máximo de transacciones abiertas en una instancia en un período de un minuto.
- `TransactionsStarted`: el número de transacciones canceladas en una instancia en un período de un minuto.

> **Note**
>
> Para obtener más métricas de CloudWatch para Amazon DocumentDB, vaya a Monitorización de Amazon DocumentDB con CloudWatch.

Además, se agregaron nuevos campos a `currentOp` `lsid`, `transactionThreadId`, y un nuevo estado para "`idle transaction`" y las transacciones `serverStatus`: `currentActive`, `currentInactive`, `currentOpen`, `totalAborted`, `totalCommitted` y `totalStarted`.

Niveles de aislamiento de transacciones

Al iniciar una transacción, puede especificar tanto `readConcern` como `writeConcern`, de la forma como se muestra en el siguiente ejemplo:

```
mySession.startTransaction({readConcern: {level: 'snapshot'}, writeConcern:
{w: 'majority'}});
```

Para `readConcern`, Amazon DocumentDB admite el aislamiento de instantáneas de forma predeterminada. Si se especifica una `readConcern` local, disponible o mayoritario, Amazon DocumentDB actualizará el nivel de `readConcern` a instantánea. Amazon DocumentDB no admite el `readConcern` linealizable y, si se especifica una preocupación de lectura de este tipo, se producirá un error.

Para `writeConcern`, Amazon DocumentDB admite la mayoría de forma predeterminada y se logra un quórum de escritura cuando se conservan cuatro copias de los datos en tres zonas de disponibilidad. Si se especifica una `writeConcern` inferior, Amazon DocumentDB la actualizará la `writeConcern` a la mayoría. Además, todas las escrituras de Amazon DocumentDB se registran en un diario y no se puede deshabilitar.

Casos de uso

En esta sección, analizaremos dos casos de uso de las transacciones: varias declaraciones y varias recopilaciones.

Transacciones con varios estados de cuenta

Las transacciones de Amazon DocumentDB son de varios estados, lo que significa que puede escribir una transacción que abarque varios estados con una confirmación o reversión explícita.

Puede agrupar acciones de `insert`, `update`, `delete` y `findAndModify` como una sola operación atómica.

Un caso de uso común para las transacciones con varios estados de cuenta es una transacción de débito-crédito. Por ejemplo: le debe dinero a un amigo de unas prendas de ropa. Por lo tanto, debe cargar (retirar) $500 de su cuenta y acreditar $500 (depósito) en la cuenta de su amigo. Para realizar esa operación, debe realizar las operaciones de deuda y crédito en una sola transacción para garantizar la atomicidad. Si lo hace, evitará que se debiten $500 de su cuenta, pero no se acrediten en la cuenta de su amigo. Este es el aspecto que tendría este caso de uso:

```
// *** Transfer $500 from Alice to Bob inside a transaction: Success Scenario***
// Setup bank account for Alice and Bob. Each have $1000 in their account

var databaseName = "bank";
var collectionName = "account";
var amountToTransfer = 500;

var session = db.getMongo().startSession({causalConsistency: false});
var bankDB = session.getDatabase(databaseName);
var accountColl = bankDB[collectionName];
accountColl.drop();

accountColl.insert({name: "Alice", balance: 1000});
accountColl.insert({name: "Bob", balance: 1000});

session.startTransaction();

// deduct $500 from Alice's account
var aliceBalance = accountColl.find({"name": "Alice"}).next().balance;
var newAliceBalance = aliceBalance - amountToTransfer;
accountColl.update({"name": "Alice"},{"$set": {"balance": newAliceBalance}});
var findAliceBalance = accountColl.find({"name": "Alice"}).next().balance;

// add $500 to Bob's account
var bobBalance = accountColl.find({"name": "Bob"}).next().balance;
var newBobBalance = bobBalance + amountToTransfer;
accountColl.update({"name": "Bob"},{"$set": {"balance": newBobBalance}});
var findBobBalance = accountColl.find({"name": "Bob"}).next().balance;

session.commitTransaction();

accountColl.find();
```

```
// *** Transfer $500 from Alice to Bob inside a transaction: Failure Scenario***

// Setup bank account for Alice and Bob. Each have $1000 in their account
var databaseName = "bank";
var collectionName = "account";
var amountToTransfer = 500;

var session = db.getMongo().startSession({causalConsistency: false});
var bankDB = session.getDatabase(databaseName);
var accountColl = bankDB[collectionName];
accountColl.drop();

accountColl.insert({name: "Alice", balance: 1000});
accountColl.insert({name: "Bob", balance: 1000});

session.startTransaction();

// deduct $500 from Alice's account
var aliceBalance = accountColl.find({"name": "Alice"}).next().balance;
var newAliceBalance = aliceBalance - amountToTransfer;
accountColl.update({"name": "Alice"},{"$set": {"balance": newAliceBalance}});
var findAliceBalance = accountColl.find({"name": "Alice"}).next().balance;

session.abortTransaction();
```

Transacciones de cobro múltiple

Nuestras transacciones también son de cobro múltiple, lo que significa que se pueden utilizar para realizar múltiples operaciones dentro de una sola transacción y en varios cobros. Esto proporciona una visión coherente de los datos y mantiene la integridad de los mismos. Cuando se ejecutan los comandos como un solo <>, las transacciones son ejecuciones de todo o nada, es decir, todas se ejecutarán correctamente o todas fallarán.

A continuación, se muestra un ejemplo de transacciones de varios cobros, en las que se utiliza el mismo escenario y los mismos datos del ejemplo para las transacciones con varios estados de cuenta.

```
// *** Transfer $500 from Alice to Bob inside a transaction: Success Scenario***
```

```
// Setup bank account for Alice and Bob. Each have $1000 in their account
var amountToTransfer = 500;
var collectionName = "account";

var session = db.getMongo().startSession({causalConsistency: false});
var accountCollInBankA = session.getDatabase("bankA")[collectionName];
var accountCollInBankB = session.getDatabase("bankB")[collectionName];

accountCollInBankA.drop();
accountCollInBankB.drop();

accountCollInBankA.insert({name: "Alice", balance: 1000});
accountCollInBankB.insert({name: "Bob", balance: 1000});

session.startTransaction();

// deduct $500 from Alice's account
var aliceBalance = accountCollInBankA.find({"name": "Alice"}).next().balance;
var newAliceBalance = aliceBalance - amountToTransfer;
accountCollInBankA.update({"name": "Alice"},{"$set": {"balance": newAliceBalance}});
var findAliceBalance = accountCollInBankA.find({"name": "Alice"}).next().balance;

// add $500 to Bob's account
var bobBalance = accountCollInBankB.find({"name": "Bob"}).next().balance;
var newBobBalance = bobBalance + amountToTransfer;
accountCollInBankB.update({"name": "Bob"},{"$set": {"balance": newBobBalance}});
var findBobBalance = accountCollInBankB.find({"name": "Bob"}).next().balance;

session.commitTransaction();

accountCollInBankA.find(); // Alice holds $500 in bankA
accountCollInBankB.find(); // Bob holds $1500 in bankB

// *** Transfer $500 from Alice to Bob inside a transaction: Failure Scenario***

// Setup bank account for Alice and Bob. Each have $1000 in their account
var collectionName = "account";
var amountToTransfer = 500;

var session = db.getMongo().startSession({causalConsistency: false});
var accountCollInBankA = session.getDatabase("bankA")[collectionName];
var accountCollInBankB = session.getDatabase("bankB")[collectionName];

accountCollInBankA.drop();
```

```
accountCollInBankB.drop();

accountCollInBankA.insert({name: "Alice", balance: 1000});
accountCollInBankB.insert({name: "Bob", balance: 1000});

session.startTransaction();

// deduct $500 from Alice's account
var aliceBalance = accountCollInBankA.find({"name": "Alice"}).next().balance;
var newAliceBalance = aliceBalance - amountToTransfer;
accountCollInBankA.update({"name": "Alice"},{"$set": {"balance": newAliceBalance}});
var findAliceBalance = accountCollInBankA.find({"name": "Alice"}).next().balance;

// add $500 to Bob's account
var bobBalance = accountCollInBankB.find({"name": "Bob"}).next().balance;
var newBobBalance = bobBalance + amountToTransfer;
accountCollInBankB.update({"name": "Bob"},{"$set": {"balance": newBobBalance}});
var findBobBalance = accountCollInBankB.find({"name": "Bob"}).next().balance;

session.abortTransaction();

accountCollInBankA.find(); // Alice holds $1000 in bankA
accountCollInBankB.find(); // Bob holds $1000 in bankB
```

Ejemplos de API de transacciones para la API de devolución de llamada

La API de devolución de llamada solo está disponible para controladores 4,2 o más.

Javascript

El siguiente código muestra cómo utilizar la API de transacciones de Amazon DocumentDB con Javascript.

```
// *** Transfer $500 from Alice to Bob inside a transaction: Success ***
// Setup bank account for Alice and Bob. Each have $1000 in their account
var databaseName = "bank";
var collectionName = "account";
var amountToTransfer = 500;

var session = db.getMongo().startSession({causalConsistency: false});
var bankDB = session.getDatabase(databaseName);
var accountColl = bankDB[collectionName];
```

```
accountColl.drop();

accountColl.insert({name: "Alice", balance: 1000});
accountColl.insert({name: "Bob", balance: 1000});

session.startTransaction();

// deduct $500 from Alice's account
var aliceBalance = accountColl.find({"name": "Alice"}).next().balance;
assert(aliceBalance >= amountToTransfer);
var newAliceBalance = aliceBalance - amountToTransfer;
accountColl.update({"name": "Alice"},{"$set": {"balance": newAliceBalance}});
var findAliceBalance = accountColl.find({"name": "Alice"}).next().balance;
assert.eq(newAliceBalance, findAliceBalance);

// add $500 to Bob's account
var bobBalance = accountColl.find({"name": "Bob"}).next().balance;
var newBobBalance = bobBalance + amountToTransfer;
accountColl.update({"name": "Bob"},{"$set": {"balance": newBobBalance}});
var findBobBalance = accountColl.find({"name": "Bob"}).next().balance;
assert.eq(newBobBalance, findBobBalance);

session.commitTransaction();

accountColl.find();
```

Node.js

El siguiente código muestra cómo utilizar la API de transacciones de Amazon DocumentDB con Node.js.

```
// Node.js callback API:

const bankDB = await mongoclient.db("bank");
var accountColl = await bankDB.createCollection("account");
var amountToTransfer = 500;

const session = mongoclient.startSession({causalConsistency: false});
await accountColl.drop();

await accountColl.insertOne({name: "Alice", balance: 1000}, { session });
await accountColl.insertOne({name: "Bob", balance: 1000}, { session });
```

```
const transactionOptions = {
    readConcern: { level: 'snapshot' },
    writeConcern: { w: 'majority' }
    };

// deduct $500 from Alice's account
var aliceBalance = await accountColl.findOne({name: "Alice"}, {session});
assert(aliceBalance.balance >= amountToTransfer);
var newAliceBalance = aliceBalance - amountToTransfer;
session.startTransaction(transactionOptions);
await accountColl.updateOne({name: "Alice"}, {$set: {balance: newAliceBalance}},
 {session });
await session.commitTransaction();
aliceBalance = await accountColl.findOne({name: "Alice"}, {session});
assert(newAliceBalance == aliceBalance.balance);

// add $500 to Bob's account
var bobBalance = await accountColl.findOne({name: "Bob"}, {session});
var newBobBalance = bobBalance.balance + amountToTransfer;
session.startTransaction(transactionOptions);
await accountColl.updateOne({name: "Bob"}, {$set: {balance: newBobBalance}},
 {session });
await session.commitTransaction();
bobBalance = await accountColl.findOne({name: "Bob"}, {session});
assert(newBobBalance == bobBalance.balance);
```

C#

El siguiente código muestra cómo utilizar la API de transacciones de Amazon DocumentDB con C#.

```
// C# Callback API

var dbName = "bank";
var collName = "account";
var amountToTransfer = 500;

using (var session = client.StartSession(new ClientSessionOptions{CausalConsistency
 = false}))
{
    var bankDB = client.GetDatabase(dbName);
    var accountColl = bankDB.GetCollection<BsonDocument>(collName);
    bankDB.DropCollection(collName);
```

```
   accountColl.InsertOne(session, new BsonDocument { {"name", "Alice"}, {"balance",
1000 } });
   accountColl.InsertOne(session, new BsonDocument { {"name", "Bob"}, {"balance",
1000 } });

   // start transaction
   var transactionOptions = new TransactionOptions(
           readConcern: ReadConcern.Snapshot,
           writeConcern: WriteConcern.WMajority);
   var result = session.WithTransaction(
       (sess, cancellationtoken) =>
       {
           // deduct $500 from Alice's account
           var aliceBalance = accountColl.Find(sess,
Builders<BsonDocument>.Filter.Eq("name",
"Alice")).FirstOrDefault().GetValue("balance");
           Debug.Assert(aliceBalance >= amountToTransfer);
           var newAliceBalance = aliceBalance.AsInt32 - amountToTransfer;
           accountColl.UpdateOne(sess, Builders<BsonDocument>.Filter.Eq("name",
"Alice"),
                                 Builders<BsonDocument>.Update.Set("balance",
newAliceBalance));
           aliceBalance = accountColl.Find(sess,
Builders<BsonDocument>.Filter.Eq("name",
"Alice")).FirstOrDefault().GetValue("balance");
           Debug.Assert(aliceBalance == newAliceBalance);

           // add $500 from Bob's account
           var bobBalance = accountColl.Find(sess,
Builders<BsonDocument>.Filter.Eq("name",
"Bob")).FirstOrDefault().GetValue("balance");
           var newBobBalance = bobBalance.AsInt32 + amountToTransfer;
           accountColl.UpdateOne(sess, Builders<BsonDocument>.Filter.Eq("name",
"Bob"),
                                 Builders<BsonDocument>.Update.Set("balance",
newBobBalance));
           bobBalance = accountColl.Find(sess,
Builders<BsonDocument>.Filter.Eq("name",
"Bob")).FirstOrDefault().GetValue("balance");
           Debug.Assert(bobBalance == newBobBalance);

           return "Transaction committed";
       }, transactionOptions);
  // check values outside of transaction
```

```
    var aliceNewBalance = accountColl.Find(Builders<BsonDocument>.Filter.Eq("name",
 "Alice")).FirstOrDefault().GetValue("balance");
    var bobNewBalance = accountColl.Find(Builders<BsonDocument>.Filter.Eq("name",
 "Bob")).FirstOrDefault().GetValue("balance");
    Debug.Assert(aliceNewBalance ==  500);
    Debug.Assert(bobNewBalance ==  1500);
}
```

Ruby

El siguiente código muestra cómo utilizar la API de transacciones de Amazon DocumentDB con Ruby.

```
// Ruby Callback API

dbName = "bank"
collName = "account"
amountToTransfer = 500

session = client.start_session(:causal_consistency=> false)
bankDB = Mongo::Database.new(client, dbName)
accountColl = bankDB[collName]
accountColl.drop()

accountColl.insert_one({"name"=>"Alice", "balance"=>1000})
accountColl.insert_one({"name"=>"Bob", "balance"=>1000})

    # start transaction
    session.with_transaction(read_concern: {level: :snapshot}, write_concern:
 {w: :majority}) do
        # deduct $500 from Alice's account
        aliceBalance = accountColl.find({"name"=>"Alice"}, :session=>
 session).first['balance']
        assert aliceBalance >= amountToTransfer
        newAliceBalance = aliceBalance - amountToTransfer
        accountColl.update_one({"name"=>"Alice"}, { "$set" =>
 {"balance"=>newAliceBalance} }, :session=> session)
        aliceBalance = accountColl.find({"name"=>>"Alice"}, :session=>
 session).first['balance']
        assert_equal(newAliceBalance, aliceBalance)

        # add $500 from Bob's account
```

```
        bobBalance = accountColl.find({"name"=>"Bob"}, :session=>
 session).first['balance']
        newBobBalance = bobBalance + amountToTransfer
        accountColl.update_one({"name"=>"Bob"}, { "$set" =>
 {"balance"=>newBobBalance} }, :session=> session)
        bobBalance = accountColl.find({"name"=>"Bob"}, :session=>
 session).first['balance']
        assert_equal(newBobBalance, bobBalance)
    end

   # check results outside of transaction
    aliceBalance = accountColl.find({"name"=>"Alice"}).first['balance']
    bobBalance = accountColl.find({"name"=>"Bob"}).first['balance']
    assert_equal(aliceBalance, 500)
    assert_equal(bobBalance, 1500)

session.end_session
```

Go

El siguiente código muestra cómo utilizar la API de transacciones de Amazon DocumentDB con Go.

```
// Go - Callback API
type Account struct {
    Name string
    Balance  int
}

ctx := context.TODO()

dbName := "bank"
collName := "account"
amountToTransfer := 500

session, err := client.StartSession(options.Session().SetCausalConsistency(false))
assert.NilError(t, err)
defer session.EndSession(ctx)

bankDB := client.Database(dbName)
accountColl := bankDB.Collection(collName)
accountColl.Drop(ctx)
```

```
_, err = accountColl.InsertOne(ctx, bson.M{"name" : "Alice", "balance":1000})
_, err = accountColl.InsertOne(ctx, bson.M{"name" : "Bob", "balance":1000})

transactionOptions := options.Transaction().SetReadConcern(readconcern.Snapshot()).

 SetWriteConcern(writeconcern.New(writeconcern.WMajority()))
_, err = session.WithTransaction(ctx, func(sessionCtx mongo.SessionContext)
 (interface{}, error) {
    var result Account
    // deduct $500 from Alice's account
    err = accountColl.FindOne(sessionCtx, bson.M{"name": "Alice"}).Decode(&result)
    aliceBalance := result.Balance
    newAliceBalance := aliceBalance - amountToTransfer
    _, err = accountColl.UpdateOne(sessionCtx, bson.M{"name": "Alice"},
 bson.M{"$set": bson.M{"balance": newAliceBalance}})
    err = accountColl.FindOne(sessionCtx, bson.M{"name": "Alice"}).Decode(&result)
    aliceBalance = result.Balance
    assert.Equal(t, aliceBalance, newAliceBalance)

    // add $500 to Bob's account
    err = accountColl.FindOne(sessionCtx, bson.M{"name": "Bob"}).Decode(&result)
    bobBalance := result.Balance
    newBobBalance := bobBalance + amountToTransfer
    _, err = accountColl.UpdateOne(sessionCtx, bson.M{"name": "Bob"}, bson.M{"$set":
 bson.M{"balance": newBobBalance}})
    err = accountColl.FindOne(sessionCtx, bson.M{"name": "Bob"}).Decode(&result)
    bobBalance = result.Balance
    assert.Equal(t, bobBalance, newBobBalance)

    if err != nil {
        return nil, err
    }
    return "transaction committed", err
}, transactionOptions)

// check results outside of transaction
var result Account
err = accountColl.FindOne(ctx, bson.M{"name": "Alice"}).Decode(&result)
aliceNewBalance := result.Balance
err = accountColl.FindOne(ctx, bson.M{"name": "Bob"}).Decode(&result)
bobNewBalance := result.Balance
assert.Equal(t, aliceNewBalance, 500)
assert.Equal(t, bobNewBalance, 1500)
// Go - Core API
```

```
type Account struct {
    Name string
    Balance  int
}

func transferMoneyWithRetry(sessionContext mongo.SessionContext, accountColl
 *mongo.Collection, t *testing.T) error {
    amountToTransfer := 500

    transactionOptions :=
 options.Transaction().SetReadConcern(readconcern.Snapshot()).

 SetWriteConcern(writeconcern.New(writeconcern.WMajority()))
    if err := sessionContext.StartTransaction(transactionOptions); err != nil {
        panic(err)
    }

    var result Account
    // deduct $500 from Alice's account
    err := accountColl.FindOne(sessionContext, bson.M{"name":
 "Alice"}).Decode(&result)
    aliceBalance := result.Balance
    newAliceBalance := aliceBalance - amountToTransfer
    _, err = accountColl.UpdateOne(sessionContext, bson.M{"name": "Alice"},
 bson.M{"$set": bson.M{"balance": newAliceBalance}})
    if err != nil {
        sessionContext.AbortTransaction(sessionContext)
    }
    err = accountColl.FindOne(sessionContext, bson.M{"name":
 "Alice"}).Decode(&result)
    aliceBalance = result.Balance
    assert.Equal(t, aliceBalance, newAliceBalance)

    // add $500 to Bob's account
    err = accountColl.FindOne(sessionContext, bson.M{"name": "Bob"}).Decode(&result)
    bobBalance := result.Balance
    newBobBalance := bobBalance + amountToTransfer
    _, err = accountColl.UpdateOne(sessionContext, bson.M{"name": "Bob"},
 bson.M{"$set": bson.M{"balance": newBobBalance}})
    if err != nil {
        sessionContext.AbortTransaction(sessionContext)
    }
    err = accountColl.FindOne(sessionContext, bson.M{"name": "Bob"}).Decode(&result)
    bobBalance = result.Balance
```

```
    assert.Equal(t, bobBalance, newBobBalance)

    err = sessionContext.CommitTransaction(sessionContext)
    return err
}

func doTransactionWithRetry(t *testing.T) {
    ctx := context.TODO()

    dbName := "bank"
    collName := "account"
    bankDB := client.Database(dbName)
    accountColl := bankDB.Collection(collName)

    client.UseSessionWithOptions(ctx, options.Session().SetCausalConsistency(false),
 func(sessionContext mongo.SessionContext) error {
        accountColl.Drop(ctx)
        accountColl.InsertOne(sessionContext, bson.M{"name" : "Alice",
 "balance":1000})
        accountColl.InsertOne(sessionContext, bson.M{"name" : "Bob",
 "balance":1000})
        for {
            err := transferMoneyWithRetry(sessionContext, accountColl, t)
            if err == nil {
                println("transaction committed")
                return nil
            }
            if mongoErr := err.(mongo.CommandError);
 mongoErr.HasErrorLabel("TransientTransactionError") {
                continue
            }
            println("transaction failed")
            return err
        }
    })

    // check results outside of transaction
    var result Account
    accountColl.FindOne(ctx, bson.M{"name": "Alice"}).Decode(&esult)
    aliceBalance := result.Balance
    assert.Equal(t, aliceBalance, 500)
    accountColl.FindOne(ctx, bson.M{"name": "Bob"}).Decode(&result)
    bobBalance := result.Balance
    assert.Equal(t, bobBalance, 1500)
```

```
}
```

Java

El siguiente código muestra cómo utilizar la API de transacciones de Amazon DocumentDB con Javascript.

```
// Java (sync) - Callback API
MongoDatabase bankDB = mongoClient.getDatabase("bank");
MongoCollection accountColl = bankDB.getCollection("account");
accountColl.drop();
int amountToTransfer = 500;

// add sample data
accountColl.insertOne(new Document("name", "Alice").append("balance", 1000));
accountColl.insertOne(new Document("name", "Bob").append("balance", 1000));

TransactionOptions txnOptions = TransactionOptions.builder()
        .readConcern(ReadConcern.SNAPSHOT)
        .writeConcern(WriteConcern.MAJORITY)
        .build();
ClientSessionOptions sessionOptions =
 ClientSessionOptions.builder().causallyConsistent(false).build();
try ( ClientSession clientSession = mongoClient.startSession(sessionOptions) ) {
    clientSession.withTransaction(new TransactionBody<Void>() {
        @Override
        public Void execute() {
            // deduct $500 from Alice's account
            List<Document> documentList = new ArrayList<>();
            accountColl.find(clientSession, new Document("name",
 "Alice")).into(documentList);
            int aliceBalance = (int) documentList.get(0).get("balance");
            int newAliceBalance = aliceBalance - amountToTransfer;

            accountColl.updateOne(clientSession, new Document("name", "Alice"), new
 Document("$set", new Document("balance", newAliceBalance)));

            // check Alice's new balance
            documentList = new ArrayList<>();
            accountColl.find(clientSession, new Document("name",
 "Alice")).into(documentList);
            int updatedBalance = (int) documentList.get(0).get("balance");
            Assert.assertEquals(updatedBalance, newAliceBalance);
```

```
            // add $500 to Bob's account
            documentList = new ArrayList<>();
            accountColl.find(clientSession, new Document("name",
 "Bob")).into(documentList);
            int bobBalance = (int) documentList.get(0).get("balance");
            int newBobBalance = bobBalance + amountToTransfer;

            accountColl.updateOne(clientSession, new Document("name", "Bob"), new
 Document("$set", new Document("balance", newBobBalance)));

            // check Bob's new balance
            documentList = new ArrayList<>();
            accountColl.find(clientSession, new Document("name",
 "Bob")).into(documentList);
            updatedBalance = (int) documentList.get(0).get("balance");
            Assert.assertEquals(updatedBalance, newBobBalance);

            return null;
        }
    }, txnOptions);
}
```

C

El siguiente código muestra cómo utilizar la API de transacciones de Amazon DocumentDB con C.

```
// Sample Code for C with Callback

#include <bson.h>
#include <mongoc.h>
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <assert.h>

typedef struct {
    int64_t balance;
    bson_t *account;
    bson_t *opts;
    mongoc_collection_t *collection;
} ctx_t;
```

```
bool callback_session (mongoc_client_session_t *session, void *ctx, bson_t **reply,
 bson_error_t *error)
{
    bool r = true;
    ctx_t *data = (ctx_t *) ctx;
    bson_t local_reply;
    bson_t *selector = data->account;
    bson_t *update = BCON_NEW ("$set", "{", "balance", BCON_INT64 (data->balance),
 "}");

    mongoc_collection_update_one (data->collection, selector, update, data->opts,
 &local_reply, error);

    *reply = bson_copy (&local_reply);
    bson_destroy (&local_reply);
    bson_destroy (update);
    return r;
}

void test_callback_money_transfer(mongoc_client_t* client, mongoc_collection_t*
 collection, int amount_to_transfer){

    bson_t reply;
    bool r = true;
    const bson_t *doc;
    bson_iter_t iter;
    ctx_t alice_ctx;
    ctx_t bob_ctx;
    bson_error_t error;

    // find query
    bson_t *alice_query = bson_new ();
    BSON_APPEND_UTF8(alice_query, "name", "Alice");

    bson_t *bob_query = bson_new ();
    BSON_APPEND_UTF8(bob_query, "name", "Bob");

    // create session
    // set causal consistency to false
    mongoc_session_opt_t *session_opts = mongoc_session_opts_new ();
    mongoc_session_opts_set_causal_consistency (session_opts, false);
    // start the session
    mongoc_client_session_t *client_session = mongoc_client_start_session (client,
 session_opts, &error);
```

```
   // add session to options
   bson_t *opts = bson_new();
   mongoc_client_session_append (client_session, opts, &error);

   // deduct 500 from Alice
   // find account balance of Alice
   mongoc_cursor_t *cursor = mongoc_collection_find_with_opts (collection,
alice_query, NULL, NULL);
   mongoc_cursor_next (cursor, &doc);
   bson_iter_init (&iter, doc);
   bson_iter_find (&iter, "balance");
   int64_t alice_balance = (bson_iter_value (&iter))->value.v_int64;
   assert(alice_balance >= amount_to_transfer);
   int64_t new_alice_balance = alice_balance - amount_to_transfer;

   // set variables which will be used by callback function
   alice_ctx.collection = collection;
   alice_ctx.opts = opts;
   alice_ctx.balance = new_alice_balance;
   alice_ctx.account = alice_query;

   // callback
   r = mongoc_client_session_with_transaction (client_session, &callback_session,
NULL, &alice_ctx, &reply, &error);
   assert(r);

   // find account balance of Alice after transaction
   cursor = mongoc_collection_find_with_opts (collection, alice_query, NULL, NULL);
   mongoc_cursor_next (cursor, &doc);
   bson_iter_init (&iter, doc);
   bson_iter_find (&iter, "balance");
   alice_balance = (bson_iter_value (&iter))->value.v_int64;
   assert(alice_balance == new_alice_balance);
   assert(alice_balance == 500);

       // add 500 to bob's balance
   // find account balance of Bob
   cursor = mongoc_collection_find_with_opts (collection, bob_query, NULL, NULL);
   mongoc_cursor_next (cursor, &doc);
   bson_iter_init (&iter, doc);
   bson_iter_find (&iter, "balance");
   int64_t bob_balance = (bson_iter_value (&iter))->value.v_int64;
   int64_t new_bob_balance = bob_balance + amount_to_transfer;
```

```
    bob_ctx.collection = collection;
    bob_ctx.opts = opts;
    bob_ctx.balance = new_bob_balance;
    bob_ctx.account = bob_query;

    // set read & write concern
    mongoc_read_concern_t *read_concern = mongoc_read_concern_new ();
    mongoc_write_concern_t *write_concern = mongoc_write_concern_new ();
    mongoc_transaction_opt_t *txn_opts = mongoc_transaction_opts_new ();

    mongoc_write_concern_set_w(write_concern, MONGOC_WRITE_CONCERN_W_MAJORITY);
    mongoc_read_concern_set_level(read_concern, MONGOC_READ_CONCERN_LEVEL_SNAPSHOT);
    mongoc_transaction_opts_set_write_concern (txn_opts, write_concern);
    mongoc_transaction_opts_set_read_concern (txn_opts, read_concern);

    // callback
    r = mongoc_client_session_with_transaction (client_session, &callback_session,
 txn_opts, &bob_ctx, &reply, &error);
    assert(r);

 // find account balance of Bob after transaction
    cursor = mongoc_collection_find_with_opts (collection, bob_query, NULL, NULL);
    mongoc_cursor_next (cursor, &doc);
    bson_iter_init (&iter, doc);
    bson_iter_find (&iter, "balance");
    bob_balance = (bson_iter_value (&iter))->value.v_int64;
    assert(bob_balance == new_bob_balance);
    assert(bob_balance == 1500);

    // cleanup
    bson_destroy(alice_query);
    bson_destroy(bob_query);
    mongoc_client_session_destroy(client_session);
    bson_destroy(opts);
    mongoc_transaction_opts_destroy(txn_opts);
    mongoc_read_concern_destroy(read_concern);
    mongoc_write_concern_destroy(write_concern);
    mongoc_cursor_destroy(cursor);
    bson_destroy(doc);
}
int main(int argc, char* argv[]) {
    mongoc_init ();
    mongoc_client_t* client = mongoc_client_new (<connection uri>);
```

```
    bson_error_t error;

    // connect to bank db
    mongoc_database_t *database = mongoc_client_get_database (client, "bank");
    // access account collection
    mongoc_collection_t* collection = mongoc_client_get_collection(client, "bank",
 "account");
    // set amount to transfer
    int64_t amount_to_transfer = 500;
    // delete the collection if already existing
    mongoc_collection_drop(collection, &error);

    // open Alice account
    bson_t *alice_account = bson_new ();
    BSON_APPEND_UTF8(alice_account, "name", "Alice");
    BSON_APPEND_INT64(alice_account, "balance", 1000);

    // open Bob account
    bson_t *bob_account = bson_new ();
    BSON_APPEND_UTF8(bob_account, "name", "Bob");
    BSON_APPEND_INT64(bob_account, "balance", 1000);

    bool r = true;

    r = mongoc_collection_insert_one(collection, alice_account, NULL, NULL, &error);
    if (!r) {printf("Error encountered:%s", error.message);}
    r = mongoc_collection_insert_one(collection, bob_account, NULL, NULL, &error);
    if (!r) {printf("Error encountered:%s", error.message);}

    test_callback_money_transfer(client, collection, amount_to_transfer);

}
```

Python

El siguiente código muestra cómo utilizar la API de transacciones de Amazon DocumentDB con Python.

```
// Sample Python code with callback api

import pymongo

def callback(session, balance, query):
```

```
    collection.update_one(query, {'$set': {"balance": balance}}, session=session)

client = pymongo.MongoClient(<connection uri>)
rc_snapshot = pymongo.read_concern.ReadConcern('snapshot')
wc_majority = pymongo.write_concern.WriteConcern('majority')

# To start, drop and create an account collection and insert balances for both Alice
 and Bob
collection = client.get_database("bank").get_collection("account")
collection.drop()
collection.insert_one({"_id": 1, "name": "Alice", "balance": 1000})
collection.insert_one({"_id": 2, "name": "Bob", "balance": 1000})

amount_to_transfer = 500

# deduct 500 from Alice's account
alice_balance = collection.find_one({"name": "Alice"}).get("balance")
assert alice_balance >= amount_to_transfer
new_alice_balance = alice_balance - amount_to_transfer

with client.start_session({'causalConsistency':False}) as session:
    session.with_transaction(lambda s: callback(s, new_alice_balance, {"name":
 "Alice"}), read_concern=rc_snapshot, write_concern=wc_majority)

updated_alice_balance = collection.find_one({"name": "Alice"}).get("balance")
assert updated_alice_balance == new_alice_balance

# add 500 to Bob's account
bob_balance = collection.find_one({"name": "Bob"}).get("balance")
assert bob_balance >= amount_to_transfer
new_bob_balance = bob_balance + amount_to_transfer

with client.start_session({'causalConsistency':False}) as session:
    session.with_transaction(lambda s: callback(s, new_bob_balance, {"name":
 "Bob"}), read_concern=rc_snapshot, write_concern=wc_majority)

updated_bob_balance = collection.find_one({"name": "Bob"}).get("balance")
assert updated_bob_balance == new_bob_balance
Sample Python code with Core api
import pymongo

client = pymongo.MongoClient(<connection_string>)
rc_snapshot = pymongo.read_concern.ReadConcern('snapshot')
wc_majority = pymongo.write_concern.WriteConcern('majority')
```

```
# To start, drop and create an account collection and insert balances for both Alice
 and Bob
collection = client.get_database("bank").get_collection("account")
collection.drop()
collection.insert_one({"_id": 1, "name": "Alice", "balance": 1000})
collection.insert_one({"_id": 2, "name": "Bob", "balance": 1000})

amount_to_transfer = 500

# deduct 500 from Alice's account
alice_balance = collection.find_one({"name": "Alice"}).get("balance")
assert alice_balance >= amount_to_transfer
new_alice_balance = alice_balance - amount_to_transfer

with client.start_session({'causalConsistency':False}) as session:
    session.start_transaction(read_concern=rc_snapshot, write_concern=wc_majority)
    collection.update_one({"name": "Alice"}, {'$set': {"balance":
 new_alice_balance}}, session=session)
    session.commit_transaction()

updated_alice_balance = collection.find_one({"name": "Alice"}).get("balance")
assert updated_alice_balance == new_alice_balance

# add 500 to Bob's account
bob_balance = collection.find_one({"name": "Bob"}).get("balance")
assert bob_balance >= amount_to_transfer
new_bob_balance = bob_balance + amount_to_transfer

with client.start_session({'causalConsistency':False}) as session:
    session.start_transaction(read_concern=rc_snapshot, write_concern=wc_majority)
    collection.update_one({"name": "Bob"}, {'$set': {"balance": new_bob_balance}},
 session=session)
    session.commit_transaction()

updated_bob_balance = collection.find_one({"name": "Bob"}).get("balance")
assert updated_bob_balance == new_bob_balance
```

Ejemplos de API de transacciones para la API de Core

Javascript

El siguiente código muestra cómo utilizar la API de transacciones de Amazon DocumentDB con Javascript.

```
// *** Transfer $500 from Alice to Bob inside a transaction: Success ***
// Setup bank account for Alice and Bob. Each have $1000 in their account
var databaseName = "bank";
var collectionName = "account";
var amountToTransfer = 500;

var session = db.getMongo().startSession({causalConsistency: false});
var bankDB = session.getDatabase(databaseName);
var accountColl = bankDB[collectionName];
accountColl.drop();

accountColl.insert({name: "Alice", balance: 1000});
accountColl.insert({name: "Bob", balance: 1000});

session.startTransaction();

// deduct $500 from Alice's account
var aliceBalance = accountColl.find({"name": "Alice"}).next().balance;
assert(aliceBalance >= amountToTransfer);
var newAliceBalance = aliceBalance - amountToTransfer;
accountColl.update({"name": "Alice"},{"$set": {"balance": newAliceBalance}});
var findAliceBalance = accountColl.find({"name": "Alice"}).next().balance;
assert.eq(newAliceBalance, findAliceBalance);

// add $500 to Bob's account
var bobBalance = accountColl.find({"name": "Bob"}).next().balance;
var newBobBalance = bobBalance + amountToTransfer;
accountColl.update({"name": "Bob"},{"$set": {"balance": newBobBalance}});
var findBobBalance = accountColl.find({"name": "Bob"}).next().balance;
assert.eq(newBobBalance, findBobBalance);

session.commitTransaction();

accountColl.find();
```

C#

El siguiente código muestra cómo utilizar la API de transacciones de Amazon DocumentDB con C#.

```
// C# Core API

public void TransferMoneyWithRetry(IMongoCollection<bSondocument> accountColl,
 IClientSessionHandle session)
{
    var amountToTransfer = 500;

    // start transaction
   var transactionOptions = new TransactionOptions(
                readConcern: ReadConcern.Snapshot,
                writeConcern: WriteConcern.WMajority);
    session.StartTransaction(transactionOptions);
   try
    {
        // deduct $500 from Alice's account
        var aliceBalance = accountColl.Find(session,
 Builders<bSondocument>.Filter.Eq("name",
 "Alice")).FirstOrDefault().GetValue("balance");
       Debug.Assert(aliceBalance >= amountToTransfer);
       var newAliceBalance = aliceBalance.AsInt32 - amountToTransfer;
       accountColl.UpdateOne(session, Builders<bSondocument>.Filter.Eq("name",
 "Alice"),
                                Builders<bSondocument>.Update.Set("balance",
 newAliceBalance));
       aliceBalance = accountColl.Find(session,
 Builders<bSondocument>.Filter.Eq("name",
 "Alice")).FirstOrDefault().GetValue("balance");
       Debug.Assert(aliceBalance == newAliceBalance);

       // add $500 from Bob's account
       var bobBalance = accountColl.Find(session,
 Builders<bSondocument>.Filter.Eq("name",
 "Bob")).FirstOrDefault().GetValue("balance");
       var newBobBalance = bobBalance.AsInt32 + amountToTransfer;
       accountColl.UpdateOne(session, Builders<bSondocument>.Filter.Eq("name",
 "Bob"),
                                Builders<bSondocument>.Update.Set("balance",
 newBobBalance));
```

```
        bobBalance = accountColl.Find(session,
 Builders<bSondocument>.Filter.Eq("name",
 "Bob")).FirstOrDefault().GetValue("balance");
        Debug.Assert(bobBalance == newBobBalance);

    }
    catch (Exception e)
    {
        session.AbortTransaction();
        throw;
    }

    session.CommitTransaction();
 }

}
public void DoTransactionWithRetry(MongoClient client)
{
    var dbName = "bank";
    var collName = "account";
    using (var session = client.StartSession(new
 ClientSessionOptions{CausalConsistency = false}))
    {
        try
        {
            var bankDB = client.GetDatabase(dbName);
            var accountColl = bankDB.GetCollection<bSondocument>(collName);
            bankDB.DropCollection(collName);
            accountColl.InsertOne(session, new BsonDocument { {"name", "Alice"},
 {"balance", 1000 } });
            accountColl.InsertOne(session, new BsonDocument { {"name", "Bob"},
 {"balance", 1000 } });

            while(true) {
                try
                {
                        TransferMoneyWithRetry(accountColl, session);
                        break;
                }
                catch (MongoException e)
                {
                    if(e.HasErrorLabel("TransientTransactionError"))
                    {
                        continue;
```

```
                    }
                    else
                    {
                        throw;
                    }
                }
            }

            // check values outside of transaction
            var aliceNewBalance =
 accountColl.Find(Builders<bSondocument>.Filter.Eq("name",
 "Alice")).FirstOrDefault().GetValue("balance");
            var bobNewBalance =
 accountColl.Find(Builders<bSondocument>.Filter.Eq("name",
 "Bob")).FirstOrDefault().GetValue("balance");
            Debug.Assert(aliceNewBalance ==  500);
            Debug.Assert(bobNewBalance ==  1500);
        }
        catch (Exception e)
        {
            Console.WriteLine("Error running transaction: " + e.Message);
        }
    }
}
```

Ruby

El siguiente código muestra cómo utilizar la API de transacciones de Amazon DocumentDB con Ruby.

```
# Ruby Core API

def transfer_money_w_retry(session, accountColl)
    amountToTransfer = 500

    session.start_transaction(read_concern: {level: :snapshot}, write_concern:
 {w: :majority})
    # deduct $500 from Alice's account
    aliceBalance = accountColl.find({"name"=>"Alice"}, :session=>
 session).first['balance']
    assert aliceBalance >= amountToTransfer
    newAliceBalance = aliceBalance - amountToTransfer
```

```
    accountColl.update_one({"name"=>"Alice"}, { "$set" =>
 {"balance"=>newAliceBalance} }, :session=> session)
    aliceBalance = accountColl.find({"name"=>"Alice"}, :session=>
 session).first['balance']
    assert_equal(newAliceBalance, aliceBalance)

    # add $500 to Bob's account
    bobBalance = accountColl.find({"name"=>"Bob"}, :session=>
 session).first['balance']
    newBobBalance = bobBalance + amountToTransfer
    accountColl.update_one({"name"=>"Bob"}, { "$set" =>
 {"balance"=>newBobBalance} }, :session=> session)
    bobBalance = accountColl.find({"name"=>"Bob"}, :session=>
 session).first['balance']
    assert_equal(newBobBalance, bobBalance)

    session.commit_transaction

end

def do_txn_w_retry(client)
     dbName = "bank"
    collName = "account"

    session = client.start_session(:causal_consistency=> false)
    bankDB = Mongo::Database.new(client, dbName)
    accountColl = bankDB[collName]
    accountColl.drop()

    accountColl.insert_one({"name"=>"Alice", "balance"=>1000})
    accountColl.insert_one({"name"=>"Bob", "balance"=>1000})

    begin
        transferMoneyWithRetry(session, accountColl)
        puts "transaction committed"
    rescue Mongo::Error => e
        if e.label?('TransientTransactionError')
            retry
        else
            puts "transaction failed"
            raise
        end
    end
```

```
    # check results outside of transaction
    aliceBalance = accountColl.find({"name"=>"Alice"}).first['balance']
    bobBalance = accountColl.find({"name"=>"Bob"}).first['balance']
    assert_equal(aliceBalance, 500)
    assert_equal(bobBalance, 1500)

end
```

Java

El siguiente código muestra cómo utilizar la API de transacciones de Amazon DocumentDB con Javascript.

```
// Java (sync) - Core API

public void transferMoneyWithRetry() {
   // connect to server
    MongoClientURI mongoURI = new MongoClientURI(uri);
    MongoClient mongoClient = new MongoClient(mongoURI);

    MongoDatabase bankDB = mongoClient.getDatabase("bank");
    MongoCollection accountColl = bankDB.getCollection("account");
    accountColl.drop();

   // insert some sample data
    accountColl.insertOne(new Document("name", "Alice").append("balance", 1000));
    accountColl.insertOne(new Document("name", "Bob").append("balance", 1000));

    while (true) {
        try {
            doTransferMoneyWithRetry(accountColl, mongoClient);
            break;
        } catch (MongoException e) {
            if (e.hasErrorLabel(MongoException.TRANSIENT_TRANSACTION_ERROR_LABEL)) {
                continue;
            } else {
                throw e;
            }
        }
    }
}
```

```
public void doTransferMoneyWithRetry(MongoCollection accountColl, MongoClient
 mongoClient) {
    int amountToTransfer = 500;

   TransactionOptions txnOptions = TransactionOptions.builder()
      .readConcern(ReadConcern.SNAPSHOT)
      .writeConcern(WriteConcern.MAJORITY)
      .build();
    ClientSessionOptions sessionOptions =
 ClientSessionOptions.builder().causallyConsistent(false).build();
    try ( ClientSession clientSession = mongoClient.startSession(sessionOptions) ) {
        clientSession.startTransaction(txnOptions);

        // deduct $500 from Alice's account
        List<Document> documentList = new ArrayList<>();
        accountColl.find(clientSession, new Document("name",
 "Alice")).into(documentList);
        int aliceBalance = (int) documentList.get(0).get("balance");
        Assert.assertTrue(aliceBalance >= amountToTransfer);
        int newAliceBalance = aliceBalance - amountToTransfer;
        accountColl.updateOne(clientSession, new Document("name", "Alice"), new
 Document("$set", new Document("balance", newAliceBalance)));

        // check Alice's new balance
        documentList = new ArrayList<>();
        accountColl.find(clientSession, new Document("name",
 "Alice")).into(documentList);
        int updatedBalance = (int) documentList.get(0).get("balance");
        Assert.assertEquals(updatedBalance, newAliceBalance);

        // add $500 to Bob's account
        documentList = new ArrayList<>();
        accountColl.find(clientSession, new Document("name",
 "Bob")).into(documentList);
        int bobBalance = (int) documentList.get(0).get("balance");
        int newBobBalance = bobBalance + amountToTransfer;
        accountColl.updateOne(clientSession, new Document("name", "Bob"), new
 Document("$set", new Document("balance", newBobBalance)));

        // check Bob's new balance
        documentList = new ArrayList<>();
        accountColl.find(clientSession, new Document("name",
 "Bob")).into(documentList);
        updatedBalance = (int) documentList.get(0).get("balance");
```

```
        Assert.assertEquals(updatedBalance, newBobBalance);

        // commit transaction
        clientSession.commitTransaction();
    }
}
// Java (async) -- Core API
public void transferMoneyWithRetry() {
    // connect to the server
    MongoClient mongoClient = MongoClients.create(uri);

    MongoDatabase bankDB = mongoClient.getDatabase("bank");
    MongoCollection accountColl = bankDB.getCollection("account");
    SubscriberLatchWrapper<Void> dropCallback = new SubscriberLatchWrapper<>();
    mongoClient.getDatabase("bank").drop().subscribe(dropCallback);
    dropCallback.await();

    // insert some sample data
    SubscriberLatchWrapper<InsertOneResult> insertionCallback = new
 SubscriberLatchWrapper<>();
    accountColl.insertOne(new Document("name", "Alice").append("balance",
 1000)).subscribe(insertionCallback);
    insertionCallback.await();

    insertionCallback = new SubscriberLatchWrapper<>();
    accountColl.insertOne(new Document("name", "Bob").append("balance",
 1000)).subscribe(insertionCallback);;
    insertionCallback.await();

    while (true) {
        try {
            doTransferMoneyWithRetry(accountColl, mongoClient);
            break;
        } catch (MongoException e) {
            if (e.hasErrorLabel(MongoException.TRANSIENT_TRANSACTION_ERROR_LABEL)) {
                continue;
            } else {
                throw e;
            }
        }
    }
}
```

```
public void doTransferMoneyWithRetry(MongoCollection accountColl, MongoClient
 mongoClient) {
    int amountToTransfer = 500;

    // start the transaction
    TransactionOptions txnOptions = TransactionOptions.builder()
            .readConcern(ReadConcern.SNAPSHOT)
            .writeConcern(WriteConcern.MAJORITY)
            .build();
    ClientSessionOptions sessionOptions =
 ClientSessionOptions.builder().causallyConsistent(false).build();

    SubscriberLatchWrapper<ClientSession> sessionCallback = new
 SubscriberLatchWrapper<>();
    mongoClient.startSession(sessionOptions).subscribe(sessionCallback);
    ClientSession session = sessionCallback.get().get(0);
    session.startTransaction(txnOptions);

    // deduct $500 from Alice's account
    SubscriberLatchWrapper<Document> findCallback = new SubscriberLatchWrapper<>();
    accountColl.find(session, new Document("name",
 "Alice")).first().subscribe(findCallback);
    Document documentFound = findCallback.get().get(0);
    int aliceBalance = (int) documentFound.get("balance");
    int newAliceBalance = aliceBalance - amountToTransfer;

    SubscriberLatchWrapper<UpdateResult> updateCallback = new
 SubscriberLatchWrapper<>();
    accountColl.updateOne(session, new Document("name",
 "Alice"), new Document("$set", new Document("balance",
 newAliceBalance))).subscribe(updateCallback);
    updateCallback.await();

    // check Alice's new balance
    findCallback = new SubscriberLatchWrapper<>();
    accountColl.find(session, new Document("name",
 "Alice")).first().subscribe(findCallback);
    documentFound = findCallback.get().get(0);
    int updatedBalance = (int) documentFound.get("balance");
    Assert.assertEquals(updatedBalance, newAliceBalance);

    // add $500 to Bob's account
    findCallback = new SubscriberLatchWrapper<>();
```

```
    accountColl.find(session, new Document("name",
 "Bob")).first().subscribe(findCallback);
    documentFound = findCallback.get().get(0);
    int bobBalance = (int) documentFound.get("balance");
    int newBobBalance = bobBalance + amountToTransfer;

    updateCallback = new SubscriberLatchWrapper<>();
    accountColl.updateOne(session, new Document("name", "Bob"), new Document("$set",
 new Document("balance", newBobBalance))).subscribe(updateCallback);
    updateCallback.await();

    // check Bob's new balance
    findCallback = new SubscriberLatchWrapper<>();
    accountColl.find(session, new Document("name",
 "Bob")).first().subscribe(findCallback);
    documentFound = findCallback.get().get(0);
    updatedBalance = (int) documentFound.get("balance");
    Assert.assertEquals(updatedBalance, newBobBalance);

    // commit the transaction
    SubscriberLatchWrapper<Void> transactionCallback = new
 SubscriberLatchWrapper<>();
    session.commitTransaction().subscribe(transactionCallback);
    transactionCallback.await();
}

public class SubscriberLatchWrapper<T> implements Subscriber<T> {

    /**
     * A Subscriber that stores the publishers results and provides a latch so can
 block on completion.
     *
     * @param <T> The publishers result type
     */
    private final List<T> received;
    private final List<RuntimeException> errors;
    private final CountDownLatch latch;
    private volatile Subscription subscription;
    private volatile boolean completed;

    /**
     * Construct an instance
     */
    public SubscriberLatchWrapper() {
```

```
        this.received = new ArrayList<>();
        this.errors = new ArrayList<>();
        this.latch = new CountDownLatch(1);
    }

    @Override
    public void onSubscribe(final Subscription s) {
        subscription = s;
        subscription.request(Integer.MAX_VALUE);
    }

    @Override
    public void onNext(final T t) {
        received.add(t);
    }

    @Override
    public void onError(final Throwable t) {
        if (t instanceof RuntimeException) {
            errors.add((RuntimeException) t);
        } else {
            errors.add(new RuntimeException("Unexpected exception", t));
        }
        onComplete();
    }

    @Override
    public void onComplete() {
        completed = true;
        subscription.cancel();
        latch.countDown();
    }

    /**
     * Get received elements
     *
     * @return the list of received elements
     */
    public List<T> getReceived() {
        return received;
    }

    /**
     * Get received elements.
```

```
     *
     * @return the list of receive elements
     */
    public List<T> get() {
        return await().getReceived();
    }

    /**
     * Await completion or error
     *
     * @return this
     */
    public SubscriberLatchWrapper<T> await() {
        subscription.request(Integer.MAX_VALUE);
        try {
            if (!latch.await(300, TimeUnit.SECONDS)) {
                throw new MongoTimeoutException("Publisher onComplete timed out for
 300 seconds");
            }
        } catch (InterruptedException e) {
            throw new MongoInterruptedException("Interrupted waiting for
 observeration", e);
        }
        if (!errors.isEmpty()) {
            throw errors.get(0);
        }
        return this;
    }

    public boolean getCompleted() {
        return this.completed;
    }

    public void close() {
        subscription.cancel();
        received.clear();
    }
}
```

C

El siguiente código muestra cómo utilizar la API de transacciones de Amazon DocumentDB con C.

```
// Sample C code with core session

bool core_session(mongoc_client_session_t *client_session, mongoc_collection_t*
 collection, bson_t *selector, int64_t balance){
    bool r = true;
    bson_error_t error;
    bson_t *opts = bson_new();
    bson_t *update = BCON_NEW ("$set", "{", "balance", BCON_INT64 (balance), "}");

    // set read & write concern
    mongoc_read_concern_t *read_concern = mongoc_read_concern_new ();
    mongoc_write_concern_t *write_concern = mongoc_write_concern_new ();
    mongoc_transaction_opt_t *txn_opts = mongoc_transaction_opts_new ();

    mongoc_write_concern_set_w(write_concern, MONGOC_WRITE_CONCERN_W_MAJORITY);
    mongoc_read_concern_set_level(read_concern, MONGOC_READ_CONCERN_LEVEL_SNAPSHOT);
    mongoc_transaction_opts_set_write_concern (txn_opts, write_concern);
    mongoc_transaction_opts_set_read_concern (txn_opts, read_concern);

    mongoc_client_session_start_transaction (client_session, txn_opts, &error);
    mongoc_client_session_append (client_session, opts, &error);

    r = mongoc_collection_update_one (collection, selector, update, opts, NULL,
 &error);

    mongoc_client_session_commit_transaction (client_session, NULL, &error);
    bson_destroy (opts);
    mongoc_transaction_opts_destroy(txn_opts);
    mongoc_read_concern_destroy(read_concern);
    mongoc_write_concern_destroy(write_concern);
    bson_destroy (update);
    return r;
}

void test_core_money_transfer(mongoc_client_t* client, mongoc_collection_t*
 collection, int amount_to_transfer){

    bson_t reply;
    bool r = true;
    const bson_t *doc;
    bson_iter_t iter;
    bson_error_t error;
```

```
   // find query
   bson_t *alice_query = bson_new ();
   BSON_APPEND_UTF8(alice_query, "name", "Alice");

   bson_t *bob_query = bson_new ();
   BSON_APPEND_UTF8(bob_query, "name", "Bob");

   // create session
   // set causal consistency to false
   mongoc_session_opt_t *session_opts = mongoc_session_opts_new ();
   mongoc_session_opts_set_causal_consistency (session_opts, false);
   // start the session
   mongoc_client_session_t *client_session = mongoc_client_start_session (client,
session_opts, &error);

   // add session to options
   bson_t *opts = bson_new();
   mongoc_client_session_append (client_session, opts, &error);

   // deduct 500 from Alice
   // find account balance of Alice
   mongoc_cursor_t *cursor = mongoc_collection_find_with_opts (collection,
alice_query, NULL, NULL);
   mongoc_cursor_next (cursor, &doc);
   bson_iter_init (&iter, doc);
   bson_iter_find (&iter, "balance");
   int64_t alice_balance = (bson_iter_value (&iter))->value.v_int64;
   assert(alice_balance >= amount_to_transfer);
   int64_t new_alice_balance = alice_balance - amount_to_transfer;

   // core
   r = core_session (client_session, collection, alice_query, new_alice_balance);
   assert(r);

   // find account balance of Alice after transaction
   cursor = mongoc_collection_find_with_opts (collection, alice_query, NULL, NULL);
   mongoc_cursor_next (cursor, &doc);
   bson_iter_init (&iter, doc);
   bson_iter_find (&iter, "balance");
   alice_balance = (bson_iter_value (&iter))->value.v_int64;
   assert(alice_balance == new_alice_balance);
   assert(alice_balance == 500);

   // add 500 to Bob's balance
```

```
    // find account balance of Bob
    cursor = mongoc_collection_find_with_opts (collection, bob_query, NULL, NULL);
    mongoc_cursor_next (cursor, &doc);
    bson_iter_init (&iter, doc);
    bson_iter_find (&iter, "balance");
    int64_t bob_balance = (bson_iter_value (&iter))->value.v_int64;
    int64_t new_bob_balance = bob_balance + amount_to_transfer;

    //core
    r = core_session (client_session, collection, bob_query, new_bob_balance);
    assert(r);

    // find account balance of Bob after transaction
    cursor = mongoc_collection_find_with_opts (collection, bob_query, NULL, NULL);
    mongoc_cursor_next (cursor, &doc);
    bson_iter_init (&iter, doc);
    bson_iter_find (&iter, "balance");
    bob_balance = (bson_iter_value (&iter))->value.v_int64;
    assert(bob_balance == new_bob_balance);
    assert(bob_balance == 1500);

    // cleanup
    bson_destroy(alice_query);
    bson_destroy(bob_query);
    mongoc_client_session_destroy(client_session);
    bson_destroy(opts);
    mongoc_cursor_destroy(cursor);
    bson_destroy(doc);
}

int main(int argc, char* argv[]) {
    mongoc_init ();
    mongoc_client_t* client = mongoc_client_new (<connection uri>);
    bson_error_t error;

    // connect to bank db
    mongoc_database_t *database = mongoc_client_get_database (client, "bank");
    // access account collection
    mongoc_collection_t* collection = mongoc_client_get_collection(client, "bank",
 "account");
    // set amount to transfer
    int64_t amount_to_transfer = 500;
    // delete the collection if already existing
    mongoc_collection_drop(collection, &error);
```

```
    // open Alice account
    bson_t *alice_account = bson_new ();
    BSON_APPEND_UTF8(alice_account, "name", "Alice");
    BSON_APPEND_INT64(alice_account, "balance", 1000);

    // open Bob account
    bson_t *bob_account = bson_new ();
    BSON_APPEND_UTF8(bob_account, "name", "Bob");
    BSON_APPEND_INT64(bob_account, "balance", 1000);

    bool r = true;

    r = mongoc_collection_insert_one(collection, alice_account, NULL, NULL, &error);
    if (!r) {printf("Error encountered:%s", error.message);}
    r = mongoc_collection_insert_one(collection, bob_account, NULL, NULL, &error);
    if (!r) {printf("Error encountered:%s", error.message);}

    test_core_money_transfer(client, collection, amount_to_transfer);

}
```

Scala

El siguiente código muestra cómo utilizar la API de transacciones de Amazon DocumentDB con Scala.

```
// Scala Core API
def transferMoneyWithRetry(sessionObservable: SingleObservable[ClientSession] ,
 database: MongoDatabase ): Unit = {
    val accountColl = database.getCollection("account")
    var amountToTransfer = 500

    var transactionObservable: Observable[ClientSession] =
 sessionObservable.map(clientSession => {
    clientSession.startTransaction()

    // deduct $500 from Alice's account
    var aliceBalance = accountColl.find(clientSession, Document("name" ->
 "Alice")).await().head.getInteger("balance")
    assert(aliceBalance >= amountToTransfer)
    var newAliceBalance = aliceBalance - amountToTransfer
```

```
    accountColl.updateOne(clientSession, Document("name" -> "Alice"),
 Document("$set" -> Document("balance" -> newAliceBalance))).await()
    aliceBalance = accountColl.find(clientSession, Document("name" ->
 "Alice")).await().head.getInteger("balance")
    assert(aliceBalance == newAliceBalance)

    // add $500 to Bob's account
    var bobBalance = accountColl.find(clientSession, Document("name" ->
 "Bob")).await().head.getInteger("balance")
    var newBobBalance = bobBalance + amountToTransfer
    accountColl.updateOne(clientSession, Document("name" -> "Bob"), Document("$set"
 -> Document("balance" -> newBobBalance))).await()
    bobBalance = accountColl.find(clientSession, Document("name" ->
 "Bob")).await().head.getInteger("balance")
    assert(bobBalance == newBobBalance)

    clientSession
    })

    transactionObservable.flatMap(clientSession =>
 clientSession.commitTransaction()).await()
}

def doTransactionWithRetry(): Unit = {
    val client: MongoClient = MongoClientWrapper.getMongoClient()
    val database: MongoDatabase = client.getDatabase("bank")
    val accountColl = database.getCollection("account")
    accountColl.drop().await()

    val sessionOptions =
 ClientSessionOptions.builder().causallyConsistent(false).build()
    var  sessionObservable: SingleObservable[ClientSession] =
 client.startSession(sessionOptions)
    accountColl.insertOne(Document("name" -> "Alice", "balance" -> 1000)).await()
    accountColl.insertOne(Document("name" -> "Bob", "balance" -> 1000)).await()

    var retry = true
    while (retry) {
        try {
        transferMoneyWithRetry(sessionObservable, database)
        println("transaction committed")
        retry = false
        }
        catch {
```

```
        case e: MongoException if
 e.hasErrorLabel(MongoException.TRANSIENT_TRANSACTION_ERROR_LABEL) => {
            println("retrying transaction")
        }
        case other: Throwable => {
            println("transaction failed")
            retry = false
            throw other

        }
        }
    }

    // check results outside of transaction
    assert(accountColl.find(Document("name" ->
 "Alice")).results().head.getInteger("balance") == 500)
    assert(accountColl.find(Document("name" ->
 "Bob")).results().head.getInteger("balance") == 1500)

    accountColl.drop().await()

}
```

Comandos de admitidos

Comando	Compatible
abortTransaction	Sí
commitTransaction	Sí
endSessions	Sí
killSession	Sí
killAllSession	Sí
killAllSessionsByPattern	No
refreshSessions	No

Comando	Compatible
`startSession`	Sí

Capacidades compatibles

Métodos	Etapas o comandos

`db.collection.aggregate()`	`$collStats`
	`$currentOp`
	`$indexStats`
	`$listSessions`
	`$out`

`db.collection.count()`
`db.collection.countDocuments()`
	`$where`
	`$near`
	`$nearSphere`

`db.collection.insert()`	`insert` no se admite si no se ejecuta en una colección existente. Este método es compatible si se dirige a una colección preexistente.

Sesiones

Las sesiones de MongoDB son un marco que se utiliza para admitir escrituras reintentables, coherencia causal, transacciones y administrar operaciones en bases de datos. Cuando se crea una sesión, el cliente genera un identificador de sesión lógico (lsid) que se utiliza para etiquetar todas las operaciones de esa sesión al enviar comandos al servidor.

Amazon DocumentDB admite el uso de sesiones para habilitar las transacciones, pero no admite la coherencia causal ni las escrituras reintentables.

Al utilizar transacciones en Amazon DocumentDB, una transacción se iniciará desde una sesión mediante la API `session.startTransaction()` y una sesión admite una sola transacción a la vez. Del mismo modo, las transacciones se completan mediante las API commit (`session.commitTransaction()`) o abort (`session.abortTransaction()`).

Coherencia causal

La coherencia causal garantiza que, en una sola sesión de cliente, el cliente observe la coherencia de lectura tras escritura, las lecturas/escrituras monoatómicas y las escrituras sigan a las lecturas, y estas garantías se aplican a todas las instancias de un clúster, no solo a las principales. Amazon DocumentDB no admite la coherencia causal y la siguiente afirmación generará un error.

```
var mySession = db.getMongo().startSession();
var mySessionObject = mySession.getDatabase('test').getCollection('account');

mySessionObject.updateOne({"_id": 2}, {"$inc": {"balance": 400}});
//Result:{ "acknowledged" : true, "matchedCount" : 1, "modifiedCount" : 1 }

mySessionObject.find()
//Error: error: {
//         "ok" : 0,
//         "code" : 303,
//         "errmsg" : "Feature not supported: 'causal consistency'",
//         "operationTime" : Timestamp(1603461817, 493214)
//}

mySession.endSession()
```

Puede deshabilitar la coherencia causal dentro de una sesión. Tenga en cuenta que si lo hace, podrá utilizar el marco de sesiones, pero no ofrecerá garantías de coherencia causal en las lecturas. Al usar Amazon DocumentDB, las lecturas de la instancia principal serán consistentes de lectura tras escritura y las lecturas de las instancias de réplica serán consistentes eventualmente. Las transacciones son el principal caso de uso para utilizar las sesiones.

```
var mySession = db.getMongo().startSession({causalConsistency: false});
var mySessionObject = mySession.getDatabase('test').getCollection('account');

mySessionObject.updateOne({"_id": 2}, {"$inc": {"balance": 400}});
//Result:{ "acknowledged" : true, "matchedCount" : 1, "modifiedCount" : 1 }
```

```
mySessionObject.find()
//{ "_id" : 1, "name" : "Bob", "balance" : 100 }
//{ "_id" : 2, "name" : "Alice", "balance" : 1700 }
```

Reintento de las escrituras

Las escrituras reintentables son una capacidad en la que el cliente intentará volver a intentar las operaciones de escritura una vez cuando se produzcan errores de red o si el cliente no puede encontrar la principal. En Amazon DocumentDB, las escrituras que se pueden volver a intentar no se admiten y deben deshabilitarse. Puede deshabilitarla con el comando (`retryWrites=false`) en la cadena de conexión.

Excepción: si utiliza el intérprete de comandos mongo, no incluya el comando `retryWrites=false` en ninguna cadena de código. El reintento de las escrituras está desactivado de forma predeterminada. Incluir `retryWrites=false` podría provocar errores en los comandos de lectura normales.

Errores transaccionales

Cuando se utilizan transacciones, hay situaciones en las que se puede producir un error que indique que el número de transacción no coincide con ninguna transacción en curso.

El error se puede generar en al menos dos escenarios diferentes:

- After the one-minute transaction timeout.
- After an instance restart (due to patching, crash recovery, etc.), it is possible to receive this error even in cases where the transaction successfully committed. During an instance restart, the database can't tell the difference between a transaction that successfully completed versus a transaction that aborted. In other words, the transaction completion state is ambiguous.

La mejor forma de solucionar este error es hacer que las actualizaciones transaccionales sean idempotentes, por ejemplo, utilizando el `$set` mutador en lugar de una operación de incremento/decremento. Consulte a continuación:

```
{ "ok" : 0,
"operationTime" : Timestamp(1603938167, 1),
"code" : 251,
```

```
"errmsg" : "Given transaction number 1 does not match any in-progress transactions."
}
```

Prácticas recomendadas para Amazon DocumentDB

Conozca las prácticas recomendadas para trabajar con Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB). Esta sección se actualiza continuamente a medida que se identifican nuevas prácticas recomendadas.

Temas

Directrices operativas básicas

A continuación se detallan las directrices operativas básicas que se deben seguir al trabajar con Amazon DocumentDB. El acuerdo de nivel de servicios de Amazon DocumentDB requiere que se sigan estas directrices.

- Implemente un clúster compuesto por dos o más instancias de Amazon DocumentDB en dos zonas de AWS disponibilidad. Para cargas de trabajo de producción, recomendamos implementar un clúster que conste de tres o más instancias de Amazon DocumentDB en tres zonas de disponibilidad.
- Utilice el servicio dentro de los límites de servicio indicados. Para obtener más información, consulte Cuotas y límites de Amazon DocumentDB.
- Monitorice el uso de la memoria, la CPU, las conexiones y el almacenamiento. Para ayudarte a mantener el rendimiento y la disponibilidad del sistema, configura Amazon CloudWatch para

que te notifique cuando cambien los patrones de uso o cuando te acerques a la capacidad de tu implementación.

- Escale las instancias cuando se esté acercando a los límites de la capacidad. Las instancias deben aprovisionarse con suficientes recursos informáticos (es decir, RAM, CPU, etc.) para adaptarse a aumentos imprevistos en la demanda de las aplicaciones.
- Configure el periodo de retención de copia de seguridad para ajustarlo a su objetivo de punto de recuperación.
- Pruebe la conmutación por error del clúster para comprender cuánto tiempo tarda el proceso en su caso de uso. Para obtener más información, consulte Conmutación por error a Amazon DocumentDB.
- Conéctese al clúster de Amazon DocumentDB utilizando el punto de conexión del clúster (consulte Puntos de conexión de Amazon DocumentDB) y el modo de conjunto de réplicas (consulte Conexión a Amazon DocumentDB como conjunto de réplicas) para minimizar el impacto de una conmutación por error en la aplicación.
- Elija una configuración de preferencia de lectura de controlador que maximice el escalado de lectura mientras cumple con los requisitos de coherencia de lectura de su aplicación. Las preferencias de lectura `secondaryPreferred` permiten las lecturas de réplica y libera la instancia principal para hacer más trabajo. Para obtener más información, consulte Opciones de preferencia de lectura.
- Diseñe su aplicación para que sea resistente en el caso de que se produzcan errores de la red y de la base de datos. Utilice el mecanismo de errores del controlador para distinguir entre errores temporales y errores persistentes. Reintente los errores temporales mediante un mecanismo de retroceso exponencial cuando sea apropiado. Asegúrese de que la aplicación tenga en cuenta la coherencia de datos al implementar la lógica de reintentos.
- Habilite la protección contra eliminación de clústeres para todos los clústeres de producción o cualquier clúster que tenga datos importantes. Antes de eliminar un clúster de Amazon DocumentDB, tome una instantánea final. Si va a implementar recursos con AWS CloudFormation, habilite la protección de terminación. Para obtener más información, consulte Protección de terminación y protección de eliminación.
- Al crear un clúster de Amazon DocumentDB, --engine-version es un parámetro opcional que es el valor predeterminado de la última versión principal del motor. La versión principal del motor es 4.0.0. Cuando se publiquen nuevas versiones principales del motor, la versión del motor predeterminada de --engine-version se actualizará para reflejar la última versión principal del motor. Por lo tanto, para las cargas de trabajo de producción, y especialmente las que dependen de la creación de scripts, la automatización o las AWS CloudFormation plantillas,

le recomendamos que especifique de forma explícita la versión --engine-version en la versión principal prevista.

Dimensionado de instancias

Uno de los aspectos más importantes a la hora de elegir un tamaño de instancia en Amazon DocumentDB es la cantidad de RAM de la memoria caché. Amazon DocumentDB reserva un tercio de la RAM para sus propios servicios, lo que significa que solo dos tercios de la RAM de la instancia están disponibles para la memoria caché. Es una práctica recomendada de rendimiento de Amazon DocumentDB elegir un tipo de instancia con suficiente RAM para que su conjunto de trabajo (es decir, datos e índices) quepa en la memoria. Tener instancias de un tamaño adecuado ayudará a optimizar el rendimiento general y minimizar potencialmente el costo de E/S. Puede utilizar la calculadora de tamaño de Amazon DocumentDB de terceros para estimar el tamaño de la instancia para una carga de trabajo concreta.

Para determinar si el conjunto de trabajo de su aplicación cabe en la memoria, supervise el `BufferCacheHitRatio` uso de Amazon CloudWatch para cada instancia de un clúster que esté bajo carga.

La `BufferCacheHitRatio` CloudWatch métrica mide el porcentaje de datos e índices servidos desde la caché de memoria de una instancia (en comparación con el volumen de almacenamiento). En términos generales, el valor de `BufferCacheHitRatio` debe ser lo más alto posible, ya que la lectura de datos de la memoria del conjunto de trabajo es más rápida y rentable que la lectura del volumen de almacenamiento. Si bien es deseable mantener `BufferCacheHitRatio` lo más cerca posible del 100 %, el mejor valor alcanzable dependerá de los patrones de acceso y los requisitos de rendimiento de su aplicación. Para mantener el `BufferCacheHitRatio` más alto posible, se recomienda que las instancias del clúster cuenten con suficiente RAM para poder ajustar los índices y el conjunto de datos de trabajo en la memoria.

Si sus índices no caben en la memoria, verá un valor de `BufferCacheHitRatio` inferior. La lectura continua desde el disco implica costos adicionales de E/S y no es tan eficiente como la lectura desde la memoria. Si la proporción de `BufferCacheHitRatio` es inferior a la esperada, aumente el tamaño de la instancia del clúster para proporcionar más RAM, de forma que los datos del conjunto de trabajo quepan en la memoria. Si escalar la clase de instancia provoca un aumento drástico de `BufferCacheHitRatio`, entonces el conjunto de trabajo de su aplicación no cabe en la memoria. Continúe con el escalado hasta que `BufferCacheHitRatio` ya no aumente drásticamente

después de una operación de escalado. Para obtener información acerca del monitoreo de las métricas de una instancia, consulte Métricas de Amazon DocumentDB.

Dependiendo de la carga de trabajo y los requisitos de latencia, puede ser aceptable que la aplicación tenga valores más altos de `BufferCacheHitRatio` durante el uso de estado constante, pero tenga una caída periódica de `BufferCacheHitRatio` a medida que las consultas analíticas que necesitan analizar una colección completa se ejecutan en una instancia. Estas caídas periódicas en `BufferCacheHitRatio` pueden manifestarse como una latencia más alta para consultas posteriores que necesitan volver a llenar los datos del conjunto de trabajo desde el volumen de almacenamiento de nuevo en la caché del búfer. Le recomendamos que pruebe las cargas de trabajo en un entorno de preproducción con una carga de trabajo de producción representativa primero, para comprender las características de rendimiento y **`BufferCacheHitRatio`** antes de implementar la carga de trabajo en producción.

`BufferCacheHitRatio` es una métrica específica de instancia, por lo que las distintas instancias dentro del mismo clúster pueden tener valores de `BufferCacheHitRatio` diferentes, dependiendo de cómo se distribuyen las lecturas entre la instancia principal y la de réplica. Si la carga de trabajo operativa no puede controlar los aumentos periódicos de latencia por volver a llenar la caché del conjunto de trabajo después de ejecutar consultas analíticas, debe intentar aislar la caché del búfer de la carga de trabajo normal de la de las consultas analíticas. Puede lograr un aislamiento completo de `BufferCacheHitRatio` dirigiendo las consultas operativas a la instancia principal y las consultas analíticas solo a las instancias de réplica. También puede lograr un aislamiento parcial dirigiendo consultas analíticas a una instancia de réplica específica, entendiendo que un porcentaje de consultas regulares también se ejecutarán en esa réplica y podrían verse afectadas.

Los valores adecuados de `BufferCacheHitRatio` dependen del caso de uso y los requisitos de la aplicación. No hay un valor máximo o mínimo para esta métrica; solo usted puede decidir si la compensación de un valor de `BufferCacheHitRatio` temporalmente inferior es aceptable desde una perspectiva de costo y rendimiento.

Uso de índices

Creación de índices

Al importar datos en Amazon DocumentDB, debe crear los índices antes de importar grandes conjuntos de datos. Puede utilizar la herramienta de índices de Amazon DocumentDB para extraer índices de una instancia de MongoDB en ejecución o de un directorio `mongodump`, y crear dichos

índices en un clúster de Amazon DocumentDB. Para obtener más información acerca de las migraciones, consulte Migración a Amazon DocumentDB.

Selectividad de índice

Se recomienda limitar la creación de índices a campos donde el número de valores duplicados sea inferior al 1 % del número total de documentos de la colección. Por ejemplo, si la colección cuenta con 100 000 documentos, solo cree índices en campos donde el mismo valor se produzca 1000 veces o menos.

Elegir un índice con un alto número de valores únicos (es decir, una alta cardinalidad) garantiza que las operaciones de filtro devuelvan un pequeño número de documentos, con lo que se obtiene un buen rendimiento durante los análisis de índices. Un ejemplo de un índice de alta cardinalidad es un índice único, que garantiza que los predicados de igualdad devuelvan como máximo un documento único. Entre los ejemplos de baja cardinalidad se incluyen un índice sobre un campo booleano y un índice sobre el día de la semana. Debido a su bajo rendimiento, es poco probable que el optimizador de consultas de la base de datos elija índices de cardinalidad baja. Al mismo tiempo, los índices de cardinalidad baja continúan consumiendo recursos como espacio en disco y E/S. Como regla general, debe aplicar los índices a campos donde la frecuencia del valor típica sea un 1 % del tamaño total de la colección o menos.

Además, se recomienda crear índices únicamente en campos que se utilizan comúnmente como filtro y buscar regularmente índices no utilizados. Para obtener más información, consulte ¿Cómo analizo el uso de los índices e identifico los índices no utilizados?.

Impacto de los índices en los datos de escritura

Aunque los índices pueden mejorar el rendimiento de las consultas al evitar la necesidad de examinar todos los documentos de una colección, esta mejora tiene algún inconveniente. Para cada índice de una colección, cada vez que se inserta, actualiza o elimina un documento, la base de datos debe actualizar la colección y escribir los campos en cada uno de los índices de la colección. Por ejemplo, si una colección tiene nueve índices, la base de datos debe realizar diez escrituras antes de validar la operación para el cliente. Por lo tanto, cada índice adicional genera latencia de escritura adicional, E/S y aumento del almacenamiento utilizado en general.

Las instancias del clúster deben tener el tamaño adecuado para mantener toda la memoria del conjunto de trabajo. Esto evita la necesidad de leer continuamente las páginas de índice del volumen de almacenamiento, lo que afecta negativamente al rendimiento y genera mayores costos de E/S. Para obtener más información, consulte Dimensionado de instancias.

Para obtener un mejor rendimiento, reduzca el número de índices de sus colecciones, agregando solo los índices necesarios para mejorar el rendimiento de las consultas comunes. Aunque las cargas de trabajo varían, una buena directriz es mantener el número de índices por colección en cinco o menos.

Identificación de índices que faltan

Identificar y eliminar los índices que faltan es una práctica recomendada que aconsejamos realizar de forma periódica. Para obtener más información, consulte ¿Cómo identifico los índices que faltan?.

Identificación de índices no utilizados

Identificar y eliminar índices no utilizados es una práctica recomendada que aconsejamos realizar de forma periódica. Para obtener más información, consulte ¿Cómo analizo el uso de los índices e identifico los índices no utilizados?.

Prácticas recomendadas de seguridad

Como prácticas recomendadas de seguridad, debe usar cuentas AWS Identity and Access Management (IAM) para controlar el acceso a las operaciones de la API de Amazon DocumentDB, especialmente las operaciones que crean, modifican o eliminan los recursos de Amazon DocumentDB. Dichos recursos incluyen clústeres, grupos de seguridad y grupos de parámetros. Debe utilizar también IAM para controlar las acciones administrativas comunes como la restauración de las copias de seguridad de los clústeres. Al crear roles de IAM, utilice el principio de privilegios mínimos.

- Imponga privilegios mínimos con control de acceso basado en roles.
- Asigne una cuenta de IAM individual a cada persona que administre los recursos de Amazon DocumentDB. No utilice el usuario Cuenta de AWS raíz para administrar los recursos de Amazon DocumentDB. Cree un usuario de IAM para todos, incluido usted mismo.
- Conceda a cada usuario de IAM el conjunto mínimo de permisos requerido para realizar sus tareas.
- Use los grupos de IAM para administrar con eficacia los permisos para varios usuarios. Para obtener más información acerca de IAM, consulte la Guía del usuario de IAM. Para obtener información sobre las prácticas recomendadas de IAM, consulte Prácticas recomendadas de IAM.
- Rote con regularidad sus credenciales de IAM.

- Configure AWS Secrets Manager para rotar automáticamente los secretos de Amazon DocumentDB. Para obtener más información, consulte Rotating Your AWS Secrets Manager Secrets Secrets y Rotating Secrets for Amazon DocumentDB en la Guía del usuario de AWS Secrets Manager.
- Conceda a cada usuario de Amazon DocumentDB el conjunto mínimo de permisos requerido para realizar sus tareas. Para obtener más información, consulte Acceso a la base de datos mediante el control de acceso basado en roles.
- Utilice Transport Layer Security (TLS) para cifrar los datos en tránsito y AWS KMS los datos en reposo.

Optimización de costes

Las siguientes prácticas recomendadas pueden ayudarlo a administrar y minimizar sus costos cuando utilice Amazon DocumentDB. Para obtener información sobre precios, consulte los precios de Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB) y las preguntas frecuentes sobre Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB).

- Cree alertas de facturación en umbrales del 50 y el 75 % de su factura prevista para el mes. Para obtener más información sobre la creación de alertas de facturación, consulte Creación de una alarma de facturación.
- La arquitectura de Amazon DocumentDB separa el almacenamiento y la computación, por lo que incluso un clúster de una sola instancia es muy duradero. El volumen de almacenamiento del clúster replica los datos de seis formas en tres zonas de disponibilidad, lo que proporciona una durabilidad extremadamente alta con independencia del número de instancias del clúster. Un clúster típico de producción tiene tres o más instancias para proporcionar alta disponibilidad. Sin embargo, puede optimizar los costes mediante un clúster de desarrollo de una única instancia cuando no se requiera alta disponibilidad.
- En las situaciones de desarrollo y pruebas, detenga un clúster cuando ya no sea necesario e inícielo cuando se reanude el desarrollo. Para obtener más información, consulte Detener e iniciar un clúster de Amazon DocumentDB.
- Las secuencias TTL y de cambio generan operaciones de E/S cuando se escriben leen o eliminan datos. Si ha habilitado estas características pero no las está utilizando en la aplicación, su desactivación puede ayudar a reducir los costos.

Uso de métricas para identificar los problemas de desempeño

Para identificar los problemas de rendimiento causados por la falta de recursos y otros cuellos de botella frecuentes, puede monitorizar las métricas disponibles para su clúster de base de datos de Amazon DocumentDB.

Visualización de métricas de desempeño

Monitorice las métricas de desempeño con frecuencia para ver los valores medios, máximos y mínimos de diversos intervalos de tiempo. Esto lo ayuda a identificar cuándo se degrada el rendimiento. También puedes configurar CloudWatch las alarmas de Amazon para determinados umbrales de métricas, de forma que recibas una alerta si se alcanzan.

Para solucionar los problemas de rendimiento, es importante conocer el desempeño de referencia del sistema. Después de configurar un nuevo clúster y ponerlo en marcha con una carga de trabajo típica, capture los valores promedio, máximo y mínimo de todas las métricas de rendimiento en diferentes intervalos (por ejemplo, 1 hora, 24 horas, 1 semana, 2 semanas). Esto permite hacerse una idea de lo que es normal. Ayuda a obtener comparaciones para las horas con picos y valles de funcionamiento. Puede usar esta información para saber cuándo cae el desempeño por debajo de los niveles estándar.

Para ver las métricas de rendimiento, utilice la AWS Management Console tecla o. AWS CLI Para obtener más información, consulte Visualización de las métricas de CloudWatch.

Configurar una CloudWatch alarma

Para configurar una CloudWatch alarma, consulta Uso de Amazon CloudWatch Alarms en la Guía del CloudWatch usuario de Amazon.

Evaluación de las métricas de desempeño

Una instancia tiene varias categorías diferentes de métricas. La forma de determinar los valores aceptables depende de la métrica.

CPU

- Utilización de la CPU: el porcentaje de la capacidad de procesamiento del equipo que está en uso.

Memoria

- Memoria que se puede liberar: cuánta RAM está disponible en la instancia.
- Uso del espacio de intercambio: cuánto espacio de intercambio usa la instancia en megabytes.

Operaciones de entrada y salida

- IOPS de lectura, IOPS de escritura: número medio de operaciones de lectura o escritura en disco por segundo.
- Latencia de lectura, latencia de escritura: tiempo medio de una operación de lectura o escritura en milisegundos.
- Rendimiento de lectura, rendimiento de escritura: número medio de megabytes leídos o escritos en el disco por segundo.
- Profundidad de la cola del disco: número de operaciones de E/S que están esperando para la lectura o escritura en el disco.

Tráfico de red

- Rendimiento de recepción de la red, rendimiento de transmisión de la red: velocidad del tráfico de red de entrada y salida de la instancia de base de datos en megabytes por segundo.

Conexiones a base de datos

- Conexiones a base de datos: número de sesiones cliente que están conectadas a la instancia de base de datos.

En general, los valores aceptables para las métricas de desempeño dependen del aspecto de la referencia y de lo que hace la aplicación. Investigue las variaciones coherentes o de las tendencias con respecto a la referencia.

A continuación, se ofrecen algunas recomendaciones y sugerencias sobre tipos concretos de métricas:

- Consumo elevado de CPU: unos valores elevados de consumo de CPU pueden ser adecuados si se ajustan a los objetivos de su aplicación (de rendimiento o simultaneidad, por ejemplo) y son los

esperados. Si el consumo de CPU es sistemáticamente superior al 80 %, valore la posibilidad de escalar las instancias.

- Consumo elevado de RAM: si la métrica `FreeableMemory` se sitúa con frecuencia por debajo del 10% de la memoria total de la instancia, valore la posibilidad de escalar las instancias. Para obtener más información sobre lo que ocurre cuando su instancia de DocumentDB sufre una gran presión de memoria, consulte Amazon DocumentDB Resource Governance.
- Uso de intercambio: esta métrica debe mantenerse en cero o en un valor próximo a cero. Si el uso que hace del intercambio es significativo, valore la posibilidad de escalar las instancias.
- Tráfico de red: para el tráfico de red, hable con el administrador de su sistema para saber cuál es el rendimiento esperado para la red de su dominio y para su conexión a Internet. Investigue el tráfico de red si el rendimiento es por sistema inferior al esperado.
- Conexiones a bases de datos: valore la posibilidad de restringir las conexiones a las bases de datos si ve que hay un alto número de conexiones de usuarios junto con una reducción en el rendimiento y el tiempo de respuesta de la instancia. El mejor número de conexiones de usuarios para su instancia varía en función de la clase de instancia y de la complejidad de las operaciones que se estén llevando a cabo. Si hay problemas con cualquier métrica de desempeño, una de las primeras cosas que debe hacer para mejorar el desempeño es ajustar las consultas más frecuentes y más caras para ver si eso reduce la presión existente en los recursos del sistema.

Si las consultas se ajustan y el problema persiste, considere la posibilidad de actualizar su clase de instancia de Amazon DocumentDB a una con más cantidad del recurso (CPU, RAM, espacio en disco, ancho de banda de la red, capacidad de E/S) relacionado con el problema que se está experimentando.

Ajuste de consultas

Una de las formas más eficaces de mejorar el rendimiento de clúster es ajustar las consultas más utilizadas y que más recursos consumen para que ejecutarlas resulte más económico.

Puede utilizar el generador de perfiles (consulte Elaboración de perfiles de operaciones en Amazon DocumentDB) para registrar el tiempo de ejecución y los detalles de las operaciones realizadas en el clúster. El generador de perfiles es útil para monitorizar las operaciones más lentas del clúster para ayudarle a mejorar el rendimiento de las consultas individuales y el rendimiento general del clúster.

También puede utilizar el comando `explain` para descubrir cómo analizar un plan de consulta para una determinada consulta. Utilice esta información para modificar una consulta o una colección

subyacente con el fin de mejorar el rendimiento de las consultas (por ejemplo, cómo añadir un índice).

TTL y cargas de trabajo de series temporales

La eliminación de documentos resultante del vencimiento del índice TTL es un proceso muy laborioso. No se garantiza la eliminación de documentos dentro de un periodo específico. Factores como el tamaño de la instancia, la utilización de recursos de la instancia, el tamaño del documento, el rendimiento general, el número de índices y si los índices y el conjunto de trabajo caben en la memoria pueden afectar al momento en el que el proceso TTL elimina los documentos caducados.

Cuando el monitor de TTL elimina sus documentos, cada eliminación produce costos de E/S, lo que aumenta su factura. Si el rendimiento y las tasas de eliminación de TTL aumentan, debería esperar mayores costos en su factura debido al incremento del uso de operaciones de E/S. Sin embargo, si no crea un índice TTL para eliminar documentos, sino que los segmenta en colecciones en función del tiempo y simplemente elimina esas colecciones cuando ya no las necesita, no incurrirá en ningún costo de E/S. Esto puede resultar considerablemente más rentable que utilizar un índice TTL.

Para cargas de trabajo de series temporales, puede plantearse la creación de colecciones sucesivas en lugar de un índice TTL, ya que estas colecciones pueden ser una forma más eficiente de eliminar datos y pueden utilizar menos operaciones de E/S. Si tiene colecciones grandes (especialmente colecciones de más de 1 TB) o los costos de E/S de eliminación de TTL son motivo de preocupación, se recomienda dividir los documentos en colecciones en función del tiempo y eliminar las colecciones cuando los documentos ya no sean necesarios. Puede crear una colección por día o una por semana, dependiendo de su tasa de incorporación de datos. Aunque los requisitos varían en función de su aplicación, una buena regla general es tener colecciones más pequeñas en lugar de unas pocas colecciones grandes. La eliminación de estas colecciones no implica costos de E/S y puede ser significativamente más rentable que usar un índice TTL.

Migraciones

Como práctica recomendada, recomendamos que al migrar datos a Amazon DocumentDB, primero cree los índices en Amazon DocumentDB antes de migrar los datos. Crear los índices en primer lugar puede reducir el tiempo general y aumentar la velocidad de la migración. Para hacer esto, puede usar la Herramienta de índice de Amazon DocumentDB. Para obtener más información sobre las migraciones, consulte la Guía de migración de Amazon DocumentDB.

También le recomendamos que antes de migrar la base de datos de producción, se recomienda probar completamente la aplicación en Amazon DocumentDB, teniendo en cuenta la funcionalidad, el rendimiento, las operaciones y el costo.

Uso de grupos de parámetros de clúster

Es recomendable que pruebe los cambios de los grupos de parámetros de clúster en un clúster de prueba antes de aplicarlos en los clústeres de producción. Para obtener información acerca del procedimiento para realizar la copia de seguridad del clúster, consulte Backing Up and Restoring in Amazon DocumentDB.

Consultas de canalización de agregación

Si crea una consulta de canalización de agregación con varias etapas y evalúa un solo subconjunto de los datos de la consulta, utilice la etapa `$match` como primera etapa o al principio de la canalización. Usar primero `$match` reducirá el número de documentos que las etapas posteriores tendrán que procesar dentro de la consulta de canalización de agregación, mejorando así el rendimiento de su consulta.

`batchInsert` y `batchUpdate`

Si realiza una alta tasa de `batchUpdate` operaciones simultáneas `batchInsert` o simultáneas y la cantidad `FreeableMemory` (CloudWatch métrica) se reduce a cero en la instancia principal, puede reducir la simultaneidad de la carga de trabajo de inserción o actualización por lotes o, si no se puede reducir la simultaneidad de la carga de trabajo, aumentar el tamaño de la instancia para aumentar la cantidad de. `FreeableMemory`

Functional Differences: Amazon DocumentDB and MongoDB (Diferencias funcionales: Amazon DocumentDB y MongoDB)

A continuación se explican las diferencias funcionales entre Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB) y MongoDB.

Temas

Beneficios funcionales de Amazon DocumentDB

Transacciones implícitas

En Amazon DocumentDB, todas las declaraciones de CRUD (`findAndModify`, `update`, `insert` y `delete`) garantizan la atomicidad y la coherencia, incluso en operaciones que modifican varios documentos. Con el lanzamiento de Amazon DocumentDB 4.0, ahora se admiten transacciones explícitas que proporcionan propiedades ACID para operaciones de varios estados de cuenta y cobros. Para obtener más información sobre el uso de transacciones en Amazon DocumentDB, consulte Transacciones.

A continuación se muestran ejemplos de operaciones en Amazon DocumentDB que modifican varios documentos que cumplen los comportamientos de atomicidad y coherencia.

```
db.miles.update(
    { "credit_card": { $eq: true } },
    { $mul: { "flight_miles.$[]": NumberInt(2) } },
    { multi: true }
)
```

```
db.miles.updateMany(
    { "credit_card": { $eq: true } },
```

```
    { $mul: { "flight_miles.$[]": NumberInt(2) } }
)
```

```
db.runCommand({
  update: "miles",
  updates: [
    {
      q: { "credit_card": { $eq: true } },
      u: { $mul: { "flight_miles.$[]": NumberInt(2) } },
      multi: true
    }
  ]
})
```

```
db.products.deleteMany({
  "cost": { $gt: 30.00 }
})
```

```
db.runCommand({
  delete: "products",
  deletes: [{ q: { "cost": { $gt: 30.00 } }, limit: 0 }]
})
```

Las operaciones individuales que componen operaciones en bloque tales como `updateMany` y `deleteMany` son atómicas, pero la operación en bloque en su conjunto no es atómica. Por ejemplo, la operación `insertMany` en su conjunto es atómica si las operaciones de inserción individuales se ejecutan correctamente sin errores. Si se detecta algún error en una operación `insertMany`, cada instrucción de inserción individual dentro de la operación `insertMany` se ejecutará como una operación atómica. Si necesita propiedades ACID para operaciones de `insertMany`, `updateMany` y `deleteMany`, se recomienda utilizar una transacción.

Diferencias funcionales actualizadas

Amazon DocumentDB continúa mejorando la compatibilidad con MongoDB al trabajar a partir de las capacidades que nuestros clientes nos piden que creemos. Esta sección contiene las diferencias

funcionales que hemos eliminado en Amazon DocumentDB para facilitar las migraciones y la creación de aplicaciones para nuestros clientes.

Temas

Indexación de matrices

A partir del 23 de abril de 2020, Amazon DocumentDB admite la capacidad de indexar matrices mayores de 2048 bytes. El límite para un elemento individual en una matriz se mantiene en 2048 bytes, lo que es coherente con MongoDB.

Si crea un nuevo índice, no se necesita ninguna acción para aprovechar la funcionalidad mejorada. Si tiene un índice existente, puede aprovechar la funcionalidad mejorada borrando el índice y después volviéndolo a crear. La versión del índice actual con las capacidades mejoradas es `"v" : 3`.

> **Note**
>
> En el caso de los clústeres de producción, el borrado del índice puede tener un impacto en el rendimiento de la aplicación. Le recomendamos que primero pruebe y proceda con precaución al realizar cambios en un sistema de producción. Además, el tiempo que tardará en volver a crear el índice será una función del tamaño total de los datos de la colección.

Puede consultar la versión de los índices mediante el siguiente comando.

```
db.collection.getIndexes()
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación. En esta salida, la versión del índice es `"v" : 3`, que es la versión de índice más actual.

```
[
    {
        "v" : 3,
        "key" : {
        "_id" : 1
        },
        "name" : "_id_",
        "ns" : "test.test"
    }
]
```

Índice de varias claves

A partir del 23 de abril de 2020, Amazon DocumentDB admite la capacidad de crear un índice compuesto por varias claves en la misma matriz.

Si crea un nuevo índice, no se necesita ninguna acción para aprovechar la funcionalidad mejorada. Si tiene un índice existente, puede aprovechar la funcionalidad mejorada borrando el índice y después volviéndolo a crear. La versión del índice actual con las capacidades mejoradas es `"v" : 3`.

> **Note**
>
> En el caso de los clústeres de producción, el borrado del índice puede tener un impacto en el rendimiento de la aplicación. Le recomendamos que primero pruebe y proceda con precaución al realizar cambios en un sistema de producción. Además, el tiempo que tardará en volver a crear el índice será una función del tamaño total de los datos de la colección.

Puede consultar la versión de los índices mediante el siguiente comando.

```
db.collection.getIndexes()
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación. En esta salida, la versión del índice es `"v" : 3`, que es la versión de índice más actual.

```
[
    {
        "v" : 3,
```

```
        "key" : {
            "_id" : 1
        },
        "name" : "_id_",
        "ns" : "test.test"
    }
]
```

Caracteres nulos en cadenas

A partir del 22 de junio de 2020, Amazon DocumentDB admite ahora caracteres nulos (`'\0'`) en cadenas.

Control de acceso basado en roles

A partir del 26 de marzo de 2020, Amazon DocumentDB admite el control de acceso basado en roles (RBAC) para roles integrados. Para obtener más información, consulte Control de acceso basado en roles.

Indexación **`$regex`**

A partir del 22 de junio de 2020, Amazon DocumentDB admite la capacidad de los operadores `$regex` de utilizar un índice.

Para utilizar un índice con el operador `$regex`, debe utilizar el comando `hint()`. Al utilizar `hint()`, debe especificar el nombre del campo en el que está aplicando `$regex`. Por ejemplo, si tiene un índice en el campo `product` con el nombre de índice `p_1`, `db.foo.find({product: /^x.*/}).hint({product:1})` utilizará el índice `p_1`, pero `db.foo.find({product: /^x.*/}).hint("p_1")` no utilizará el índice. Puede comprobar si se elige un índice mediante el comando `explain()` o haciendo uso del generador de perfiles para registrar consultas lentas. Por ejemplo, `db.foo.find({product: /^x.*/}).hint("p_1").explain()`.

> **Note**
>
> Solo puede usarse un índice cada vez con el método `hint()`.

El uso de un índice en una consulta `$regex` está optimizado para consultas regex que usan un prefijo y no especifican las opciones `I`, `m` o `o` de regex.

Al utilizar un índice con `$regex`, se recomienda crear un índice en campos altamente selectivos donde el número de valores duplicados sea inferior al 1 % del número total de documentos de la colección. Por ejemplo, si la colección cuenta con 100 000 documentos, solo cree índices en campos donde el mismo valor se produzca 1000 veces o menos.

Proyección para documentos anidados

Existe una diferencia funcional con el operador `$project` entre Amazon DocumentDB y MongoDB en la versión 3.6 que se ha resuelto en Amazon DocumentDB 4.0, pero seguirá sin ser compatible con Amazon DocumentDB 3.6.

Amazon DocumentDB 3.6 solo tiene en cuenta el primer campo de un documento anidado al aplicar una proyección, mientras que MongoDB 3.6 analizará los subdocumentos y aplicará la proyección también a cada subdocumento.

Por ejemplo: si la proyección es `“a.b.c”: 1`, se comportará como se esperaba tanto en Amazon DocumentDB como en MongoDB. Sin embargo, si la proyección es `{a:{b:{c:1}}}`, Amazon DocumentDB 3.6 solo aplicará la proyección a `a` y no a `b` o `c`. En Amazon DocumentDB 4.0, la proyección `{a:{b:{c:1}}}` se aplicará a `a`, `b` y `c`.

Diferencias funcionales con MongoDB

Temas

- operador $vectorSearch
- OpCountersCommand
- Bases de datos de administración y colecciones
- cursormaxTimeMS
- explain()
- Restricciones de nombres de campos
- Operaciones de creación de índice
- Búsqueda con una clave vacía en la ruta
- API, operaciones y tipos de datos de MongoDB
- Utilidades de mongodump y mongorestore
- Ordenación de los resultados
- Reintento de las escrituras

- Índices dispersos
- Usar $elemMatch dentro de una expresión $all
- Indexación de $ne, $nin, $nor, $not, $exists y $elemMatch
- $lookup

operador `$vectorSearch`

Amazon DocumentDB no es compatible `$vectorSearch` como operador independiente. En su lugar, lo apoyamos, `vectorSearch` dentro del `$search` operador. Para obtener más información, consulte Búsqueda vectorial para Amazon DocumentDB.

`OpCountersCommand`

El comportamiento de `OpCountersCommand` de Amazon DocumentDB se desvía de `opcounters.command` de MongoDB de la siguiente manera:

- `opcounters.command` de MongoDB cuenta todos los comandos excepto el de insertar, actualizar y eliminar, mientras que `OpCountersCommand` de Amazon DocumentDB también excluye el comando `find`.
- Amazon DocumentDB tiene en cuenta los comandos internos (por ejemplo, `getCloudWatchMetricsV2`) para `OpCountersCommand`.

Bases de datos de administración y colecciones

Amazon DocumentDB no admite la base de datos de administración o local ni las colecciones `system.*` o `startup_log` de MongoDB, respectivamente.

`cursormaxTimeMS`

En Amazon DocumentDB, `cursor.maxTimeMS` restablece el contador de cada solicitud de `getMore`. Por lo tanto, si se especifica un `maxTimeMS` de 3000 MS, la consulta tarda 2800 MS y cada solicitud de `getMore` posterior tarda 300 MS, por lo que el cursor no agotará el tiempo de espera. El tiempo de espera del cursor solo se agotará cuando una sola operación, ya sea la consulta o una solicitud de `getMore` individual, dure más que el `maxTimeMS` especificado. Además, el barrido que comprueba el tiempo de ejecución del cursor funciona con una granularidad de cinco (5) minutos.

explain()

Amazon DocumentDB emula la API MongoDB 4.0 en un motor de base de datos personalizada que utiliza un sistema de almacenamiento distribuido, tolerante a fallos y de recuperación automática. Como resultado, los planes de consulta y la salida de `explain()` pueden diferir entre Amazon DocumentDB y MongoDB. Los clientes que deseen controlar su plan de consulta pueden utilizar el operador `$hint` para aplicar la selección de un índice preferido.

Restricciones de nombres de campos

Amazon DocumentDB no admite puntos "." en el nombre de un campo de un documento como, por ejemplo, `db.foo.insert({'x.1':1})`.

Amazon DocumentDB tampoco admite el prefijo $ en los nombres de campo.

Por ejemplo, pruebe el siguiente comando en Amazon DocumentDB o MongoDB:

```
rs0:PRIMARY< db.foo.insert({"a":{"$a":1}})
```

MongoDB devolverá lo siguiente:

```
WriteResult({ "nInserted" : 1 })
```

Amazon DocumentDB devolverá un error:

```
WriteResult({
"nInserted" : 0,
"writeError" : {
"code" : 2,
"errmsg" : "Document can't have $ prefix field names: $a"
}
})
```

> **Note**
>
> Esta diferencia funcional tiene una excepción. Se han habilitado los siguientes nombres de campo que comienzan con el prefijo $ y se pueden utilizar correctamente en Amazon DocumentDB: $id, $ref y $db.

Operaciones de creación de índice

Amazon DocumentDB solo permite una operación de creación de índice en una colección al mismo tiempo. Ya sea en primer plano o en segundo plano. Si operaciones, tales como `createIndex()` o `dropIndex()`, se producen en la misma colección cuando una operación de creación de índice está actualmente en curso, se producirá un error en la operación que se ha intentado realizar recientemente.

De forma predeterminada, las compilaciones de índices en Amazon DocumentDB y MongoDB versión 4.0 se producen en segundo plano. La versión 4.2 y posteriores de MongoDB ignoran la opción de creación de índices en segundo plano si se especifica en createIndexes o sus asistentes de intérprete de comandos `createIndex()` y `createIndexes()`.

Un índice de tiempo de vida (TTL) empieza a marcar los documentos como caducados en cuanto se completa la operación de creación del índice.

Búsqueda con una clave vacía en la ruta

Si busca con una clave que incluye una cadena vacía como parte de la ruta (por ejemplo, `x.`, `x..b`) y el objeto tiene una ruta de clave de cadena vacía (por ejemplo, `{"x" : [ { "" : 10 }, { "b" : 20 } ]}`) dentro de una matriz, Amazon DocumentDB devolverá resultados diferentes a los que arrojaría si usted ejecutara la misma búsqueda en MongoDB.

En MongoDB, la búsqueda de rutas con clave vacía dentro de una matriz funciona tal y como se esperaba cuando la clave de cadena vacía no está al final de la búsqueda de rutas. Sin embargo, cuando la clave de cadena vacía está al final de la búsqueda de rutas, no busca en la matriz.

Sin embargo, en Amazon DocumentDB, solo se lee el primer elemento de la matriz, ya que `getArrayIndexFromKeyString` convierte una cadena vacía en `0`, por lo que se trata a la búsqueda de claves de cadena como a una búsqueda de índice de matriz.

API, operaciones y tipos de datos de MongoDB

Amazon DocumentDB es compatible con las API de MongoDB 3.6 y 4.0. Para obtener una up-to-date lista de las funciones compatibles, consulteAPI, operaciones y tipos de datos de MongoDB admitidos.

Utilidades de **`mongodump`** y **`mongorestore`**

Amazon DocumentDB no admite una base de datos de administración y, por lo tanto, no vuelca ni restaura la base de datos de administración cuando se usan las utilidades `mongodump`

o `mongorestore`. Al crear una nueva base de datos en Amazon DocumentDB mediante `mongorestore`, debe volver a crear los roles de usuario además de la operación de restauración.

> **Note**
>
> Recomendamos las herramientas de base de datos de MongoDB hasta la versión 100.6.1 inclusive para Amazon DocumentDB. Puede acceder a las descargas de las herramientas de base de datos de MongoDB aquí.

Ordenación de los resultados

Amazon DocumentDB no garantiza la ordenación implícita de los conjuntos de resultados. Para garantizar la ordenación de un conjunto de resultados, especifique explícitamente un criterio de ordenación utilizando `sort()`.

En el siguiente ejemplo, se ordenan los elementos de la colección de inventario en orden descendente en función del campo "stock".

```
db.inventory.find().sort({ stock: -1 })
```

Cuando se utiliza la etapa de agregación de `$sort`, el orden de clasificación no se conserva a menos que la etapa `$sort` sea la última etapa del proceso de agregación. Cuando se utiliza la etapa de agregación de `$sort` en combinación con la etapa de agregación de `$group`, la etapa de agregación de `$sort` solo se aplica a los acumuladores de `$first` y `$last`. En Amazon DocumentDB 4.0, se agregó compatibilidad con `$push` para respetar el orden de clasificación de la etapa de `$sort` anterior.

Reintento de las escrituras

A partir de los controladores compatibles con MongoDB 4.2, el reintento de las escrituras está habilitado de forma predeterminada. Sin embargo, actualmente Amazon DocumentDB no admite el reintento de las escrituras. La diferencia funcional se manifestará en un mensaje de error similar al siguiente.

```
{"ok":0,"errmsg":"Unrecognized field: 'txnNumber'","code":9,"name":"MongoError"}
```

Las escrituras reintentables se pueden deshabilitar mediante la cadena de conexión (por ejemplo,) `MongoClient("mongodb://my.mongodb.cluster/db?retryWrites=false"))` o el argumento de la palabra clave del MongoClient constructor (por ejemplo,. `MongoClient("mongodb://my.mongodb.cluster/db", retryWrites=False))`

A continuación, se muestra un ejemplo de Python en el que se deshabilita el reintento de las escrituras en la cadena de conexión.

```
client =
 pymongo.MongoClient('mongodb://
<username>:<password>@docdb-2019-03-17-16-49-12.cluster-ccuszbx3pn5e.us-
east-1.docdb.amazonaws.com:27017/?
replicaSet=rs0',w='majority',j=True,retryWrites=False)
```

Índices dispersos

Para utilizar un índice disperso que haya creado en una consulta, debe utilizar la cláusula `$exists` en los campos incluidos en el índice. Si omite `$exists`, Amazon DocumentDB no utiliza el índice disperso.

A continuación, se muestra un ejemplo.

```
db.inventory.count({ "stock": { $exists: true }})
```

Para índices dispersos de varias claves, Amazon DocumentDB no admite una restricción de clave única si la búsqueda de un documento da como resultado un conjunto de valores y solo falta un subconjunto de los campos indexados. Por ejemplo, `createIndex({"a.b" : 1 }, { unique : true, sparse :true })` no se admite con la entrada `"a" : [ { "b" : 2 }, { "c" : 1 } ]`, ya que `"a.c"` se almacena en el índice.

Usar $elemMatch dentro de una expresión $all

Actualmente, Amazon DocumentDB no admite el uso del operador `$elemMatch` dentro de una expresión `$all`. Como solución alternativa, puede usar el operador `$and` con `$elemMatch` de la siguiente manera.

Operación original:

```
db.col.find({
  qty: {
```

```
    $all: [
      { "$elemMatch": { part: "xyz", qty: { $lt: 11 } } },
      { "$elemMatch": { num: 40, size: "XL" } }
    ]
  }
})
```

Operación actualizada:

```
db.col.find({
  $and: [
    { qty: { "$elemMatch": { part: "xyz", qty: { $lt: 11 } } } },
    { qty: { "$elemMatch": { qty: 40, size: "XL" } } }
  ]
})
```

Indexación de **$ne**, **$nin**, **$nor**, **$not**, **$exists** y **$elemMatch**

Actualmente Amazon DocumentDB no admite la capacidad de usar índices con los operadores `$ne`, `$nin`, `$nor`, `$not`, `$exists` y `$distinct`. Como resultado, el uso de estos operadores hará escaneos de recopilación. Realizar un filtro o una coincidencia antes de usar uno de estos operadores reducirá la cantidad de datos que se deben analizar y, por lo tanto, puede mejorar el rendimiento.

Amazon DocumentDB agregó compatibilidad con escaneos de índices con el operador de `$elemMatch` en Amazon DocumentDB 5.0 y clústeres elásticos. Los escaneos de índices son compatibles cuando el filtro para solo consultas tiene un nivel de filtro de `$elemMatch`, pero no son compatibles si se incluye una consulta de `$elemMatch` anidada.

La forma de consulta de `$elemMatch` que admite escaneos de índices en Amazon DocumentDB 5.0:

```
db.foo.find( { "a": {$elemMatch: { "b": "xyz", "c": "abc"} } })
```

La forma de consulta de `$elemMatch` que no admite escaneos de índices en Amazon DocumentDB 5.0:

```
db.foo.find( { "a": {$elemMatch: { "b": {$elemMatch: { "d": "xyz", "e": "abc"} }} } })
```

$lookup

Amazon DocumentDB admite la capacidad de realizar coincidencias de igualdad (por ejemplo, unión externa izquierda) y también admite subconsultas no correlacionadas, pero no admite subconsultas correlacionadas.

Uso de un índice con $lookup

Ahora puede utilizar un índice con el operador de la etapa de `$lookup`. Según su caso de uso, existen varios algoritmos de indexación que puede utilizar para optimizar el rendimiento. En esta sección se explican los diferentes algoritmos de indexación para `$lookup` y se le ayuda a elegir el mejor para su carga de trabajo.

De forma predeterminada, Amazon DocumentDB utilizará el algoritmo hash cuando se utilice `allowDiskUse:false` y se realizará la fusión de clasificación cuando se use `allowDiskUse:true`. En algunos casos de uso, puede ser preferible obligar al optimizador de consultas a utilizar un algoritmo diferente. A continuación se muestran los diferentes algoritmos de indexación que puede utilizar el operador de agregación de `$lookup`:

- Bucle anidado: un plan de bucles anidados suele ser beneficioso para una carga de trabajo si la colección externa es inferior a 1 GB y el campo de la colección externa tiene un índice. Si se utiliza el algoritmo de bucle anidado, el plan explicativo mostrará la etapa como `NESTED_LOOP_LOOKUP`.
- Fusión y ordenación: un plan de fusión y ordenación suele ser beneficioso para una carga de trabajo si la colección externa no tiene un índice en el campo utilizado en la búsqueda y el conjunto de datos de trabajo no cabe en la memoria. Si se utiliza el algoritmo de fusión y ordenación, el plan explicativo mostrará la etapa como `SORT_LOOKUP`.
- Hash: un plan de hash suele ser beneficioso para una carga de trabajo si la colección externa ocupa menos de 1 GB y el conjunto de datos de trabajo cabe en la memoria. Si se utiliza el algoritmo de hash, el plan explicativo mostrará la etapa como `HASH_LOOKUP`.

Puede identificar el algoritmo de indexación que se utiliza para el operador de `$lookup`, utilice explain en la consulta. A continuación se muestra un ejemplo.

```
db.localCollection.explain().
aggregate( [

   {
          $lookup:
```

```
                    {
                                from: "foreignCollection",
                                localField: "a",
        foreignField: "b",
        as: "joined"
}
   }
]

output
{
    "queryPlanner" : {
        "plannerVersion" : 1,
        "namespace" : "test.localCollection",
        "winningPlan" : {
            "stage" : "SUBSCAN",
            "inputStage" : {
                "stage" : "SORT_AGGREGATE",
                "inputStage" : {
                    "stage" : "SORT",
                    "inputStage" : {
                        "stage" : "NESTED_LOOP_LOOKUP",
                        "inputStages" : [
                            {
                                "stage" : "COLLSCAN"
                            },
                            {
                                "stage" : "FETCH",
                                "inputStage" : {
                                    "stage" : "COLLSCAN"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                }
            }
        }
    },
    "serverInfo" : {
        "host" : "devbox-test",
        "port" : 27317,
        "version" : "3.6.0"
    },
    "ok" : 1
```

```
}
```

Como alternativa al uso del método de `explain()`, puede usar el generador de perfiles para revisar el algoritmo que se utiliza al usar el operador de `$lookup`. Para obtener más información acerca del generador de perfiles, consulte Elaboración de perfiles de operaciones en Amazon DocumentDB.

Uso de una **`planHint`**

Si desea obligar al optimizador de consultas a utilizar un algoritmo de indexación diferente con `$lookup`, puede utilizar un `planHint`. Para ello, utilice el comentario en las opciones de la etapa de agregación para forzar un plan diferente. A continuación, se muestra un ejemplo de la sintaxis del comentario:

```
comment : {
    comment :  “<string>”,
    lookupStage : { planHint : “SORT” | “HASH” | "NESTED_LOOP" }
}
```

A continuación, se muestra un ejemplo del uso de `planHint` para obligar al optimizador de consultas a utilizar el algoritmo de indexación `HASH`:

```
db.foo.aggregate(
  [
    {
        $lookup:
        {
            from: "foo",
            localField: "_id",
            foreignField: "_id",
            as: "joined"
        },
    }
  ],
  {
    comment : "{ \\"lookupStage\\" : { \\"planHint\\": \\"HASH\\" }}"
```

Para probar qué algoritmo se adapta mejor a su carga de trabajo, puede utilizar el parámetro `executionStats` del método `explain` para medir el tiempo de ejecución de la etapa de `$lookup` y, al mismo tiempo, modificar el algoritmo de indexación (es decir, `HASH`/`SORT`/`NESTED_LOOP`).

El siguiente ejemplo muestra cómo utilizar `executionStats` para medir el tiempo de ejecución de la etapa de `$lookup` mediante el algoritmo de `SORT`.

```
db.foo.explain(“executionStats”).aggregate(
  [
    {
        $lookup:
        {
            from: "foo",
            localField: "_id",
            foreignField: "_id",
            as: "joined"
        },
    }
  ],
  {
    comment : "{ \\"lookupStage\\" : { \\"planHint\": \\"SORT\\" }}"
```

API, operaciones y tipos de datos de MongoDB admitidos

Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB) es un servicio de base de datos de documentos rápido, completamente administrado, de alta disponibilidad y escala ajustable que admite cargas de trabajo de MongoDB. Amazon DocumentDB es compatible con las API de MongoDB 3.6, 4.0 y 5.0. Esta sección muestra la funcionalidad admitida. Para obtener asistencia sobre el uso de las API y los controladores de MongoDB, consulte los foros de la comunidad de MongoDB. Para obtener asistencia con el servicio Amazon DocumentDB, póngase en contacto con el equipo de AWS soporte correspondiente. Para las diferencias funcionales entre Amazon DocumentDB y MongoDB, consulte Functional Differences: Amazon DocumentDB and MongoDB (Diferencias funcionales: Amazon DocumentDB y MongoDB).

Los comandos y operadores de MongoDB que son solo para uso interno o que no se aplican a un servicio completamente administrado no se admiten ni están incluidos en la lista de funcionalidades admitidas.

Hemos agregado más de 50 capacidades adicionales desde el lanzamiento y seguiremos trabajando con versiones anteriores de nuestros clientes para ofrecer las capacidades que necesitan.
Para obtener información sobre los lanzamientos más recientes, consulte Anuncios de Amazon DocumentDB.

Si hay una característica que no es compatible que desea que creemos, háganoslo saber enviando un correo electrónico con su ID de cuenta, las características solicitadas y el caso de uso al equipo de servicio de Amazon DocumentDB.

Temas

Comandos de la base de datos

Temas

Comandos administrativos

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
Colecciones limitadas	No	No	No	No
clonCollectionAs: Capped	No	No	No	No
collMod	Parcial	Parcial	Parcial	Parcial
CollMod: expireAfterSeconds	Sí	Sí	Sí	Sí
convertirToCapped	No	No	No	No
copydb	No	No	No	No
crear	Sí	Sí	Sí	Sí

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
createView	No	No	No	No
createIndexes	Sí	Sí	Sí	Sí
currentOp	Sí	Sí	Sí	Sí
drop	Sí	Sí	Sí	Sí
dropDatabase	Sí	Sí	Sí	Sí
dropIndexes	Sí	Sí	Sí	Sí
filemd5	No	No	No	No
killCursors	Sí	Sí	Sí	Sí
killOp	Sí	Sí	Sí	Sí
listCollections*	Sí	Sí	Sí	Sí
listDatabases	Sí	Sí	Sí	Sí
listIndexes	Sí	Sí	Sí	Sí
reIndex	No	No	No	No
renameCollection	Sí	Sí	Sí	No

* No se admite la clave `type` de la opción de filtro.

Agregación

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
aggregate	Sí	Sí	Sí	Sí
count	Sí	Sí	Sí	Sí

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
distinct	Sí	Sí	Sí	Sí
mapReduce	No	No	No	No

Autenticación

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
authenticate	Sí	Sí	Sí	Sí
logout	Sí	Sí	Sí	Sí

Comandos de diagnóstico

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
buildInfo	Sí	Sí	Sí	Sí
collStats	Sí	Sí	Sí	Sí
estafar PoolStats	No	No	No	No
connectionStatus	Sí	Sí	Sí	Sí
dataSize	Sí	Sí	Sí	Sí
dbHash	No	No	No	No
dbStats	Sí	Sí	Sí	Sí
explain	Sí	Sí	Sí	Sí
explain: executionStats	Sí	Sí	Sí	Sí
características	No	No	No	No

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
hostInfo	Sí	Sí	Sí	Sí
listCommands	Sí	Sí	Sí	Sí
profiler	Sí	Sí	Sí	No
serverStatus	Sí	Sí	Sí	Sí
top	Sí	Sí	Sí	Sí

Operaciones de consulta y escritura

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
eliminar	Sí	Sí	Sí	Sí
find	Sí	Sí	Sí	Sí
encontrar AndModify	Sí	Sí	Sí	Sí
conseguir LastError	No	No	No	No
getMore	Sí	Sí	Sí	Sí
conseguir PrevError	No	No	No	No
insert	Sí	Sí	Sí	Sí
parallel Collectio nScan	No	No	No	No
resetError	No	No	No	No
actualización	Sí	Sí	Sí	Sí

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
Change streams	Sí	Sí	Sí	No
GridFS	No	No	No	No
ReplaceOne	Sí	Sí	Sí	Sí

Comandos para la administración de roles

C	3	4	5	C e
c e	Sí	Sí	Sí	No
c	Sí	Sí	Sí	No
c A F a	Sí	Sí	Sí	No o
c F u r	Sí	Sí	Sí	No
r e r F s	Sí	Sí	Sí	No
r e r	Sí	Sí	Sí	No

C	3	4	5	C e
F				n
u e	Sí	Sí	Sí	No
r	Sí	Sí	Sí	No

Comandos de sesiones

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
Abortar transacción	No	Sí	Sí	No
commitTransaction	No	Sí	Sí	No
Finalizar sesiones	No	No	No	No
killAllSessions	No	Sí	Sí	No
matar AllSessions ByPattern	No	No	No	No
Mata a Sessions	No	Sí	Sí	No
Actualizar sesiones	No	No	No	No
StartSession	No	Sí	Sí	No

Administración de usuarios

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
createUser	Sí	Sí	Sí	Sí
dejar caer AllUsers FromDatabase	Sí	Sí	Sí	Sí
dropUser	Sí	Sí	Sí	Sí
conceder RolesTo usuario	Sí	Sí	Sí	Sí
revocar usuario RolesFrom	Sí	Sí	Sí	Sí
updateUser	Sí	Sí	Sí	Sí
userInfo	Sí	Sí	Sí	Sí

Comandos de partición

Comando	Clúster elástico
abortar ReshardCollection	No
Añadir partición	No
añadir zona ShardTo	No
equilibrador CollectionStatus	No
Balancer Start	No
Estado del equilibrador	No
BalancerStop	No

Comando	Clúster elástico
comprobar ShardingIndex	No
claro JumboFlag	No
cleanupOrphaned	No
limpieza ReshardCollection	No
comprometerse ReshardCollection	No
Habilitar Sharding	Sí
ruborizarse RouterConfig	No
conseguir ShardMap	No
conseguir ShardVersion	No
isdbgrid	No
ListShards	No
Clave mediana	No
Mueva Chunk	No
Mueva el modo principal	No
MergeChunks	No
refinar CollectionShard Key	No
Elimina Hard	No
eliminar ShardFrom Zone	No
Colección ReShard	No
conjunto AllowMigrations	No

Comando	Clúster elástico
conjunto ShardVersion	No
Colección Shard	Sí
Estado de partición	No
dividir	No
Vector dividido	No
UnsetSharding	No
ZoneKeyrango de actualización	No

Operadores de consulta y proyección

Temas

- Operadores de matrices
- Operadores Bitwise
- Operador de comentarios
- Operadores de comparación
- Operadores de elementos
- Operadores de consulta de evaluación
- Operadores lógicos
- Operadores de proyección

Operadores de matrices

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$all	Sí	Sí	Sí	Sí
$elemMatch	Sí	Sí	Sí	Sí

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$size	Sí	Sí	Sí	Sí

Operadores Bitwise

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$ bits AllSet	Sí	Sí	Sí	Sí
$ bits AnySet	Sí	Sí	Sí	Sí
$ bits AllClear	Sí	Sí	Sí	Sí
$ bits AnyClear	Sí	Sí	Sí	Sí

Operador de comentarios

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$comment	Sí	Sí	Sí	Sí

Operadores de comparación

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$eq	Sí	Sí	Sí	Sí
$gt	Sí	Sí	Sí	Sí
$gte	Sí	Sí	Sí	Sí
$lt	Sí	Sí	Sí	Sí
$lte	Sí	Sí	Sí	Sí

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$ne	Sí	Sí	Sí	Sí
$in	Sí	Sí	Sí	Sí
$nin	Sí	Sí	Sí	Sí

Operadores de elementos

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$exists	Sí	Sí	Sí	Sí
$type	Sí	Sí	Sí	Sí

Operadores de consulta de evaluación

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$expr	No	Sí	Sí	No
$jsonSchema	No	Sí	Sí	No
$mod	Sí	Sí	Sí	Sí
$regex	Sí	Sí	Sí	Sí
$text	No	No	Sí	No
$where	No	No	No	No

Operadores lógicos

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$or	Sí	Sí	Sí	Sí
$and	Sí	Sí	Sí	Sí
$not	Sí	Sí	Sí	Sí
$nor	Sí	Sí	Sí	Sí

Operadores de proyección

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$	Sí	Sí	Sí	Sí
$elemMatch	Sí	Sí	Sí	Sí
$meta	No	No	Sí	No
$slice	Sí	Sí	Sí	Sí

Operadores de actualización

Temas

Operadores de matrices

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$	Sí	Sí	Sí	Sí
$[]	Sí	Sí	Sí	Sí
$[<identifier>]	Sí	Sí	Sí	Sí
$añadir ToSet	Sí	Sí	Sí	Sí
$pop	Sí	Sí	Sí	Sí
$pullAll	Sí	Sí	Sí	Sí
$pull	Sí	Sí	Sí	Sí
$push	Sí	Sí	Sí	Sí

Operadores Bitwise

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$bit	Sí	Sí	Sí	Sí

Operadores de campo

Operador	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$inc	Sí	Sí	Sí	Sí
$mul	Sí	Sí	Sí	Sí
$rename	Sí	Sí	Sí	Sí
$set OnInsert	Sí	Sí	Sí	Sí

Operador	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$set	Sí	Sí	Sí	Sí
$unset	Sí	Sí	Sí	Sí
$min	Sí	Sí	Sí	Sí
$max	Sí	Sí	Sí	Sí
$currentDate	Sí	Sí	Sí	Sí

Modificadores de actualización

Operador	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$each	Sí	Sí	Sí	Sí
$slice	Sí	Sí	Sí	Sí
$sort	Sí	Sí	Sí	Sí
$position	Sí	Sí	Sí	Sí

Geospatial (Geoespacial)

Especificadores de geometría

Selectores de consultas	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$box	No	No	No	No
$center	No	No	No	No
$centerSphere	No	No	No	No

Selectores de consultas	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$nearSphere	Sí	Sí	Sí	No
$geometry	Sí	Sí	Sí	No
$maxDistance	Sí	Sí	Sí	No
$minDistance	Sí	Sí	Sí	No
$polygon	No	No	No	No
$uniqueDocs	No	No	No	No

Selectores de consultas

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$geoIntersects	Sí	Sí	Sí	No
$geoWithin	Sí	Sí	Sí	No
$near	No	No	No	No
$nearSphere	Sí	Sí	Sí	No
$polygon	No	No	No	No
$uniqueDocs	No	No	No	No

Métodos de cursor

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
cursor.batchSize()	Sí	Sí	Sí	Sí

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
cursor.close()	Sí	Sí	Sí	Sí
cursor.isClosed()	Sí	Sí	Sí	Sí
cursor.collation()	No	No	No	No
cursor.comment()	Sí	Sí	Sí	Sí
cursor.count()	Sí	Sí	Sí	Sí
cursor.explain()	Sí	Sí	Sí	No
cursor.forEach()	Sí	Sí	Sí	Sí
cursor.hasNext()	Sí	Sí	Sí	Sí
cursor.hint()	Sí	Sí	Sí	Sí*
cursor.isExhausted()	Sí	Sí	Sí	No
cursor.itcount()	Sí	Sí	Sí	No
cursor.limit()	Sí	Sí	Sí	No
cursor.map()	Sí	Sí	Sí	No
cursor.maxScan()	Sí	Sí	Sí	No
cursor.maxTimeMS()	Sí	Sí	Sí	No
cursor.max()	No	No	No	No
cursor.min()	No	No	No	No
cursor.next()	Sí	Sí	Sí	Sí

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
CursorTimeoutcursor.no ()	No	No	No	No
cursor.objsBatch () LeftIn	Sí	Sí	Sí	No
cursor.pretty()	Sí	Sí	Sí	No
cursor.readConcern()	Sí	Sí	Sí	No
cursor.readPref()	Sí	Sí	Sí	No
cursor.returnKey()	No	No	No	No
RecordIdcursor.show ()	No	No	No	No
cursor.size()	Sí	Sí	Sí	No
cursor.skip()	Sí	Sí	Sí	No
cursor.sort()	Sí	Sí	Sí	No
cursor.tailable()	No	No	No	No
cursor.toArray()	Sí	Sí	Sí	No

* El índice `hint` es compatible con las expresiones de índice. Por ejemplo, `db.foo.find().hint({x:1})`.

Operadores de canalización de agregación

Temas

- Expresiones de acumulación
- Operadores aritméticos

- Operadores de matrices
- Operadores booleanos
- Operadores de comparación
- Operadores de expresiones condicionales
- Operador de tipos de datos
- Operador de tamaño de datos
- Operadores de fechas
- Operador de literal
- Operador de combinación
- Operador natural
- Operadores de establecimiento
- Operadores de etapa
- Operadores de cadena
- Variables del sistema
- Operador de búsqueda de texto
- Operadores de conversión de tipos
- Operación de variables
- Operadores misceláneos

Expresiones de acumulación

Expression	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$sum	Sí	Sí	Sí	Sí
$avg	Sí	Sí	Sí	Sí
$first	Sí	Sí	Sí	Sí
$last	Sí	Sí	Sí	Sí
$max	Sí	Sí	Sí	Sí
$min	Sí	Sí	Sí	Sí

Expression	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$push	Sí	Sí	Sí	Sí
$añadir ToSet	Sí	Sí	Sí	Sí
$std DevPop	No	No	No	No
$std DevSamp	No	No	No	No
$ acumulador	-	-	No	No
$count	-	-	No	No

Operadores aritméticos

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$abs	Sí	Sí	Sí	Sí
$add	Sí	Sí	Sí	Sí
$ceil	No	Sí	Sí	Sí
$divide	Sí	Sí	Sí	Sí
$exp	No	Sí	Sí	Sí
$floor	No	Sí	Sí	Sí
$ln	No	Sí	Sí	Sí
$log	No	Sí	Sí	Sí
$log10	No	Sí	Sí	Sí
$mod	Sí	Sí	Sí	Sí
$multiply	Sí	Sí	Sí	Sí

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$pow	No	No	No	No
$sqrt	No	Sí	Sí	Sí
$subtract	Sí	Sí	Sí	Sí
$trunc	No	No	No	No
$round	-	-	No	No

Operadores de matrices

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$ matriz ElemAt	Sí	Sí	Sí	Sí
$ matriz ToObject	Sí	Sí	Sí	Sí
$concatArrays	Sí	Sí	Sí	Sí
$filter	Sí	Sí	Sí	Sí
$ índice OfArray	Sí	Sí	Sí	Sí
$isArray	Sí	Sí	Sí	Sí
$ objeto ToArray	Sí	Sí	Sí	Sí
$range	Sí	Sí	Sí	Sí
$reverseArray	Sí	Sí	Sí	Sí
$reduce	Sí	Sí	Sí	Sí
$size	Sí	Sí	Sí	Sí
$slice	Sí	Sí	Sí	Sí

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$zip	Sí	Sí	Sí	Sí
$in	Sí	Sí	Sí	Sí
$first	-	-	No	No
$last	-	-	No	No

Operadores booleanos

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$and	Sí	Sí	Sí	Sí
$or	Sí	Sí	Sí	Sí
$not	Sí	Sí	Sí	Sí

Operadores de comparación

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$cmp	Sí	Sí	Sí	Sí
$eq	Sí	Sí	Sí	Sí
$gt	Sí	Sí	Sí	Sí
$gte	Sí	Sí	Sí	Sí
$lt	Sí	Sí	Sí	Sí
$lte	Sí	Sí	Sí	Sí
$ne	Sí	Sí	Sí	Sí

Operadores de expresiones condicionales

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$cond	Sí	Sí	Sí	Sí
$ifNull	Sí	Sí	Sí	Sí
$switch	No	Sí	Sí	No

Operador de tipos de datos

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$type	Sí	Sí	Sí	Sí

Operador de tamaño de datos

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$binarySize	-	-	No	No
$bsonSize	-	-	No	No

Operadores de fechas

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$dateAdd	No	No	Sí	Sí
$dateSubtract	No	No	Sí	Sí
$ día OfYear	Sí	Sí	Sí	Sí
$ día OfMonth	Sí	Sí	Sí	Sí

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$ día OfWeek	Sí	Sí	Sí	Sí
$year	Sí	Sí	Sí	Sí
$month	Sí	Sí	Sí	Sí
$week	Sí	Sí	Sí	Sí
$hour	Sí	Sí	Sí	Sí
$minute	Sí	Sí	Sí	Sí
$second	Sí	Sí	Sí	Sí
$millisecond	Sí	Sí	Sí	Sí
$fecha ToString	Sí	Sí	Sí	Sí
Semana $iso DayOf	Sí	Sí	Sí	Sí
$isoWeek	Sí	Sí	Sí	Sí
$fecha FromParts	No	No	No	No
$fecha ToParts	No	No	No	No
$fecha FromStrin g	Sí	Sí	Sí	Sí
$iso WeekYear	Sí	Sí	Sí	Sí
$dataTrunc	-	-	No	No
$dataDiff	-	-	No	No

Operador de literal

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$literal	Sí	Sí	Sí	Sí

Operador de combinación

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$mergeObjects	Sí	Sí	Sí	Sí

Operador natural

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$natural	Sí	Sí	Sí	Sí

Operadores de establecimiento

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$setEquals	Sí	Sí	Sí	Sí
$setIntersection	Sí	Sí	Sí	Sí
$setUnion	Sí	Sí	Sí	Sí
$setDifference	No	Sí	Sí	Sí
$set IsSubset	Sí	Sí	Sí	Sí
$cualquiera ElementTrue	No	Sí	Sí	Sí

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$todos ElementsTrue	No	Sí	Sí	Sí

Operadores de etapa

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$collStats	No	No	No	No
$project	Sí	Sí	Sí	Sí
$match	Sí	Sí	Sí	Sí
$redact	Sí	Sí	Sí	Sí
$limit	Sí	Sí	Sí	Sí
$skip	Sí	Sí	Sí	Sí
$unwind	Sí	Sí	Sí	Sí
$group	Sí	Sí	Sí	Sí
$sample	Sí	Sí	Sí	Sí
$sort	Sí	Sí	Sí	Sí
$geoNear	Sí	Sí	Sí	No
$lookup	Sí	Sí	Sí	Sí
$out	Sí	Sí	Sí	No
$indexStats	Sí	Sí	Sí	Sí
$facet	No	No	No	No
$bucket	No	No	No	No

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$bucketAuto	No	No	No	No
$ordenar ByCount	No	No	No	No
$addFields	Sí	Sí	Sí	Sí
$replaceRoot	Sí	Sí	Sí	Sí
$count	Sí	Sí	Sí	Sí
$currentOp	Sí	Sí	Sí	Sí
$lista LocalSess ions	No	No	No	No
$listSessions	No	No	No	No
$graphLookup	No	No	No	No
$merge	-	-	No	No
$plan CacheStat s	-	-	No	No
$set WindowFie lds	-	-	No	No
$UnionWith	-	-	No	No
$unset	-	-	No	No

Operadores de cadena

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$concat	Sí	Sí	Sí	Sí

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$índice OfBytes	Sí	Sí	Sí	Sí
$indexOfCP	Sí	Sí	Sí	Sí
$ltrim	No	No	No	No
$rtrim	No	No	No	No
$split	Sí	Sí	Sí	Sí
$strcasecmp	Sí	Sí	Sí	Sí
$str LenBytes	Sí	Sí	Sí	Sí
$strLenCP	Sí	Sí	Sí	Sí
$substr	Sí	Sí	Sí	Sí
$substrBytes	Sí	Sí	Sí	Sí
$substrCP	Sí	Sí	Sí	Sí
$toLower	Sí	Sí	Sí	Sí
$toUpper	Sí	Sí	Sí	Sí
$trim	No	No	No	No
$regxFind	-	-	No	No
$regex FindAll	-	-	No	No
$ RegexMatch	-	-	No	No
$ ReplaceOne	-	-	No	No
$ReplaceAll	-	-	No	No

Variables del sistema

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$$CURRENT	No	No	No	No
$$DESCEND	Sí	Sí	Sí	Sí
$$KEEP	Sí	Sí	Sí	Sí
$$PRUNE	Sí	Sí	Sí	Sí
$$REMOVE	No	No	No	No
$$ROOT	Sí	Sí	Sí	Sí

Operador de búsqueda de texto

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$search	No	No	Sí	No
$meta	No	No	Sí	No

Operadores de conversión de tipos

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$convert	No	Sí	Sí	Sí
$ a Bool	No	Sí	Sí	Sí
$toDate	No	Sí	Sí	Sí
$ a Decimal	No	Sí	Sí	Sí
$ a doble	No	Sí	Sí	Sí

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$toInt	No	Sí	Sí	Sí
$ a Long	No	Sí	Sí	Sí
$to ObjectId	No	Sí	Sí	Sí
$toString	No	Sí	Sí	Sí
$es un número	-	-	No	No

Operación de variables

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$map	Sí	Sí	Sí	Sí
$let	Sí	Sí	Sí	Sí

Operadores misceláneos

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
$rand	-	-	No	No
$sampleRate	-	-	No	No
$getField	-	-	No	No

Data Types

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
Doble	Sí	Sí	Sí	Sí

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
Cadena	Sí	Sí	Sí	Sí
Objeto	Sí	Sí	Sí	Sí
Matriz	Sí	Sí	Sí	Sí
Datos Binary	Sí	Sí	Sí	Sí
ObjectId	Sí	Sí	Sí	Sí
Booleano	Sí	Sí	Sí	Sí
Date	Sí	Sí	Sí	Sí
Nulo	Sí	Sí	Sí	Sí
32-bit Integer (int)	Sí	Sí	Sí	Sí
Timestamp	Sí	Sí	Sí	Sí
Entero de 64 bits (largo)	Sí	Sí	Sí	Sí
MinKey	Sí	Sí	Sí	Sí
MaxKey	Sí	Sí	Sí	Sí
Decimal128	Sí	Sí	Sí	Sí
Expresión regular	Sí	Sí	Sí	Sí
JavaScript	No	No	No	No
JavaScript(con alcance)	No	No	No	No
Sin definir	No	No	No	No

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
Símbolo	No	No	No	No
DBPointer	No	No	No	No

Índices y propiedades de índices

Temas

- Índices
- Propiedades de índices

Índices

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
Índice de campo único	Sí	Sí	Sí	Sí
Índice compuesto	Sí	Sí	Sí	Sí
Índice de varias claves	Sí	Sí	Sí	Sí
Índice de texto	No	No	Sí	No
2dsphere	Sí	Sí	Sí	No
Índice 2d	No	No	No	No
Índice hash	No	No	No	No

Propiedades de índices

Comando	3.6	4.0	5.0	Clúster elástico
TTL	Sí	Sí	Sí	Sí
Único	Sí	Sí	Sí	Sí
Parcial	No	No	Sí	No
No distingue entre mayúsculas y minúsculas	No	No	No	No
Sparse	Sí	Sí	Sí	Sí
Introducción	Sí	Sí	Sí	No

Inteligencia artificial generativa de Amazon DocumentDB

Amazon DocumentDB ofrece funciones que permiten que los modelos de aprendizaje automático (ML) e inteligencia artificial generativa (IA) funcionen con los datos almacenados en Amazon DocumentDB en tiempo real. Los clientes ya no tienen que perder tiempo administrando una infraestructura independiente, escribiendo código para conectarse con otro servicio y duplicando datos de su base de datos principal.

Para obtener más información sobre la inteligencia artificial y cómo AWS puede satisfacer sus necesidades de IA, consulte este artículo «Qué es».

Temas

- Aprendizaje automático sin código con Amazon Canvas SageMaker
- Búsqueda vectorial para Amazon DocumentDB

Aprendizaje automático sin código con Amazon Canvas SageMaker

Amazon SageMaker Canvas le permite crear sus propios modelos de inteligencia artificial y aprendizaje automático sin tener que escribir una sola línea de código. Puede crear modelos de aprendizaje automático para casos de uso comunes, como la regresión y la previsión, y puede acceder a los modelos básicos (FM) de Amazon Bedrock y evaluarlos. También puedes acceder a las máquinas virtuales públicas de Amazon SageMaker JumpStart para la generación de contenido, la extracción de texto y el resumen de texto para respaldar las soluciones de IA generativa.

¿Cómo crear modelos de aprendizaje automático sin código con Canvas SageMaker

Amazon DocumentDB ahora se integra con Amazon SageMaker Canvas para permitir el aprendizaje automático (ML) sin código con los datos almacenados en Amazon DocumentDB. Ahora puede crear modelos de aprendizaje automático para las necesidades de regresión y previsión y utilizar modelos básicos para resumir y generar contenido con datos almacenados en Amazon DocumentDB sin necesidad de escribir una sola línea de código.

SageMaker Canvas proporciona una interfaz visual que permite a los clientes de Amazon DocumentDB generar predicciones sin necesidad de conocimientos de inteligencia artificial o

aprendizaje automático ni escribir una sola línea de código. Los clientes ahora pueden lanzar el espacio de trabajo de SageMaker Canvas desde Amazon DocumentDB AWS Management Console, importarlos y unirlos para preparar datos y entrenar modelos. Los datos de Amazon DocumentDB ahora se pueden usar en SageMaker Canvas para crear y aumentar modelos para predecir la rotación de clientes, detectar fraudes, predecir fallas de mantenimiento, pronosticar métricas empresariales y generar contenido. Los clientes ahora pueden publicar y compartir información basada en el aprendizaje automático entre los equipos mediante la integración nativa de SageMaker Canvas con Amazon. QuickSight Las canalizaciones de ingesta de datos en SageMaker Canvas se ejecutan en instancias secundarias de Amazon DocumentDB de forma predeterminada, lo que garantiza que el rendimiento de las cargas de trabajo de ingestión de Canvas SageMaker y las aplicaciones no se vea afectado.

Los clientes de Amazon DocumentDB pueden empezar a utilizar SageMaker Canvas accediendo a la nueva página de la consola de aprendizaje automático sin código de Amazon DocumentDB y conectándose a espacios de trabajo de Canvas nuevos o disponibles. SageMaker

Configurar el dominio y el perfil de usuario SageMaker

Puede conectarse a clústeres de Amazon DocumentDB desde SageMaker dominios que se ejecutan en modo solo VPC. Al lanzar un SageMaker dominio en su VPC, puede controlar el flujo de datos de sus entornos de SageMaker Studio y Canvas. Esto le permite restringir el acceso a Internet, monitorear e inspeccionar el tráfico mediante capacidades de AWS red y seguridad estándar y conectarse a otros AWS recursos a través de puntos de conexión de VPC. Consulte Introducción y configuración de Amazon SageMaker Canvas en una VPC sin acceso a Internet, que se encuentra en la Guía para SageMaker desarrolladores de Amazon, para crear su SageMaker dominio y conectarse a su clúster de Amazon DocumentDB. SageMaker

Configuración de los permisos de acceso de IAM para Amazon SageMaker DocumentDB y Canvas

Un usuario de Amazon DocumentDB que se haya `AmazonDocDBConsoleFullAccess` asociado a su rol e identidad asociados puede acceder al. AWS Management Console Añada las siguientes acciones a la función o identidad antes mencionadas para proporcionar acceso al aprendizaje automático sin código con Amazon SageMaker Canvas.

```
"sagemaker:CreatePresignedDomainUrl",
"sagemaker:DescribeDomain",
"sagemaker:ListDomains",
```

```
"sagemaker:ListUserProfiles"
```

Creación de usuarios y roles de bases de datos para Canvas SageMaker

Puede restringir el acceso a las acciones que los usuarios pueden realizar en las bases de datos mediante el control de acceso basado en roles (RBAC) en Amazon DocumentDB. RBAC funciona otorgando uno o más roles a un usuario. Estos roles determinan las operaciones que un usuario puede realizar en los recursos de la base de datos.

Como usuario de Canvas, se conecta a una base de datos de Amazon DocumentDB con credenciales de nombre de usuario y contraseña. Puede crear un usuario/rol de base de datos para un usuario de Canvas que tenga acceso de lectura a las bases de datos específicas mediante la funcionalidad RBAC de Amazon DocumentDBB.

Por ejemplo, utilice la operación: `createUser`

```
db.createUser({
user: "canvas_user",
pwd: "<insert-password>",
roles: [{role: "read", db: "sample-database-1"}]
})
```

Esto crea una `canvas_user` que tiene permisos de lectura en la `sample-database-1` base de datos. Sus analistas de Canvas pueden usar esta credencial para acceder a los datos de su clúster de Amazon DocumentDB. Consulte para Acceso a la base de datos mediante el control de acceso basado en roles obtener más información.

Regiones disponibles

La integración sin código está disponible en las regiones en las que se admiten Amazon DocumentDB y SageMaker Amazon Canvas. Las regiones incluyen:

- us-east-1 (Norte de Virginia)
- us-east-2 (Ohio)
- us-west-2 (Oregón)
- ap-northeast-1 (Tokio)
- ap-northeast-2 (Seúl)

- ap-south-1 (Mumbai)
- ap-southeast-1 (Singapur)
- ap-southeast-2 (Sídney)
- eu-central-1 (Fráncfort)
- eu-west-1 (Irlanda)

Consulte Amazon SageMaker Canvas en la Guía para SageMaker desarrolladores de Amazon para conocer la disponibilidad regional más reciente.

Búsqueda vectorial para Amazon DocumentDB

La búsqueda vectorial es un método utilizado en el aprendizaje automático para encontrar puntos de datos similares a un punto de datos dado mediante la comparación de sus representaciones vectoriales mediante métricas de distancia o similitud. Cuanto más cerca estén los dos vectores del espacio vectorial, más parecidos se considerarán los elementos subyacentes. Esta técnica ayuda a captar el significado semántico de los datos. Este enfoque es útil en diversas aplicaciones, como los sistemas de recomendación, el procesamiento del lenguaje natural y el reconocimiento de imágenes.

La búsqueda vectorial para Amazon DocumentDB combina la flexibilidad y la amplia capacidad de consulta de una base de datos de documentos basada en JSON con la potencia de la búsqueda vectorial. Si desea utilizar sus datos actuales de Amazon DocumentDB o una estructura de datos de documentos flexible para crear casos de uso de aprendizaje automático e IA generativa, como la experiencia de búsqueda semántica, la recomendación de productos, la personalización, los chatbots, la detección de fraudes y la detección de anomalías, la búsqueda vectorial para Amazon DocumentDB es la opción ideal para usted. La búsqueda vectorial está disponible en los clústeres basados en instancias de Amazon DocumentDB 5.0.

Temas

Inserción de vectores

Para insertar vectores en la base de datos de Amazon DocumentDB, puede utilizar los métodos de inserción existentes:

Ejemplo

En el siguiente ejemplo, se crea una colección de cinco documentos dentro de una base de datos de prueba. Cada documento incluye dos campos: el nombre del producto y su correspondiente incrustación vectorial.

```
db.collection.insertMany([
  {"product_name": "Product A", "vectorEmbedding": [0.2, 0.5, 0.8]},
  {"product_name": "Product B", "vectorEmbedding": [0.7, 0.3, 0.9]},
  {"product_name": "Product C", "vectorEmbedding": [0.1, 0.2, 0.5]},
  {"product_name": "Product D", "vectorEmbedding": [0.9, 0.6, 0.4]},
  {"product_name": "Product E", "vectorEmbedding": [0.4, 0.7, 0.2]}
]);
```

Crear un índice vectorial

Amazon DocumentDB admite los métodos de indexación Jerarchical Navigable Small World (HNSW) y de indexación de archivos invertidos con compresión plana (IVFFlat). Un índice IVFFlat segrega los vectores en listas y, posteriormente, busca en un subconjunto seleccionado de esas listas que esté más cerca del vector de consulta. Por otro lado, un índice HNSW organiza los datos vectoriales en un gráfico de varias capas. Si bien HNSW tiene tiempos de creación más lentos en comparación con IVFFlat, ofrece un mejor rendimiento y recuperación de las consultas. A diferencia de IVFFlat, HNSW no implica ningún paso de entrenamiento, lo que permite generar el índice sin ninguna carga inicial de datos. Para la mayoría de los casos de uso, recomendamos utilizar el tipo de índice HNSW para la búsqueda vectorial.

Si no crea un índice vectorial, Amazon DocumentDB realiza una búsqueda exacta del vecino más cercano, lo que garantiza una recuperación perfecta. Sin embargo, en los escenarios de producción, la velocidad es crucial. Recomendamos utilizar índices vectoriales, que pueden cambiar un poco de memoria por mejorar la velocidad. Es importante tener en cuenta que añadir un índice vectorial puede generar resultados de consulta diferentes.

Plantillas

Puedes usar lo siguiente `createIndex` o `runCommand` plantillas para crear un índice vectorial en un campo vectorial:

Using createIndex

En algunos controladores, como mongosh y Java, el uso de los `vectorOptions` parámetros de `createIndex` puede provocar un error. En estos casos, se recomienda utilizar: `runCommand`

```
db.collection.createIndex(
  { "<vectorField>": "vector" },
  { "name": "<indexName>",
    "vectorOptions": {
      "type": " <hnsw> | <ivfflat> ",
      "dimensions": <number_of_dimensions>,
      "similarity": " <euclidean> | <cosine> | <dotProduct> ",
      "lists": <number_of_lists> [applicable for IVFFlat],
      "m": <max number of connections> [applicable for HNSW],
      "efConstruction": <size of the dynamic list for index build> [applicable for
 HNSW]
    }
  }
);
```

Using runCommand

En algunos controladores, como mongosh y Java, el uso de los `vectorOptions` parámetros de `createIndex` puede provocar un error. En estos casos, se recomienda utilizar: `runCommand`

```
db.runCommand(
  { "createIndexes": "<collection>",
  "indexes": [{
      key: { "<vectorField>": "vector" },
      vectorOptions: {
          type: " <hnsw> | <ivfflat> ",
          dimensions: <number of dimensions>,
          similarity: " <euclidean> | <cosine> | <dotProduct> ",
          lists: <number_of_lists> [applicable for IVFFlat],
          m: <max number of connections> [applicable for HNSW],
          efConstruction: <size of the dynamic list for index build> [applicable for
 HNSW]
          },
      name: "myIndex"
      }]
```

```
  }
);
```

Parámetro	Requisito	Tipo de datos	Descripción	Valor (s)
name	opcional	cadena	Especifica el nombre del índice.	Alfanumérico
type	opcional		Especifica el tipo de índice.	Compatible: hnsw o ifflat Predeterminado: HNSW (con el parche del motor a partir de la versión 3.0.4574)
dimensions	obligatorio	integer	Especifica el número de dimensiones de los datos vectoriales.	Máximo de 2000 dimensiones.
similarity	obligatorio	cadena	Especifica la métrica de distancia utilizada para el cálculo de similitud.	• **euclidean** • **cosine** • **dotProduct**
lists	necesario para IVF-Flat	integer	Especifica el número de clústeres que el índice IVFFlat utiliza para	Mínimo: 1 Máximo: consulte la tabla de listas por tipo de instancia

Parámetro	Requisito	Tipo de datos	Descripción	Valor (s)
			agrupar los datos vectoriales. La configuración recomendada es el número de documentos/1000 para un máximo de 1 millón de documentos y `sqrt(# of documents)` para más de 1 millón de documentos.	que aparece a continuación. Características y limitaciones
`m`	opcional	integer	Especifica el número máximo de conexiones para un índice HNSW	Predeterminado: 16 Rango [2, 100]
`efConstruction`	opcional	integer	Especifica el tamaño de la lista dinámica de candidatos para construir el gráfico del índice HNSW. `efConstruction` debe ser mayor o igual a (2 * m)	Predeterminado: 64 Rango [4, 1000]

Es importante que defina adecuadamente el valor de los subparámetros, como `lists` los de IVFflat `m` y `efConstruction` HNSW, ya que esto afectará a la precisión/recuperación, al tiempo de creación y al rendimiento de la búsqueda. Un valor de lista más alto aumenta la velocidad de la consulta, ya que reduce el número de vectores de cada lista, lo que se traduce en regiones más pequeñas. Sin embargo, un tamaño de región más pequeño puede provocar más errores de recuperación, lo que se traduce en una menor precisión. En el caso de HNSW, al aumentar el valor `m` y `efConstruction` la precisión, también se incrementa el tiempo y el tamaño de creación del índice. Consulte los siguientes ejemplos:

Ejemplos

HNSW

```
db.collection.createIndex(
  { "vectorEmbedding": "vector" },
  { "name": "myIndex",
    "vectorOptions": {
      "type": "hnsw",
      "dimensions": 3,
      "similarity": "euclidean",
      "m": 16,
      "efConstruction": 64
    }
  }
);
```

IVFFlat

```
db.collection.createIndex(
  { "vectorEmbedding": "vector" },
  { "name": "myIndex",
    "vectorOptions": {
      "type": "ivfflat",
      "dimensions": 3,
      "similarity": "euclidean",
      "lists":1
    }
  }
)
```

Obtener una definición de índice

Puede ver los detalles de sus índices, incluidos los índices vectoriales, mediante el `getIndexes` comando:

Ejemplo

```
db.collection.getIndexes()
```

Ejemplo de salida

```
[
 {
  "v" : 4,
  "key" : {
   "_id" : 1
  },
  "name" : "_id_",
  "ns" : "test.collection"
 },
 {
  "v" : 4,
  "key" : {
   "vectorEmbedding" : "vector"
  },
  "name" : "myIndex",
  "vectorOptions" : {
   "type" : "ivfflat",
   "dimensions" : 3,
   "similarity" : "euclidean",
   "lists" : 1
  },
  "ns" : "test.collection"
 }
]
```

Consultando vectores

Plantilla de consulta vectorial

Utilice la siguiente plantilla para consultar un vector:

```
db.collection.aggregate([
  {
    $search: {
      "vectorSearch": {
        "vector": <query vector>,
        "path": "<vectorField>",
        "similarity": "<distance metric>",
        "k": <number of results>,
        "probes":<number of probes> [applicable for IVFFlat],
        "efSearch":<size of the dynamic list during search> [applicable for HNSW]
      }
    }
  }
]);
```

Parámetro	Requisito	Tipo	Descripción	Valor (s)
vectorSearch	obligatorio	operador	Se utiliza dentro del comando $search para consultar los vectores.	
vector	obligatorio	matriz	Indica el vector de consulta que se utilizará para buscar vectores similares.	
path	obligatorio	cadena	Define el nombre del campo vectorial.	
k	obligatorio	integer	Especifica el número de resultados que devuelve la búsqueda.	

Parámetro	Requisito	Tipo	Descripción	Valor (s)
`similarity`	obligatorio	cadena	Especifica la métrica de distancia utilizada para el cálculo de similitud.	• **`euclidean`** • **`cosine`** • **`dotProduct`**

Parámetro	Requisito	Tipo	Descripción	Valor (s)
`probes`	opcional	integer	El número de conglomerados que desea que inspeccione la búsqueda vectorial. Un valor más alto proporciona una mejor recuperación a costa de la velocidad. Se puede establecer en función del número de listas para la búsqueda exacta del vecino más cercano (momento en el que el planificador no utilizará el índice). La configuración recomendada para iniciar el ajuste preciso es. `sqrt(# of lists)`	Valor predeterminado: 1

Parámetro	Requisito	Tipo	Descripción	Valor (s)
`efSearch`	opcional	integer	Especifica el tamaño de la lista dinámica de candidatos que el índice HNSW utiliza durante la búsqueda. Un valor más alto de `efSearch` proporciona una mejor recuperación a costa de la velocidad.	Predeterminado: 40 Rango [1, 1000]

Es importante ajustar con precisión el valor de `efSearch` (HNSW) o `probes` (IVFlat) para lograr el rendimiento y la precisión deseados. Consulte los siguientes ejemplos de operaciones:

HNSW

```
db.collection.aggregate([
  {
    $search: {
      "vectorSearch": {
        "vector": [0.2, 0.5, 0.8],
        "path": "vectorEmbedding",
        "similarity": "euclidean",
        "k": 2,
        "efSearch": 40
      }
    }
  }
]);
```

IVFFlat

```
db.collection.aggregate([
  {
```

```
    $search: {
      "vectorSearch": {
        "vector": [0.2, 0.5, 0.8],
        "path": "vectorEmbedding",
        "similarity": "euclidean",
        "k": 2,
        "probes": 1
      }
    }
  }
]);
```

Ejemplo de salida

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación:

```
{ "_id" : ObjectId("653d835ff96bee02cad7323c"), "product_name" : "Product A",
 "vectorEmbedding" : [ 0.2, 0.5, 0.8 ] }
{ "_id" : ObjectId("653d835ff96bee02cad7323e"), "product_name" : "Product C",
 "vectorEmbedding" : [ 0.1, 0.2, 0.5 ] }
```

Características y limitaciones

Compatibilidad de versiones

- La búsqueda vectorial para Amazon DocumentDB solo está disponible en los clústeres basados en instancias de Amazon DocumentDB 5.0.

Vectores

- Amazon DocumentDB puede indexar vectores de hasta 2000 dimensiones. Sin embargo, se pueden almacenar hasta 16 000 dimensiones sin un índice.

Índices

- Para la creación de índices IVFFlat, la configuración recomendada para el parámetro de listas es el número de documentos/1000 para un máximo de 1 millón de documentos y `sqrt(# of documents)` para más de 1 millón de documentos. Debido al límite de memoria de trabajo, Amazon DocumentDB admite un determinado valor máximo del parámetro lists en función del

número de dimensiones. Como referencia, la siguiente tabla proporciona los valores máximos del parámetro de listas para vectores de 500, 1000 y 2000 dimensiones:

Tipo de instancia	Listas con 500 dimensiones	Listas con 1000 dimensiones	Listas con 2000 dimensiones
t3.med	372	257	150
r5.l	915	741	511
r5.xl	1.393	1.196	901
r5.2xl	5.460	5.230	4.788
r5,4 x l	7.842	7.599	7.138
r5.8xl	11.220	10.974	10.498
r5.12xl	13.774	13.526	13.044
r5.16xl	15.943	15.694	15.208
r5.24xl	19.585	19.335	18.845

- No hay otras opciones de índice`compound`, como los índices vectoriales, `sparse` ni `partial` compatibles con ellos.
- El índice HNSW no admite la creación de índices paralelos. Solo se admite para el índice IVFFlat.

Consulta vectorial

- Para una consulta de búsqueda vectorial, es importante ajustar los parámetros, por ejemplo, `efSearch` para obtener resultados óptimos. `probes` Cuanto mayor sea el valor del `efSearch` parámetro `probes` o, mayor será la recuperación y menor será la velocidad. El ajuste recomendado para empezar a ajustar con precisión el parámetro de las sondas es`sqrt(# of lists)`.

Prácticas recomendadas

Conozca las prácticas recomendadas para trabajar con la búsqueda vectorial en Amazon DocumentDB. Esta sección se actualiza continuamente a medida que se identifican nuevas prácticas recomendadas.

- La creación del índice de archivos invertidos con compresión plana (IVFFlat) implica agrupar y organizar los puntos de datos en función de las similitudes. Por lo tanto, para que un índice sea más eficaz, le recomendamos que cargue al menos algunos datos antes de crearlo.
- Para las consultas de búsqueda vectorial, es importante ajustar los parámetros, por ejemplo, `efSearch` para obtener resultados óptimos. `probes` Cuanto mayor sea el valor del `efSearch` parámetro `probes` o, mayor será la recuperación y menor será la velocidad. El ajuste recomendado para iniciar el ajuste preciso del `probes` parámetro es`sqrt(lists)`.

Recursos

- Búsqueda vectorial: ¿qué hay de nuevo en el blog?
- Ejemplo de código de búsqueda semántica
- Ejemplos de códigos de búsqueda vectorial de Amazon DocumentDB

Migración a Amazon DocumentDB

Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB) es un servicio de base de datos totalmente administrado compatible con la API de MongoDB. Puede migrar sus datos a Amazon DocumentDB desde bases de datos de MongoDB que se ejecuten en las instalaciones o en Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) utilizando el proceso que se detalla en esta sección.

Temas

Actualización del clúster de Amazon DocumentDB mediante AWS Database Migration Service

> **Important**
>
> Amazon DocumentDB no sigue los mismos ciclos de vida de soporte que MongoDB y el cronograma de MongoDB no se aplica a Amazon DocumentDB end-of-life . Actualmente no hay planes end-of-life para Amazon DocumentDB 3.6, y sus controladores, aplicaciones y herramientas de MongoDB 3.6 actuales seguirán funcionando con Amazon DocumentDB.

Puede actualizar su clúster de Amazon DocumentDB a una versión superior con un tiempo de inactividad mínimo utilizando. AWS DMS AWS DMS es un servicio totalmente gestionado que facilita la migración desde versiones anteriores de Amazon DocumentDB, bases de datos relacionales y bases de datos no relacionales al clúster de Amazon DocumentDB de destino.

Temas

Paso 1: habilitar las secuencias de cambios

Para realizar una migración con un tiempo de inactividad mínimo, AWS DMS requiere acceso a los flujos de cambios del clúster. La secuencia de cambios de Amazon DocumentDB brinda una secuencia en orden cronológico de los eventos de actualización que se producen dentro de las colecciones y bases de datos de su clúster. La lectura del flujo de cambios permite AWS DMS realizar una captura de datos de cambios (CDC) y aplicar actualizaciones incrementales al clúster de Amazon DocumentDB de destino.

Para habilitar las secuencias de cambios para todas las colecciones de una base de datos específica, autentíquese en su clúster de Amazon DocumentDB mediante el intérprete de comandos de mongo y ejecute los siguientes comandos:

```
db.adminCommand({modifyChangeStreams: 1,
    database: "db_name",
    collection: "",
    enable: true});
```

Paso 2: modificar la duración de la retención de las secuencias de cambios

A continuación, modifique el período de retención de la secuencia de cambios en función del tiempo que desee conservar los eventos de cambio en la secuencia de cambios. Por ejemplo, si espera que la migración del clúster de Amazon DocumentDB AWS DMS tarde 12 horas, debe establecer la retención del flujo de cambios en un valor superior a 12 horas. El periodo de retención predeterminado para el clúster de Amazon DocumentDB es de tres horas. Puede modificar la duración de retención del registro de flujos de cambios de su clúster de Amazon DocumentDB para que oscile entre una hora y siete días utilizando el AWS Management Console o el. AWS CLI Para obtener más información, consulte Modificación de la duración de retención del registro de la secuencia de cambios.

Paso 3: migrar los índices

Cree los mismos índices en el clúster de Amazon DocumentDB de destino que en el clúster de Amazon DocumentDB de origen. Si bien AWS DMS gestiona la migración de datos, no migra los índices. Para migrar los índices, utilice la herramienta de índices de Amazon DocumentDB para exportar los índices del clúster de Amazon DocumentDB de origen. Para obtener la herramienta, cree un clon del GitHub repositorio de herramientas de Amazon DocumentDB y siga las instrucciones que se indican en. `README.md` Puede ejecutar la herramienta desde una instancia de Amazon EC2 o desde un AWS Cloud9 entorno que se ejecute en la misma Amazon VPC que su clúster de Amazon DocumentDB.

En el siguiente ejemplo, reemplace cada *`marcador de posición del usuario`* con su propia información.

El siguiente código descarga los índices del clúster de Amazon DocumentDB de origen:

```
python migrationtools/documentdb_index_tool.py --dump-indexes
--uri mongodb://sample-user:user-password@sample-source-cluster.node.us-
east 1.docdb.amazonaws.com:27017/?tls=true&tlsCAFile=global-
bundle.pem&replicaSet=rs0&readPreference=secondaryPreferred&retryWrites=false'
--dir ~/index.js/

2020-02-11 21:51:23,245: Successfully authenticated to database: admin2020-02-11
 21:46:50,432: Successfully connected to instance docdb-40-xx.cluster-xxxxxxxx.us-
east-1.docdb.amazonaws.com:27017
2020-02-11 21:46:50,432: Retrieving indexes from server...2020-02-11 21:46:50,440:
 Completed writing index metadata to local folder: /home/ec2-user/index.js/
```

Una vez que los índices se hayan exportado correctamente, restaure esos índices en el clúster de Amazon DocumentDB de destino. Para restaurar los índices que exportó en el paso anterior, utilice la herramienta de índices de Amazon DocumentDB. El siguiente comando restaura los índices del clúster de Amazon DocumentDB de destino desde el directorio especificado.

```
python migrationtools/documentdb_index_tool.py --restore-indexes
--uri mongodb://sample-user:user-password@sample-destination-
cluster.node.us-east 1.docdb.amazonaws.com:27017/?tls=true&tlsCAFile=global-
bundle.pem&replicaSet=rs0&readPreference=secondaryPreferred&retryWrites=false'
--dir ~/index.js/

2020-02-11 21:51:23,245: Successfully authenticated to database: admin2020-02-11
 21:51:23,245: Successfully connected to instance docdb-50-xx.cluster-xxxxxxxx.us-
east-1.docdb.amazonaws.com:27017
2020-02-11 21:51:23,264: testdb.coll: added index: _id
```

Para confirmar que restauró los índices correctamente, conéctese al clúster de Amazon DocumentDB de destino con el intérprete de comandos de mongo y enumere los índices de una colección determinada. Consulte el siguiente código:

```
mongo --ssl
--host docdb-xx-xx.cluster-xxxxxxxx.us-east-1.docdb.amazonaws.com:27017
--sslCAFile rds-ca-2019-root.pem --username documentdb --password documentdb

db.coll.getIndexes()
```

Paso 4: Crear una instancia de replicación AWS DMS

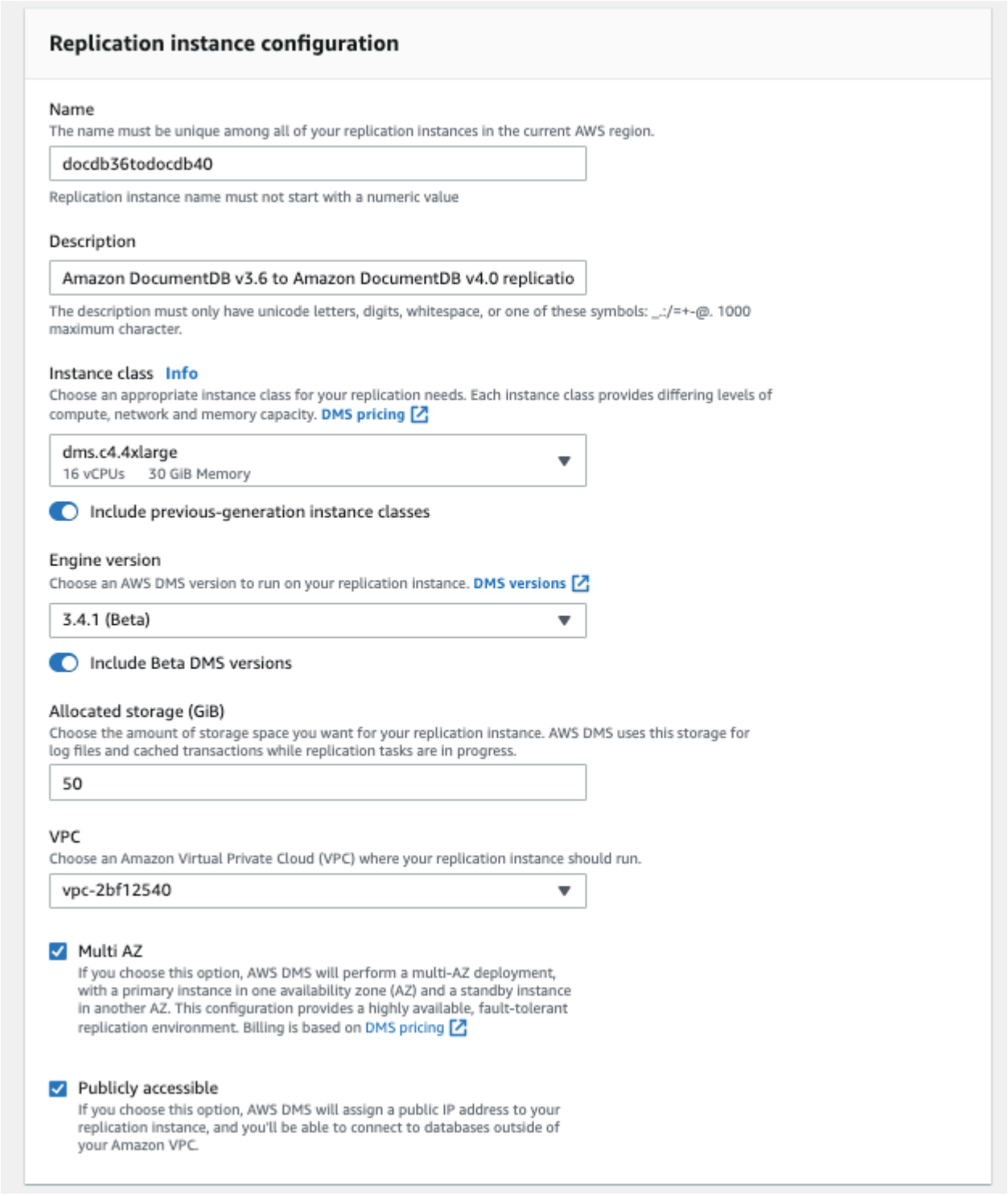
Una instancia de AWS DMS replicación conecta y lee los datos del clúster de Amazon DocumentDB de origen y los escribe en el clúster de Amazon DocumentDB de destino. La instancia de AWS DMS replicación puede realizar tanto operaciones de carga masiva como de CDC. La mayor parte de este procesamiento ocurre en la memoria. No obstante, es posible que en las operaciones de mayor volumen se precise almacenar en la memoria búfer del disco. Las transacciones almacenadas en caché y los archivos de registro también se escriben en el disco. Una vez que se migran los datos, la instancia de replicación también transmite cualquier evento de cambio para asegurarse de que el origen y el destino estén sincronizados.

Para crear una instancia AWS DMS de replicación:

1. Abra la AWS DMS consola.

2. En el panel de navegación, elija Instancias de replicación.
3. Elija Create replication instance (Crear instancia de replicación) y escriba la siguiente información:

   - En Nombre, escriba un nombre de su elección. Por ejemplo, `docdb36todocdb40`.
   - En Descripción, introduzca una descripción de su preferencia. En listitem, instancia de replicación de Amazon DocumentDB 3.6 a Amazon DocumentDB 4.0.
   - En la clase de instancia, elija el tamaño según sus necesidades.
   - En la versión Engine, elija `3.4.1.`
   - En el caso de Amazon VPC, elija la Amazon VPC que aloja los clústeres de Amazon DocumentDB de origen y destino.
   - Para el Almacenamiento asignado (GiB), utilice el valor predeterminado de 50 GiB. Si tiene una carga de trabajo de alto rendimiento de escritura, aumente este valor para que se adapte a su carga de trabajo.
   - Para Multi-AZ, elija Sí si necesita alta disponibilidad y soporte de conmutación por error.
   - En Publicly accessible (Accesible públicamente), habilite esta opción.



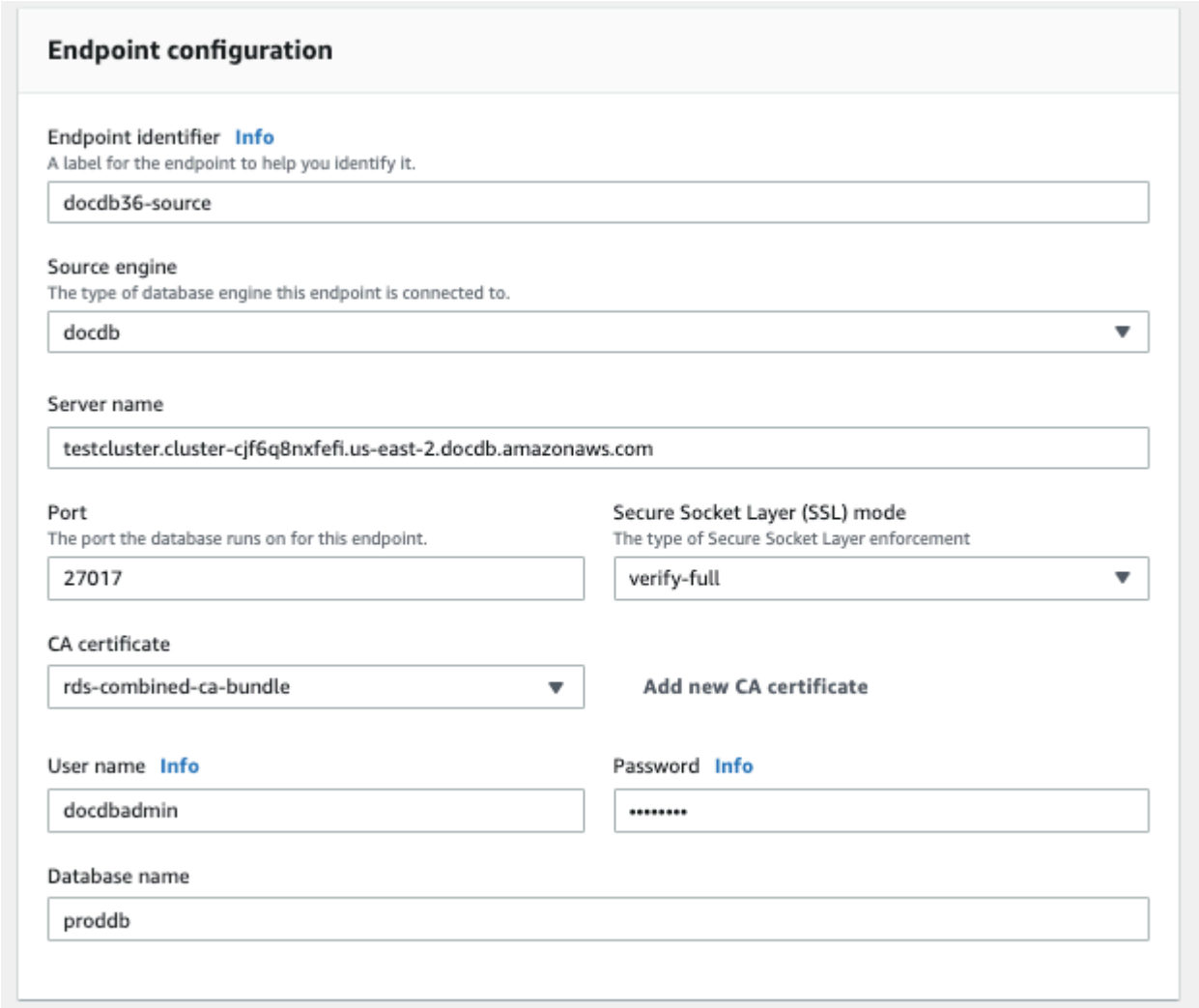
4. Elija Create replication instance.

Paso 5: Crear un punto final AWS DMS de origen

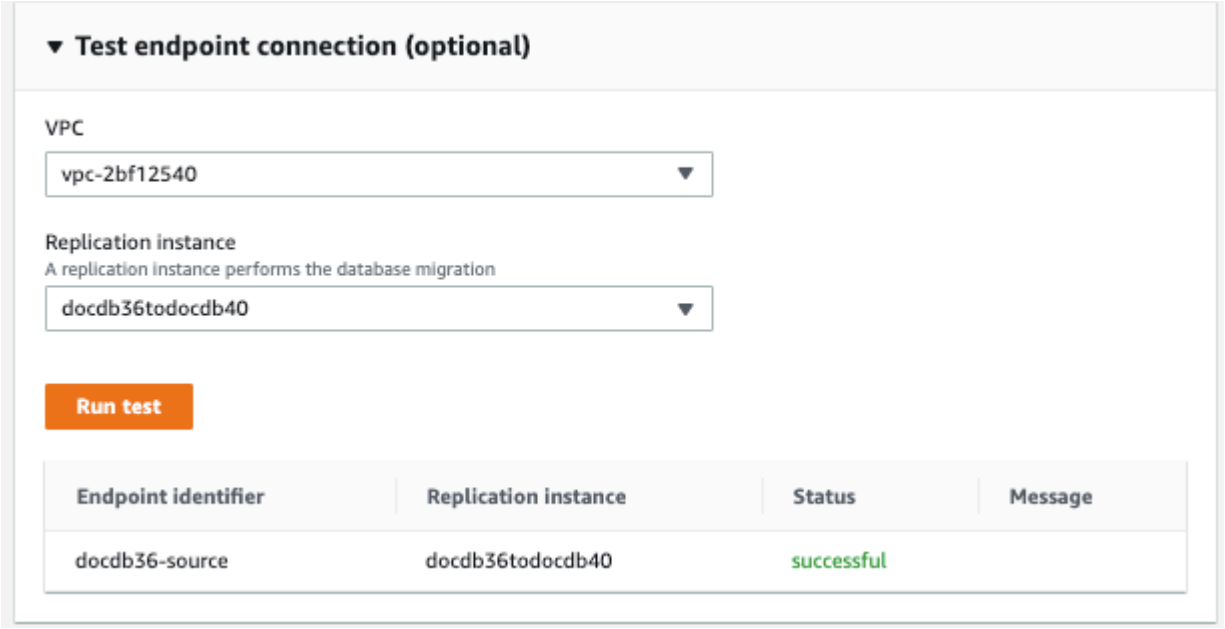
El punto de conexión de origen se utiliza para el clúster Amazon DocumentDB de origen.

Creación de un punto de conexión de origen

1. Abra la AWS DMS consola.
2. En el panel de navegación, elija Puntos de conexión.
3. Elija `Create endpoint` y especifique la siguiente información:
   - En Tipo de punto de conexión, elija Source (Origen).
   - >En Identificador de punto de conexión, escriba un nombre que sea fácil de recordar, como `docdb-source`.
   - En Motor de origen, seleccione `docdb`.
   - En Nombre de servidor, escriba el nombre DNS de su clúster de Amazon DocumentDB de origen.
   - En Puerto, escriba el número de puerto de su clúster de Amazon DocumentDB.
   - En Modo de SSL, elija `verify-full`.
   - En Certificado de CA, seleccione Añadir un nuevo certificado de CA. Descargue el nuevo certificado de CA, el nuevo certificado para crear el paquete de conexiones TLS. En Identificador del certificado, escriba `rds-combined-ca-bundle` . En Importar archivo de certificado, elija Seleccionar archivo y acceda al archivo `.pem` que descargó anteriormente. Seleccione el archivo y ábralo. Elija Importar certificado y luego elija `rds-combined-ca-bundle` de Elija un certificado.
   - En Nombre de usuario, introduzca el nombre de usuario principal del clúster de Amazon DocumentDB de origen.
   - En Password, introduzca la contraseña principal del clúster de Amazon DocumentDB de origen.
   - En Nombre de la base de datos, introduzca el nombre de la base de datos que desee actualizar.



4. Pruebe su conexión para comprobar que se configuró correctamente.



5. Seleccione Crear punto de conexión.

> **Note**
>
> AWS DMS solo puede migrar una base de datos a la vez.

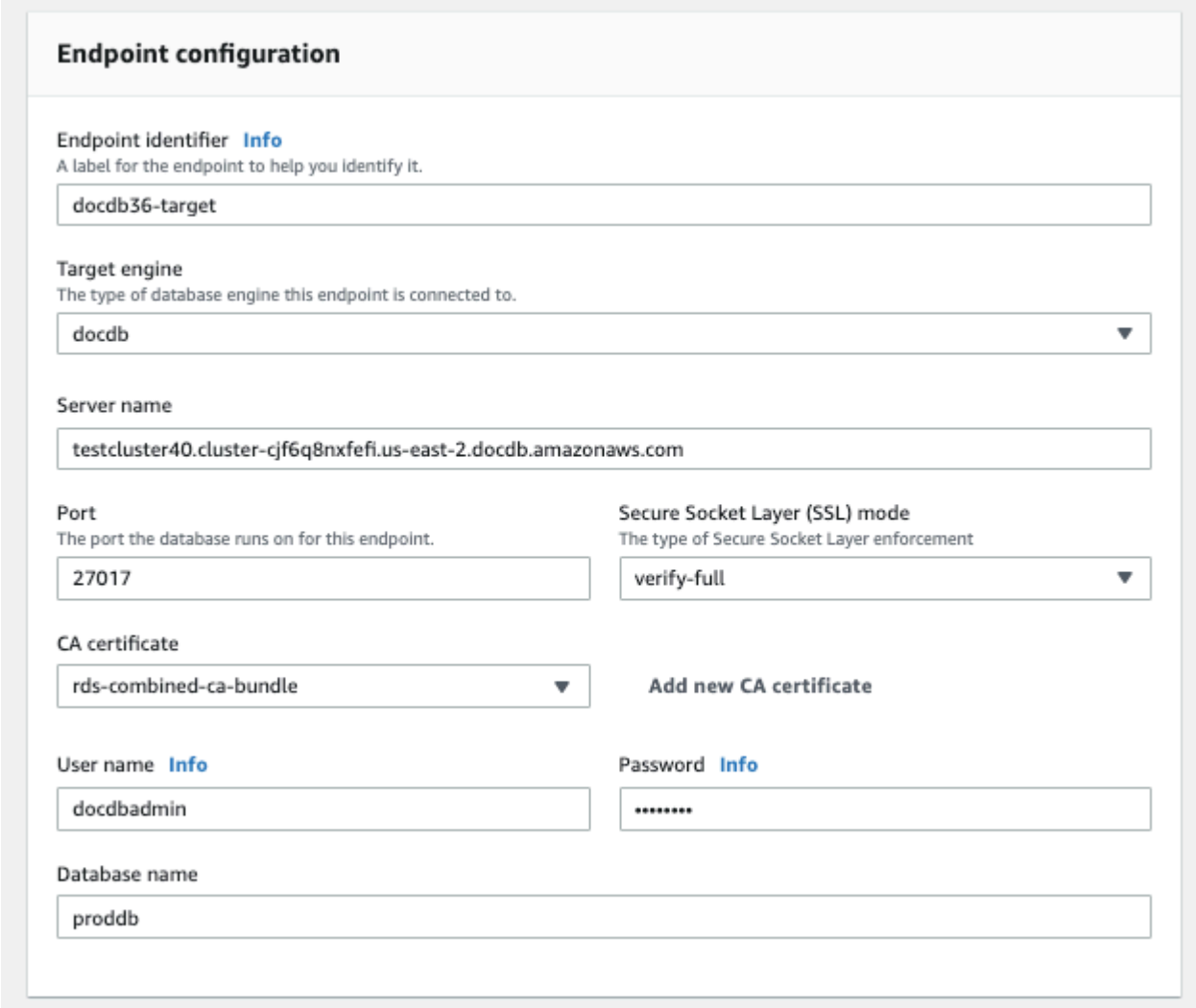
Paso 6: Crear un punto final AWS DMS de destino

El punto de conexión de destino es para su clúster de Amazon DocumentDB de destino.

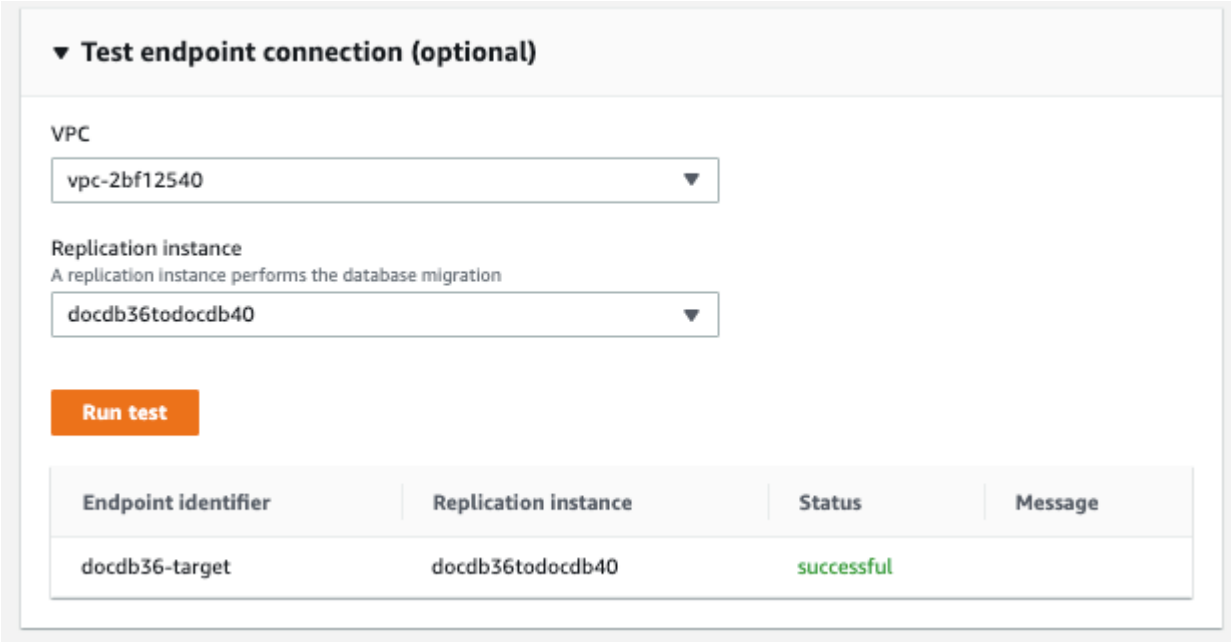
Para crear un punto de conexión de destino:

1. Abra la consola de AWS DMS.
2. En el panel de navegación, elija Puntos de conexión.
3. Elija Create endpoint (Crear punto de conexión) y escriba la siguiente información:
   - En Endpoint Type (Tipo de punto de conexión), elija Target (Destino).
   - En Endpoint identifier (identificador de punto de conexión), escriba un nombre que sea fácil de recordar, como `docdb-target`.
   - En Motor de origen, seleccione `docdb`.
   - En Nombre de servidor, escriba el nombre DNS de su clúster de Amazon DocumentDB de destino.

- En Puerto, escriba el número de puerto de su clúster de Amazon DocumentDB de destino.
- En Modo de SSL, elija `verify-full`.
- En Certificado de CA, elija el `rds-combined-ca-bundle` certificado existente en el menú desplegable Elija un certificado.
- En Nombre de usuario, introduzca el nombre de usuario principal del clúster de Amazon DocumentDB de destino.
- En Password, introduzca la contraseña principal del clúster de Amazon DocumentDB de destino.
- En Nombre de la base de datos, introduzca el mismo nombre de base de datos que utilizó para configurar el punto de conexión de origen.



4. Pruebe la conexión para comprobar que se configuró correctamente.



5. Elija Create Endpoint (Crear punto de conexión).

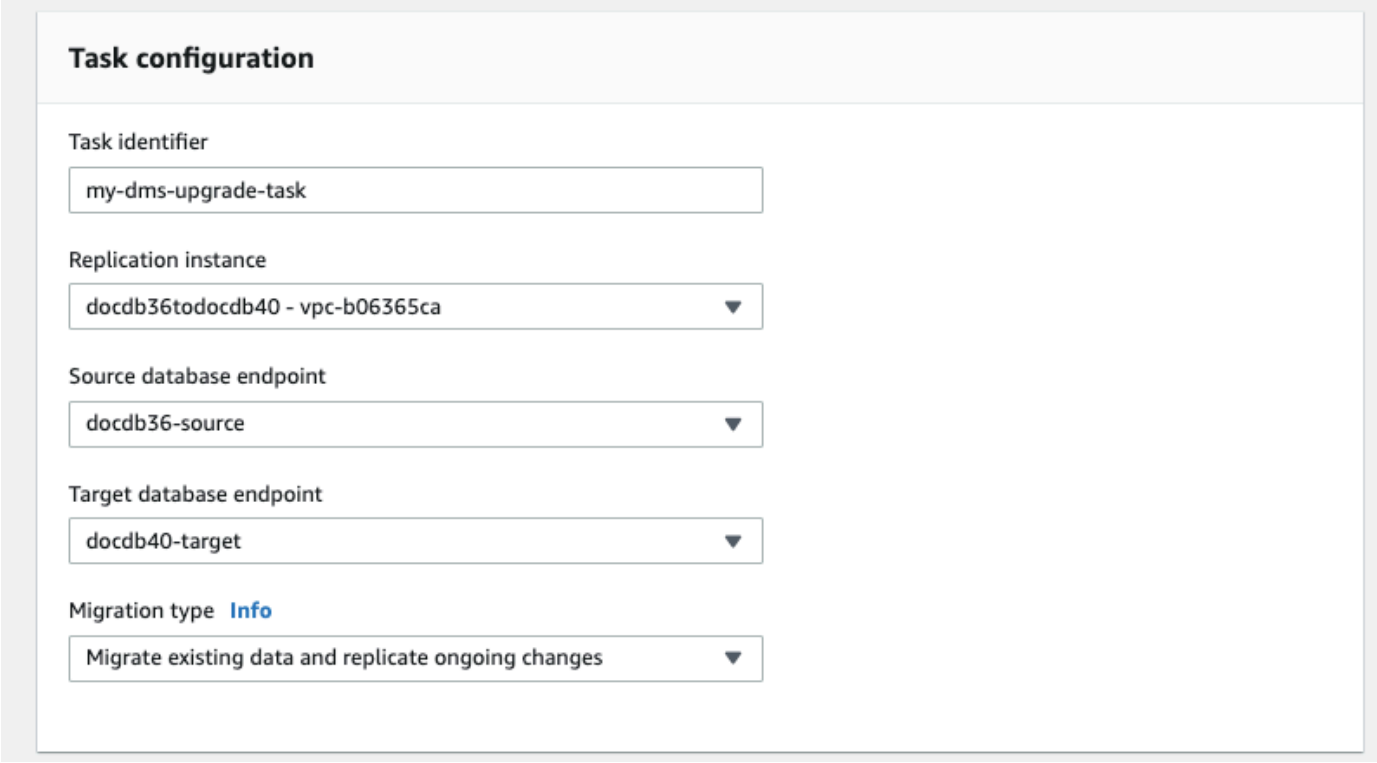
Paso 7: crear y ejecutar una tarea de migración

Una AWS DMS tarea vincula la instancia de replicación con la instancia de origen y la de destino. Al crear una tarea de migración, especifique el punto de conexión de origen, el punto de conexión de destino y la instancia de replicación, junto con cualquier configuración de migración deseada. Se puede crear una AWS DMS tarea con tres tipos de migración diferentes: migrar los datos existentes, migrar los datos existentes y replicar los cambios en curso o replicar únicamente los cambios en los datos. Debido a que el objetivo de este tutorial es actualizar un clúster de Amazon DocumentDB con un tiempo de inactividad mínimo, los pasos utilizan la opción de migrar los datos existentes y de replicar los cambios en curso. Con esta opción, AWS DMS captura los cambios mientras migra los datos existentes. AWS DMS sigue capturando y aplicando los cambios incluso después de que se hayan cargado los datos masivos. Con el tiempo, las bases de datos de origen y de destino se sincronizarán, por lo que el tiempo de inactividad de la migración será mínimo.

A continuación, se detallan los pasos para crear una tarea de migración con un tiempo de inactividad mínimo:

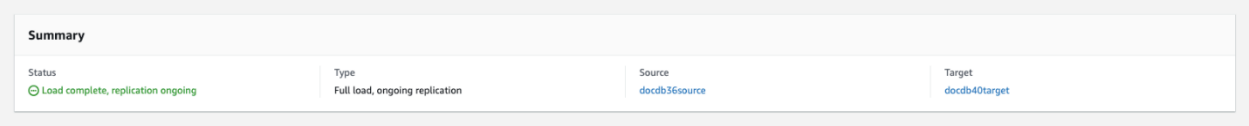
1. Abre la AWS DMS consola.
2. En el panel de navegación, elija Tasks (Tareas).
3. Elija Create task (Crear tarea) y escriba la siguiente información:

- En Identificador de tareas, introduce un nombre que sea fácil de recordar, por ejemplo`my-dms-upgrade-task`.
- Para la instancia de replicación, elija la instancia de replicación que creó en el paso 3: Crear una instancia de AWS Database Migration Service replicación
- Para el punto final de la base de datos de origen, elija el punto final de origen que creó en el paso 4: Crear un punto final de AWS Database Migration Service origen
- Para el punto final de la base de datos de destino, elija el punto final de destino que creó en el paso 5: Crear un punto final de AWS Database Migration Service destino
- En Tipo de migración, elija Migración de los datos existentes y réplica de los cambios en curso.



4. En la sección Configuración de tareas, habilite CloudWatch los registros.
5. En la sección Mapeos de tablas, elija No hacer nada. Esto garantizará que los índices creados en el paso 3 no se eliminen.
6. Para la configuración de inicio de la tarea de migración, seleccione Automáticamente al crearla. Esto iniciará la tarea de migración automáticamente una vez que la haya creado.
7. Seleccione Crear tarea.

AWS DMS ahora comienza a migrar los datos del clúster de Amazon DocumentDB de origen al clúster de Amazon DocumentDB de destino. El estado de la tarea debe cambiar de Iniciándose a En ejecución. Puede supervisar el progreso seleccionando Tareas en la consola. AWS DMS Transcurridos varios minutos/horas (según el tamaño de la migración), el estado debería cambiar a Load complete, replication ongoing (Carga completa, replicación en curso). Esto significa que AWS DMS ha completado una migración a carga completa del clúster de Amazon DocumentDB de origen a un clúster de Amazon DocumentDB de destino y ahora está replicando los eventos de cambio.



Finalmente, el origen y el destino se sincronizarán. Para comprobar si están sincronizados, ejecute una operación `count()` en sus colecciones para comprobar que todos los eventos de cambio se hayan migrado.

Paso 8: cambiar el punto de conexión de origen de la aplicación al clúster de Amazon DocumentDB de destino

Cuando se complete la carga completa y el proceso de CDC se replique de forma continua, estará listo para cambiar el punto de conexión de la base de datos de su aplicación del clúster de Amazon DocumentDB de origen al clúster de Amazon DocumentDB de destino.

Herramientas de migración

Para migrar a Amazon DocumentDB, las dos herramientas principales que la mayoría de los clientes utilizan son AWS Database Migration Service (AWS DMS) y utilidades de la línea de comandos como `mongodump` y `mongorestore`. Como práctica recomendada, y para cualquiera de estas opciones, recomendamos que primero cree índices en Amazon DocumentDB antes de comenzar la migración ya que puede reducir el tiempo general y aumentar la velocidad de la migración. Para hacer esto, puede usar la Herramienta de índice de Amazon DocumentDB.

AWS Database Migration Service

AWS Database Migration Service (AWS DMS) es un servicio en la nube que facilita la migración de bases de datos relacionales y no relacionales a Amazon DocumentDB. Puede utilizarlos AWS DMS para migrar sus datos a Amazon DocumentDB desde bases de datos alojadas en las instalaciones o en EC2. Con AWS DMSél, puede realizar migraciones únicas o replicar los cambios en curso para mantener sincronizados los orígenes y los destinos.

Para obtener más información sobre cómo AWS DMS migrar a Amazon DocumentDB, consulte:

- Uso de MongoDB como fuente para AWS DMS
- Uso de Amazon DocumentDB como destino para AWS Database Migration Service
- Tutorial: Migración desde MongoDB a Amazon DocumentDB

Utilidades de la línea de comandos

Las utilidades comunes para migrar datos desde y hacia Amazon DocumentDB incluyen `mongodump`, `mongorestore`, `mongoexport`, y `mongoimport`. Normalmente, `mongodump` y `mongorestore` son las utilidades más eficientes ya que vuelcan y restauran datos de las bases de datos en un formato binario. Esta es generalmente la opción de mayor rendimiento y produce un tamaño de datos más pequeño en comparación con las exportaciones lógicas. `mongoexport` y `mongoimport` son útiles si desea exportar e importar datos en un formato lógico como JSON o CSV ya que los datos son legibles por humanos, pero generalmente son más lentos que `mongodump`/`mongorestore` y producen un tamaño de datos mayor.

Enfoques de migraciónEn la siguiente sección se explica cuándo es mejor utilizar las utilidades de línea de comandos AWS DMS y las utilidades de línea de comandos en función de su caso de uso y sus requisitos.

Discovery

En cada una de las implementaciones de MongoDB, debe identificar y registrar dos conjuntos de datos: los detalles de la arquitectura y las características operativas. Esta información le ayudará a elegir el enfoque de migración adecuado y el tamaño de los clústeres.

Detalles de la arquitectura

- Nombre

  Elija un nombre único para realizar el seguimiento de esta implementación.

- Versión

Registre la versión de MongoDB en la que se ejecuta su implementación. Para encontrar la versión, conéctese a un miembro del conjunto de réplicas con el intérprete de comandos de mongo y ejecute la operación `db.version()`.

- Tipo

  Registre si su implementación es una instancia de mongo independiente, un conjunto de réplicas o un clúster fragmentado.

- Miembros

  Registre los nombres de host, direcciones y puertos de cada clúster, conjunto de réplicas o miembro independiente.

  En una implementación en clúster, puede encontrar los miembros de la partición conectándose a un host con el intérprete de comandos de mongo y ejecutando la operación `sh.status()`.

  En un conjunto de réplicas, para obtener los miembros, conéctese a un miembro del conjunto de réplicas con el intérprete de comandos de mongo y ejecute la operación `rs.status()`.

- Tamaños de oplog

  En conjuntos de réplicas o clústeres fragmentados, registre el tamaño del oplog para cada miembro del conjunto de réplicas. Para encontrar el tamaño de oplog de un miembro, conéctese al miembro del conjunto de réplicas con el intérprete de comandos de mongo y ejecute la operación `ps.printReplicationInfo()`.

- Prioridades de los miembros del conjunto de réplicas

  En conjuntos de réplicas o clústeres fragmentados, registre la prioridad para cada miembro del conjunto de réplicas. Para encontrar las prioridades de los miembros del conjunto de réplicas,

conéctese a un miembro del conjunto de réplicas con el intérprete de comandos de mongo y ejecute la operación `rs.conf()`. La prioridad es el valor de la clave `priority`.

- Uso de TLS/SSL

  Registre si se utiliza el protocolo Seguridad de la capa de transporte (TLS)/Capa de enlace segura (SSL) en cada nodo para realizar el cifrado en tránsito.

Características operativas

- Estadísticas de la base de datos

  Registre la siguiente información para cada colección:

  - Nombre
  - Tamaño de los datos
  - Número de colecciones

  Para ver las estadísticas de la base de datos, conéctese a la base de datos con el intérprete de comandos de mongo y ejecute el comando `db.runCommand({dbstats: 1})`.

- Estadísticas de la colección

  Registre la siguiente información para cada colección:

  - Espacio de nombres
  - Tamaño de los datos
  - Número de índices
  - Si la colección está limitada

- Estadísticas de índices

  Registre la siguiente información de los índices para cada colección:

  - Espacio de nombres

- ID
- Tamaño
- Claves
- TTL
- Sparse
- Introducción

Para encontrar la información de los índices, conéctese a la base de datos con el intérprete de comandos de mongo y ejecute el comando `db.collection.getIndexes()`.

- Opcounters

  Esta información le ayuda a conocer los patrones de las cargas de trabajo actuales de MongoDB (uso intensivo de lecturas, uso intensivo de escrituras o uso equilibrado de ambas). También proporciona orientación sobre su selección inicial de instancias de Amazon DocumentDB.

  Estos son los elementos de información clave que se deben recopilar durante el periodo de monitorización (en número/segundo):

  - Consultas
  - Inserciones
  - Actualizaciones
  - Eliminaciones

  Puede obtener esta información realizando una representación gráfica de la salida del comando `db.serverStatus()` a lo largo del tiempo. También puede utilizar la herramienta mongostat para obtener valores instantáneos para estas estadísticas. Sin embargo, con esta opción, corre el riesgo de planificar la migración en periodos de uso que no se corresponden con el pico de carga.

- Estadísticas de la red

Esta información le ayuda a conocer los patrones de las cargas de trabajo actuales de MongoDB (uso intensivo de lecturas, uso intensivo de escrituras o uso equilibrado de ambas). También proporciona orientación sobre su selección inicial de instancias de Amazon DocumentDB.

Estos son los elementos de información clave que se deben recopilar durante el periodo de monitorización (en número/segundo):

- Conexiones
- Bytes recibidos por la red
- Bytes enviados por la red

Puede obtener esta información realizando una representación gráfica de la salida del comando `db.serverStatus()` a lo largo del tiempo. También puede utilizar la herramienta mongostat para obtener valores instantáneos para estas estadísticas. Sin embargo, con esta opción, corre el riesgo de planificar la migración en periodos de uso que no se corresponden con el pico de carga.

Planificación: requisitos de clúster de Amazon DocumentDB

Para realizar una migración correctamente, es necesario pensar cuidadosamente en la configuración de los clústeres de Amazon DocumentDB y en cómo obtendrán acceso las aplicaciones al clúster. Piense en cada una de las siguientes dimensiones a la hora de determinar los requisitos de los clústeres:

- Disponibilidad.

  Amazon DocumentDB proporciona alta disponibilidad mediante la implementación de instancias de réplicas, que se pueden promover a una instancia principal en un proceso que se conoce como conmutación por error. Puede lograr mayores niveles de disponibilidad mediante la implementación de instancias de réplicas en diferentes zonas de disponibilidad.

  En la siguiente tabla, se proporcionan directrices para que las configuraciones de las implementaciones de Amazon DocumentDB cumplan objetivos de disponibilidad específicos.

Objetivo de disponibilidad	Total de instancias	Réplicas	Zonas de disponibilidad
99%	1	0	1
99,9%	2	1	2
99,99%	3	2	3

En la fiabilidad general del sistema, se deben tener en cuenta todos los componentes, no solo la base de datos. Para conocer las mejores prácticas y recomendaciones para satisfacer las necesidades generales de fiabilidad del sistema, consulte el AWS documento técnico Well-Architected Reliability Pillar.

- Rendimiento

  Las instancias de Amazon DocumentDB le permiten leer y escribir en el volumen de almacenamiento del clúster. Hay instancias de clústeres de diversos tipos, con diferentes capacidades de memoria y vCPU, que afectan al rendimiento de lectura y escritura del clúster. Con la información que ha recopilado en la fase de detección, elija un tipo de instancia que admita los requisitos de rendimiento de su carga de trabajo. Para ver una lista de los tipos de instancia admitidos, consulte Administración de clases de instancias.

  Cuando elija un tipo de instancia para el clúster de Amazon DocumentDB, tenga en cuenta los siguientes aspectos de los requisitos de rendimiento de su carga de trabajo:

  - vCPU: las arquitecturas que requieren un mayor número de conexiones podrían beneficiarse de las instancias con más vCPU.

- Memoria: cuando sea posible, mantener el conjunto de datos de trabajo en la memoria proporciona el máximo rendimiento. Como pauta inicial, reserve un tercio de la memoria de la instancia para el motor de Amazon DocumentDB y deje dos tercios para el conjunto de datos en funcionamiento.

- Conexiones: el recuento mínimo de conexiones óptimo es de ocho conexiones por vCPU de instancia de Amazon DocumentDB. Aunque el límite de conexiones de instancias de Amazon DocumentDB es mucho mayor, las ventajas para el rendimiento de las conexiones adicionales se reducen por encima de ocho conexiones por vCPU.

- Red: las cargas de trabajo con una gran cantidad de clientes o conexiones deben tener en cuenta el rendimiento total de la red necesario para insertar y recuperar los datos. Las operaciones en bloque pueden utilizar los recursos de red de una forma más eficiente.

- Rendimiento de inserción: las inserciones de un solo documento suelen ser la forma más lenta de insertar datos en Amazon DocumentDB. Las operaciones de inserción en bloque pueden ser muchísimo más rápidas que las inserciones individuales.

- Rendimiento de lectura: las lecturas de la memoria de trabajo siempre son más rápidas que las devueltas desde el volumen de almacenamiento. Por lo tanto, es ideal optimizar el tamaño de la memoria de instancias para conservar el conjunto en funcionamiento en la memoria.

Además de servir lecturas desde la instancia principal, los clústeres de Amazon DocumentDB se configuran automáticamente como conjuntos de réplicas. A continuación, puede dirigir las consultas de solo lectura a réplicas de lectura configurando la preferencia de lectura en el controlador de MongoDB. Para escalar el tráfico de lectura, añada réplicas y reduzca la carga general en la instancia principal.

Es posible implementar réplicas de Amazon DocumentDB de diferentes tipos de instancias en el mismo clúster. Un caso de uso de ejemplo podría ser mantener una réplica con un tipo de

instancia de mayor tamaño que se encargue del tráfico de análisis temporal. Si implementa un conjunto mixto de tipos de instancias, asegúrese de configurar la prioridad de conmutación por error de cada instancia. Esto ayuda a asegurarse de que un evento de conmutación por error siempre promueve una réplica de tamaño suficiente para gestionar la carga de escritura.

- Recuperación

  Amazon DocumentDB realiza copias de seguridad continuas de los datos mientras se escriben. Proporciona capacidades de point-in-time recuperación (PITR) en un período configurable de 1 a 35 días, conocido como período de retención de copias de seguridad. El período predeterminado de retención de copia de seguridad es de un día. Amazon DocumentDB también crea automáticamente instantáneas diarias del volumen de almacenamiento, que también se conservan durante el periodo de retención de copia de seguridad configurado.

  Si desea conservar las instantáneas más allá del período de retención de la copia de seguridad, también puede iniciar las instantáneas manuales en cualquier momento utilizando las AWS Management Console teclas y (). AWS Command Line Interface AWS CLI Para obtener más información, consulte Backing Up and Restoring in Amazon DocumentDB.

  Tenga en cuenta lo siguiente a la hora de planificar la migración:

  - Elija un periodo de retención de copia de seguridad de 1-35 días que cumpla su objetivo de punto de recuperación (RPO).
  - Decida si necesita instantáneas manuales y, en tal caso, a qué intervalo.

Enfoques de migración

Existen tres enfoques principales para migrar datos a Amazon DocumentDB.

> **Note**
>
> Aunque es posible crear los índices en cualquier momento en Amazon DocumentDB, en general es más rápido crearlos antes de importar conjuntos de datos de gran tamaño. Como práctica recomendada, recomendamos que, para cada uno de los enfoques siguientes,

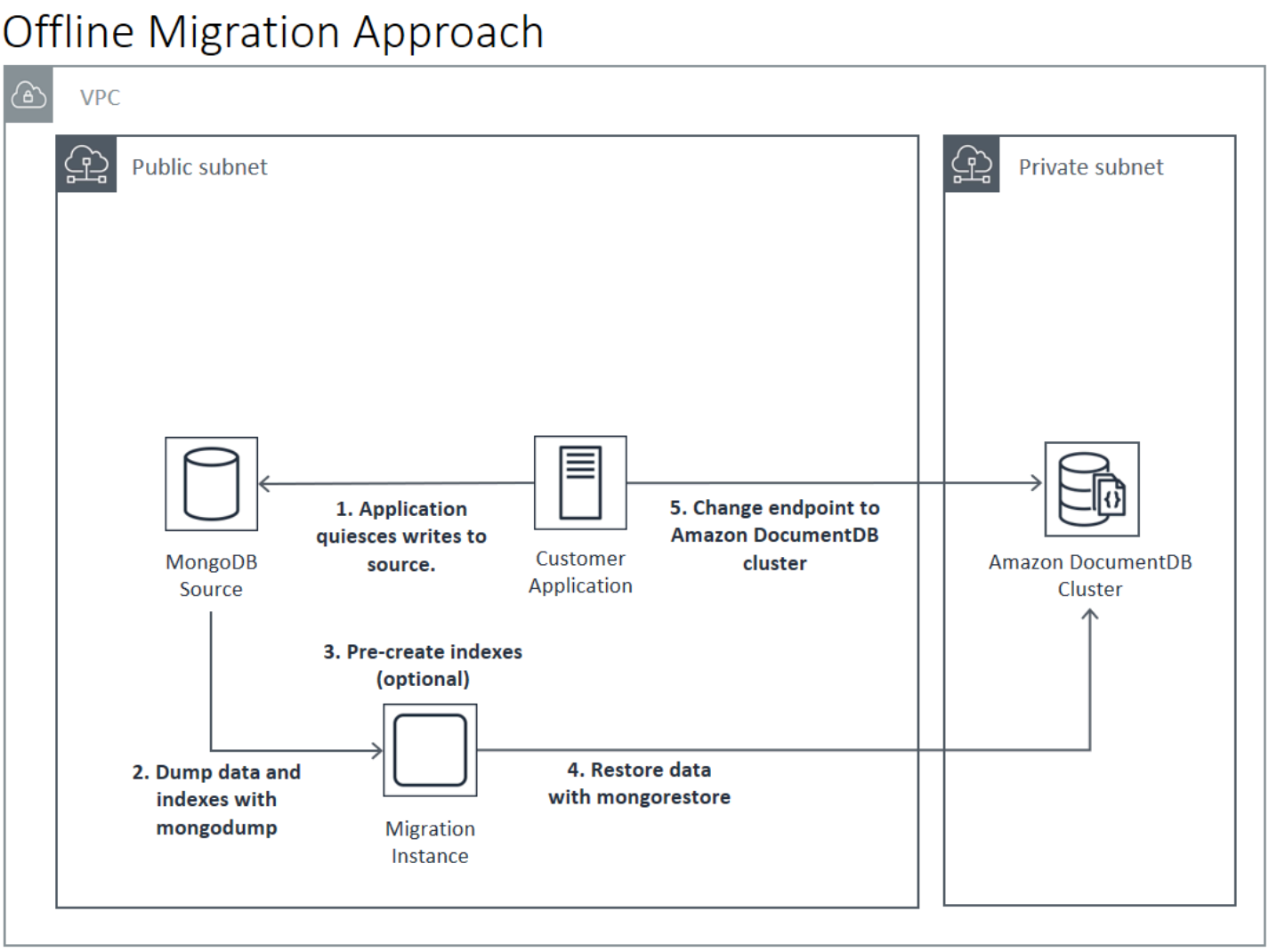
primero cree los índices en Amazon DocumentDB antes de realizar la migración. Para hacer esto, puede usar la Herramienta de índice de Amazon DocumentDB.

Sin conexión

El enfoque sin conexión utiliza `mongodump` y `mongorestore` las herramientas para migrar los datos desde la implementación de origen de MongoDB al clúster de Amazon DocumentDB. El método sin conexión es el enfoque de migración más sencillo, pero también el que produce un tiempo de inactividad más largo en el clúster.

El proceso básico para la migración sin conexión es el siguiente:

1. Desactivar la escritura en el origen de MongoDB.
2. Volcar los datos de la colección y los índices desde la implementación de origen de MongoDB.
3. Si va a migrar a un clúster elástico, cree sus colecciones con particiones mediante el comando `sh.shardCollection()`. Si va a realizar la migración a un clúster basado en instancias, vaya al paso siguiente.
4. Restaure los índices en el clúster de Amazon DocumentDB.
5. Restaurar los datos de la colección en el clúster de Amazon DocumentDB.
6. Cambiar el punto de conexión de la aplicación para que escriba en el clúster de Amazon DocumentDB .



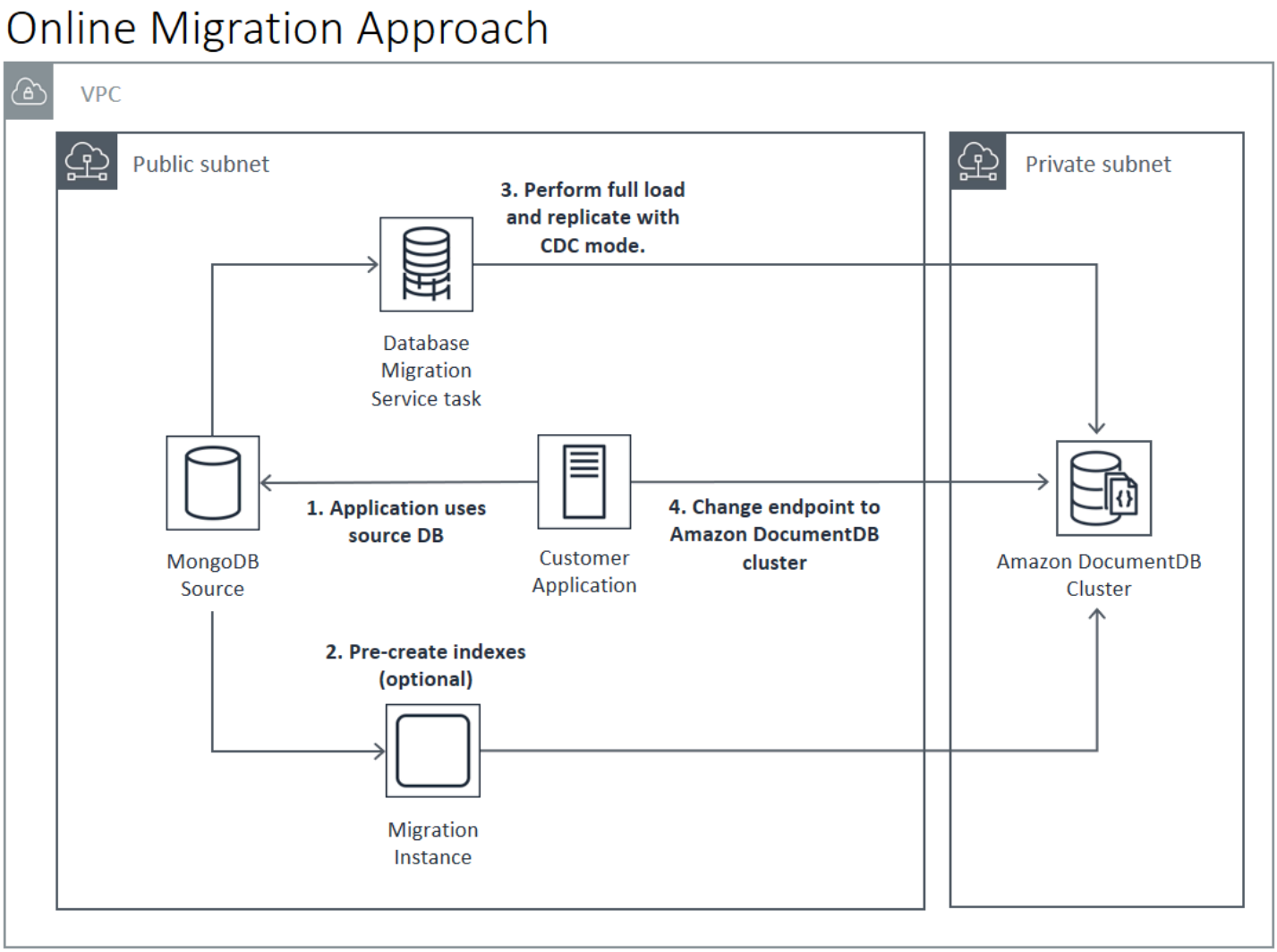
Online

El enfoque online utiliza AWS Database Migration Service (AWS DMS). Realiza una carga completa de los datos desde la implementación de origen de MongoDB al clúster de Amazon DocumentDB. A continuación, cambia al modo de captura de datos de cambios (CDC) para replicar los cambios. El enfoque online minimiza el tiempo de inactividad del clúster, pero es el más lento de los tres métodos.

El proceso básico para la migración online es el siguiente:

1. La aplicación utiliza la base de datos de origen normalmente.
2. Si va a migrar a un clúster elástico, cree sus colecciones con particiones mediante el comando `sh.shardCollection()`. Si va a realizar la migración a un clúster basado en instancias, vaya al paso siguiente.

3. Cree previamente índices en el clúster de Amazon DocumentDB.
4. Cree una AWS DMS tarea para realizar una carga completa y, a continuación, habilite CDC desde la implementación de MongoDB de origen hasta el clúster de Amazon DocumentDB.
5. Cuando la AWS DMS tarea haya completado una carga completa y esté replicando los cambios en Amazon DocumentDB, cambie el punto final de la aplicación al clúster de Amazon DocumentDB.



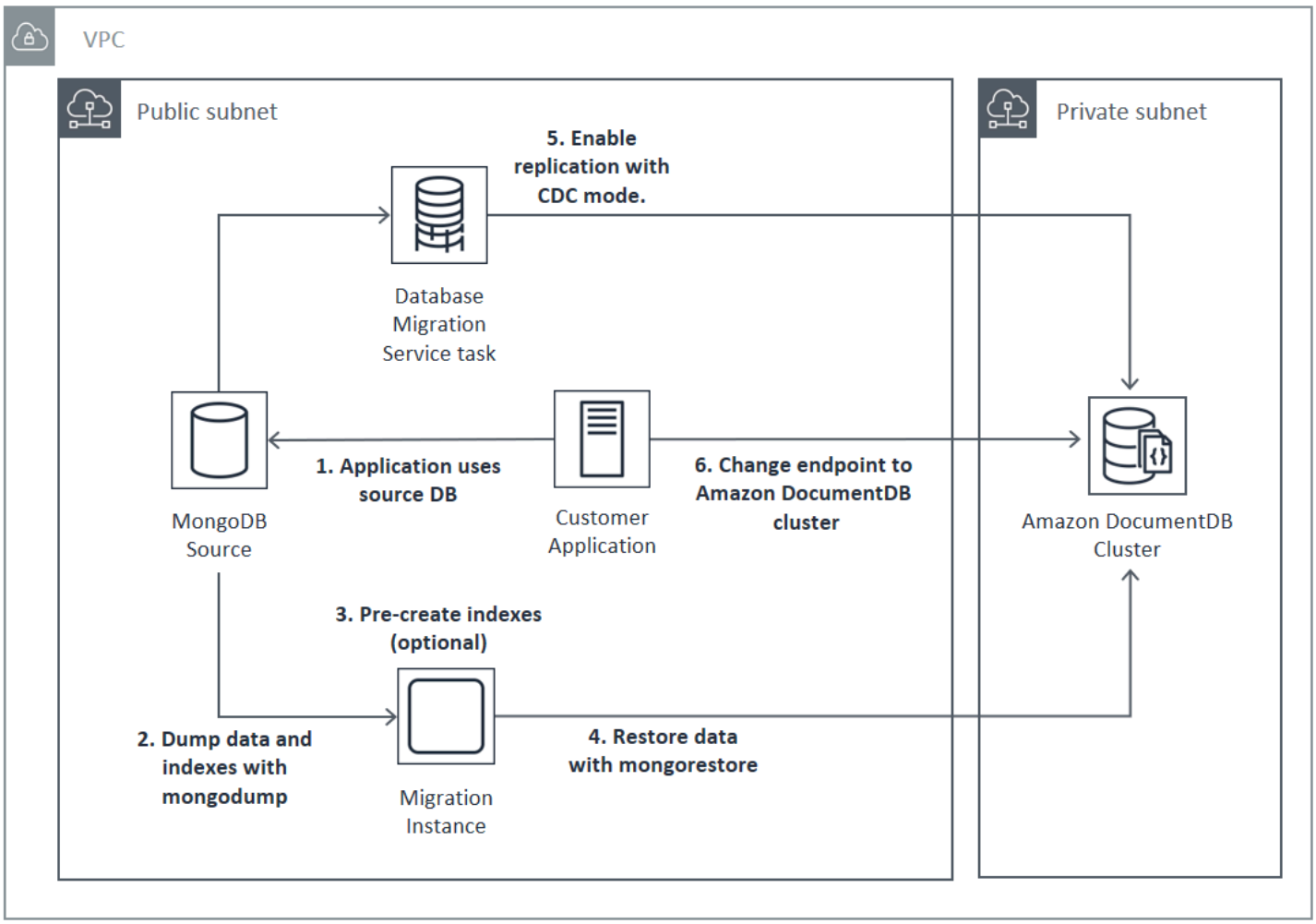
Para obtener más información sobre cómo AWS DMS migrar, consulte Uso de Amazon DocumentDB como destino AWS Database Migration Service y el tutorial relacionado en la Guía del AWS Database Migration Service usuario.

Híbrido

El enfoque híbrido utiliza las herramientas `mongodump` y `mongorestore` para migrar los datos desde la implementación de origen de MongoDB al clúster de Amazon DocumentDB. A continuación, se utiliza AWS DMS en modo CDC para replicar los cambios. El enfoque híbrido consigue una velocidad de migración y un tiempo de inactividad intermedios, pero es el más complejo de los tres enfoques.

El proceso básico para la migración híbrida es el siguiente:

1. La aplicación utiliza la implementación de origen de MongoDB normalmente.
2. Volcar los datos de la colección y los índices desde la implementación de origen de MongoDB.
3. Restaure los índices en el clúster de Amazon DocumentDB.
4. Si va a migrar a un clúster elástico, cree sus colecciones con particiones mediante el comando `sh.shardCollection()`. Si va a realizar la migración a un clúster basado en instancias, vaya al paso siguiente.
5. Restaurar los datos de la colección en el clúster de Amazon DocumentDB.
6. Cree una AWS DMS tarea para habilitar CDC desde la implementación de MongoDB de origen hasta el clúster de Amazon DocumentDB.
7. Cuando la AWS DMS tarea esté replicando los cambios dentro de un período aceptable, cambie el punto de enlace de la aplicación para escribir en el clúster de Amazon DocumentDB.



> **Important**
>
> Actualmente, una AWS DMS tarea solo puede migrar una única base de datos. Si el origen de MongoDB tiene un gran número de bases de datos, es posible que tenga que automatizar la creación de la tarea de migración o pensar en la posibilidad de utilizar el método sin enlace.

Independientemente del enfoque de migración que elija, lo más eficiente es crear previamente los índices en el clúster de Amazon DocumentDB antes de la migración de los datos. Esto se debe a que los índices de Amazon DocumentDB son datos insertados en paralelo, pero la creación de un índice en datos existentes es una operación con un solo subproceso.

Como AWS DMS no migra los índices (solo sus datos), no es necesario realizar ningún paso adicional para evitar crear índices por segunda vez.

Orígenes de migración

Si el origen de MongoDB es un proceso de mongo independiente y desea utilizar los enfoques de migración híbrido u online, primero convierta el mongo independiente en un conjunto de réplicas para crear el oplog y utilizarlo como origen de CDC.

Si va a realizar la migración desde un conjunto de réplicas de MongoDB o un clúster fragmentado, piense en la posibilidad de crear un secundario encadenado u oculto para cada conjunto de réplicas o fragmento para utilizarlo como origen de la migración. Los volcados de datos pueden obligar a sacar de la memoria los datos del conjunto en funcionamiento y eso afecta al rendimiento en las instancias de producción. Para reducir este riesgo, realice la migración desde un nodo que no sirva datos de producción.

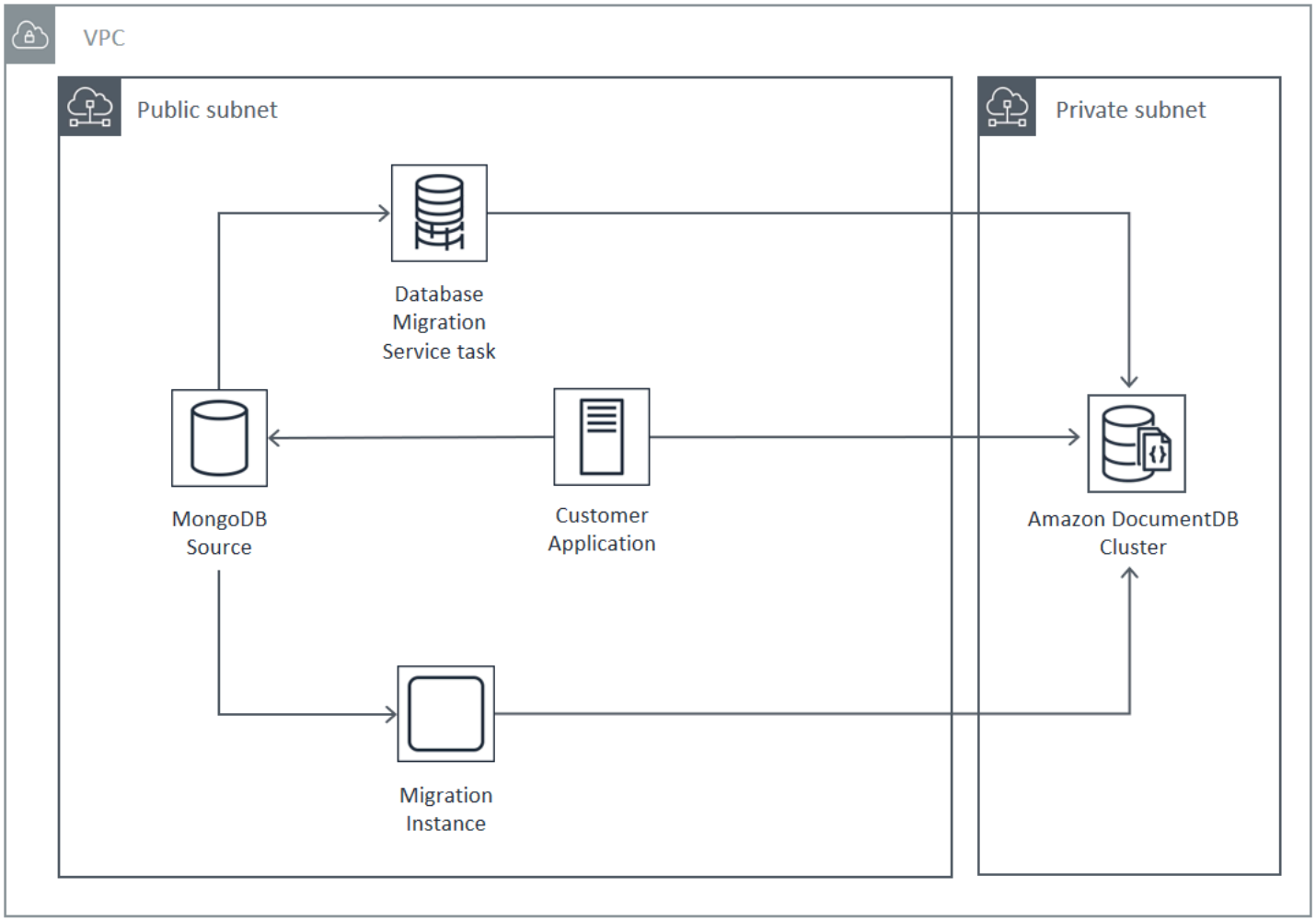
Versiones de origen de la migración

Si su versión de la base de datos de MongoDB de origen es diferente a la versión de compatibilidad del clúster de Amazon DocumentDB de destino, es posible que tenga que realizar otros pasos de preparación para garantizar que la migración sea correcta. Los dos requisitos más comunes son la necesidad de actualizar la instalación de MongoDB de origen a una versión compatible para la migración (versión 3.0 o superior de MongoDB) y la actualización de los controladores de aplicaciones para admitir la versión de Amazon DocumentDB de destino.

Si su migración tiene alguno de estos requisitos, asegúrese de incluir estos pasos en el plan de migración para actualizar y probar cualquier cambio de controlador.

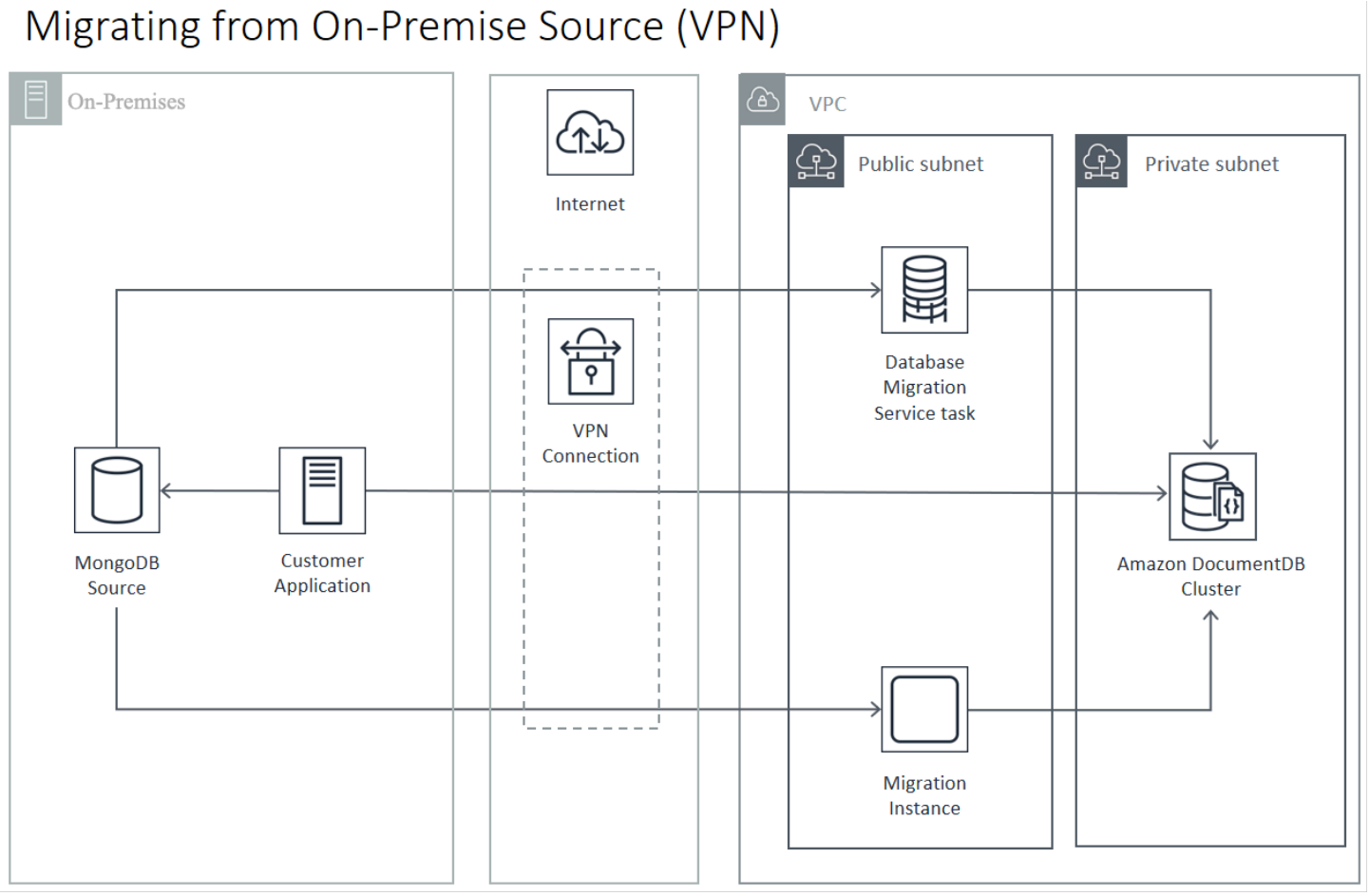
Conectividad de la migración

Puede realizar la migración a Amazon DocumentDB desde una implementación de MongoDB de origen que se ejecute en el centro de datos o desde una implementación de MongoDB que se ejecute en una instancia Amazon EC2. La migración desde MongoDB que se ejecuta en EC2 es sencilla y solo requiere configurar correctamente los grupos de seguridad y las subredes.

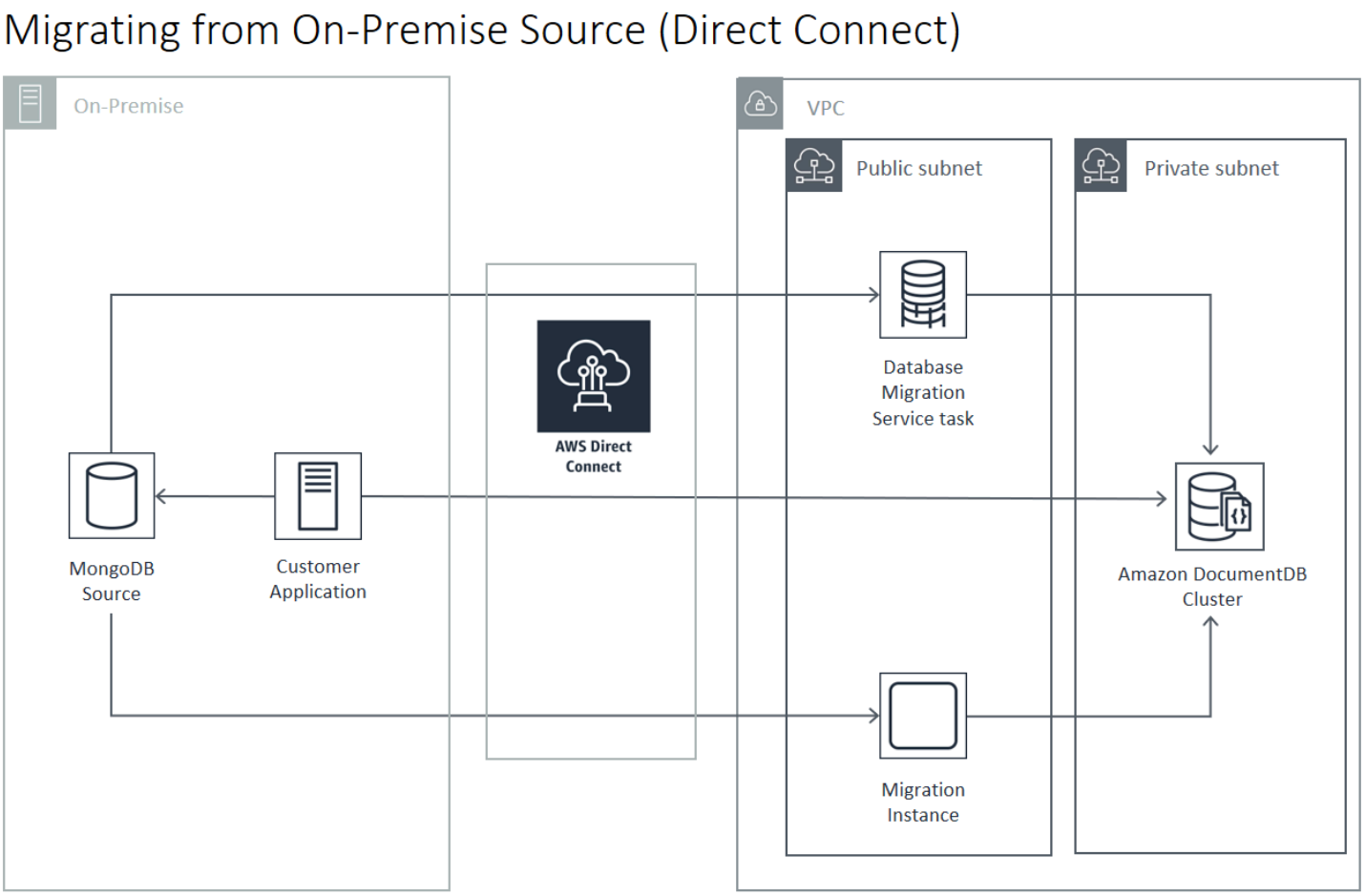


La migración desde una base de datos local requiere conectividad entre la implementación de MongoDB y la nube virtual privada (VPC). Puede hacerlo mediante una conexión de red privada virtual (VPN) o mediante el AWS Direct Connect servicio. Aunque puede realizar la migración a través de Internet a su VPC, este método de enlace es el menos conveniente desde el punto de vista de la seguridad.

El siguiente diagrama ilustra una migración a Amazon DocumentDB desde un origen en las instalaciones a través de una enlace de VPN.



A continuación, vemos representada una migración a Amazon DocumentDB desde un origen en las instalaciones que utiliza AWS Direct Connect.



Los enfoques de migración online e híbrido requieren el uso de una instancia AWS DMS , que se debe ejecutar en Amazon EC2 en una Amazon VPC. Todos los enfoques requieren que un servidor de migración ejecute `mongodump` y `mongorestore`. Por lo general, es más fácil ejecutar el servidor de migración en una instancia Amazon EC2 de la VPC en la que se lanza el clúster de Amazon DocumentDB, ya que esto simplifica enormemente la conectividad al clúster de Amazon DocumentDB.

Pruebas

A continuación, se indican los objetivos de las pruebas previas a la migración:

- Comprobar que el enfoque elegido logra el resultado de migración deseado.
- Comprobar que el tipo de instancia y las opciones de preferencia de lectura se ajustan a los requisitos de rendimiento de su aplicación.
- Comprobar el comportamiento de la aplicación durante la conmutación por error.

Aspectos a tener en cuenta en la prueba del plan de migración

Tenga en cuenta lo siguiente a la hora de probar el plan de migración a Amazon DocumentDB.

Temas

Restauración de índices

De forma predeterminada, `mongorestore` crea índices para colecciones volcadas, pero los crea una vez restaurados los datos. En general, es más rápido crear los índices en Amazon DocumentDB antes de que se restauren los datos en el clúster. Esto se debe a que las operaciones de indexación se paralelizan durante la carga de datos.

Si decide crear previamente los índices, puede omitir el paso de creación de índices al restaurar datos con `mongorestore` suministrando la opción `--noIndexRestore`.

Volcado de datos

La herramienta `mongodump` es el método preferido para volcar datos desde la implementación de MongoDB de origen. En función de los recursos disponibles en la instancia de migración, es posible que pueda agilizar `mongodump` aumentando el número de conexiones en paralelo volcadas desde las 4 predeterminadas mediante la opción `--numParallelCollections`.

Restauración de datos

La herramienta `mongorestore` es el método preferido para restaurar datos volcados en la instancia de Amazon DocumentDB. Para mejorar el rendimiento de la restauración, aumente el número de procesos de trabajo para cada colección durante la restauración con la opción `--numInsertionWorkersPerCollection`. Para empezar, estaría bien utilizar un proceso de trabajo por vCPU en la instancia principal del clúster de Amazon DocumentDB.

Actualmente, Amazon DocumentDB no admite la opción `mongorestore` de la herramienta `--oplogReplay`.

De forma predeterminada, `mongorestore` omite los errores de inserción y continúa el proceso de restauración. Esto puede ocurrir si desea restaurar datos incompatibles en la instancia de Amazon DocumentDB. Por ejemplo, puede suceder si tiene un documento que contiene claves o valores con cadenas nulas. Si prefiere que la operación `mongorestore` falle por completo si se encuentra algún error de restauración, utilice la opción `--stopOnError`.

Tamaño de oplog

El registro de operaciones de MongoDB (`oplog`) es una colección limitada que contiene todas las modificaciones de datos que se han realizado en la base de datos. Puede ver el tamaño del oplog y el intervalo de tiempo que contiene mediante la ejecución de la operación `db.printReplicationInfo()` en un conjunto de réplicas o un miembro del fragmento.

Si utiliza los enfoques en línea o híbridos, asegúrese de que el registro de registro de cada conjunto de réplicas o fragmento sea lo suficientemente grande como para contener todos los cambios realizados durante todo el proceso de migración de datos (ya sea a plena carga `mongodump` o a plena carga de AWS DMS tareas), además de un búfer razonable. Para obtener más información, consulte el tema en el que se describe cómo comprobar el tamaño del Oplog en la documentación de MongoDB. Determine el tamaño mínimo requerido de oplog registrando el tiempo que ha tardado la primera ejecución de prueba del proceso `mongodump` o `mongorestore` o la tarea de carga completa de AWS DMS .

AWS Database Migration Service Configuración

La AWS Database Migration Service Guía del usuarioabarca los componentes y los pasos necesarios para migrar los datos de origen de MongoDB a su clúster de Amazon DocumentDB. El siguiente es el proceso básico que se utiliza AWS DMS para realizar una migración en línea o híbrida:

Para realizar una migración mediante AWS DMS

1. Cree un punto de conexión de origen de MongoDB. Para obtener más información, consulte Uso de MongoDB como origen para AWS DMS.
2. Crear un punto de conexión de Amazon DocumentDB. Para obtener más información, consulte Trabajo con AWS DMS puntos de conexión.

Si está configurando su punto de conexión de destino como un clúster elástico, tenga en cuenta que su certificado SSL de Amazon DocumentDB existente no funcionará con los clústeres elásticos y tendrá que adjuntar un nuevo certificado SSL a su punto de conexión mediante los siguientes pasos:

a. Visite https://www.amazontrust.com/repository/SFSRootCAG2.pem y guarde el contenido como un archivo “SFSRootCAG2.pem”. Este es el archivo de certificado que necesitará importar en los siguientes pasos.

b. Al crear el punto final del clúster elástico, en Configuración del punto de conexión, elija Agregar un nuevo certificado de CA.

- En Identificador del certificado, escriba `SFSRootCAG2.pem`.
- En Importar archivo de certificado, elija Seleccionar archivo y acceda al archivo `SFSRootCAG2.pem` que descargó anteriormente. Seleccione el archivo y ábralo. Elija Importar certificado y seleccione `SFSRootCAG2.pem` en la lista desplegable Elija un certificado.

3. Cree al menos una instancia de AWS DMS replicación. Para obtener más información, consulte Trabajar con una instancia de AWS DMS replicación.
4. Cree al menos una tarea de AWS DMS replicación. Para obtener más información, consulte Trabajar con tareas de AWS DMS.

   En una migración online, la tarea de migración utiliza el tipo de migración Migrate existing data and replicate ongoing changes (Migrar datos existentes y replicar los cambios en curso).

   En una migración híbrida, la tarea de migración utiliza el tipo de migración Replicate data changes only (Replicar solo los cambios en los datos). Puede elegir la hora de inicio del CDC para ajustarla a la hora de volcado de su operación `mongodump`. El oplog de MongoDB es idempotent. Para no perder ningún cambio, es buena idea dejar que se solapen unos minutos entre la hora de finalización de `mongodump` y la hora de inicio de CDC.

Migración desde un clúster fragmentado

El proceso para migrar datos desde un clúster con particiones de MongoDB a la instancia de Amazon DocumentDB es básicamente el mismo que el que se utiliza para migrar varios conjuntos de réplicas en paralelo. Un aspecto clave que hay que tener en cuenta a la hora de probar una migración de clústeres fragmentados es que es posible que algunos fragmentos se utilicen mucho más que otros.

Esta situación da lugar a diferentes tiempos transcurridos para la migración de datos. Asegúrese de evaluar los requisitos `oplog` de cada partición a la hora de planificar y realizar las pruebas.

A continuación, se muestran algunos problemas de configuración que se deben tener en cuenta a la hora de migrar un clúster fragmentado:

- Antes de ejecutar `mongodump` o iniciar una tarea de migración de AWS DMS , debe deshabilitar el balanceador de clústeres fragmentados y esperar a que terminen las migraciones en curso. Para obtener más información, consulte el tema en el que se explica cómo deshabilitar el balanceador en la documentación de MongoDB.
- Si va AWS DMS a replicar datos, ejecute el `cleanupOrphaned` comando en cada fragmento antes de ejecutar las tareas de migración. Si no ejecuta este comando, las tareas podrían producir un error, debido a que los identificadores de documento podrían estar duplicados. Tenga en cuenta que este comando podría afectar al rendimiento. Para obtener más información, consulte cleanupOrphaned en la documentación de MongoDB.
- Si utiliza la herramienta `mongodump` para volcar datos, debería ejecutar un proceso `mongodump` por fragmento. El enfoque más rápido podría requerir varios servidores de migración para aumentar al máximo el rendimiento de volcado.
- Si lo utiliza AWS Database Migration Service para replicar datos, debe crear un punto final de origen para cada fragmento. Ejecute también al menos una tarea de migración para cada fragmento que vaya a migrar. El enfoque más rápido podría requerir varias instancias de replicación para aumentar al máximo el rendimiento de la migración.

Pruebas de rendimiento

Después de migrar correctamente los datos al clúster de Amazon DocumentDB de prueba, ejecute la carga de trabajo de prueba en el clúster. Compruebe mediante CloudWatch las métricas de Amazon que su rendimiento iguala o supera el rendimiento actual de su implementación de código fuente de MongoDB.

Compruebe las siguientes métricas clave de Amazon DocumentDB:

- Network throughput
- Velocidad de escritura
- Velocidad de lectura
- Retraso de réplica

Para obtener más información, consulte Monitorización de Amazon DocumentDB.

Prueba de conmutación por error

Compruebe que el comportamiento de la aplicación durante un evento de conmutación por error de Amazon DocumentDB cumple los requisitos de disponibilidad. Para iniciar una conmutación por error manual de un clúster de Amazon DocumentDB en la consola, en la página Clústeres, elija la acción Conmutación por error en el menú Acciones.

También puede iniciar una conmutación por error ejecutando la operación `failover-db-cluster` desde la AWS CLI. Para obtener más información, consulte `failover-db-cluster`la sección Amazon DocumentDB de la AWS CLI referencia.

Recursos adicionales

Consulte los siguientes temas en la Guía del usuario de AWS Database Migration Service :

- Uso de Amazon DocumentDB como destino para AWS Database Migration Service
- Tutorial: Migración desde MongoDB a Amazon DocumentDB

Guía de migración: MongoDB a Amazon DocumentDB

Este manual de migración le proporciona recursos y pasos para ayudarlo a migrar de una base de datos de MongoDB a Amazon DocumentDB.

Proceso de migración

A continuación, se enumeran los pasos de alto nivel que suelen implicar la migración de los datos de una base de datos de MongoDB a Amazon DocumentDB.

Temas

- Paso 1: Diferencias funcionales y de compatibilidad
- Paso 2: Prueba de concepto
- Paso 3: migrar los datos
- Paso 4: Validación de datos
- Paso 5: transición de la aplicación

Paso 1: Diferencias funcionales y de compatibilidad

Amazon DocumentDB interactúa con las API de código abierto MongoDB 3.6, 4.0 y 5.0 de Apache 2.0. Como resultado, puede usar los mismos controladores, aplicaciones y herramientas de MongoDB que Amazon DocumentDB con pocos o ningún cambio.

El primer paso consiste en comprobar la compatibilidad entre los operadores e índices que utiliza su aplicación en la base de datos MongoDB y su disponibilidad en Amazon DocumentDB, así como comprender las diferencias funcionales entre ellos.

Compatibilidad de los operadores

Utilice la herramienta de compatibilidad Amazon DocumentDB* para descubrir fácilmente si su aplicación utiliza operadores no compatibles en sus consultas. Esta herramienta puede escanear los archivos de registro del servidor de base de datos MongoDB o el código fuente de la aplicación para proporcionar un informe de los operadores no compatibles. Si detecta el uso de operadores no compatibles, tendrá que modificar la aplicación para evitar el uso de operadores no compatibles.

Para comprobar la compatibilidad entre los operadores de MongoDB utilizados en su configuración y los operadores de Amazon DocumentDB compatibles, ejecute lo siguiente:

```
git clone https://github.com/awslabs/amazon-documentdb-tools.git
cd amazon-documentdb-tools/compat-tool/
python3 compat.py --version <Amazon DocumentDB version> --directory <mongodb logfiles/
source code>
```

Para obtener más información, consulte API, operaciones y tipos de datos de MongoDB admitidos.

* No es compatible oficialmente con. AWS

Compatibilidad de índices

Puede utilizar la herramienta de indexación de Amazon DocumentDb* para averiguar si está utilizando algún tipo de índice que no sea compatible con Amazon DocumentDB. Esta herramienta necesita una conexión a la base de datos de origen para leer las definiciones de los índices.

Para ello, primero debe volcar las definiciones de índice en un directorio mediante la `--dump-indexes` opción. A continuación, ejecute la herramienta con la `--show-issues` opción, proporcionando el directorio para localizar los índices incompatibles.

Exportación de índices:

```
git clone https://github.com/awslabs/amazon-documentdb-tools.git
sudo pip install -r amazon-documentdb-tools/index-tool/requirements.txt
mkdir <directory to dump index definitions>
python3 migrationtools/documentdb_index_tool.py --dump-indexes --dir <directory> --uri
 <source-mongodb-uri>
```

Compruebe si hay índices incompatibles:

```
python3 migrationtools/documentdb_index_tool.py --show-issues --dir <dumped-index-
definitions-directory>
```

Si detecta el uso de algún tipo de índice no compatible, debe modificar la aplicación o el modelo de datos para evitar los índices incompatibles o continuar sin ellos.

Para obtener más información sobre los tipos y propiedades de índice admitidos en Amazon DocumentDB, consulte Índices y propiedades de índices Cómo indexar en Amazon DocumentDB.

* No es compatible oficialmente con. AWS

Diferencias funcionales

Revísalo Diferencias funcionales con MongoDB para familiarizarte con las diferencias.

Paso 2: Prueba de concepto

Realice una prueba de concepto ejecutando su aplicación o su conjunto de pruebas habitual en Amazon DocumentDB para comprobar su funcionalidad y rendimiento. Es posible que necesite rellenar su clúster de Amazon DocumentDB con datos para realizar las pruebas. Por ejemplo, puede usar las `mongorestore` herramientas `mongodump` y para copiar datos de su MongoDB fuente.

Pruebas funcionales

Cree un clúster de Amazon DocumentDB (consulteCreación de un clúster de Amazon DocumentDB) y ejecute la aplicación o el conjunto de pruebas funcionales para comprobar si todos los flujos de trabajo de la aplicación siguen funcionando sin problemas en Amazon DocumentDB.

Pruebas de rendimiento

Realice pruebas de rendimiento en su aplicación o conjunto de pruebas de rendimiento que se ejecute en Amazon DocumentDB con una carga de trabajo similar a la carga de trabajo de

producción para comprobar si la configuración cumple sus requisitos de latencia. Ajuste su carga de trabajo para mejorar el rendimiento o escale su clúster de Amazon DocumentDB según corresponda. Para obtener más información, consulte Rendimiento y utilización de recursos y Escalado de clústeres de Amazon DocumentDB.

Es importante dimensionar el clúster de Amazon DocumentDB con los tipos de instancias correctos para obtener un rendimiento óptimo. Para obtener más información, consulte las prácticas recomendadas paraDimensionado de instancias.

Puede utilizar la calculadora de tamaño de Amazon DocumentDB* para ayudarle a estimar el tamaño de su clúster de Amazon DocumentDB.

* No es compatible oficialmente con. AWS

Pruebas de conmutación por error

Es posible que desee observar cómo responde su aplicación a un reinicio del nodo principal de Amazon DocumentDB, a una conmutación por error del nodo principal o a una eliminación de un nodo principal en un clúster de varios nodos, así como cuándo se reinician o eliminan los nodos de réplica. Esto le ayudará a confirmar que su aplicación es resistente a estos eventos. Para obtener más información, consulte Prueba de conmutación por error.

Para comprender las excepciones que debe tolerar una aplicación y cómo gestionarlas de forma eficiente, consulte Creación de aplicaciones resilientes con Amazon DocumentDB.

> **Note**
>
> No hay nada mejor que probar la carga de trabajo en Amazon DocumentDB

Paso 3: migrar los datos

Tras realizar correctamente una prueba de concepto, migre los datos a Amazon DocumentDB. La mayoría de nuestros clientes utilizan enfoques de migración en línea o fuera de línea para migrar sus datos.

Migración en línea

Con el método de migración en línea, puede migrar datos de la base de datos de origen, desde unos pocos gigabytes hasta varios terabytes, a Amazon DocumentDB con un tiempo de inactividad

prácticamente nulo. Para obtener más información, consulte AWS Database Migration Service (AWS DMS).

Si está migrando desde una base de datos de MongoDB, puede AWS DMS utilizarla para realizar una carga completa y replicar los cambios en curso.

Para ver un step-by-step proceso, consulte Migración a Amazon DocumentDB con el método en línea.

Puede encontrar más información en la AWS Database Migration Service sección Uso de Amazon DocumentDB como destino de la Guía del AWS Database Migration Serviceusuario.

Puntos a tener en cuenta conAWS DMS:

- Segmentación: al migrar bases de datos de varios terabytes con la configuración predeterminadaAWS DMS, es posible que la migración sea lenta, ya que de forma predeterminada, la carga completa del DMS es de un solo subproceso por colección, lo que prolonga los tiempos de migración. Para acelerar la carga total de las migraciones de bases de datos de gran tamaño, puede utilizar la función de segmentación de. AWS DMS

  Para obtener más información sobre cómo utilizar la segmentación conAWS DMS, consulte Uso de la segmentación automática con. AWS DMS
- Tipo de instancia de DMS: para acelerar la migración de datos, debe elegir la instancia de DMS adecuada.

Migración sin conexión

La migración sin conexión es el enfoque más sencillo para mover bases de datos a Amazon DocumentDB. Este enfoque se utiliza principalmente para los POC y para las cargas de trabajo que pueden soportar tiempos de inactividad de escritura durante la migración.

Para ver un step-by-step proceso, consulte Migración de MongoDB a Amazon DocumentDB mediante el método offline.

Paso 4: Validación de datos

Una vez que los datos se hayan migrado correctamente, valide la exactitud de los datos para ganar confianza. En la consola de tareas de AWS DMS migración, puede encontrar las métricas de los datos migrados. Para obtener más información, consulte Verificar los datos migrados.

También puede utilizar la DataDiffer herramienta Amazon DocumentDB * para validar la coherencia de los datos entre las colecciones de origen y destino.

* No es compatible oficialmente con. AWS

Paso 5: transición de la aplicación

Esto implica cambiar la cadena de conexión a la base de datos de la aplicación para usar el clúster de Amazon DocumentDB.

Para obtener más información sobre cómo conectarse a Amazon DocumentDB, consulte. Conexión a Amazon DocumentDB como conjunto de réplicas

Migración en línea

Una vez finalizada la carga completa de datos, AWS DMS continúa replicando los cambios en curso desde su fuente a Amazon DocumentDB. Una vez que se hayan puesto al día los cambios y se hayan completado las comprobaciones de validación de datos, puede realizar una transición a Amazon DocumentDB.

Migración sin conexión

Una vez terminadas las comprobaciones de carga y validación de datos completas, puede realizar la transición a Amazon DocumentDB.

Recursos adicionales

Estos son algunos recursos adicionales que podrían ayudarle en la migración:

- Vídeo: Prácticas recomendadas para migrar a Amazon DocumentDB
- Vídeo: Introducción a la observabilidad y la supervisión de Amazon DocumentDB
- Utilidades adicionales: Amazon DocumentDB Tools *
- Guía para desarrolladores de migración: Migración a Amazon DocumentDB

* No cuenta con el apoyo oficial deAWS.

Actualización local de la versión principal Amazon DocumentDB

Amazon DocumentDB hace que estén disponibles en las nuevas versiones del motor de base de datos solo después de realizar pruebas exhaustivas. Puede elegir cuándo y cómo actualizar sus clústeres de Amazon DocumentDB a la nueva versión.

Actualmente, Amazon DocumentDB admite tres versiones principales: Amazon DocumentDB 3.6, 4.0 y 5.0. Puede realizar una actualización inmediata de la versión principal (MVU) de la base de datos y, al mismo tiempo, conservar los mismos puntos de conexión, almacenamiento y etiquetas de los clústeres, y seguir utilizando las aplicaciones sin necesidad de realizar modificaciones. Esta función está disponible de forma gratuita en todas las regiones en las que Amazon DocumentDB 5.0 está disponible.

> **Important**
>
> Los clústeres de Amazon DocumentDB no estarán disponibles durante la actualización de la versión principal y los clústeres se reiniciarán varias veces. El tiempo de inactividad de la actualización puede variar de un clúster a otro en función del número de colecciones, índices, bases de datos e instancias. Recomendamos realizar la actualización durante el período de mantenimiento o durante las horas de baja utilización. Una vez actualizado el clúster, no puede cambiarlo a una versión anterior, pero puede optar por restaurar la instantánea previa a la actualización en un clúster nuevo.

Temas

Requisitos previos y limitaciones

A continuación se indican los requisitos previos y las limitaciones de la actualización inmediata de la versión principal que quizá tenga que entender y cumplir antes de realizar la actualización:

- Tipo de instancia: Amazon DocumentDB 4.0/5.0 no admite instancias r4.*. Para continuar con la actualización inmediata de la versión principal, cambie las instancias r4.* por las instancias r5.*. Para obtener más información, consulte Modificación de una instancia de base de datos de Amazon DocumentDB. Consulte las Clases de instancias admitidas por región instancias compatibles basadas en la versión del motor Amazon DocumentDB.
- Parches del sistema operativo de la instancia: una actualización de una versión principal implementada necesita el último parche del sistema operativo (SO) para continuar. Aplique todas las acciones pendientes de mantenimiento del sistema operativo a las instancias antes de continuar con la actualización local. Para obtener más información, consulte Uso de las actualizaciones del sistema operativo.

  > **Note**
  >
  > En algunas situaciones, si tiene parches de motor pendientes a nivel de clúster, los parches del sistema operativo de la instancia no están visibles. Quizá tenga que aplicar los parches del motor a nivel de clúster antes de proceder a aplicar los parches del sistema operativo de la instancia y, posteriormente, realizar la actualización de la versión principal ya implementada. Consulte Actualización de un parche a la versión del motor de un clúster.

- La actualización inmediata de la versión principal está disponible en todas las regiones en las que Amazon DocumentDB 5.0 está disponible.
- La actualización local de la versión principal no es compatible con Amazon DocumentDB 4.0 como versión de destino.
- A partir de Amazon DocumentDB 4.0, no se admite el uso de «.» en los nombres de usuario. Si está actualizando de Amazon DocumentDB 3.6 a 5.0 y tiene un nombre de usuario que contiene» . «, vuelva a crear su nombre de usuario sin» . «, antes de continuar con la MVU in situ.
- La actualización local de la versión principal no se admite actualmente en los clústeres globales y elásticos de Amazon DocumentDB.

> **Note**
>
> Para actualizar los clústeres globales, elimine los clústeres secundarios del clúster global, convierta el clúster principal en un clúster regional, actualice la versión principal local del clúster regional (principal) y, a continuación, vuelva a crear el clúster global añadiendo clústeres secundarios con el mismo nombre para conservar los mismos puntos de conexión que antes. Tenga en cuenta que incurrirá en gastos de IO mientras el clúster principal actualizado replique los datos en los clústeres secundarios recién agregados. Para ver los pasos detallados sobre cómo eliminar los clústeres secundarios del clúster global antes de eliminarlos, consulte Eliminación de un clúster global de Amazon DocumentDB.

- Si tiene una gran cantidad de índices (más de 10,000) y opera en una instancia más pequeña (por ejemplo, t3.medium), debe ampliar la instancia principal a una instancia más grande (por ejemplo, al menos r5.xlarge) para reservar suficiente memoria en la instancia para realizar la actualización local de la versión principal. Puede optar por reducir el tamaño de la instancia una vez que se haya completado la actualización local de la versión principal. Consulte las siguientes tablas el número máximo de índices admitidos en cada tipo de instancia para una actualización local de la versión principal:

  Para instancias optimizadas para memoria (db.r5.*):

instancia	Índices máximos admitidos para la MVU local
db.r5.large	100,000
db.r5.xlarge	200,000
db.r5.2xlarge	300,000
db.r5.4xlarge	400,000
db.r5.8xlarge	500,000
db.r5.12xlarge	700,000
db.r5.16xlarge	800,000

instancia	Índices máximos admitidos para la MVU local
db.r5.24xlarge	1M

Para instancias de rendimiento ampliable (db.t3, db.t4g)

instancia	Índices máximos admitidos para la MVU local
db.t4g.medium	3,000
db.t3.medium	10,000

Para instancias de gravitón optimizada (db.r6g.*):

instancia	Índices máximos admitidos para la MVU local
db.r6g.large	100,000
db.r6g.xlarge	200,000
db.r6g.2xlarge	300,000
db.r6g.4xlarge	400,000
db.r6g.8xlarge	500,000
db.r6g.12xlarge	700,000
db.r6g.16xlarge	800,000

> **Note**
>
> Si tienes más de 1 millón de índices, ponte en contacto con el servicio de AWS asistencia y no realices ninguna actualización inmediata de la versión principal.

Prácticas recomendadas para actualizaciones de la versión principal locales

Prueba de las actualizaciones locales de la versión principal mediante clústeres clonados

1. Para probar las actualizaciones de las versiones principales locales, le recomendamos que utilice la función de clonación rápida para crear un clon del clúster de destino. No incurrirá en ningún costo de almacenamiento por probar la actualización local de la versión principal en un volumen clonado, a menos que modifique los datos del clúster. Para obtener más información acerca de la clonación, consulte Clonación de un volumen de clúster de base de datos de Amazon DocumentDB.
2. Para obtener una estimación más realista del tiempo necesario para completar la actualización local de la versión principal, haga coincidir el número de instancias del clúster clonado con el clúster de destino.
3. Recomendamos probar completamente el clúster Amazon DocumentDB 5.0 recién actualizado para detectar cualquier diferencia funcional a fin de garantizar que todo funcione según lo esperado.

Antes de una actualización local de la versión principal

1. Tenga preparado un grupo de parámetros de clúster compatible con la versión.

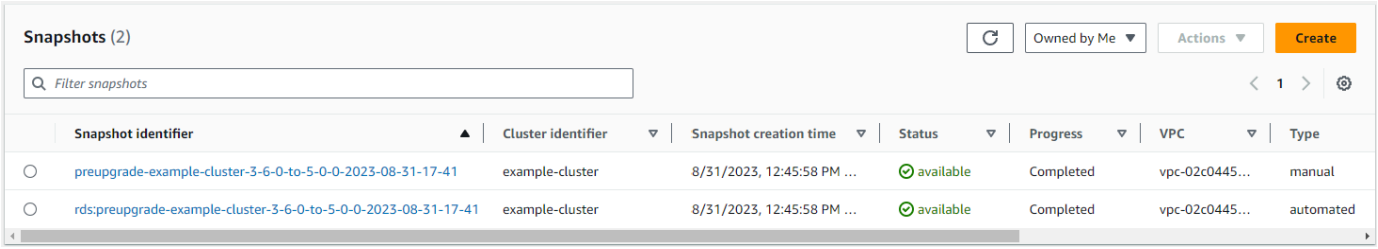
   Utilice el grupo de parámetros de clúster predeterminado de Amazon DocumentDB para la nueva versión del motor o cree su propio grupo de parámetros de clúster personalizado para la nueva versión del motor.

   Si asocia un grupo de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB como parte de la solicitud de actualización, la actualización local de la versión principal Amazon DocumentDB como parte de la solicitud de actualización, la actualización local de la versión principal Amazon DocumentDB para aplicar el nuevo grupo de parámetros.
2. Asegúrese de cumplir los requisitos previos para una actualización local de la versión principal, tal como se menciona en la sección Requisitos previos y limitaciones.
3. Para crear una instantánea manual.

El proceso de actualización crea una instantánea del clúster de base de datos durante la actualización. Se recomienda encarecidamente crear su propia instantánea manual antes del proceso de actualización. Consulte Creación de una instantánea manual del clúster.

> **Note**
>
> La instantánea automática creada por el proceso de actualización no se eliminará automáticamente una vez que se haya completado la actualización local de la versión principal. Esta instantánea no incurrirá en ningún cargo mientras se encuentre dentro del período de retención. Puede optar por eliminar esta instantánea una vez que haya comprobado que la actualización del clúster se ha realizado correctamente.

La instantánea se denomina `preupgrade-<name>-<version>-<timestamp>`.



4. Compruebe si ya ha programado una actualización local de la versión principal de su clúster.

   Si ha modificado el clúster y ha seleccionado aplicarlo en la siguiente ventana de mantenimiento, el programa de actualización de la versión principal vigente no estará visible en la consola, pero podrá verlo en la CLI. Puede ejecutar el siguiente comando para comprobar si ya está programada una actualización local de la versión principal:

   ```
   aws docdb describe-db-cluster \
   --region $REGION \
   --db-cluster-identifier $CLUSTER_NAME

   "PendingModifiedValues": {
       "EngineVersion": "5.0.0"
   },
   ```

5. Realice varias ejecuciones en seco utilizando un clon de volumen en entornos más bajos para probar el clúster tras la actualización local de la versión principal en función de cualquier plan de ejecución y diferencias funcionales. Recomendamos clonar con el mismo número y tamaño de

instancias para obtener una mejor estimación del tiempo de ejecución de la actualización local de la versión principal. Para obtener más información, consulte Clonación de un volumen de clúster de base de datos de Amazon DocumentDB.

6. Si el paso anterior se realiza correctamente, continúe con la actualización local de la versión principal en el clúster de producción.

Durante una actualización local de la versión principal

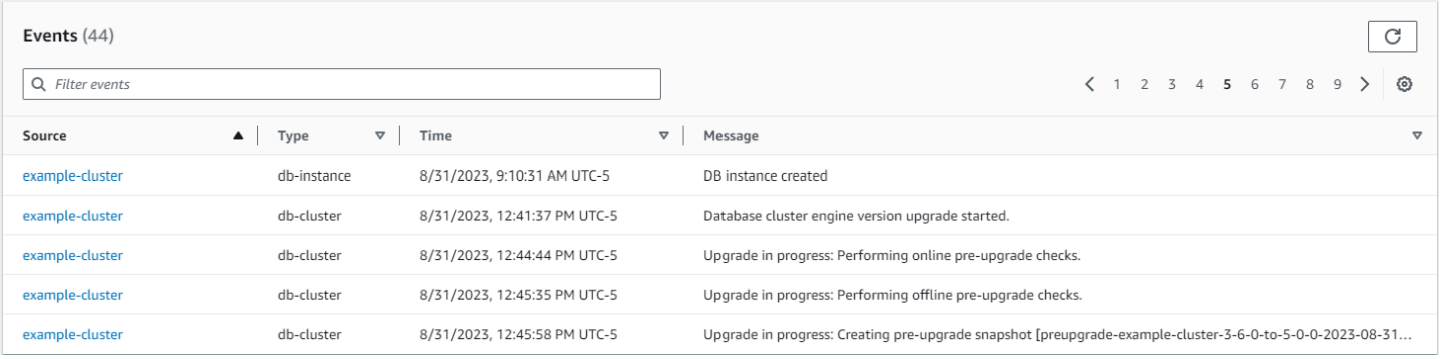
Puede supervisar el progreso de la actualización local de la versión principal suscribiéndose a los eventos de mantenimiento del clúster. Cuando se complete la actualización, recibirá el evento “Se ha actualizado la versión principal del clúster de bases de datos”. Este y otros eventos que se producen durante la actualización aparecen en la sección “Eventos y etiquetas” de la página de detalles del clúster en la consola de Amazon DocumentDB. A continuación, el estado del clúster cambia de “actualizado” a “disponible”.

Desde la CLI, puede ejecutar `aws docdb create-event-subscription` para crear eventos y `aws docdb describe-events` para monitorear el progreso. También puede configurar las notificaciones de eventos para los eventos anteriores a Amazon SNS como destino para recibir las notificaciones por correo electrónico, mensajes push y otros métodos. Para obtener más información, consulte Suscripción a eventos de Amazon DocumentDB.

La actualización local de la versión principal genera los siguientes eventos durante la actualización:

- Actualización en curso: creación de una instantánea previa a la actualización [preupgrade-<cluster-name>-<timestamp>]
- Actualización en curso: volumen de clonación.
- Actualización en curso: actualización del escritor.
- Actualización en curso: actualización de los lectores.
- Se ha actualizado la versión principal del motor de clústeres de bases de datos.

Los eventos también están visibles en la consola, en la página Eventos:



En el AWS CLI, puede utilizar los siguientes comandos para realizar un seguimiento del progreso:

```
aws docdb describe-events --source-identifier $CLUSTER_NAME --source-type db-cluster
{
    "Events": [
        {
            "SourceIdentifier": "mycluster",
            "SourceType": "db-cluster",
            "Message": "Database cluster engine version upgrade started.",
            "EventCategories": [
                "maintenance"
            ],
            "Date": "2023-07-11T23:20:32.444000+00:00",
            "SourceArn": "arn:aws:rds:us-east-1:xxxx:cluster:mycluster"
        }
    ]
}
```

Después de una actualización local de la versión principal

Para Amazon DocumentDB 3.6, añada una etiqueta al clúster para diferenciar que el clúster se actualizó a Amazon DocumentDB 5.0 desde Amazon DocumentDB 3.6 y no a un clúster de Amazon DocumentDB 5.0 recién creado. Consulte la sección sobre las diferencias entre un clúster de Amazon DocumentDB 5.0 actualizado y un clúster de Amazon DocumentDB 5.0 nuevo.

Realice una instantánea manual cuando finalice la actualización local de la versión principal, en caso de que necesite restaurarla al estado posterior a la actualización. El proceso de creación automática de instantáneas se reanudará en cuanto se complete la actualización local de la versión principal. La instantánea manual no incurrirá en ningún cargo mientras se encuentre dentro del período de retención.

Para utilizar las nuevas funciones asociadas a Amazon DocumentDB 5.0, por ejemplo, el cifrado a nivel de campo del lado del cliente, le recomendamos que actualice la versión del controlador a la versión de la API de MongoDB 5.0. Para obtener más información, consulte Novedades de Amazon DocumentDB 5.0 para ver una la lista de características de Amazon DocumentDB 5.0.

Important

Inmediatamente después de realizar la actualización de la versión principal (MVU) in situ, el clúster de Amazon DocumentDB 5.0 rellenará los metadatos del índice, en función de los cuales el motor de base de datos optimiza los planes de ejecución de las consultas. El rendimiento esperado de las consultas en el clúster de Amazon DocumentDB se reanudará una vez finalizado el proceso de recálculo de los metadatos del índice. Por lo general, este proceso se completa en unos minutos, pero puede durar hasta dos horas, según la cantidad de índices del clúster.

Además, si se reinicia inmediatamente la instancia de grabadora, se realiza una conmutación por error o se amplía o reduce una vez instalada la MVU, se podría interrumpir el proceso de cálculo de los metadatos del índice en el clúster. Una vez finalizada la MVU local, le recomendamos que realice dichos cambios una vez que observe el rendimiento esperado de las consultas en su clúster de Amazon DocumentDB 5.0.

Póngase en contacto con el AWS soporte si observa que esta caída temporal del rendimiento persiste durante más de dos horas después de la instalación de la MVU.

Pruebe completamente el clúster actualizado de Amazon DocumentDB 5.0 para asegurarse de que todo funciona según lo esperado.

Note

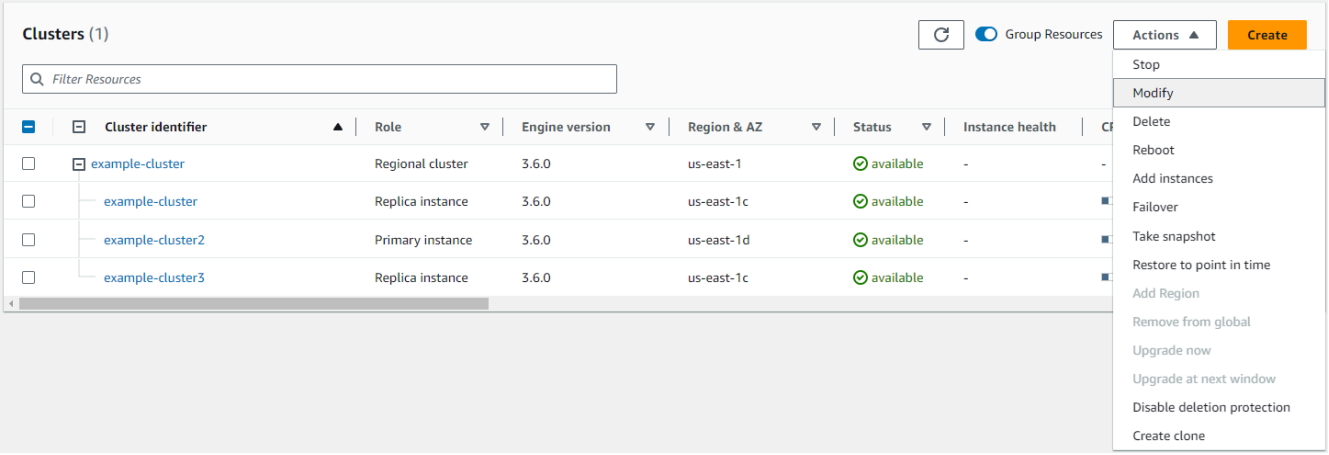
Tras realizar una MVU local en un clúster de Amazon DocumentDB con las secuencias de cambios habilitadas, los eventos de la secuencia de cambios anteriores se conservan y se pueden reanudar mediante o. `resumeToken` `startAtOperationTime` Como ocurre con cualquier clúster de Amazon DocumentDB recién creado, cambie los registros de eventos de transmisión anteriores a los que `change_stream_log_retention_duration` se eliminan si el tamaño del registro es superior a 51.200 MB.

Actualización local de la versión principal

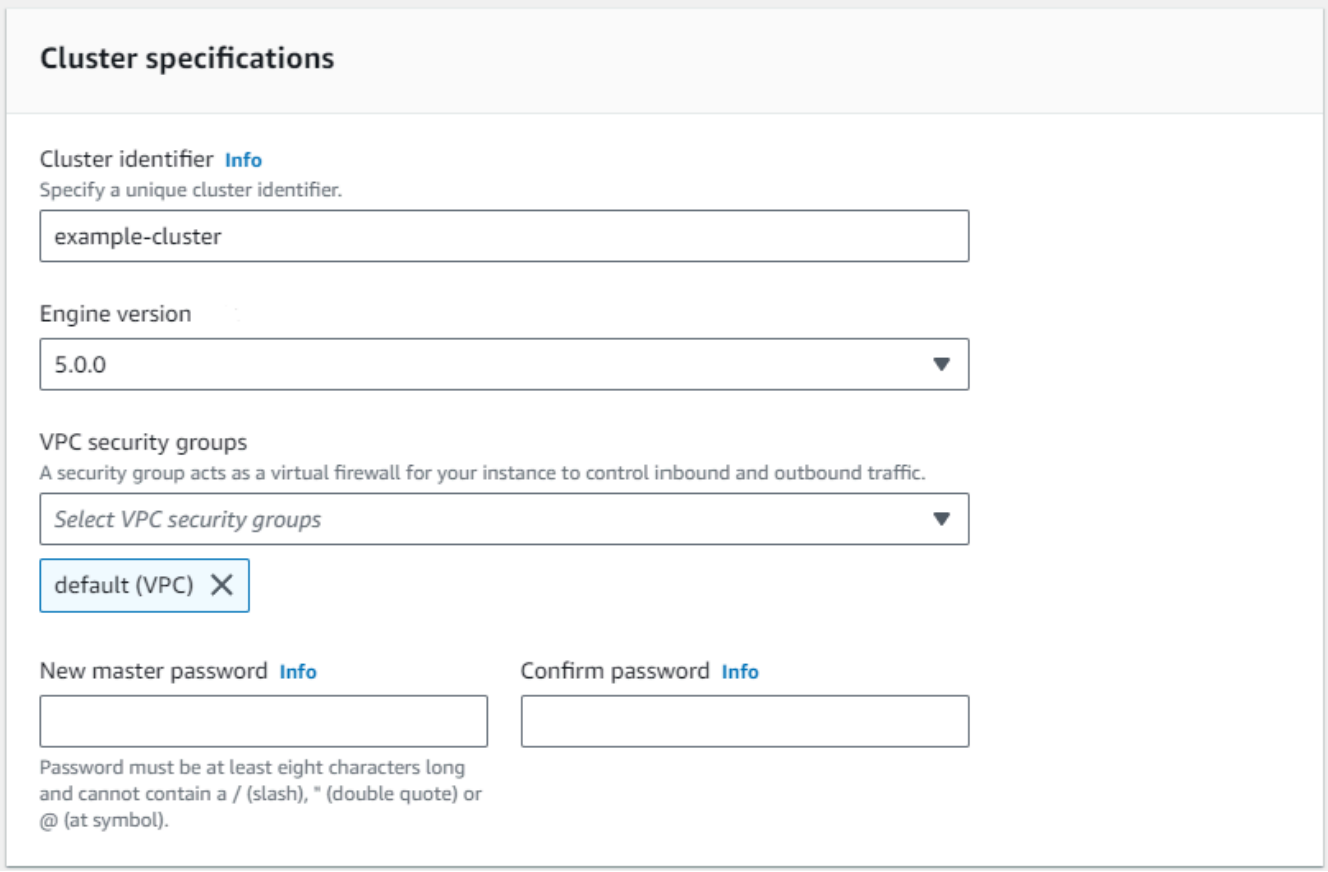
Using the AWS Management Console

Para realizar una actualización local de la versión principal usando la AWS Management Console:

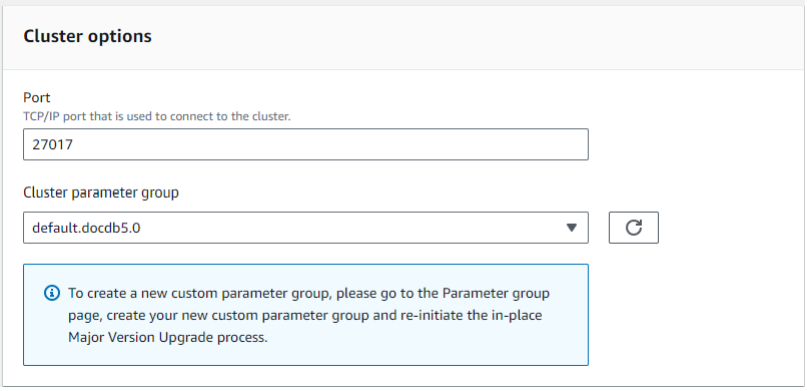
1. Inicie sesión en la AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala.
2. En la tabla Clústeres, seleccione el clúster de origen, haga clic en Acciones y, a continuación, en Modificar.



3. En el cuadro de diálogo Modificar en la sección Especificaciones del clúster, elija la versión de la base de datos de destino (5.0) en el menú desplegable Versión del motor.

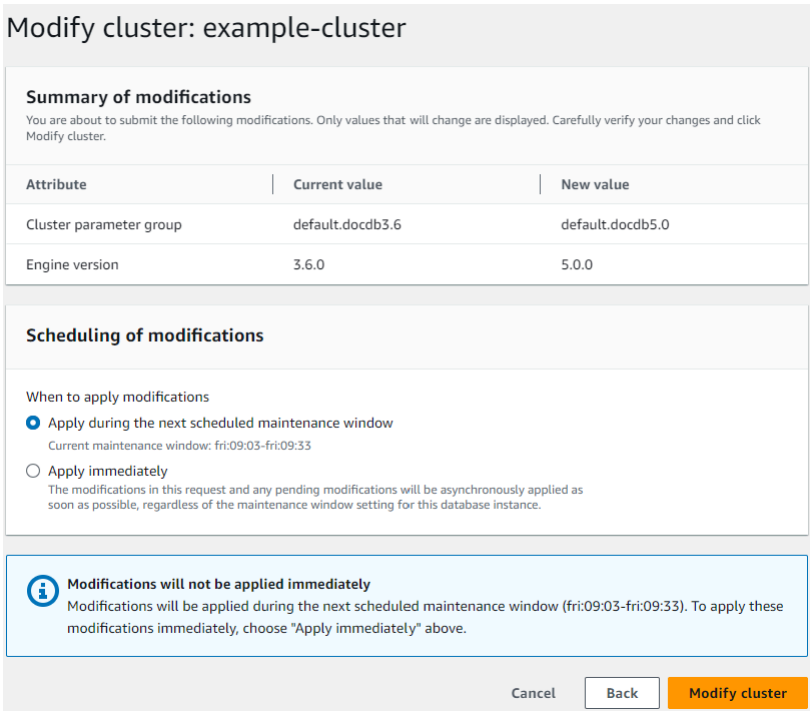


4. En la sección Opciones de clúster, elija el grupo de parámetros de clúster adecuado (default.docdb5.0) o un grupo de parámetros creado de forma personalizada.

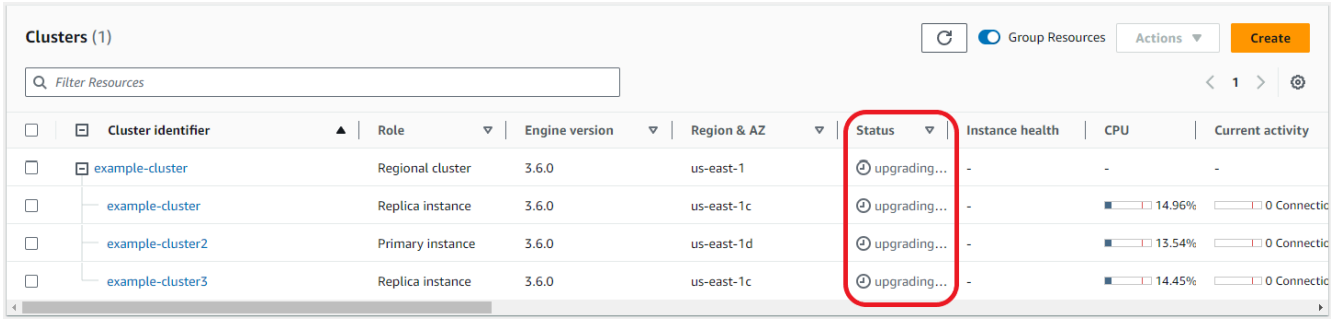


5. Cuando haya terminado, desplácese hacia abajo y elija Continuar.
6. En la sección Programación de modificaciones, elija el plan de programación que prefiera: solicítelo inmediatamente o solicítelo en el siguiente período de mantenimiento.

   A continuación, seleccione Modify cluster (Modificar clúster).



7. En la tabla Clústeres, anote el estado del clúster a medida que se actualiza:



Using the AWS CLI

Use la API `modify-db-cluster` con la versión de motor y el conjunto de marcas `allow-major-version-upgrade` desee:

```
aws docdb modify-db-cluster \
 --db-cluster-identifier $CLUSTER_NAME \
 --allow-major-version-upgrade \
 --engine-version 5.0 \
 --apply-immediately \
 --cluster-parameter-group $PARAMETER_GROUP \
 --region $REGION
```

Diferencias entre los clústeres actualizados de Amazon DocumentDB 3.6/4.0 a 5.0 y los nuevos clústeres de Amazon DocumentDB 5.0

- Comparaciones de subdocumentos para varios tipos de datos numéricos:
  - Si el clúster se migra desde Amazon DocumentDB 3.6, heredará el comportamiento de comparación de subdocumentos de Amazon DocumentDB 3.6. La diferencia funcional se limita a los tipos numéricos (como Long, Double o Decimal128) en un subdocumento. Por ejemplo, `{a: {b: {NumberLong(1)}}` no es igual que `{a: {b: 1}}` en Amazon DocumentDB 3.6, mientras que se comparan como iguales en Amazon DocumentDB 4.0 y versiones posteriores.
  - Este comportamiento de comparación de subdocumentos solo existe en los clústeres de Amazon DocumentDB 3.6 y Amazon DocumentDB 5.0 que se actualizaron desde la versión 3.6 mediante una actualización local de la versión principal. Esto no se aplica a los clústeres de Amazon DocumentDB 5.0 recién creados.
- Una actualización local de la versión principal conserva los índices originales del clúster actualizado. Como práctica recomendada general, le recomendamos eliminar los índices y volver a crearlos una vez que la MVU local se haya completado correctamente. Con Amazon DocumentDB 5.0, hemos mejorado la eficiencia general del proceso de recolección de elementos no utilizados, especialmente en el caso de índices de cardinalidad bajos. Si ha tenido problemas con la recolección de basura en sus clústeres de Amazon DocumentDB 3.6 o 4.0, esos clústeres se beneficiarán de eliminar y volver a crear índices después de MVU. No es obligatorio volver a crear los índices. Sin embargo, la recreación de un índice puede implicar E/S y tiempo adicionales. Para obtener más información, consulte Administración de índices de Amazon DocumentDB.

> **Note**
>
> Para obtener una lista de las diferencias funcionales entre Amazon DocumentDB 3.6/4.0 y Amazon DocumentDB 5.0, consulte Compatibilidad con MongoDB.

Solución de problemas de una actualización local de la versión principal

- En caso de que se produzca un error, la actualización local de la versión principal intentará anular la actualización para adoptar el último estado operativo del clúster antes de que se iniciara la actualización. Una reversión correcta generará un evento: “El clúster de base de datos está en un estado que no se puede actualizar: el clúster de DocumentDB se encuentra en un estado en el que la actualización de la versión principal no se puede completar correctamente”. En este punto, debe comunicarse con el equipo de AWS soporte para solucionar el problema y volver a intentar la actualización de la versión. Puede seguir utilizando su carga de trabajo como antes. En cualquier otro caso poco frecuente en el que la actualización tarde más de lo esperado, ponte en contacto con el equipo de AWS soporte para obtener ayuda.
- Una vez que la MVU instalada se complete correctamente, es posible que el clúster actualizado sufra una degradación temporal del rendimiento y un uso elevado de la CPU durante un breve período de tiempo, mientras se esté ejecutando el proceso de actualización de los metadatos del índice. Si sigues experimentando una degradación del rendimiento durante más de 2 horas, ponte en contacto con AWS el servicio de asistencia.

Seguridad en Amazon DocumentDB

La seguridad en la nube de AWS es la mayor prioridad. Como cliente de AWS, se beneficiará de una arquitectura de red y un centro de datos que están diseñados para satisfacer los requisitos de seguridad de las organizaciones más exigentes.

La seguridad es una responsabilidad compartida entre AWS y usted. Esta documentación le permite comprender cómo aplicar el modelo de responsabilidad compartida cuando se utiliza Amazon DocumentDB. El modelo de responsabilidad compartida la describe como seguridad de la nube y seguridad en la nube:

- Seguridad de la nube: AWS es responsable de proteger la infraestructura que ejecuta los servicios de AWS en la nube de AWS. AWS también proporciona servicios que puede utilizar de forma segura. Auditores externos prueban y verifican periódicamente la eficacia de nuestra seguridad en el marco de los programas de conformidad de AWS. Para obtener más información acerca de los programas de conformidad que se aplican a Amazon DocumentDB (con compatibilidad MongoDB), consulte Servicios de AWS en el ámbito del programa de conformidad.
- Seguridad en la nube: su responsabilidad está determinada por el servicio de AWS que utilice. Usted también es responsable de otros factores incluida la confidencialidad de los datos, los requisitos de la empresa y la legislación y los reglamentos aplicables.

> **Note**
>
> Este capítulo se aplica a clústeres basados en instancias y clústeres elásticos. Para obtener más información, consulte los siguientes temas.

También puede aprender a utilizar otros servicios de AWS que ayudan a monitorear y proteger los recursos de Amazon DocumentDB. En los siguientes temas, se mostrará cómo configurar Amazon DocumentDB para satisfacer sus objetivos de seguridad y conformidad.

Temas

- Registro y monitorización en Amazon DocumentDB
- Cómo actualizar los certificados TLS de Amazon DocumentDB
- Actualización de los certificados TLS de Amazon DocumentDB — (GovCloud US-West)
- Validación de la conformidad en Amazon DocumentDB
- Resiliencia de Amazon DocumentDB
- Seguridad de la infraestructura en Amazon DocumentDB
- Prácticas recomendadas de seguridad para Amazon DocumentDB
- Auditoría de eventos de Amazon DocumentDB

Protección de datos en Amazon DocumentDB

El modelo de responsabilidad compartida de AWS se aplica a la protección de datos en . Como se describe en este modelo, AWS es responsable de proteger la infraestructura global que ejecuta toda la Nube de AWS. Usted es responsable de mantener el control sobre el contenido alojado en esta infraestructura. Usted también es responsable de las tareas de administración y configuración de seguridad para los Servicios de AWS que utiliza. Para obtener más información sobre la privacidad de los datos, consulte las Preguntas frecuentes sobre la privacidad de datos. Para obtener información sobre la protección de datos en Europa, consulte la publicación de blog Modelo de responsabilidad compartida y GDPR de AWS en el Blog de seguridad de AWS.

Con fines de protección de datos, recomendamos proteger las credenciales de la cuenta de Cuenta de AWS y configurar cuentas de usuario individuales con AWS IAM Identity Center o AWS Identity and Access Management (IAM). De esta manera, solo se otorgan a cada usuario los permisos necesarios para cumplir sus obligaciones laborales. También recomendamos proteger sus datos de la siguiente manera:

- Utilice autenticación multifactor (MFA) en cada cuenta.
- Utilice SSL/TLS para comunicarse con los recursos de AWS. reSe recomienda el uso de TLS 1.2 y recomendamos TLS 1.3.
- Configure la API y el registro de actividad del usuario con AWS CloudTrail.
- Utilice las soluciones de cifrado de AWS, junto con todos los controles de seguridad predeterminados dentro de los Servicios de AWS.
- Utilice servicios de seguridad gestionados avanzados, como Amazon Macie, que lo ayuden a detectar y proteger los datos confidenciales almacenados en Amazon S3.

- Si necesita módulos criptográficos validados FIPS 140-2 al acceder a AWS a través de una interfaz de la línea de comandos o una API, utilice un punto de conexión de FIPS. Para obtener más información sobre los puntos de conexión de FIPS disponibles, consulte Estándar de procesamiento de la información federal (FIPS) 140-2.

Se recomienda encarecidamente no introducir nunca información confidencial o sensible, como, por ejemplo, direcciones de correo electrónico de clientes, en etiquetas o campos de formato libre, tales como el campo Nombre. Esto incluye cuando trabaja con Amazon DocumentDB u otros Servicios de AWS mediante la consola, la API, AWS CLI o los AWS SDK. Cualquier dato que ingrese en etiquetas o campos de formato libre utilizados para nombres se puede emplear para los registros de facturación o diagnóstico. Si proporciona una URL a un servidor externo, recomendamos encarecidamente que no incluya información de credenciales en la URL a fin de validar la solicitud para ese servidor.

Temas

Cifrado a nivel de campo del lado del cliente

El cifrado a nivel de campo (FLE) del lado del cliente de Amazon DocumentDB le permite cifrar los datos confidenciales de las aplicaciones cliente antes de transferirlos a un clúster de Amazon DocumentDB. Los datos confidenciales permanecen cifrados cuando se almacenan y procesan en un clúster y se descifran en la aplicación cliente cuando se recuperan.

Temas

Introducción

La configuración inicial del FLE del lado del cliente en Amazon DocumentDB es un proceso de cuatro pasos que incluye la creación de una clave de cifrado, la asociación de un rol a la aplicación, la configuración de la aplicación y la definición de la operación CRUD con las opciones de cifrado.

Temas

Paso 1: Crear las claves de cifrado

Con elloAWS Key Management Service, cree una clave simétrica que se utilice para cifrar y descifrar el campo de datos confidenciales y asígnele los permisos de uso de IAM necesarios. AWS KMSalmacena la clave de cliente (CK) que se utiliza para cifrar las claves de datos (DK). Recomendamos almacenar la clave de cliente en KMS para reforzar su postura de seguridad. La clave de datos es la clave secundaria que se almacena en una colección de Amazon DocumentDB y se requiere para cifrar los campos confidenciales antes de almacenar el documento en Amazon DocumentDB. La clave de cliente cifra la clave de datos, que a su vez cifra y descifra sus datos. Si utiliza un clúster global, puede crear una clave multirregional que puedan utilizar distintos roles de servicio en distintas regiones.

Para obtener más información sobre la AWS Key Management Service, incluida la forma de crearla, consulte la AWSGuía para desarrolladores del Servicio de administración de claves.

Paso 2: Asociar un rol a la aplicación

Crear una política de IAM con permisos de AWS KMS apropiados. Esta política permite a las identidades de IAM a las que está asociada obtener y descifrar la clave KMS especificada en el campo de recursos. La aplicación asume este rol de IAM para autenticarse. AWS KMS

El aspecto de la respuesta debe ser parecido al siguiente:

```
{ "Effect": "Allow",
"Action": ["kms:Decrypt", "kms:Encrypt"],
"Resource": "Customer Key ARN"
```

```
}
```

Paso 3: Configurar la aplicación

A estas alturas, ya ha definido una clave de cliente en AWS KMS, ha creado una función de rol de IAM y le ha otorgado los permisos de IAM correctos para acceder a la clave de cliente. Importe estos paquetes necesarios:

```
import boto3
import json
import base64
from pymongo import MongoClient
from pymongo.encryption import (Algorithm,
                                ClientEncryption)
```

```
# create a session object:
my_session = boto3.session.Session()

# get access_key and secret_key programmatically using get_frozen_credentials() method:
 current_credentials = my_session.get_credentials().get_frozen_credentials()
```

1. Especifique «aws» como tipo de proveedor de KMS e introduzca las credenciales de su cuenta, que se recuperaron en el paso anterior.

   ```
   provider = "aws"
   kms_providers = {
       provider: {
           "accessKeyId": current_credentials.access_key,
           "secretAccessKey": current_credentials.secret_key
       }
   }
   ```

2. Especifique la clave del cliente que se utiliza para cifrar la clave de datos:

   ```
   customer_key = {
   “region”: “AWS region of the customer_key”,
       “key”: “customer_key ARN”
   }

   key_vault_namespace = "encryption.dataKeys"
   ```

```
key_alt_name = 'TEST_DATA_KEY'
```

3. Configure el objeto MongoClient:

```
client = MongoClient(connection_string)

coll = client.test.coll
coll.drop()

client_encryption = ClientEncryption(
    kms_providers, # pass in the kms_providers variable from the previous step
    key_vault_namespace = key_vault_namespace,
    client,
    coll.codec_options
)
```

4. Genere su clave de datos:

```
data_key_id = client_encryption.create_data_key(provider,
    customer_key,
    key_alt_name = [key_alt_name])
```

5. Recupera tu clave de datos existente:

```
data_key = DataKey("aws",
    master_key = customer_key)
key_id = data_key["_id"]
data_key_id = client[key_vault_namespace].find_one({"_id": key_id})
```

Paso 4: Defina una operación CRUD

Defina la operación CRUD con opciones de cifrado.

1. Defina la colección para escribir/leer/eliminar un solo documento:

```
coll = client.gameinfo.users
```

2. Cifrado explícito: cifra los campos e inserta:

> **Note**
>
> Debe proporcionarse exactamente uno de los siguientes valores: «key_id» o «key_alt_name».

```
encrypted_first_name = client_encryption.encrypt(
    "Jane",
    Algorithm.AEAD_AES_256_CBC_HMAC_SHA_512_Deterministic,
    key_alt_name=data_key_id
)
encrypted_last_name = client_encryption.encrypt(
    "Doe",
    Algorithm.AEAD_AES_256_CBC_HMAC_SHA_512_Deterministic,
    key_alt_name=data_key_id
)
encrypted_dob = client_encryption.encrypt(
    "1990-01-01",
    Algorithm.AEAD_AES_256_CBC_HMAC_SHA_512_Random,
    key_alt_name=data_key_id
)

coll.insert_one(
    {"gamerTag": "jane_doe90",
    "firstName": encrypted_first_name,
    "lastName": encrypted_last_name,
    "dateOfBirth":encrypted_dob,
    "Favorite_games":["Halo","Age of Empires 2","Medal of Honor"]
})
```

Ejemplo: archivo de configuración de cifrado a nivel de campo del lado del cliente

En el siguiente ejemplo, reemplace cada *`marcador de posición del usuario`* con su propia información.

```
# import python packages:
import boto3
import json
import base64
from pymongo import MongoClient
```

```
from pymongo.encryption import (Algorithm,
                                ClientEncryption)

def main():

    # create a session object:
    my_session = boto3.session.Session()

    # get aws_region from session object:
    aws_region = my_session.region_name

    # get access_key and secret_key programmatically using get_frozen_credentials()
 method:
    current_credentials = my_session.get_credentials().get_frozen_credentials()
    provider = "aws"

    # define the kms_providers which is later used to create the Data Key:
    kms_providers = {
        provider: {
            "accessKeyId": current_credentials.access_key,
            "secretAccessKey": current_credentials.secret_key
        }
    }

    # enter the kms key ARN. Replace the example ARN value.
    kms_arn = "arn:aws:kms:us-east-1:123456789:key/abcd-efgh-ijkl-mnop"
    customer_key = {
        "region": aws_region,
        "key":kms_arn
    }

    # secrets manager is used to strore and retrieve user credentials for connecting to
 an Amazon DocumentDB cluster.
    # retrieve the secret using the secret name. Replace the example secret key.
    secret_name = "/dev/secretKey"
    docdb_credentials = json.loads(my_session.client(service_name = 'secretsmanager',
 region_name = "us-east-1").get_secret_value(SecretId = secret_name)['SecretString'])

    connection_params = '/?tls=true&tlsCAFile=global-
bundle.pem&replicaSet=rs0&readPreference=secondaryPreferred&retryWrites=false'
    conn_str = 'mongodb://' + docdb_credentials["username"] + ':' +
 docdb_credentials["password"] + '@' + docdb_credentials["host"] + ':' +
 str(docdb_credentials["port"]) + connection_params
    client = MongoClient(conn_str)
```

```
    coll = client.test.coll
    coll.drop()

    # store the encryption data keys in a key vault collection (having naming
convention as db.collection):
    key_vault_namespace = "encryption.dataKeys"
    key_vault_db_name, key_vault_coll_name = key_vault_namespace.split(".", 1)

    # set up the key vault (key_vault_namespace) for this example:
    key_vault = client[key_vault_db_name][key_vault_coll_name]
    key_vault.drop()
    key_vault.create_index("keyAltNames", unique=True)

    client_encryption = ClientEncryption(
        kms_providers,
        key_vault_namespace,
        client,
        coll.codec_options)

    # create a new data key for the encrypted field:
    data_key_id = client_encryption.create_data_key(provider, master_key=customer_key,
key_alt_names=["some_key_alt_name"], key_material = None)

    # explicitly encrypt a field:
    encrypted_first_name = client_encryption.encrypt(
    "Jane",
    Algorithm.AEAD_AES_256_CBC_HMAC_SHA_512_Deterministic,
    key_id=data_key_id
    )
    coll.insert_one(
    {"gamerTag": "jane_doe90",
    "firstName": encrypted_first_name
    })
    doc = coll.find_one()
    print('Encrypted document: %s' % (doc,))

    # explicitly decrypt the field:
    doc["encryptedField"] = client_encryption.decrypt(doc["encryptedField"])
    print('Decrypted document: %s' % (doc,))

    # cleanup resources:
    client_encryption.close()
    client.close()
```

```
    if __name__ == "__main__":
        main()
```

Consultas en el FLE del lado del cliente

Amazon DocumentDB admite consultas de igualdad de puntos con FLE del lado del cliente. Las consultas de desigualdad y comparación pueden arrojar resultados imprecisos. Las operaciones de lectura y escritura pueden tener un comportamiento inesperado o incorrecto en comparación con ejecutar la misma operación con el valor descifrado.

Por ejemplo, para consultar los filtros de documentos con una puntuación de jugador superior a 500:

```
db.users.find( {
    "gamerscore" : { $gt : 500 }
})
```

El cliente utiliza un método de cifrado explícito para cifrar el valor de la consulta:

```
encrypted_gamerscore_filter = client_encryption.encrypt(
    500,
        Algorithm.AEAD_AES_256_CBC_HMAC_SHA_512_Deterministic,
        key_alt_name=data_key_id
        )

db.users.find( {
    "gamerscore" : { $gt : encrypted_gamerscore_filter }
} )
```

En la operación de búsqueda, Amazon DocumentDB compara el valor cifrado de 500 con los valores de campo cifrados almacenados en cada documento mediante la comprobación superior a la desigualdad. La comprobación de desigualdad de la operación de búsqueda puede arrojar un resultado diferente si se realiza con datos y valores descifrados, aunque la operación genere resultados satisfactoriamente.

Limitaciones

Las siguientes limitaciones se aplican al cifrado a nivel de campo del lado del cliente de Amazon DocumentDB:

- Amazon DocumentDB solo admite consultas de igualdad de puntos. Las consultas de desigualdad y comparación pueden arrojar resultados imprecisos. Las operaciones de lectura y escritura pueden tener un comportamiento inesperado o incorrecto en comparación con ejecutar la misma operación con el valor descifrado. Para consultar los filtros de documentos con una puntuación de jugador superior a 500.

```
db.users.find( {
    "gamerscore" : { $gt : 500 }
    })
```

  El cliente utiliza un método de cifrado explícito para cifrar el valor de la consulta.

```
encrypted_gamerscore_filter = client_encryption.encrypt(
    500,
    Algorithm.AEAD_AES_256_CBC_HMAC_SHA_512_Deterministic,
    key_alt_name=data_key_id
)

db.users.find({
    "gamerscore" : { $gt : encrypted_gamerscore_filter }
})
```

  En la operación de búsqueda, Amazon DocumentDB compara el valor cifrado de 500 con los valores de campo cifrados almacenados en cada documento mediante la comprobación superior a la desigualdad. La comprobación de desigualdad de la operación de búsqueda puede arrojar un resultado diferente si se realiza con datos y valores descifrados, aunque la operación genere resultados satisfactoriamente.

- Amazon DocumentDB no admite el FLE explícito del lado del cliente desde el intérprete de comandos Mongo. Sin embargo, la característica funciona con cualquiera de nuestros controladores compatibles.

Cifrado de datos de Amazon DocumentDB en reposo

> **Note**
>
> AWS KMS está reemplazando el término clave maestra del cliente (CMK) por AWS KMS key y Clave KMS. El concepto no ha cambiado. Para evitar que se produzcan cambios bruscos, AWS KMS está manteniendo algunas variaciones de este término.

Puede cifrar los datos en reposo del clúster de Amazon DocumentDB especificando la opción de cifrado de almacenamiento al crear el clúster. El cifrado de almacenamiento está habilitado para todo el clúster y se aplica a todas las instancias, incluida la instancia principal y las réplicas. También se aplica al volumen de almacenamiento, los datos, los índices, los registros, las copias de seguridad automatizadas y las instantáneas del clúster.

Amazon DocumentDB utiliza el estándar de cifrado avanzado de 256 bits (AES-256) para cifrar sus datos mediante claves de cifrado almacenadas en AWS Key Management Service (AWS KMS). Si utiliza un clúster de Amazon DocumentDB con el cifrado en reposo activado, no necesita modificar la lógica de la aplicación ni la conexión del cliente. Amazon DocumentDB se encarga del cifrado y descifrado de sus datos de forma transparente con un impacto mínimo en el desempeño.

Amazon DocumentDB se integra con AWS KMS y utiliza un método conocido como cifrado de sobre para proteger sus datos. Cuando un clúster de Amazon DocumentDB se cifra con unAWS KMS, Amazon DocumentDB le pide AWS KMS que utilice su clave de KMS para generar una clave de datos de texto cifrado para cifrar el volumen de almacenamiento. La clave de datos de texto cifrado se cifra mediante la clave KMS que ha definido y se almacena junto con los datos cifrados y los metadatos de almacenamiento. Cuando Amazon DocumentDB necesita acceder a los datos cifrados, solicita a AWS KMS que descifre la clave de datos de texto cifrado utilizando su clave KMS y almacena en la memoria caché la clave de datos de texto sin formato con el fin de cifrar y descifrar de manera eficiente los datos en el volumen de almacenamiento.

La función de cifrado de almacenamiento de Amazon DocumentDB está disponible para todos los tamaños de instancias y en todas las Regiones de AWS en las que Amazon DocumentDB está disponible.

Activación del cifrado en reposo de un clúster de Amazon DocumentDB

Puede habilitar o deshabilitar el cifrado en reposo en un clúster de Amazon DocumentDB cuando el clúster se aprovisiona mediante la AWS Management Console o el AWS Command Line

Interface(AWS CLI). Los clústeres creados con la consola tienen el cifrado en reposo habilitado de forma predeterminada. Los clústeres creados con la AWS CLI tienen el cifrado en reposo deshabilitado de forma predeterminada. Por lo tanto, debe habilitar explícitamente el cifrado en reposo mediante el `--storage-encrypted` parámetro. En cualquier caso, una vez creado el clúster, no puede cambiar la opción de cifrado en reposo.

Amazon DocumentDB utiliza AWS KMS para recuperar y administrar claves de cifrado y para definir las políticas que controlan cómo se pueden utilizar estas claves. Si no especifica un identificador de clave de AWS KMS, Amazon DocumentDB utiliza la clave KMS de servicio administrado predeterminadaAWS. Amazon DocumentDB crea una clave KMS independiente para cada uno Región de AWS de sus. Cuenta de AWS Para obtener más información, consulte Conceptos deAWS Key Management Service.

Para comenzar a crear su propia KMS, consulte Introducción en la AWS Key Management ServiceGuía del desarrollador.

> **Important**
>
> Debe utilizar una clave de cifrado de KMS simétrica para cifrar el clúster, ya que Amazon DocumentDB solo admite claves de cifrado de KMS de cifrado simétricas. No utilice una KMS asimétrica para intentar cifrar los datos de los clústeres de Amazon DocumentDB. Para obtener más información, consulte claves asimétricas en AWS KMS en la AWS Key Management Service Guía para desarrolladores.

Si Amazon DocumentDB ya no puede obtener acceso a la clave de cifrado de un clúster, por ejemplo, cuando se revoca el acceso a una clave, el clúster cifrado entra en un estado terminal. En este caso, solo puede restaurar el clúster desde una copia de seguridad. Para Amazon DocumentDB, las copias de seguridad siempre están habilitadas durante 1 día.

Además, si deshabilita la clave de un clúster cifrado de Amazon DocumentDB, eventualmente perderá el acceso de lectura y escritura a ese clúster. Cuando Amazon DocumentDB encuentra una instancia que está cifrada con una clave a la que no tiene acceso, pone el clúster en un estado terminal. En dicho estado, el clúster ya no está disponible y no es posible recuperar su estado actual. Para restaurar el clúster, debe volver a activar el acceso a la clave de cifrado para Amazon DocumentDB y después restaurar el clúster a partir de una copia de seguridad.

> **Important**
>
> No puede cambiar la clave KMS de un clúster cifrado después de haberlo creado. Asegúrese de determinar los requisitos de clave de cifrado antes de crear el clúster cifrado.

Using the AWS Management Console

Debe especificar la opción de cifrado en reposo al crear un clúster. El cifrado en reposo se habilita de forma predeterminada cuando se crea un clúster mediante la AWS Management Console. No se puede cambiar una vez creado el clúster.

Para especificar la opción de cifrado en reposo, al crear el clúster

1. Cree un clúster de Amazon DocumentDB como se describe en la sección Introducción. Sin embargo, en el paso 6, no elija Create cluster (Crear clúster).
2. Debajo de la sección Authentication (Autenticación), elija Show advanced settings (Mostrar configuración avanzada).
3. Desplácese hacia abajo hasta la sección Encryption-at-rest (Cifrado en reposo).
4. Elija la opción que desee para el cifrado en reposo. Cualquiera que sea la opción que elija, no podrá cambiarla después de crear el clúster.
   - Para cifrar datos en reposo en este clúster, elija Enable encryption (Habilitar cifrado).
   - Si no desea cifrar datos en reposo en este clúster, elija Disable encryption (Deshabilitar cifrado).
5. Elija la clave maestra que desee. Amazon DocumentDB utiliza AWS Key Management Service (AWS KMS) para recuperar y administrar claves de cifrado y para definir las políticas que controlan cómo se pueden utilizar estas claves. Si no especifica un AWS KMS identificador de clave, Amazon DocumentDB utiliza la clave AWSKMS de servicio administrado predeterminado. Para obtener más información, consulte Conceptos deAWS Key Management Service.

   > **Note**
   >
   > Después de crear un clúster cifrado, no puede cambiar la clave KMS de dicho clúster. Asegúrese de determinar los requisitos de clave de cifrado antes de crear el clúster cifrado.

6. Rellene las demás secciones según sea necesario y cree el clúster.

Using the AWS CLI

Para cifrar un clúster de Amazon DocumentDB mediante AWS CLI, debe especificar la `--storage-encrypted` opción al crear el clúster. Los clústeres de Amazon DocumentDB creados con el cifrado AWS CLI no habilitan el almacenamiento de forma predeterminada.

En el siguiente ejemplo se crea un clúster de Amazon DocumentDB con el cifrado de almacenamiento habilitado.

Example

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb create-db-cluster \
      --db-cluster-identifier sample-cluster \
      --port 27017 \
      --engine docdb \
      --master-username yourMasterUsername \
      --master-user-password yourMasterPassword \
      --storage-encrypted
```

Para Windows:

```
aws docdb create-db-cluster ^
      --db-cluster-identifier sample-cluster ^
      --port 27017 ^
      --engine docdb ^
      --master-username yourMasterUsername ^
      --master-user-password yourMasterPassword ^
      --storage-encrypted
```

Cuando crea un clúster de Amazon DocumentDB cifrado, puede especificar un identificador de clave de AWS KMS, tal y como se muestra en el siguiente ejemplo.

Example

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb create-db-cluster \
      --db-cluster-identifier sample-cluster \
```

```
    --port 27017 \
    --engine docdb \
    --master-username yourMasterUsername \
    --master-user-password yourMasterPassword \
    --storage-encrypted \
    --kms-key-id key-arn-or-alias
```

Para Windows:

```
aws docdb create-db-cluster ^
    --db-cluster-identifier sample-cluster ^
    --port 27017 ^
    --engine docdb ^
    --master-username yourMasterUsername ^
    --master-user-password yourMasterPassword ^
    --storage-encrypted ^
    --kms-key-id key-arn-or-alias
```

> **Note**
>
> Después de crear un clúster cifrado, no puede cambiar la clave KMS de dicho clúster. Asegúrese de determinar los requisitos de clave de cifrado antes de crear el clúster cifrado.

Limitaciones para clústeres cifrados de Amazon DocumentDB

Los clústeres cifrados de Amazon DocumentDB tienen las siguientes limitaciones:

- Solo puede habilitar o deshabilitar el cifrado en reposo para un clúster de Amazon DocumentDB en el momento en que se crea, no después de que el clúster se haya creado. Sin embargo, puede crear una copia cifrada de un clúster sin cifrar creando una instantánea del clúster sin cifrar y, a continuación, restaurando la instantánea sin cifrar como nuevo clúster mientras especifica la opción de cifrado en reposo.

  Para obtener más información, consulte los siguientes temas:

  - Creación de una instantánea manual del clúster
  - Restauración de una instantánea del clúster
  - Copia de instantáneas de clústeres de Amazon DocumentDB

- Los clústeres de Amazon DocumentDB con el cifrado de almacenamiento habilitado no se pueden modificar para deshabilitar el cifrado.
- Todas las instancias, copias de seguridad automatizadas, instantáneas e índices de un clúster de Amazon DocumentDB se cifran con la misma clave KMS.

Cifrado de datos en tránsito

Puede utilizar seguridad de la capa de transporte (TLS) para cifrar la conexión entre su aplicación y un clúster de Amazon DocumentDB. De forma predeterminada, el cifrado en tránsito está habilitado para los clústeres de Amazon DocumentDB recién creados. Opcionalmente se puede deshabilitar cuando se crea el clúster o en un momento posterior. Cuando se habilita el cifrado en tránsito, se requieren conexiones seguras con TLS para conectarse al clúster. Para obtener más información sobre cómo conectarse a Amazon DocumentDB mediante TLS, consulte Conexión mediante programación a Amazon DocumentDB.

Administración de la configuración de TLS del clúster de Amazon DocumentDB

El cifrado en tránsito para un clúster de Amazon DocumentDB se administra mediante el parámetro TLS en un grupo de parámetros de clúster. Puede administrar la configuración de TLS del clúster de Amazon DocumentDB mediante AWS Management Console o (). AWS Command Line Interface AWS CLI Consulte las secciones siguientes para obtener información sobre cómo verificar y modificar la configuración actual de TLS.

Using the AWS Management Console

Siga estos pasos para realizar tareas de administración para el cifrado TLS mediante la consola, como identificar grupos de parámetros, verificar el valor de TLS y realizar las modificaciones necesarias.

> **Note**
>
> A menos que lo especifique de manera diferente al crear un clúster, el clúster se crea con el grupo de parámetros de clúster predeterminado. Los parámetros del `default` grupo de parámetros de clúster no se pueden modificar (por ejemplo, `tls` habilitado/deshabilitado). Por lo tanto, si su clúster está utilizando un `default` grupo de parámetros de clúster, debe modificar el clúster para utilizar un grupo de parámetros de clúster no predeterminado. En primer lugar, es posible que tenga que crear un grupo de parámetros

de clúster personalizado. Para obtener más información, consulte Creación de grupos de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB.

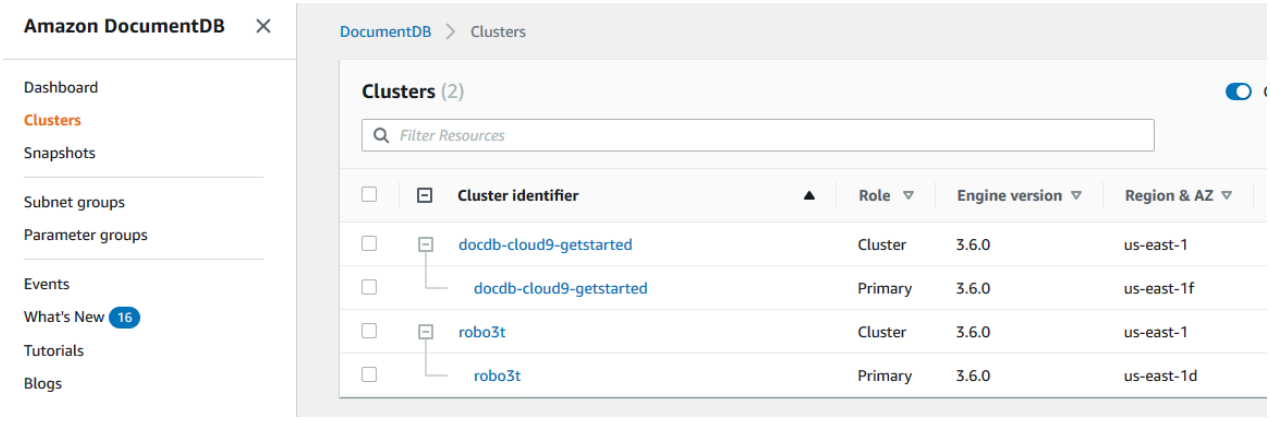
1. Determine el grupo de parámetros de clúster que utiliza el clúster.

   a. Abra la consola de Amazon DocumentDB en https://console.aws.amazon.com/docdb.

   b. En el panel de navegación, seleccione Clusters (Clústeres).

   > **Tip**
   >
   > Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú
   > (≡)
   > en la esquina superior izquierda de la página.

   c. Tenga en cuenta que en el cuadro de navegación de clústeres, la columna Identificador de clúster muestra tanto los clústeres como las instancias. Las instancias se muestran debajo de los clústeres. Consulte la siguiente captura de pantalla como referencia.



   d. Elija el clúster que le interese.

   e. Elija la pestaña de Configuración, desplácese hacia abajo hasta la parte inferior de Detalles del clúster) y localice el Grupo de parámetros de clúster. Anote el nombre del grupo de parámetros de clúster.

      Si el nombre del grupo de parámetros de clúster es `default` (por ejemplo, `default.docdb3.6`), debe crear un grupo de parámetros de clúster personalizado y convertirlo en el grupo de parámetros del clúster antes de continuar. Para más información, consulte los siguientes temas:

1. Creación de grupos de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB: si no dispone de un grupo de parámetros de clúster personalizado que pueda utilizar, créelo.
2. Modificación de un clúster de Amazon DocumentDB: modifique el clúster de forma que use el grupo de parámetros de clúster personalizado.

2. Determinar el valor actual del **`tls`** parámetro de clúster.

   a. Abra la consola de Amazon DocumentDB en https://console.aws.amazon.com/docdb.

   b. En el panel de navegación, seleccione Parameter groups (Grupos de parámetros).

   c. En la lista de grupos de parámetros de clúster, elija el nombre del grupo de parámetros de clúster que desee.

   d. Localice la sección Cluster parameters (Parámetros de clúster). En la lista de parámetros de clúster, localice la `tls` fila del parámetro del clúster. En este punto, las cuatro columnas siguientes son importantes:

      - Nombre del parámetro de clúster: el nombre de los parámetros de clúster. Para la administración de TLS, le interesa el `tls` parámetro de clúster.
      - Valores: el valor actual de cada parámetro del clúster.
      - Valores permitidos: lista de valores que se pueden aplicar a un parámetro de clúster.
      - Tipo de aplicación: estática o dinámica. Los cambios en los parámetros de clúster estáticos solo se pueden aplicar al reiniciar las instancias. Los cambios en los parámetros de clúster dinámicos se pueden aplicar inmediatamente o al reiniciar las instancias.

3. Modificar el valor del **`tls`** parámetro de clúster.

   Si el valor de `tls` no es el que necesita, modifíquelo para este grupo de parámetros de clúster. Para cambiar el valor del `tls` parámetro de clúster, continúe desde la sección anterior siguiendo los pasos que se indican a continuación.

   a. Elija el botón situado a la izquierda del nombre del parámetro de clúster (`tls`).

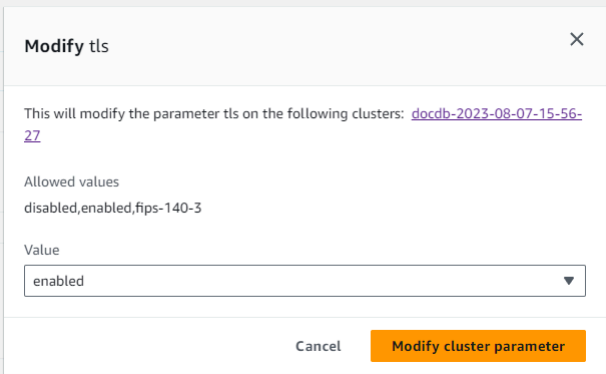
   b. Elija Editar.

   c. Para cambiar el valor de `tls`, en el cuadro de diálogo Modificar **`tls`**, elija el valor que desee para el parámetro de clúster en el menú desplegable.

      Los valores válidos son:

      - deshabilitado: deshabilita el TLS

- activado: habilita TLS (versiones 1.0, 1.1, 1.2 y 1.3)
- fips-140-3: habilita TLS con FIPS. El clúster solo acepta conexiones seguras según los requisitos de la publicación 140-3 de las Normas Federales de Proceso de la Información (FIPS). Esto solo se admite a partir de los clústeres de Amazon DocumentDB 5.0 (versión del motor 3.0.3727) en estas regiones: ca-central-1, us-west-2, us-east-1, us-east-2, -1, -1. us-gov-east us-gov-west



d. Elija Modify cluster parameter (Modificar el parámetro de clúster). El cambio se aplicará a cada instancia del clúster cuando se reinicie.

4. Reinicie la instancia de Amazon DocumentDB.

   Reinicie todas las instancias del clúster para que el cambio se aplique a todas ellas.

   a. Abra la consola de Amazon DocumentDB en https://console.aws.amazon.com/docdb.

   b. En el panel de navegación, seleccione Instancias.

   c. Para especificar la instancia que se va a reiniciar, búsquela en la lista de instancias y elija el botón situado a la izquierda de su nombre.

   d. Elija Actions (Acciones) y, a continuación, Reboot (Reiniciar). Confirme que desea reiniciar eligiendo Reboot (Reiniciar).

Using the AWS CLI

Siga estos pasos para realizar tareas de administración para el cifrado TLS mediante la AWS CLI, como identificar grupos de parámetros, verificar el valor de TLS y realizar las modificaciones necesarias.

> **Note**
>
> A menos que especifique de manera diferente al crear un clúster, el clúster se crea con el grupo de parámetros de clúster predeterminado. Los parámetros del grupo de parámetros de clúster `default` no se pueden modificar (por ejemplo, `tls` habilitado/deshabilitado). Por lo tanto, si su clúster está utilizando un `default` grupo de parámetros de clúster, debe modificar el clúster para utilizar un grupo de parámetros de clúster no predeterminado. Es posible que primero tenga que crear un grupo de parámetros de clúster personalizado. Para obtener más información, consulte Creación de grupos de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB.

1. Determine el grupo de parámetros de clúster que utiliza el clúster.

   Use el comando `describe-db-clusters` con los siguientes parámetros:

   - **`--db-cluster-identifier`**: obligatorio. El nombre del clúster que interesa.
   - **`--query`**: opcional. Una consulta que limita la salida a tan solo los campos de interés, en este caso, el nombre del clúster y el nombre de su grupo de parámetros de clúster.

   ```
   aws docdb describe-db-clusters \
         --db-cluster-identifier docdb-2019-05-07-13-57-08 \
         --query 'DBClusters[*].[DBClusterIdentifier,DBClusterParameterGroup]'
   ```

   La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

   ```
   [
         [
             "docdb-2019-05-07-13-57-08",
             "custom3-6-param-grp"
         ]
   ]
   ```

   Si el nombre del grupo de parámetros de clúster es `default` (es decir, `default.docdb3.6`) debe tener un grupo de parámetros de clúster personalizado y

convertirlo en el grupo de parámetros de este clúster antes de continuar. Para obtener más información, consulte los temas siguientes:

1. Creación de grupos de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB: si no dispone de un grupo de parámetros de clúster personalizado que pueda utilizar, créelo.
2. Modificación de un clúster de Amazon DocumentDB: modifique el clúster de forma que use el grupo de parámetros de clúster personalizado.

2. Determinar el valor actual del **`tls`** parámetro de clúster.

   Para obtener más información sobre este grupo de parámetros de clúster, utilice la operación `describe-db-cluster-parameters` con los parámetros siguientes:

   - **`--db-cluster-parameter-group-name`**: obligatorio. Utilice el nombre del grupo de parámetros de clúster de la salida de comando anterior.
   - **`--query`**: opcional. Una consulta que limita la salida a solo los campos de interés, en este caso, el `ParameterName`, `ParameterValue`, `AllowedValues`, y `ApplyType`.

```
aws docdb describe-db-cluster-parameters \
    --db-cluster-parameter-group-name custom3-6-param-grp \
    --query 'Parameters[*].
[ParameterName,ParameterValue,AllowedValues,ApplyType]'
```

   La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
[
    [
        "audit_logs",
        "disabled",
        "enabled,disabled",
        "dynamic"
    ],
    [
        "tls",
        "disabled",
        "disabled,enabled,fips-140-3",
        "static"
    ],
    [
        "ttl_monitor",
```

```
        "enabled",
        "disabled,enabled",
        "dynamic"
    ]
]
```

3. Modificar el valor del parámetro de clúster**`tls`**.

   Si el valor de `tls` no es el que necesita, modifíquelo para este grupo de parámetros de clúster. Para cambiar el valor del parámetro de clúster `tls`, utilice la operación `modify-db-cluster-parameter-group` con los siguientes parámetros.

   - **`--db-cluster-parameter-group-name`**: obligatorio. El nombre del grupo de parámetros de clúster que se va a modificar. No puede ser el grupo de parámetros de clúster`default.*`.
   - **`--parameters`**: obligatorio. Lista de los parámetros del grupo de parámetros de clúster que se van a modificar.
     - **`ParameterName`**: obligatorio. El nombre del parámetro de clúster que se va a modificar.
     - **`ParameterValue`**: obligatorio. El valor nuevo de este parámetro de clúster. Debe ser uno de los `AllowedValues` del parámetro de clúster.
       - **`enabled`**— El clúster solo acepta conexiones seguras con las versiones 1.0, 1.1, 1.2 o 1.3 de TLS.
       - **`disabled`**: el clúster no acepta conexiones seguras mediante TLS.
       - **`fips-140-3`**: el clúster solo acepta conexiones seguras según los requisitos de la publicación 140-3 de las Normas Federales de Proceso de la Información (FIPS). Esto solo se admite a partir de los clústeres de Amazon DocumentDB 5.0 (versión del motor 3.0.3727) en estas regiones: ca-central-1, us-west-2, us-east-1, us-east-2, -1, -1. us-gov-east us-gov-west
     - **`ApplyMethod`**: cuándo se va a aplicar esta modificación. Para los parámetros de clúster estáticos, como `tle`, este valor debe ser `pending-reboot`.
       - **`pending-reboot`**: el cambio se aplica a una instancia solo después de reiniciarla. Debe reiniciar cada instancia de clúster por separado para que este cambio entre en vigor en todas las instancias del clúster.

El siguiente código deshabilita `tls`, aplicando el cambio a cada instancia de base de datos cuando se reinicia.

```
aws docdb modify-db-cluster-parameter-group \
    --db-cluster-parameter-group-name custom3-6-param-grp \
    --parameters "ParameterName=tls,ParameterValue=disabled,ApplyMethod=pending-
reboot"
```

El siguiente código habilita `tls` (versiones 1.0, 1.1. 1.2 y 1.3) la aplicación del cambio a cada instancia de base de datos cuando se reinicia.

```
aws docdb modify-db-cluster-parameter-group \
    --db-cluster-parameter-group-name custom3-6-param-grp \
    --parameters "ParameterName=tls,ParameterValue=enabled,ApplyMethod=pending-
reboot"
```

El siguiente código habilita TLS con `fips-140-3`, aplicando el cambio a cada instancia de base de datos cuando se reinicia.

```
aws docdb modify-db-cluster-parameter-group \
    --db-cluster-parameter-group-name custom5-0-param-grp \
    --parameters
 "ParameterName=tls,ParameterValue=fips-140-3,ApplyMethod=pending-reboot"
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
{
    "DBClusterParameterGroupName": "custom3-6-param-grp"
}
```

4. Reinicie la instancia de Amazon DocumentDB.

   Reinicie todas las instancias del clúster para que el cambio se aplique a todas ellas. Para reiniciar una instancia de Amazon DocumentDB, utilice la operación `reboot-db-instance` con el siguiente parámetro:

   - **`--db-instance-identifier`**: obligatorio. El identificador de la instancia que se va a reiniciar.

El siguiente código reinicia la instancia `sample-db-instance`.

Example

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb reboot-db-instance \
       --db-instance-identifier sample-db-instance
```

Para Windows:

```
aws docdb reboot-db-instance ^
       --db-instance-identifier sample-db-instance
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
{
    "DBInstance": {
        "AutoMinorVersionUpgrade": true,
        "PubliclyAccessible": false,
        "PreferredMaintenanceWindow": "fri:09:32-fri:10:02",
        "PendingModifiedValues": {},
        "DBInstanceStatus": "rebooting",
        "DBSubnetGroup": {
            "Subnets": [
                {
                    "SubnetStatus": "Active",
                    "SubnetAvailabilityZone": {
                        "Name": "us-east-1a"
                    },
                    "SubnetIdentifier": "subnet-4e26d263"
                },
                {
                    "SubnetStatus": "Active",
                    "SubnetAvailabilityZone": {
                        "Name": "us-east-1c"
                    },
                    "SubnetIdentifier": "subnet-afc329f4"
                },
                {
```

```
                    "SubnetStatus": "Active",
                    "SubnetAvailabilityZone": {
                        "Name": "us-east-1e"
                    },
                    "SubnetIdentifier": "subnet-b3806e8f"
                },
                {
                    "SubnetStatus": "Active",
                    "SubnetAvailabilityZone": {
                        "Name": "us-east-1d"
                    },
                    "SubnetIdentifier": "subnet-53ab3636"
                },
                {
                    "SubnetStatus": "Active",
                    "SubnetAvailabilityZone": {
                        "Name": "us-east-1b"
                    },
                    "SubnetIdentifier": "subnet-991cb8d0"
                },
                {
                    "SubnetStatus": "Active",
                    "SubnetAvailabilityZone": {
                        "Name": "us-east-1f"
                    },
                    "SubnetIdentifier": "subnet-29ab1025"
                }
            ],
            "SubnetGroupStatus": "Complete",
            "DBSubnetGroupDescription": "default",
            "VpcId": "vpc-91280df6",
            "DBSubnetGroupName": "default"
        },
        "PromotionTier": 2,
        "DBInstanceClass": "db.r5.4xlarge",
        "InstanceCreateTime": "2018-11-05T23:10:49.905Z",
        "PreferredBackupWindow": "00:00-00:30",
        "KmsKeyId": "arn:aws:kms:us-east-1:012345678901:key/0961325d-a50b-44d4-
b6a0-a177d5ff730b",
        "StorageEncrypted": true,
        "VpcSecurityGroups": [
            {
                "Status": "active",
                "VpcSecurityGroupId": "sg-77186e0d"
```

```
            }
        ],
        "EngineVersion": "3.6.0",
        "DbiResourceId": "db-SAMPLERESOURCEID",
        "DBInstanceIdentifier": "sample-cluster-instance-00",
        "Engine": "docdb",
        "AvailabilityZone": "us-east-1a",
        "DBInstanceArn": "arn:aws:rds:us-east-1:012345678901:db:sample-cluster-
instance-00",
        "BackupRetentionPeriod": 1,
        "Endpoint": {
            "Address": "sample-cluster-instance-00.corcjozrlsfc.us-
east-1.docdb.amazonaws.com",
            "Port": 27017,
            "HostedZoneId": "Z2R2ITUGPM61AM"
        },
        "DBClusterIdentifier": "sample-cluster"
    }
}
```

El reinicio de la instancia puede tardar unos minutos. Solo puede usar la instancia cuando su estado sea available (disponible). Puede monitorizar el estado de la instancia mediante la consola o la AWS CLI. Para obtener más información, consulte Supervisión del estado de un clúster de Amazon DocumentDB.

Administración de claves

Amazon DocumentDB usa AWS Key Management Service (AWS KMS) para recuperar y administrar las claves de cifrado. AWS KMS combina hardware y software seguros y altamente disponibles para ofrecer un sistema de administración de claves escalado para la nube. Si utiliza AWS KMS, puede crear claves de cifrado y definir las políticas que controlan cómo se pueden utilizar dichas claves. AWS KMS es compatible con AWS CloudTrail, lo que permite auditar el uso de claves para comprobar que las claves se utilizan de forma adecuada.

Puede usar sus claves AWS KMS junto con Amazon DocumentDB y servicios de AWS compatibles como Amazon Simple Storage Service (Amazon S3), Amazon Relational Database Service (Amazon RDS), Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS) y Amazon Redshift. Para obtener una lista de los servicios que admiten AWS KMS, consulte Cómo los servicios de AWS usan AWS KMS en la Guía para desarrolladores de AWS Key Management Service. Para obtener más información sobre AWS KMS, consulte ¿Qué es AWS Key Management Service?

Identity and Access Management para Amazon DocumentDB

AWS Identity and Access Management (IAM) es una Servicio de AWS que ayuda al administrador a controlar de forma segura el acceso a AWS los recursos. Los administradores de IAM controlan quién se puede autenticar (iniciar sesión) y autorizar (tener permisos) para utilizar los recursos de Amazon DocumentDB. La IAM es una Servicio de AWS herramienta que puede utilizar sin coste adicional.

Temas

Público

La forma de usar AWS Identity and Access Management (IAM) varía según el trabajo que realice en Amazon DocumentDB.

Usuario de servicio: si utiliza el servicio Amazon DocumentDB para realizar el trabajo, el administrador proporciona las credenciales y los permisos que necesita. A medida que utilice más características de Amazon DocumentDB para realizar su trabajo, es posible que necesite permisos adicionales. Entender cómo se administra el acceso puede ayudarlo a solicitar los permisos correctos al administrador. Si no puede acceder a una característica de Amazon DocumentDB, consulte.Solución de problemas de identidad y acceso de Amazon DocumentDB

Administrador de servicio: si está a cargo de los recursos de Amazon DocumentDB de la empresa, probablemente tenga acceso completo a Amazon DocumentDB. El trabajo consiste en determinar

a qué características y recursos de Amazon DocumentDB deben acceder los usuarios del servicio. Luego, debe enviar solicitudes a su administrador de IAM para cambiar los permisos de los usuarios de su servicio. Revise la información de esta página para conocer los conceptos básicos de IAM. Para obtener más información acerca de cómo la empresa puede utilizar IAM con Amazon DocumentDB, consulte Cómo funciona Amazon DocumentDB con IAM.

Administrador de IAM: si es un administrador de IAM, es posible que desee obtener información sobre cómo escribir políticas para administrar el acceso a Amazon DocumentDB. Para consultar ejemplos de políticas de Amazon DocumentDB basadas en identidades que puede utilizar en IAM, consulte Ejemplos de políticas basadas en identidades para Amazon DocumentDB.

Autenticación con identidades

La autenticación es la forma de iniciar sesión para AWS usar sus credenciales de identidad. Debe estar autenticado (con quien haya iniciado sesión AWS) como usuario de IAM o asumiendo una función de IAM. Usuario raíz de la cuenta de AWS

Puede iniciar sesión AWS como una identidad federada mediante las credenciales proporcionadas a través de una fuente de identidad. AWS IAM Identity Center Los usuarios (Centro de identidades de IAM), la autenticación de inicio de sesión único de su empresa y sus credenciales de Google o Facebook son ejemplos de identidades federadas. Al iniciar sesión como una identidad federada, su administrador habrá configurado previamente la federación de identidades mediante roles de IAM. Cuando accedes AWS mediante la federación, estás asumiendo un rol de forma indirecta.

Según el tipo de usuario que sea, puede iniciar sesión en el portal AWS Management Console o en el de AWS acceso. Para obtener más información sobre cómo iniciar sesión AWS, consulte Cómo iniciar sesión Cuenta de AWS en su Guía del AWS Sign-In usuario.

Si accede AWS mediante programación, AWS proporciona un kit de desarrollo de software (SDK) y una interfaz de línea de comandos (CLI) para firmar criptográficamente sus solicitudes con sus credenciales. Si no utilizas AWS herramientas, debes firmar las solicitudes tú mismo. Para obtener más información sobre cómo usar el método recomendado para firmar las solicitudes usted mismo, consulte Firmar las solicitudes de la AWS API en la Guía del usuario de IAM.

Independientemente del método de autenticación que use, es posible que deba proporcionar información de seguridad adicional. Por ejemplo, le AWS recomienda que utilice la autenticación multifactor (MFA) para aumentar la seguridad de su cuenta. Para obtener más información, consulte Autenticación multifactor en la Guía del usuario de AWS IAM Identity Center y Uso de la autenticación multifactor (MFA) en AWSen la Guía del usuario de IAM.

Cuenta de AWS usuario root

Al crear una Cuenta de AWS, comienza con una identidad de inicio de sesión que tiene acceso completo a todos Servicios de AWS los recursos de la cuenta. Esta identidad se denomina usuario Cuenta de AWS raíz y se accede a ella iniciando sesión con la dirección de correo electrónico y la contraseña que utilizaste para crear la cuenta. Recomendamos encarecidamente que no utilice el usuario raíz para sus tareas diarias. Proteja las credenciales del usuario raíz y utilícelas solo para las tareas que solo el usuario raíz pueda realizar. Para ver la lista completa de las tareas que requieren que inicie sesión como usuario raíz, consulte Tareas que requieren credenciales de usuario raíz en la Guía del usuario de IAM.

Identidad federada

Como práctica recomendada, exija a los usuarios humanos, incluidos los que requieren acceso de administrador, que utilicen la federación con un proveedor de identidades para acceder Servicios de AWS mediante credenciales temporales.

Una identidad federada es un usuario del directorio de usuarios de su empresa, un proveedor de identidades web AWS Directory Service, el directorio del Centro de Identidad o cualquier usuario al que acceda Servicios de AWS mediante las credenciales proporcionadas a través de una fuente de identidad. Cuando las identidades federadas acceden Cuentas de AWS, asumen funciones y las funciones proporcionan credenciales temporales.

Para una administración de acceso centralizada, le recomendamos que utilice AWS IAM Identity Center. Puede crear usuarios y grupos en el Centro de identidades de IAM, o puede conectarse y sincronizarse con un conjunto de usuarios y grupos de su propia fuente de identidad para usarlos en todas sus Cuentas de AWS aplicaciones. Para obtener más información, consulte ¿Qué es el Centro de identidades de IAM? en la Guía del usuario de AWS IAM Identity Center .

Usuarios y grupos de IAM

Un usuario de IAM es una identidad propia Cuenta de AWS que tiene permisos específicos para una sola persona o aplicación. Siempre que sea posible, recomendamos emplear credenciales temporales, en lugar de crear usuarios de IAM que tengan credenciales de larga duración como contraseñas y claves de acceso. No obstante, si tiene casos de uso específicos que requieran credenciales de larga duración con usuarios de IAM, recomendamos rotar las claves de acceso. Para más información, consulte Rotar las claves de acceso periódicamente para casos de uso que requieran credenciales de larga duración en la Guía del usuario de IAM.

Un grupo de IAM es una identidad que especifica un conjunto de usuarios de IAM. No puede iniciar sesión como grupo. Puede usar los grupos para especificar permisos para varios usuarios a la vez. Los grupos facilitan la administración de los permisos de grandes conjuntos de usuarios. Por ejemplo, podría tener un grupo cuyo nombre fuese IAMAdmins y conceder permisos a dicho grupo para administrar los recursos de IAM.

Los usuarios son diferentes de los roles. Un usuario se asocia exclusivamente a una persona o aplicación, pero la intención es que cualquier usuario pueda asumir un rol que necesite. Los usuarios tienen credenciales permanentes a largo plazo y los roles proporcionan credenciales temporales. Para más información, consulte Cuándo crear un usuario de IAM (en lugar de un rol) en la Guía del usuario de IAM.

Roles de IAM

Un rol de IAM es una identidad dentro de usted Cuenta de AWS que tiene permisos específicos. Es similar a un usuario de IAM, pero no está asociado a una determinada persona. Puede asumir temporalmente una función de IAM en el AWS Management Console cambiando de función. Puede asumir un rol llamando a una operación de AWS API AWS CLI o utilizando una URL personalizada. Para más información sobre los métodos para el uso de roles, consulte Uso de roles de IAM en la Guía del usuario de IAM.

Los roles de IAM con credenciales temporales son útiles en las siguientes situaciones:

- Acceso de usuario federado: para asignar permisos a una identidad federada, puede crear un rol y definir sus permisos. Cuando se autentica una identidad federada, se asocia la identidad al rol y se le conceden los permisos define el rol. Para obtener información acerca de roles para federación, consulte Creación de un rol para un proveedor de identidades de terceros en la Guía del usuario de IAM. Si utiliza IAM Identity Center, debe configurar un conjunto de permisos. IAM Identity Center correlaciona el conjunto de permisos con un rol en IAM para controlar a qué pueden acceder las identidades después de autenticarse. Para obtener información acerca de los conjuntos de permisos, consulte Conjuntos de permisos en la Guía del usuario de AWS IAM Identity Center .
- Permisos de usuario de IAM temporales: un usuario de IAM puede asumir un rol de IAM para recibir temporalmente permisos distintos que le permitan realizar una tarea concreta.
- Acceso entre cuentas: puede utilizar un rol de IAM para permitir que alguien (una entidad principal de confianza) de otra cuenta acceda a los recursos de la cuenta. Los roles son la forma principal de conceder acceso entre cuentas. Sin embargo, con algunas Servicios de AWS, puedes adjuntar una política directamente a un recurso (en lugar de usar un rol como proxy). Para obtener

información acerca de la diferencia entre los roles y las políticas basadas en recursos para el acceso entre cuentas, consulte Cómo los roles de IAM difieren de las políticas basadas en recursos en la Guía del usuario de IAM.

- Acceso entre servicios: algunos Servicios de AWS utilizan funciones en otros Servicios de AWS. Por ejemplo, cuando realiza una llamada en un servicio, es común que ese servicio ejecute aplicaciones en Amazon EC2 o almacene objetos en Amazon S3. Es posible que un servicio haga esto usando los permisos de la entidad principal, usando un rol de servicio o usando un rol vinculado al servicio.
  - Sesiones de acceso directo (FAS): cuando utilizas un usuario o un rol de IAM para realizar acciones en ellas AWS, se te considera director. Cuando utiliza algunos servicios, es posible que realice una acción que desencadene otra acción en un servicio diferente. El FAS utiliza los permisos del principal que llama Servicio de AWS y los solicita Servicio de AWS para realizar solicitudes a los servicios descendentes. Las solicitudes de FAS solo se realizan cuando un servicio recibe una solicitud que requiere interacciones con otros Servicios de AWS recursos para completarse. En este caso, debe tener permisos para realizar ambas acciones. Para obtener información sobre las políticas a la hora de realizar solicitudes de FAS, consulte Reenviar sesiones de acceso.
  - Rol de servicio: un rol de servicio es un rol de IAM que adopta un servicio para realizar acciones en su nombre. Un administrador de IAM puede crear, modificar y eliminar un rol de servicio desde IAM. Para obtener más información, consulte Creación de un rol para delegar permisos a un Servicio de AWS en la Guía del usuario de IAM.
  - Función vinculada al servicio: una función vinculada a un servicio es un tipo de función de servicio que está vinculada a un. Servicio de AWS El servicio puede asumir el rol para realizar una acción en su nombre. Los roles vinculados al servicio aparecen en usted Cuenta de AWS y son propiedad del servicio. Un administrador de IAM puede ver, pero no editar, los permisos de los roles vinculados a servicios.
- Aplicaciones que se ejecutan en Amazon EC2: puede usar un rol de IAM para administrar las credenciales temporales de las aplicaciones que se ejecutan en una instancia EC2 y realizan AWS CLI solicitudes a la API. AWS Es preferible hacerlo de este modo a almacenar claves de acceso en la instancia de EC2. Para asignar una AWS función a una instancia EC2 y ponerla a disposición de todas sus aplicaciones, debe crear un perfil de instancia adjunto a la instancia. Un perfil de instancia contiene el rol y permite a los programas que se ejecutan en la instancia de EC2 obtener credenciales temporales. Para más información, consulte Uso de un rol de IAM para conceder permisos a aplicaciones que se ejecutan en instancias Amazon EC2 en la Guía del usuario de IAM.

Para obtener información sobre el uso de los roles de IAM, consulte Cuándo crear un rol de IAM (en lugar de un usuario) en la Guía del usuario de IAM.

Administración de acceso mediante políticas

El acceso se controla AWS creando políticas y adjuntándolas a AWS identidades o recursos. Una política es un objeto AWS que, cuando se asocia a una identidad o un recurso, define sus permisos. AWS evalúa estas políticas cuando un director (usuario, usuario raíz o sesión de rol) realiza una solicitud. Los permisos en las políticas determinan si la solicitud se permite o se deniega. La mayoría de las políticas se almacenan AWS como documentos JSON. Para obtener más información sobre la estructura y el contenido de los documentos de política JSON, consulte Información general de políticas JSON en la Guía del usuario de IAM.

Los administradores pueden usar las políticas de AWS JSON para especificar quién tiene acceso a qué. Es decir, qué entidad principal puede realizar acciones en qué recursos y en qué condiciones.

De forma predeterminada, los usuarios y los roles no tienen permisos. Un administrador de IAM puede crear políticas de IAM para conceder permisos a los usuarios para realizar acciones en los recursos que necesitan. A continuación, el administrador puede añadir las políticas de IAM a roles y los usuarios pueden asumirlos.

Las políticas de IAM definen permisos para una acción independientemente del método que se utilice para realizar la operación. Por ejemplo, suponga que dispone de una política que permite la acción `iam:GetRole`. Un usuario con esa política puede obtener información sobre el rol de la API AWS Management Console AWS CLI, la o la AWS API.

Políticas basadas en identidades

Las políticas basadas en identidad son documentos de políticas de permisos JSON que puede asociar a una identidad, como un usuario de IAM, un grupo de usuarios o un rol. Estas políticas controlan qué acciones pueden realizar los usuarios y los roles, en qué recursos y en qué condiciones. Para obtener más información sobre cómo crear una política basada en identidad, consulte Creación de políticas de IAM en la Guía del usuario de IAM.

Las políticas basadas en identidades pueden clasificarse además como políticas insertadas o políticas administradas. Las políticas insertadas se integran directamente en un único usuario, grupo o rol. Las políticas administradas son políticas independientes que puede adjuntar a varios usuarios, grupos y roles de su Cuenta de AWS empresa. Las políticas administradas incluyen políticas AWS administradas y políticas administradas por el cliente. Para más información sobre cómo elegir una

política administrada o una política insertada, consulte Elegir entre políticas administradas y políticas insertadas en la Guía del usuario de IAM.

Políticas basadas en recursos

Las políticas basadas en recursos son documentos de política JSON que se asocian a un recurso. Ejemplos de políticas basadas en recursos son las políticas de confianza de roles de IAM y las políticas de bucket de Amazon S3. En los servicios que admiten políticas basadas en recursos, los administradores de servicios pueden utilizarlos para controlar el acceso a un recurso específico. Para el recurso al que se asocia la política, la política define qué acciones puede realizar una entidad principal especificada en ese recurso y en qué condiciones. Debe especificar una entidad principal en una política en función de recursos. Los principales pueden incluir cuentas, usuarios, roles, usuarios federados o. Servicios de AWS

Las políticas basadas en recursos son políticas insertadas que se encuentran en ese servicio. No puedes usar políticas AWS gestionadas de IAM en una política basada en recursos.

Listas de control de acceso (ACL)

Las listas de control de acceso (ACL) controlan qué entidades principales (miembros de cuentas, usuarios o roles) tienen permisos para acceder a un recurso. Las ACL son similares a las políticas basadas en recursos, aunque no utilizan el formato de documento de políticas JSON.

Amazon S3 y Amazon VPC son ejemplos de servicios que admiten las ACL. AWS WAF Para obtener más información sobre las ACL, consulte Información general de Lista de control de acceso (ACL) en la Guía para desarrolladores de Amazon Simple Storage Service.

Otros tipos de políticas

AWS admite tipos de políticas adicionales y menos comunes. Estos tipos de políticas pueden establecer el máximo de permisos que los tipos de políticas más frecuentes le conceden.

- Límites de permisos: un límite de permisos es una característica avanzada que le permite establecer los permisos máximos que una política basada en identidad puede conceder a una entidad de IAM (usuario o rol de IAM). Puede establecer un límite de permisos para una entidad. Los permisos resultantes son la intersección de las políticas basadas en la identidad de la entidad y los límites de permisos. Las políticas basadas en recursos que especifiquen el usuario o rol en el campo `Principal` no estarán restringidas por el límite de permisos. Una denegación explícita en cualquiera de estas políticas anulará el permiso. Para obtener más información sobre los límites

de los permisos, consulte Límites de permisos para las entidades de IAM en la Guía del usuario de IAM.

- Políticas de control de servicios (SCP): las SCP son políticas de JSON que especifican los permisos máximos para una organización o unidad organizativa (OU). AWS Organizations AWS Organizations es un servicio para agrupar y gestionar de forma centralizada varios de los Cuentas de AWS que son propiedad de su empresa. Si habilita todas las características en una organización, entonces podrá aplicar políticas de control de servicio (SCP) a una o a todas sus cuentas. El SCP limita los permisos de las entidades en las cuentas de los miembros, incluidas las de cada una. Usuario raíz de la cuenta de AWS Para obtener más información acerca de Organizations y las SCP, consulte Funcionamiento de las SCP en la Guía del usuario de AWS Organizations .
- Políticas de sesión: las políticas de sesión son políticas avanzadas que se pasan como parámetro cuando se crea una sesión temporal mediante programación para un rol o un usuario federado. Los permisos de la sesión resultantes son la intersección de las políticas basadas en identidades del rol y las políticas de la sesión. Los permisos también pueden proceder de una política en función de recursos. Una denegación explícita en cualquiera de estas políticas anulará el permiso. Para más información, consulte Políticas de sesión en la Guía del usuario de IAM.

Varios tipos de políticas

Cuando se aplican varios tipos de políticas a una solicitud, los permisos resultantes son más complicados de entender. Para saber cómo AWS determinar si se debe permitir una solicitud cuando se trata de varios tipos de políticas, consulte la lógica de evaluación de políticas en la Guía del usuario de IAM.

Cómo funciona Amazon DocumentDB con IAM

Antes de utilizar IAM para administrar el acceso a Amazon DocumentDB, obtenga información sobre qué características de IAM se encuentran disponibles con Amazon DocumentDB.

Características de IAM que puede utilizar con Amazon DocumentDB

Característica de IAM	Clústeres basados en instancias	Clústeres elásticos
Políticas basadas en identidades	Sí	Sí
Políticas basadas en recursos	No	No
Acciones de políticas	Sí	Sí
Recursos de políticas	Sí	Sí
Claves de condición de política (específicas del servicio)	Sí	Sí
ACL	No	No
ABAC (etiquetas en políticas)	Parcial	Sí
Credenciales temporales	Sí	Sí
Permisos de entidades principales	Sí	Sí
Roles de servicio	Sí	Sí
Roles vinculados al servicio	No	Sí

Para obtener una visión general de cómo funcionan Amazon DocumentDB y otros AWS servicios con la mayoría de las características de IAM, consulte los AWS servicios que funcionan con IAM en la Guía del usuario de IAM.

Políticas de Amazon DocumentDB basadas en identidades

Compatibilidad con las políticas basadas en identidad	Sí

Las políticas basadas en identidad son documentos de políticas de permisos JSON que puede asociar a una identidad, como un usuario de IAM, un grupo de usuarios o un rol. Estas políticas controlan qué acciones pueden realizar los usuarios y los roles, en qué recursos y en qué condiciones. Para obtener más información sobre cómo crear una política basada en identidad, consulte Creación de políticas de IAM en la Guía del usuario de IAM.

Con las políticas basadas en identidades de IAM, puede especificar las acciones y los recursos permitidos o denegados, así como las condiciones en las que se permiten o deniegan las acciones. No es posible especificar la entidad principal en una política basada en identidad porque se aplica al usuario o rol al que está adjunto. Para más información sobre los elementos que puede utilizar en una política de JSON, consulte Referencia de los elementos de las políticas de JSON de IAM en la Guía del usuario de IAM.

Ejemplos de políticas basadas en identidades para Amazon DocumentDB

Para ver ejemplos de políticas basadas en identidad de Amazon DocumentDB, consulte Ejemplos de políticas basadas en identidades para Amazon DocumentDB.

Políticas basadas en recursos de Amazon DocumentDB

Compatibilidad con las políticas basadas en recursos	No

Las políticas basadas en recursos son documentos de política JSON que se asocian a un recurso. Ejemplos de políticas basadas en recursos son las políticas de confianza de roles de IAM y las políticas de bucket de Amazon S3. En los servicios que admiten políticas basadas en recursos, los administradores de servicios pueden utilizarlos para controlar el acceso a un recurso específico. Para el recurso al que se asocia la política, la política define qué acciones puede realizar una entidad principal especificada en ese recurso y en qué condiciones. Debe especificar una entidad principal en una política en función de recursos. Los principales pueden incluir cuentas, usuarios, roles, usuarios federados o. Servicios de AWS

Para habilitar el acceso entre cuentas, puede especificar toda una cuenta o entidades de IAM de otra cuenta como la entidad principal de una política en función de recursos. Añadir a una política en función de recursos una entidad principal entre cuentas es solo una parte del establecimiento de una relación de confianza. Cuando el principal y el recurso son diferentes Cuentas de AWS, el administrador de IAM de la cuenta de confianza también debe conceder a la entidad principal

(usuario o rol) permiso para acceder al recurso. Para conceder el permiso, adjunte la entidad a una política basada en identidad. Sin embargo, si la política en función de recursos concede el acceso a una entidad principal de la misma cuenta, no es necesaria una política basada en identidad adicional. Para más información, consulte Cómo los roles de IAM difieren de las políticas basadas en recursos en la Guía del usuario de IAM.

Acciones de políticas para Amazon DocumentDB

Admite acciones de política	Sí

Los administradores pueden usar las políticas de AWS JSON para especificar quién tiene acceso a qué. Es decir, qué entidad principal puede realizar acciones en qué recursos y en qué condiciones.

El elemento `Action` de una política JSON describe las acciones que puede utilizar para conceder o denegar el acceso en una política. Las acciones políticas suelen tener el mismo nombre que la operación de AWS API asociada. Hay algunas excepciones, como acciones de solo permiso que no tienen una operación de API coincidente. También hay algunas operaciones que requieren varias acciones en una política. Estas acciones adicionales se denominan acciones dependientes.

Incluya acciones en una política para conceder permisos y así llevar a cabo la operación asociada.

> **Note**
>
> Para determinadas funciones de administración, Amazon DocumentDB utiliza tecnología operativa que se comparte con Amazon Relational Database Service (Amazon RDS).
> Para ver una lista de las acciones de Amazon DocumentDB, consulte Acciones definidas por el servicio de base de datos relacional de Amazon en la Referencia de autorizaciones de servicio.
> Para ver las acciones de políticas para los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB, consulte Acciones definidas por los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB en la Referencia de autorización de servicios.

Las acciones de políticas de Amazon DocumentDB utilizan el siguiente prefijo antes de la acción:

```
aws
```

Para especificar varias acciones en una única instrucción, sepárelas con comas.

```
"Action": [
      "aws:action1",
      "aws:action2"
         ]
```

Para ver ejemplos de políticas basadas en identidad de Amazon DocumentDB, consulte Ejemplos de políticas basadas en identidades para Amazon DocumentDB.

Recursos de políticas para Amazon DocumentDB

Admite recursos de políticas	Sí

Los administradores pueden usar las políticas de AWS JSON para especificar quién tiene acceso a qué. Es decir, qué entidad principal puede realizar acciones en qué recursos y en qué condiciones.

El elemento `Resource` de la política JSON especifica el objeto u objetos a los que se aplica la acción. Las instrucciones deben contener un elemento `Resource` o `NotResource`. Como práctica recomendada, especifique un recurso utilizando el Nombre de recurso de Amazon (ARN). Puede hacerlo para acciones que admitan un tipo de recurso específico, conocido como permisos de nivel de recurso.

Para las acciones que no admiten permisos de nivel de recurso, como las operaciones de descripción, utilice un carácter comodín (*) para indicar que la instrucción se aplica a todos los recursos.

```
"Resource": "*"
```

> **Note**
>
> Para determinadas funciones de administración, Amazon DocumentDB utiliza tecnología operativa que se comparte con Amazon Relational Database Service (Amazon RDS). Para ver una lista de tipos de recursos y sus ARN, consulte Tipos de recurso definidos por el servicio de base de datos relacional de Amazon en la Referencia de autorizaciones de servicio. Para obtener información acerca de las acciones con las que puede especificar el

ARN de cada recurso, consulte Acciones definidas por el servicio de base de datos relacional de Amazon.
Para ver los tipos de recursos para los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB, consulte Tipos de recursos definidos por los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB en la Referencia de autorización de servicios.

Para ver ejemplos de políticas basadas en identidad de Amazon DocumentDB, consulte Ejemplos de políticas basadas en identidades para Amazon DocumentDB.

Claves de condición de políticas para Amazon DocumentDB

Admite claves de condición de políticas específicas del servicio	Sí

Los administradores pueden usar las políticas de AWS JSON para especificar quién tiene acceso a qué. Es decir, qué entidad principal puede realizar acciones en qué recursos y en qué condiciones.

El elemento `Condition` (o bloque de `Condition`) permite especificar condiciones en las que entra en vigor una instrucción. El elemento `Condition` es opcional. Puede crear expresiones condicionales que utilicen operadores de condición, tales como igual o menor que, para que la condición de la política coincida con los valores de la solicitud.

Si especifica varios elementos de `Condition` en una instrucción o varias claves en un único elemento de `Condition`, AWS las evalúa mediante una operación `AND` lógica. Si especifica varios valores para una única clave de condición, AWS evalúa la condición mediante una `OR` operación lógica. Se deben cumplir todas las condiciones antes de que se concedan los permisos de la instrucción.

También puede utilizar variables de marcador de posición al especificar condiciones. Por ejemplo, puede conceder un permiso de usuario de IAM para acceder a un recurso solo si está etiquetado con su nombre de usuario de IAM. Para más información, consulte Elementos de la política de IAM: variables y etiquetas en la Guía del usuario de IAM.

AWS admite claves de condición globales y claves de condición específicas del servicio. Para ver todas las claves de condición AWS globales, consulte las claves de contexto de condición AWS globales en la Guía del usuario de IAM.

> **Note**
>
> Para determinadas funciones de administración, Amazon DocumentDB utiliza tecnología operativa que se comparte con Amazon Relational Database Service (Amazon RDS). Para obtener una lista de las claves de condición de Amazon ECS, consulte Claves de condición del servicio de base de datos relacional de Amazon en la Referencia de autorizaciones de servicio. Para obtener más información acerca de las acciones y los recursos con los que puede utilizar una clave de condición, consulte Acciones definidas por el servicio de base de datos relacional de Amazon.
> Para ver las claves de condición para los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB, consulte Claves de condición de los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB en la Referencia de autorización de servicios.

Para ver ejemplos de políticas basadas en identidad de Amazon DocumentDB, consulte Ejemplos de políticas basadas en identidades para Amazon DocumentDB.

ACL en Amazon DocumentDB

Admite las ACL	No

Las listas de control de acceso (ACL) controlan qué entidades principales (miembros de cuentas, usuarios o roles) tienen permisos para acceder a un recurso. Las ACL son similares a las políticas basadas en recursos, aunque no utilizan el formato de documento de políticas JSON.

ABAC con Amazon DocumentDB

> **Note**
>
> ABAC solo es compatible parcialmente con los clústeres basados en instancias, pero es compatible con los clústeres elásticos.

El control de acceso basado en atributos (ABAC) es una estrategia de autorización que define permisos en función de atributos. En AWS, estos atributos se denominan etiquetas. Puede adjuntar etiquetas a las entidades de IAM (usuarios o roles) y a muchos AWS recursos. El etiquetado de entidades y recursos es el primer paso de ABAC. A continuación, designa las políticas de ABAC para

permitir operaciones cuando la etiqueta de la entidad principal coincida con la etiqueta del recurso al que se intenta acceder.

ABAC es útil en entornos que crecen con rapidez y ayuda en situaciones en las que la administración de las políticas resulta engorrosa.

Para controlar el acceso en función de etiquetas, debe proporcionar información de las etiquetas en el elemento de condición de una política utilizando las claves de condición `aws:ResourceTag/key-name`, `aws:RequestTag/key-name` o `aws:TagKeys`.

Si un servicio admite las tres claves de condición para cada tipo de recurso, el valor es Sí para el servicio. Si un servicio admite las tres claves de condición solo para algunos tipos de recursos, el valor es Parcial.

Para obtener más información sobre ABAC, consulte ¿Qué es ABAC? en la Guía del usuario de IAM. Para ver un tutorial con los pasos para configurar ABAC, consulte Uso del control de acceso basado en atributos (ABAC) en la Guía del usuario de IAM.

Uso de credenciales temporales con Amazon DocumentDB

Compatible con el uso de credenciales temporales	Sí

Algunas Servicios de AWS no funcionan cuando inicias sesión con credenciales temporales. Para obtener información adicional, incluidas las que Servicios de AWS funcionan con credenciales temporales, consulta Cómo Servicios de AWS funcionan con IAM en la Guía del usuario de IAM.

Utiliza credenciales temporales si inicia sesión en ellas AWS Management Console mediante cualquier método excepto un nombre de usuario y una contraseña. Por ejemplo, cuando accedes AWS mediante el enlace de inicio de sesión único (SSO) de tu empresa, ese proceso crea automáticamente credenciales temporales. También crea credenciales temporales de forma automática cuando inicia sesión en la consola como usuario y luego cambia de rol. Para más información sobre el cambio de roles, consulte Cambio a un rol (consola) en la Guía del usuario de IAM.

Puedes crear credenciales temporales manualmente mediante la AWS CLI API o. AWS A continuación, puede utilizar esas credenciales temporales para acceder AWS. AWS recomienda generar credenciales temporales de forma dinámica en lugar de utilizar claves de acceso a largo plazo. Para más información, consulte Credenciales de seguridad temporales en IAM.

Permisos de entidades principales entre servicios de Amazon DocumentDB

Admite Forward access sessions (FAS)	Sí

Cuando utilizas un usuario o un rol de IAM para realizar acciones en AWSél, se te considera director. Cuando utiliza algunos servicios, es posible que realice una acción que desencadene otra acción en un servicio diferente. FAS utiliza los permisos del principal que llama y los que solicita Servicio de AWS para realizar solicitudes a los servicios descendentes. Servicio de AWS Las solicitudes de FAS solo se realizan cuando un servicio recibe una solicitud que requiere interacciones con otros Servicios de AWS recursos para completarse. En este caso, debe tener permisos para realizar ambas acciones. Para obtener información sobre las políticas a la hora de realizar solicitudes de FAS, consulte Reenviar sesiones de acceso.

Roles de servicio para Amazon DocumentDB

Compatible con roles de servicio	Sí

Un rol de servicio es un rol de IAM que asume un servicio para realizar acciones en su nombre. Un administrador de IAM puede crear, modificar y eliminar un rol de servicio desde IAM. Para obtener más información, consulte Creación de un rol para delegar permisos a un Servicio de AWS en la Guía del usuario de IAM.

> **Warning**
>
> Cambiar los permisos de un rol de servicio podría interrumpir la funcionalidad de Amazon DocumentDB. Edite los roles de servicio solo cuando Amazon DocumentDB proporcione orientación para hacerlo.

Roles vinculados a servicios para Amazon DocumentDB

> **Note**
>
> Los roles vinculados a servicios no son compatibles con los clústeres basados en instancias, pero sí con los clústeres elásticos.

Un rol vinculado a un servicio es un tipo de rol de servicio que está vinculado a un. Servicio de AWS El servicio puede asumir el rol para realizar una acción en su nombre. Los roles vinculados al servicio aparecen en usted Cuenta de AWS y son propiedad del servicio. Un administrador de IAM puede ver, pero no editar, los permisos de los roles vinculados a servicios.

Para más información sobre cómo crear o administrar roles vinculados a servicios, consulte Servicios de AWS que funcionan con IAM. Busque un servicio en la tabla que incluya `Yes` en la columna Rol vinculado a un servicio. Seleccione el vínculo Sí para ver la documentación acerca del rol vinculado a servicios para ese servicio.

Ejemplos de políticas basadas en identidades para Amazon DocumentDB

De forma predeterminada, los usuarios y roles no tienen permiso para crear ni modificar los recursos de Amazon DocumentDB. Tampoco pueden realizar tareas mediante la AWS Management Console, AWS Command Line Interface (AWS CLI) o AWS la API. Un administrador de IAM puede crear políticas de IAM para conceder permisos a los usuarios para realizar acciones en los recursos que necesitan. A continuación, el administrador puede añadir las políticas de IAM a roles y los usuarios pueden asumirlos.

Para obtener información acerca de cómo crear una política basada en identidades de IAM mediante el uso de estos documentos de políticas JSON de ejemplo, consulte Creación de políticas de IAM en la Guía del usuario de IAM.

A fin de obtener más información sobre las acciones y los tipos de recursos definidos por Amazon DocumentDB, incluido el formato de los ARN para cada tipo de recurso, consulte Acciones, recursos y claves para el servicio de base de datos relacional de Amazon en la Referencia de autorizaciones de servicio.

Temas

- Prácticas recomendadas sobre las políticas
- Uso de la consola de Amazon DocumentDB
- Cómo permitir a los usuarios consultar sus propios permisos

Prácticas recomendadas sobre las políticas

Las políticas basadas en identidades determinan si alguien puede crear, eliminar o acceder a los recursos de Amazon DocumentDB de la cuenta. Estas acciones pueden generar costos adicionales

para su Cuenta de AWS. Siga estas directrices y recomendaciones al crear o editar políticas basadas en identidades:

- Comience con las políticas AWS administradas y avance hacia los permisos con privilegios mínimos: para empezar a conceder permisos a sus usuarios y cargas de trabajo, utilice las políticas AWS administradas que otorgan permisos para muchos casos de uso comunes. Están disponibles en su. Cuenta de AWS Le recomendamos que reduzca aún más los permisos definiendo políticas administradas por el AWS cliente que sean específicas para sus casos de uso. Con el fin de obtener más información, consulte las políticas administradas por AWS o las políticas administradas por AWS para funciones de trabajo en la Guía de usuario de IAM.
- Aplique permisos de privilegio mínimo: cuando establezca permisos con políticas de IAM, conceda solo los permisos necesarios para realizar una tarea. Para ello, debe definir las acciones que se pueden llevar a cabo en determinados recursos en condiciones específicas, también conocidos como permisos de privilegios mínimos. Con el fin de obtener más información sobre el uso de IAM para aplicar permisos, consulte Políticas y permisos en IAM en la Guía del usuario de IAM.
- Utilice condiciones en las políticas de IAM para restringir aún más el acceso: puede agregar una condición a sus políticas para limitar el acceso a las acciones y los recursos. Por ejemplo, puede escribir una condición de políticas para especificar que todas las solicitudes deben enviarse utilizando SSL. También puedes usar condiciones para conceder el acceso a las acciones del servicio si se utilizan a través de una acción específica Servicio de AWS, por ejemplo AWS CloudFormation. Para obtener más información, consulte Elementos de la política de JSON de IAM: Condición en la Guía del usuario de IAM.
- Utilice el analizador de acceso de IAM para validar las políticas de IAM con el fin de garantizar la seguridad y funcionalidad de los permisos: el analizador de acceso de IAM valida políticas nuevas y existentes para que respeten el lenguaje (JSON) de las políticas de IAM y las prácticas recomendadas de IAM. El analizador de acceso de IAM proporciona más de 100 verificaciones de políticas y recomendaciones procesables para ayudar a crear políticas seguras y funcionales. Para más información, consulte Política de validación de Analizador de acceso de IAM en la Guía de usuario de IAM.
- Requerir autenticación multifactor (MFA): si tiene un escenario que requiere usuarios de IAM o un usuario raíz en Cuenta de AWS su cuenta, active la MFA para mayor seguridad. Para solicitar la MFA cuando se invocan las operaciones de la API, agregue las condiciones de la MFA a sus políticas. Para más información, consulte Configuración del acceso a una API protegido por MFA en la Guía de usuario de IAM.

Para obtener más información sobre las prácticas recomendadas de IAM, consulte las Prácticas recomendadas de seguridad en IAM en la Guía del usuario de IAM.

Uso de la consola de Amazon DocumentDB

Para acceder a la consola de Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB) , debe tener un conjunto mínimo de permisos. Estos permisos deben permitirle enumerar y ver detalles sobre los recursos de Amazon DocumentDB que tiene en su. Cuenta de AWS Si crea una política basada en identidades que sea más restrictiva que el mínimo de permisos necesarios, la consola no funcionará del modo esperado para las entidades (usuarios o roles) que tengan esa política.

No necesita conceder permisos mínimos de consola a los usuarios que solo realizan llamadas a la API AWS CLI o a la AWS API. En su lugar, permite acceso únicamente a las acciones que coincidan con la operación de API que intentan realizar.

Para garantizar que los usuarios y los roles puedan seguir utilizando la consola de Amazon DocumentDB, adjunte también la Amazon *ConsoleAccess* DocumentDB *ReadOnly* AWS o la política gestionada a las entidades. Para más información, consulte Adición de permisos a un usuario en la Guía del usuario de IAM:

Cómo permitir a los usuarios consultar sus propios permisos

En este ejemplo, se muestra cómo podría crear una política que permita a los usuarios de IAM ver las políticas administradas e insertadas que se asocian a la identidad de sus usuarios. Esta política incluye permisos para completar esta acción en la consola o mediante programación mediante la API o. AWS CLI AWS

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "ViewOwnUserInfo",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:GetUserPolicy",
                "iam:ListGroupsForUser",
                "iam:ListAttachedUserPolicies",
                "iam:ListUserPolicies",
                "iam:GetUser"
            ],
            "Resource": ["arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"]
```

```
        },
        {
            "Sid": "NavigateInConsole",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:GetGroupPolicy",
                "iam:GetPolicyVersion",
                "iam:GetPolicy",
                "iam:ListAttachedGroupPolicies",
                "iam:ListGroupPolicies",
                "iam:ListPolicyVersions",
                "iam:ListPolicies",
                "iam:ListUsers"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Solución de problemas de identidad y acceso de Amazon DocumentDB

Utilice la siguiente información para diagnosticar y solucionar los problemas comunes que es posible que surjan cuando se trabaja con Amazon DocumentDB e IAM.

Temas

- No tengo autorización para realizar una acción en Amazon DocumentDB
- No estoy autorizado a realizar tareas como: PassRole
- Quiero permitir que personas ajenas a mí accedan Cuenta de AWS a mis recursos de Amazon DocumentDB

No tengo autorización para realizar una acción en Amazon DocumentDB

Si recibe un error que indica que no tiene autorización para realizar una acción, las políticas se deben actualizar para permitirle realizar la acción.

En el siguiente ejemplo, el error se produce cuando el usuario de IAM `mateojackson` intenta utilizar la consola para consultar los detalles acerca de un recurso ficticio *`my-example-widget`*, pero no tiene los permisos ficticios `aws:`*`GetWidget`*.

```
User: arn:aws:iam::123456789012:user/mateojackson is not authorized to perform:
 aws:GetWidget on resource: my-example-widget
```

En este caso, la política del usuario `mateojackson` debe actualizarse para permitir el acceso al recurso *`my-example-widget`* mediante la acción `aws:GetWidget`.

Si necesitas ayuda, ponte en contacto con tu administrador. AWS El administrador es la persona que le proporcionó las credenciales de inicio de sesión.

No estoy autorizado a realizar tareas como: PassRole

Si recibe un error que indica que no tiene autorización para llevar a cabo la acción `iam:PassRole`, las políticas se deben actualizar para permitirle pasar un rol a Amazon DocumentDB.

Algunas Servicios de AWS permiten transferir una función existente a ese servicio en lugar de crear una nueva función de servicio o una función vinculada a un servicio. Para ello, debe tener permisos para transferir el rol al servicio.

En el siguiente ejemplo, el error se produce cuando un usuario de IAM denominado `marymajor` intenta utilizar la consola para realizar una acción en Amazon DocumentDB. Sin embargo, la acción requiere que el servicio cuente con permisos que otorguen un rol de servicio. Mary no tiene permisos para transferir el rol al servicio.

```
User: arn:aws:iam::123456789012:user/marymajor is not authorized to perform:
 iam:PassRole
```

En este caso, las políticas de Mary se deben actualizar para permitirle realizar la acción `iam:PassRole`.

Si necesita ayuda, póngase en contacto con su administrador. AWS El administrador es la persona que le proporcionó las credenciales de inicio de sesión.

Quiero permitir que personas ajenas a mí accedan Cuenta de AWS a mis recursos de Amazon DocumentDB

Puede crear un rol que los usuarios de otras cuentas o las personas externas a la organización puedan utilizar para acceder a sus recursos. Puede especificar una persona de confianza para que asuma el rol. En el caso de los servicios que admitan las políticas basadas en recursos o las listas de control de acceso (ACL), puede utilizar dichas políticas para conceder a las personas acceso a sus recursos.

Para más información, consulte lo siguiente:

- Para saber si Amazon DocumentDB admite estas características, consulte Cómo funciona Amazon DocumentDB con IAM.
- Para obtener información sobre cómo proporcionar acceso a sus recursos a través de Cuentas de AWS los suyos, consulte Proporcionar acceso a un usuario de IAM en otro de su propiedad Cuenta de AWS en la Guía del usuario de IAM.
- Para obtener información sobre cómo proporcionar acceso a tus recursos a terceros Cuentas de AWS, consulta Cómo proporcionar acceso a recursos que Cuentas de AWS son propiedad de terceros en la Guía del usuario de IAM.
- Para obtener información sobre cómo proporcionar acceso mediante una federación de identidades, consulte Proporcionar acceso a usuarios autenticados externamente (identidad federada) en la Guía del usuario de IAM.
- Para obtener información sobre la diferencia entre los roles y las políticas basadas en recursos para el acceso entre cuentas, consulte Cómo los roles de IAM difieren de las políticas basadas en recursos en la Guía del usuario de IAM.

Administración de permisos de acceso para los recursos de Amazon DocumentDB

Cada AWS recurso es propiedad de una persona Cuenta de AWS, y los permisos para crearlos o acceder a ellos se rigen por las políticas de permisos. Un administrador de cuentas puede adjuntar políticas de permisos a las identidades de IAM (es decir, usuarios, grupos y roles), y algunos servicios (por ejemplo AWS Lambda) también permiten adjuntar políticas de permisos a los recursos.

> **Note**
>
> Un administrador de la cuenta (o usuario administrador) es un usuario con permisos de administrador. Para obtener más información, consulte Prácticas recomendadas de IAM en la Guía del usuario de IAM.

Temas

- Recursos y operaciones de Amazon DocumentDB
- Titularidad de los recursos

- Administración del acceso a los recursos
- Especificación de elementos de política: acciones, efectos, recursos y entidades principales
- Especificación de las condiciones de una política

Recursos y operaciones de Amazon DocumentDB

En Amazon DocumentDB, el recurso principal es un clúster. Amazon DocumentDB admite otros recursos que pueden utilizarse con el recurso principal, como las instancias, los grupos de parámetros y las suscripciones a eventos. Estos recursos se denominan subrecursos.

Estos recursos principales y secundarios tienen asociado un Nombre de recursos de Amazon (ARN) único, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Tipo de recurso	Formato de ARN
Clúster	`arn:aws:rds:` *`region`*`:`*`account-id`* `:cluster:` *`db-cluster-name`*
Grupo de parámetros del clúster	`arn:aws:rds:` *`region`*`:`*`account-id`* `:cluster-pg:` *`cluster-parameter-group-name`*
Instantánea de clúster	`arn:aws:rds:` *`region`*`:`*`account-id`* `:cluster-snapshot:` *`cluster-snapshot-name`*
instancia	`arn:aws:rds:` *`region`*`:`*`account-id`* `:db:`*`db-instance-name`*
Grupo de seguridad	`arn:aws:rds:` *`region`*`:`*`account-id`* `:secgrp:`*`security-group-name`*
Subnet group (Grupo de subredes)	`arn:aws:rds:` *`region`*`:`*`account-id`* `:subgrp:`*`subnet-group-name`*

Amazon DocumentDB proporciona un conjunto de operaciones para trabajar con los recursos de Amazon DocumentDB. Para obtener una lista de operaciones disponibles, consulte Acciones.

Titularidad de los recursos

El propietario de un recurso es quien Cuenta de AWS creó un recurso. Es decir, el propietario del recurso es la Cuenta de AWS entidad principal (la cuenta raíz, un usuario de IAM o un rol de IAM) que autentica la solicitud que crea el recurso. Los siguientes ejemplos ilustran cómo funciona:

- Si utiliza las credenciales de su cuenta raíz Cuenta de AWS para crear un recurso de Amazon DocumentDB, como una instancia, Cuenta de AWS es el propietario del recurso de Amazon DocumentDB.
- Si crea un usuario de IAM en su cuenta Cuenta de AWS y concede permisos para crear recursos de Amazon DocumentDB a ese usuario, el usuario podrá crear recursos de Amazon DocumentDB. Sin embargo, usted Cuenta de AWS, al que pertenece el usuario, es propietario de los recursos de Amazon DocumentDB.
- Si crea una función de IAM Cuenta de AWS con permisos para crear recursos de Amazon DocumentDB, cualquier persona que pueda asumir la función podrá crear recursos de Amazon DocumentDB. La suya Cuenta de AWS, a la que pertenece la función, es propietaria de los recursos de Amazon DocumentDB.

Administración del acceso a los recursos

Una política de permisos describe quién tiene acceso a qué. En la siguiente sección se explican las opciones disponibles para crear políticas de permisos.

> **Note**
>
> En esta sección, también se explica el uso de IAM en el contexto de Amazon DocumentDB. No se proporciona información detallada sobre el servicio de IAM. Para ver la documentación completa de IAM, consulte ¿Qué es IAM? en la Guía del usuario de IAM. Para obtener más información acerca de la sintaxis y las descripciones de la política de IAM, consulte Referencia de políticas de IAM de AWS en la Guía del usuario de IAM.

Las políticas que se asocian a una identidad de IAM se denominan políticas basadas en la identidad (políticas de IAM). Las políticas que se asocian a un recurso se denominan "políticas basadas en recursos". Amazon DocumentDB solo admite políticas basadas en identidad (políticas del IAM).

Temas

- Políticas basadas en identidad (políticas de IAM)
- Políticas basadas en recursos

Políticas basadas en identidad (políticas de IAM)

Puede asociar políticas a identidades de IAM. Por ejemplo, puede hacer lo siguiente:

- Asociar una política de permisos a un usuario o un grupo de su cuenta: un administrador de la cuenta puede utilizar una política de permisos asociada a un usuario determinado para concederle permisos para crear un recurso de Amazon DocumentDB, como una instancia.
- Adjuntar una política de permisos a un rol (conceder permisos para cuentas cruzadas): puede adjuntar una política de permisos basada en identidades a un rol de IAM para conceder permisos para cuentas cruzadas. Por ejemplo, un administrador puede crear un rol para conceder permisos entre cuentas a otro Cuenta de AWS o a un AWS servicio de la siguiente manera:
  1. El administrador de la CuentaA crea un rol de IAM y asocia una política de permisos a dicho rol, que concede permisos sobre los recursos de la CuentaA.
  2. El administrador de la CuentaA asocia una política de confianza al rol que identifica la Cuenta B como la entidad principal que puede asumir el rol.
  3. De este modo, el administrador de la cuenta B puede delegar los permisos para que asuman la función en cualquier usuario de la cuenta B. De este modo, los usuarios de la cuenta B pueden crear o acceder a los recursos de la cuenta A. El principal de la política de confianza también puede ser un director de AWS servicio si desea conceder permisos a un AWS servicio para que asuma la función.

  Para obtener más información sobre el uso de IAM para delegar permisos, consulte Administración de accesos en la Guía del usuario de IAM.

A continuación se muestra un ejemplo de una política que permite al usuario con el ID `123456789012` crear instancias para una Cuenta de AWS. La nueva instancia debe usar un grupo de opciones y un grupo de parámetros de base de datos que comience por `default` y debe utilizar el grupo de subredes `default`.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
```

```
            "Sid": "AllowCreateDBInstanceOnly",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "rds:CreateDBInstance"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:rds:*:123456789012:db:test*",
                "arn:aws:rds:*:123456789012:pg:cluster-pg:default*",
                "arn:aws:rds:*:123456789012:subgrp:default"
            ]
        }
    ]
}
```

Para obtener más información acerca del uso de políticas basadas en identidades con Amazon DocumentDB, consulte Uso de políticas basadas en identidad (políticas de IAM) para Amazon DocumentDB. Para obtener más información sobre usuarios, grupos, roles y permisos, consulte Identidades (usuarios, grupos y roles) en la Guía del usuario de IAM.

Políticas basadas en recursos

Otros servicios de, como Amazon Simple Storage Service (Amazon S3), también admiten políticas de permisos basadas en recursos. Por ejemplo, puede adjuntar una política a un bucket de Amazon S3 para administrar los permisos de acceso a dicho bucket. Amazon DocumentDB no admite políticas basadas en recursos.

Especificación de elementos de política: acciones, efectos, recursos y entidades principales

Para cada recurso de Amazon DocumentDB (consulte Recursos y operaciones de Amazon DocumentDB), el servicio define un conjunto de operaciones de API. Para obtener más información, consulte Acciones. Para conceder permisos para estas operaciones de la API, Amazon DocumentDB define un conjunto de acciones que usted puede especificar en una política. Para realizar una operación API pueden ser necesarios permisos para más de una acción.

A continuación, se indican los elementos básicos de la política:

- Recurso: en una política, se usa un nombre de recurso de Amazon (ARN) para identificar el recurso al que se aplica la política.

- Acción: utilice palabras clave de acción para identificar las operaciones del recurso que desea permitir o denegar. Por ejemplo, cuando se concede el permiso `rds:DescribeDBInstances`, el usuario puede realizar la operación `DescribeDBInstances`.
- Efecto: especifique el efecto que se producirá cuando el usuario solicite la acción específica; puede ser permitir o denegar. Si no concede acceso de forma explícita (permitir) a un recurso, el acceso se deniega implícitamente. También puede denegar explícitamente el acceso a un recurso para asegurarse de que un usuario no pueda obtener acceso a él, aunque otra política le conceda acceso.
- Entidad principal: en las políticas basadas en identidades (políticas de IAM), el usuario al que se asocia esta política es la entidad principal implícita. Para las políticas basadas en recursos, debe especificar el usuario, la cuenta, el servicio u otra entidad que desee que reciba permisos (se aplica solo a las políticas basadas en recursos). Amazon DocumentDB no admite políticas basadas en recursos.

Para obtener más información sobre la sintaxis y descripciones de las políticas de IAM, consulte Referencia de la política de IAM de AWS en la Guía del usuario de IAM.

Para ver una tabla con todas las acciones de la API de Amazon DocumentDB y los recursos a los que se aplican, consulte Permisos de la API de Amazon DocumentDB: referencia de acciones, recursos y condiciones.

Especificación de las condiciones de una política

Al conceder permisos, puede utilizar el lenguaje de la política de IAM para especificar las condiciones en la que se debe aplicar una política. Por ejemplo, es posible que desee que solo se aplique una política después de una fecha específica. Para obtener más información sobre cómo especificar condiciones en un lenguaje de política, consulte Condition en la Guía del usuario de IAM.

Para expresar condiciones, se usan claves de condición predefinidas. Amazon DocumentDB no tiene claves de contexto específicas de servicios que se puedan utilizar en una política de IAM. Para obtener una lista de las claves de contexto de condición que están disponibles para todos los servicios, consulte las claves disponibles para las condiciones en la Guía del usuario de IAM.

Uso de políticas basadas en identidad (políticas de IAM) para Amazon DocumentDB

> **Important**
>
> En determinadas características de administración, Amazon DocumentDB utiliza una tecnología operativa que comparte con Amazon RDS. Las llamadas a la consola y a la API de Amazon DocumentDB se registran como llamadas realizadas a la API de Amazon RDS. AWS CLI
> Le recomendamos que consulte primero los temas de introducción en los que se explican los conceptos básicos y las opciones disponibles para administrar el acceso a sus recursos de Amazon DocumentDB. Para obtener más información, consulte Administración de permisos de acceso para los recursos de Amazon DocumentDB.

Este tema contiene ejemplos de políticas basadas en identidades, donde los administradores de cuentas pueden asociar políticas de permisos a identidades de IAM (es decir, a usuarios, grupos y funciones).

A continuación, se muestra un ejemplo de política de IAM:

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowCreateDBInstanceOnly",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "rds:CreateDBInstance"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:rds:*:123456789012:db:test*",
                "arn:aws:rds:*:123456789012:pg:cluster-pg:default*",
                "arn:aws:rds:*:123456789012:subgrp:default"
            ]
        }
    ]
}
```

En la política se incluye una sola instrucción que especifica los siguientes permisos para el usuario de IAM:

- La política permite al usuario de IAM crear una instancia mediante la acción CreatedBInstance (esto también se aplica a la operación y a la). create-db-instance AWS CLI AWS Management Console
- El elemento `Resource` especifica que el usuario puede realizar acciones en o con recursos. Puede especificar los recursos mediante un nombre de recurso de Amazon (ARN). Este ARN incluye el nombre del servicio al que pertenece el recurso (`rds`), Región de AWS (*indica cualquier región en este ejemplo), el número de cuenta de usuario (`123456789012`es el ID de usuario en este ejemplo) y el tipo de recurso.

  El elemento `Resource` del ejemplo especifica las siguientes restricciones políticas en los recursos del usuario:

  - El identificador de instancia para la nueva instancia de base de datos debe comenzar por `test` (por ejemplo, `testCustomerData1`, `test-region2-data`).
  - El grupo de parámetros de clúster de la nueva instancia debe empezar por `default`.
  - El grupo de subredes de la nueva instancia debe ser el grupo de subredes `default`.

La política no especifica el elemento `Principal`, ya que en una política basada en la identidad no se especifica el elemento principal que obtiene el permiso. Al asociar una política a un usuario, el usuario es la entidad principal implícita. Cuando asocia una política de permisos a un rol de IAM, el elemento principal identificado en la política de confianza de rol obtiene los permisos.

Para ver una tabla con todas las operaciones de la API de Amazon DocumentDB y los recursos a los que se aplican, consulte Permisos de la API de Amazon DocumentDB: referencia de acciones, recursos y condiciones.

Permisos necesarios para usar la consola de Amazon DocumentDB

Para que un usuario pueda trabajar con la consola Amazon DocumentDB, debe tener un conjunto mínimo de permisos. Estos permisos permiten al usuario describir sus recursos de Amazon DocumentDB Cuenta de AWS y proporcionar otra información relacionada, incluida la información de red y seguridad de Amazon EC2.

Si crea una política de IAM que sea más restrictiva que el mínimo de permisos necesarios, la consola no funcionará del modo esperado para los usuarios con esa política de IAM. Para asegurarse de que

esos usuarios puedan seguir usando la consola Amazon DocumentDB, asocie también la política administrada `AmazonDocDBConsoleFullAccess` al usuario, según se explica en AWS políticas administradas para Amazon DocumentDB.

No es necesario que permita permisos mínimos de consola a los usuarios que solo realicen llamadas a la API AWS CLI o a la API de Amazon DocumentDB.

Ejemplos de políticas administradas por el cliente

En esta sección, encontrará ejemplos de políticas de usuario que conceden permisos para diversas acciones de Amazon DocumentDB. Estas políticas funcionan cuando utiliza las acciones de la API de Amazon DocumentDB, AWS los SDK o el. AWS CLI Cuando se utiliza la consola, debe conceder permisos adicionales específicos a la consola, tal y como se explica en Permisos necesarios para usar la consola de Amazon DocumentDB.

Para determinadas funciones de administración, Amazon DocumentDB utiliza tecnología operativa que se comparte con Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) y Amazon Neptune.

> **Note**
>
> Todos los ejemplos utilizan la región este de EE. UU. (Norte de Virginia) (`us-east-1`) y contienen identificadores de cuenta ficticios.

Ejemplos

- Ejemplo 1: permitir que un usuario realice cualquier acción Describe con cualquier recurso de Amazon DocumentDB
- Ejemplo 2: Impedir que un usuario elimine una instancia
- Ejemplo 3: impedir que un usuario cree un clúster a menos que el cifrado de almacenamiento esté habilitado

Ejemplo 1: permitir que un usuario realice cualquier acción Describe con cualquier recurso de Amazon DocumentDB

La siguiente política de permisos concede permisos a un usuario para ejecutar todas las acciones que empiezan por `Describe`. Estas acciones muestran información acerca de un recurso de Amazon DocumentDB, como una instancia. El carácter comodín (*) del elemento `Resource` indica

que las acciones están permitidas en todos los recursos de Amazon DocumentDB que son propiedad de la cuenta.

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement":[
      {
         "Sid":"AllowRDSDescribe",
         "Effect":"Allow",
         "Action":"rds:Describe*",
         "Resource":"*"
      }
   ]
}
```

Ejemplo 2: Impedir que un usuario elimine una instancia

La siguiente política de permisos concede permisos para impedir que un usuario elimine una instancia específica. Por ejemplo, puede servir para impedir la eliminación de instancias de producción a cualquier usuario que no sea un administrador.

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement":[
      {
         "Sid":"DenyDelete1",
         "Effect":"Deny",
         "Action":"rds:DeleteDBInstance",
         "Resource":"arn:aws:rds:us-east-1:123456789012:db:my-db-instance"
      }
   ]
}
```

Ejemplo 3: impedir que un usuario cree un clúster a menos que el cifrado de almacenamiento esté habilitado

La siguiente política de permisos deniega los permisos a un usuario para crear un clúster de Amazon DocumentDB a menos que se habilite el cifrado de almacenamiento.

```
{
   "Version": "2012-10-17",
```

```
   "Statement": [
      {
         "Sid": "PreventUnencryptedDocumentDB",
         "Effect": "Deny",
         "Action": "RDS:CreateDBCluster",
         "Condition": {
         "Bool": {
         "rds:StorageEncrypted": "false"
      },
         "StringEquals": {
         "rds:DatabaseEngine": "docdb"
         }
      },
      "Resource": "*"
      }
   ]
}
```

AWS políticas administradas para Amazon DocumentDB

Para añadir permisos a usuarios, grupos y roles, es más fácil usar políticas AWS administradas que escribirlas usted mismo. Se necesita tiempo y experiencia para crear políticas administradas por el cliente de IAM que proporcionen a su equipo solo los permisos necesarios. Para empezar rápidamente, puedes usar nuestras políticas AWS gestionadas. Estas políticas cubren casos de uso comunes y están disponibles en tu AWS cuenta. Para obtener más información sobre las políticas AWS administradas, consulte las políticas AWS administradas en la Guía del usuario de AWS Identity and Access Management.

AWS los servicios mantienen y AWS actualizan las políticas administradas. No puede cambiar los permisos en las políticas AWS gestionadas. En ocasiones, los servicios añaden permisos adicionales a una política AWS gestionada para admitir nuevas funciones. Este tipo de actualización afecta a todas las identidades (usuarios, grupos y roles) donde se asocia la política. Lo más probable es que los servicios actualicen una política AWS administrada cuando se lanza una nueva función o cuando hay nuevas operaciones disponibles. Los servicios no eliminan los permisos de una política AWS administrada, por lo que las actualizaciones de la política no afectarán a los permisos existentes.

Además, AWS admite políticas administradas para funciones laborales que abarcan varios servicios. Por ejemplo, la política `ViewOnlyAccess` AWS gestionada proporciona acceso de solo lectura a muchos AWS servicios y recursos. Cuando un servicio lanza una nueva función, AWS agrega permisos de solo lectura para nuevas operaciones y recursos. Para obtener una lista y descripciones

de las políticas de funciones, consulte Políticas administradas de AWS para funciones de trabajo en la Guía del usuario de la gestión de identidades y accesos de AWS .

Las siguientes políticas AWS gestionadas, que puede adjuntar a los usuarios de su cuenta, son específicas de Amazon DocumentDB:

- AmazonDocDB FullAccess— Otorga acceso completo a todos los recursos de Amazon DocumentDB para la cuenta raíz AWS .
- AmazonDocBASE DE DATOS ReadOnlyAccess— Otorga acceso de solo lectura a todos los recursos de Amazon DocumentDB para la cuenta raíz. AWS
- AmazonDocDB ConsoleFullAccess: otorga acceso completo para administrar Amazon DocumentDB y los recursos de clústeres elásticos de Amazon DocumentDB mediante la AWS Management Console.
- AmazonDocBASE DE DATOS ElasticReadOnlyAccess— Otorga acceso de solo lectura a todos los recursos del clúster elástico de Amazon DocumentDB para la cuenta raíz. AWS
- AmazonDocBASE DE DATOS ElasticFullAccess— Otorga acceso completo a todos los recursos del clúster elástico de Amazon DocumentDB para la cuenta raíz AWS .

AmazonDocDB FullAccess

Esta política otorga permisos administrativos que brindan a una entidad principal acceso completo a todas las acciones de Amazon DocumentDB. Los permisos de esta política se agrupan de la siguiente manera:

- Los permisos de Amazon DocumentDB permiten todas las acciones de Amazon DocumentDB.
- Algunos de los permisos de Amazon EC2 de esta política son necesarios para validar los recursos aprobados en una solicitud de API. Esto es para garantizar que Amazon DocumentDB pueda utilizar correctamente los recursos con un clúster. El resto de los permisos de Amazon EC2 de esta política permiten a Amazon DocumentDB AWS crear los recursos necesarios para que pueda conectarse a sus clústeres.
- Los permisos de Amazon DocumentDB se utilizan durante las llamadas a la API para validar los recursos transferidos en una solicitud. Son necesarios para que Amazon DocumentDB pueda utilizar la clave pasada con el clúster de Amazon DocumentDB.
- Los CloudWatch registros son necesarios para que Amazon DocumentDB pueda garantizar que se pueda acceder a los destinos de entrega de registros y que sean válidos para el uso de registros por parte de los agentes.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Action": [
                "rds:AddRoleToDBCluster",
                "rds:AddSourceIdentifierToSubscription",
                "rds:AddTagsToResource",
                "rds:ApplyPendingMaintenanceAction",
                "rds:CopyDBClusterParameterGroup",
                "rds:CopyDBClusterSnapshot",
                "rds:CopyDBParameterGroup",
                "rds:CreateDBCluster",
                "rds:CreateDBClusterParameterGroup",
                "rds:CreateDBClusterSnapshot",
                "rds:CreateDBInstance",
                "rds:CreateDBParameterGroup",
                "rds:CreateDBSubnetGroup",
                "rds:CreateEventSubscription",
                "rds:DeleteDBCluster",
                "rds:DeleteDBClusterParameterGroup",
                "rds:DeleteDBClusterSnapshot",
                "rds:DeleteDBInstance",
                "rds:DeleteDBParameterGroup",
                "rds:DeleteDBSubnetGroup",
                "rds:DeleteEventSubscription",
                "rds:DescribeAccountAttributes",
                "rds:DescribeCertificates",
                "rds:DescribeDBClusterParameterGroups",
                "rds:DescribeDBClusterParameters",
                "rds:DescribeDBClusterSnapshotAttributes",
                "rds:DescribeDBClusterSnapshots",
                "rds:DescribeDBClusters",
                "rds:DescribeDBEngineVersions",
                "rds:DescribeDBInstances",
                "rds:DescribeDBLogFiles",
                "rds:DescribeDBParameterGroups",
                "rds:DescribeDBParameters",
                "rds:DescribeDBSecurityGroups",
                "rds:DescribeDBSubnetGroups",
                "rds:DescribeEngineDefaultClusterParameters",
                "rds:DescribeEngineDefaultParameters",
                "rds:DescribeEventCategories",
```

```
                "rds:DescribeEventSubscriptions",
                "rds:DescribeEvents",
                "rds:DescribeOptionGroups",
                "rds:DescribeOrderableDBInstanceOptions",
                "rds:DescribePendingMaintenanceActions",
                "rds:DescribeValidDBInstanceModifications",
                "rds:DownloadDBLogFilePortion",
                "rds:FailoverDBCluster",
                "rds:ListTagsForResource",
                "rds:ModifyDBCluster",
                "rds:ModifyDBClusterParameterGroup",
                "rds:ModifyDBClusterSnapshotAttribute",
                "rds:ModifyDBInstance",
                "rds:ModifyDBParameterGroup",
                "rds:ModifyDBSubnetGroup",
                "rds:ModifyEventSubscription",
                "rds:PromoteReadReplicaDBCluster",
                "rds:RebootDBInstance",
                "rds:RemoveRoleFromDBCluster",
                "rds:RemoveSourceIdentifierFromSubscription",
                "rds:RemoveTagsFromResource",
                "rds:ResetDBClusterParameterGroup",
                "rds:ResetDBParameterGroup",
                "rds:RestoreDBClusterFromSnapshot",
                "rds:RestoreDBClusterToPointInTime"
            ],
            "Effect": "Allow",
            "Resource": [
                "*"
            ]
        },
        {
            "Action": [
                "cloudwatch:GetMetricStatistics",
                "cloudwatch:ListMetrics",
                "ec2:DescribeAccountAttributes",
                "ec2:DescribeAvailabilityZones",
                "ec2:DescribeSecurityGroups",
                "ec2:DescribeSubnets",
                "ec2:DescribeVpcAttribute",
                "ec2:DescribeVpcs",
                "kms:ListAliases",
                "kms:ListKeyPolicies",
                "kms:ListKeys",
```

```
                "kms:ListRetirableGrants",
                "logs:DescribeLogStreams",
                "logs:GetLogEvents",
                "sns:ListSubscriptions",
                "sns:ListTopics",
                "sns:Publish"
            ],
            "Effect": "Allow",
            "Resource": [
                "*"
            ]
        },
        {
            "Action": "iam:CreateServiceLinkedRole",
            "Effect": "Allow",
            "Resource": "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/rds.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForRDS",
            "Condition": {
                "StringLike": {
                    "iam:AWS ServiceName": "rds.amazonaws.com"
                }
            }
        }
    ]
}
```

AmazonDocBASE DE DATOS ReadOnlyAccess

Esta política otorga permisos de solo lectura que permiten a los usuarios ver información en Amazon DocumentDB. Las entidades principales con esta política asociada no pueden realizar actualizaciones ni eliminar los recursos existentes, ni pueden crear nuevos recursos de Amazon DocumentDB. Por ejemplo, las entidades principales con estos permisos pueden ver la lista de configuraciones y clústeres asociados a su cuenta, pero no pueden cambiar la configuración ni los ajustes de ningún clúster. Los permisos de esta política se agrupan de la siguiente manera:

- Los permisos de Amazon DocumentDB le permiten enumerar los recursos de Amazon DocumentDB, describirlos y obtener información sobre ellos.
- Los permisos de Amazon EC2 se utilizan para describir la VPC de Amazon, las subredes, los grupos de seguridad y las ENI asociadas a un clúster.
- El permiso de Amazon DocumentDB se utiliza para describir la clave asociada al clúster.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Action": [
                "rds:DescribeAccountAttributes",
                "rds:DescribeCertificates",
                "rds:DescribeDBClusterParameterGroups",
                "rds:DescribeDBClusterParameters",
                "rds:DescribeDBClusterSnapshotAttributes",
                "rds:DescribeDBClusterSnapshots",
                "rds:DescribeDBClusters",
                "rds:DescribeDBEngineVersions",
                "rds:DescribeDBInstances",
                "rds:DescribeDBLogFiles",
                "rds:DescribeDBParameterGroups",
                "rds:DescribeDBParameters",
                "rds:DescribeDBSubnetGroups",
                "rds:DescribeEventCategories",
                "rds:DescribeEventSubscriptions",
                "rds:DescribeEvents",
                "rds:DescribeOrderableDBInstanceOptions",
                "rds:DescribePendingMaintenanceActions",
                "rds:DownloadDBLogFilePortion",
                "rds:ListTagsForResource"
            ],
            "Effect": "Allow",
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Action": [
                "cloudwatch:GetMetricStatistics",
                "cloudwatch:ListMetrics"
            ],
            "Effect": "Allow",
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Action": [
                "ec2:DescribeAccountAttributes",
                "ec2:DescribeAvailabilityZones",
                "ec2:DescribeInternetGateways",
                "ec2:DescribeSecurityGroups",
```

```
                "ec2:DescribeSubnets",
                "ec2:DescribeVpcAttribute",
                "ec2:DescribeVpcs"
            ],
            "Effect": "Allow",
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Action": [
                "kms:ListKeys",
                "kms:ListRetirableGrants",
                "kms:ListAliases",
                "kms:ListKeyPolicies"
            ],
            "Effect": "Allow",
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Action": [
                "logs:DescribeLogStreams",
                "logs:GetLogEvents"
            ],
            "Effect": "Allow",
            "Resource": [
                "arn:aws:logs:*:*:log-group:/aws/rds/*:log-stream:*",
                "arn:aws:logs:*:*:log-group:/aws/docdb/*:log-stream:*"
            ]
        }
    ]
}
```

AmazonDocDB ConsoleFullAccess

Otorga acceso completo a la administración de los recursos de Amazon DocumentDB mediante lo siguiente AWS Management Console :

- Los permisos de Amazon DocumentDB permiten todas las acciones de Amazon DocumentDB y de clústeres de Amazon DocumentDB.
- Algunos de los permisos de Amazon EC2 de esta política son necesarios para validar los recursos aprobados en una solicitud de API. Esto es para garantizar que Amazon DocumentDB pueda utilizar correctamente los recursos para ofrecer y mantener un clúster. El resto de los permisos de

Amazon EC2 de esta política permiten a Amazon DocumentDB AWS crear los recursos necesarios para que pueda conectarse a sus clústeres, como VPCendpoint.

- AWS KMS los permisos se utilizan durante las llamadas a la API AWS KMS para validar los recursos transferidos en una solicitud. Son necesarios para que Amazon DocumentDB pueda utilizar la clave pasada para cifrar y descifrar los datos en reposo con el clúster elástico de Amazon DocumentDB.
- Los CloudWatch registros son necesarios para que Amazon DocumentDB pueda garantizar que se pueda acceder a los destinos de entrega de los registros y que sean válidos para auditar y perfilar el uso de los registros.
- Los permisos de Secrets Manager son necesarios para validar un secreto determinado y usarlo para configurar el usuario administrador de los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB.
- Se requieren permisos de Amazon RDS para las acciones de administración de clústeres de Amazon DocumentDB. En determinadas características de administración, Amazon DocumentDB utiliza una tecnología operativa que comparte con Amazon RDS.
- Los permisos de SNS permiten a las entidades principales acceder a las suscripciones y temas de Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS), y publicar mensajes de Amazon SNS.
- Se requieren permisos de IAM para crear los roles vinculados al servicio necesarios para la publicación de métricas y registros.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "DocdbSids",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "docdb-elastic:CreateCluster",
                "docdb-elastic:UpdateCluster",
                "docdb-elastic:GetCluster",
                "docdb-elastic:DeleteCluster",
                "docdb-elastic:ListClusters",
                "docdb-elastic:CreateClusterSnapshot",
                "docdb-elastic:GetClusterSnapshot",
                "docdb-elastic:DeleteClusterSnapshot",
                "docdb-elastic:ListClusterSnapshots",
                "docdb-elastic:RestoreClusterFromSnapshot",
                "docdb-elastic:TagResource",
                "docdb-elastic:UntagResource",
```

```
                "docdb-elastic:ListTagsForResource",
                "docdb-elastic:CopyClusterSnapshot",
                "docdb-elastic:StartCluster",
                "docdb-elastic:StopCluster",
                "rds:AddRoleToDBCluster",
                "rds:AddSourceIdentifierToSubscription",
                "rds:AddTagsToResource",
                "rds:ApplyPendingMaintenanceAction",
                "rds:CopyDBClusterParameterGroup",
                "rds:CopyDBClusterSnapshot",
                "rds:CopyDBParameterGroup",
                "rds:CreateDBCluster",
                "rds:CreateDBClusterParameterGroup",
                "rds:CreateDBClusterSnapshot",
                "rds:CreateDBInstance",
                "rds:CreateDBParameterGroup",
                "rds:CreateDBSubnetGroup",
                "rds:CreateEventSubscription",
                "rds:CreateGlobalCluster",
                "rds:DeleteDBCluster",
                "rds:DeleteDBClusterParameterGroup",
                "rds:DeleteDBClusterSnapshot",
                "rds:DeleteDBInstance",
                "rds:DeleteDBParameterGroup",
                "rds:DeleteDBSubnetGroup",
                "rds:DeleteEventSubscription",
                "rds:DeleteGlobalCluster",
                "rds:DescribeAccountAttributes",
                "rds:DescribeCertificates",
                "rds:DescribeDBClusterParameterGroups",
                "rds:DescribeDBClusterParameters",
                "rds:DescribeDBClusterSnapshotAttributes",
                "rds:DescribeDBClusterSnapshots",
                "rds:DescribeDBClusters",
                "rds:DescribeDBEngineVersions",
                "rds:DescribeDBInstances",
                "rds:DescribeDBLogFiles",
                "rds:DescribeDBParameterGroups",
                "rds:DescribeDBParameters",
                "rds:DescribeDBSecurityGroups",
                "rds:DescribeDBSubnetGroups",
                "rds:DescribeEngineDefaultClusterParameters",
                "rds:DescribeEngineDefaultParameters",
                "rds:DescribeEventCategories",
```

```
                "rds:DescribeEventSubscriptions",
                "rds:DescribeEvents",
                "rds:DescribeGlobalClusters",
                "rds:DescribeOptionGroups",
                "rds:DescribeOrderableDBInstanceOptions",
                "rds:DescribePendingMaintenanceActions",
                "rds:DescribeValidDBInstanceModifications",
                "rds:DownloadDBLogFilePortion",
                "rds:FailoverDBCluster",
                "rds:ListTagsForResource",
                "rds:ModifyDBCluster",
                "rds:ModifyDBClusterParameterGroup",
                "rds:ModifyDBClusterSnapshotAttribute",
                "rds:ModifyDBInstance",
                "rds:ModifyDBParameterGroup",
                "rds:ModifyDBSubnetGroup",
                "rds:ModifyEventSubscription",
                "rds:ModifyGlobalCluster",
                "rds:PromoteReadReplicaDBCluster",
                "rds:RebootDBInstance",
                "rds:RemoveFromGlobalCluster",
                "rds:RemoveRoleFromDBCluster",
                "rds:RemoveSourceIdentifierFromSubscription",
                "rds:RemoveTagsFromResource",
                "rds:ResetDBClusterParameterGroup",
                "rds:ResetDBParameterGroup",
                "rds:RestoreDBClusterFromSnapshot",
                "rds:RestoreDBClusterToPointInTime"
            ],
            "Resource": [
                "*"
            ]
        },
        {
            "Sid": "DependencySids",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:GetRole",
                "cloudwatch:GetMetricData",
                "cloudwatch:GetMetricStatistics",
                "cloudwatch:ListMetrics",
                "ec2:AllocateAddress",
                "ec2:AssignIpv6Addresses",
                "ec2:AssignPrivateIpAddresses",
```

```
                "ec2:AssociateAddress",
                "ec2:AssociateRouteTable",
                "ec2:AssociateSubnetCidrBlock",
                "ec2:AssociateVpcCidrBlock",
                "ec2:AttachInternetGateway",
                "ec2:AttachNetworkInterface",
                "ec2:CreateCustomerGateway",
                "ec2:CreateDefaultSubnet",
                "ec2:CreateDefaultVpc",
                "ec2:CreateInternetGateway",
                "ec2:CreateNatGateway",
                "ec2:CreateNetworkInterface",
                "ec2:CreateRoute",
                "ec2:CreateRouteTable",
                "ec2:CreateSecurityGroup",
                "ec2:CreateSubnet",
                "ec2:CreateVpc",
                "ec2:CreateVpcEndpoint",
                "ec2:DescribeAccountAttributes",
                "ec2:DescribeAddresses",
                "ec2:DescribeAvailabilityZones",
                "ec2:DescribeCustomerGateways",
                "ec2:DescribeInstances",
                "ec2:DescribeNatGateways",
                "ec2:DescribeNetworkInterfaces",
                "ec2:DescribePrefixLists",
                "ec2:DescribeRouteTables",
                "ec2:DescribeSecurityGroupReferences",
                "ec2:DescribeSecurityGroups",
                "ec2:DescribeSubnets",
                "ec2:DescribeVpcAttribute",
                "ec2:DescribeVpcEndpoints",
                "ec2:DescribeVpcs",
                "ec2:ModifyNetworkInterfaceAttribute",
                "ec2:ModifySubnetAttribute",
                "ec2:ModifyVpcAttribute",
                "ec2:ModifyVpcEndpoint",
                "kms:DescribeKey",
                "kms:ListAliases",
                "kms:ListKeyPolicies",
                "kms:ListKeys",
                "kms:ListRetirableGrants",
                "logs:DescribeLogStreams",
                "logs:GetLogEvents",
```

```
                "sns:ListSubscriptions",
                "sns:ListTopics",
                "sns:Publish"
            ],
            "Resource": [
                "*"
            ]
        },
        {
            "Sid": "DocdbSLRSid",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:CreateServiceLinkedRole",
            "Resource": "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/rds.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForRDS",
            "Condition": {
                "StringLike": {
                    "iam:AWSServiceName": "rds.amazonaws.com"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "DocdbElasticSLRSid",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:CreateServiceLinkedRole",
            "Resource": "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/docdb-
elastic.amazonaws.com/AWSServiceRoleForDocDB-Elastic",
            "Condition": {
                "StringLike": {
                    "iam:AWSServiceName": "docdb-elastic.amazonaws.com"
                }
            }
        }
    ]
}
```

AmazonDocBASE DE DATOS ElasticReadOnlyAccess

Esta política otorga permisos de solo lectura que permiten a los usuarios ver información del clúster elástico en Amazon DocumentDB. Las entidades principales con esta política asociada no pueden realizar actualizaciones ni eliminar los recursos existentes, ni pueden crear nuevos recursos de Amazon DocumentDB. Por ejemplo, las entidades principales con estos permisos pueden ver la lista

de configuraciones y clústeres asociados a su cuenta, pero no pueden cambiar la configuración ni los ajustes de ningún clúster. Los permisos de esta política se agrupan de la siguiente manera:

- Los permisos de clúster elástico de Amazon DocumentDB le permiten enumerar los recursos del clúster elástico de Amazon DocumentDB, describirlos y obtener información sobre ellos.
- CloudWatch los permisos se utilizan para verificar las métricas del servicio.

```
{
   "Version": "2012-10-17",
   "Statement": [
      {
         "Effect": "Allow",
         "Action": [
            "docdb-elastic:ListClusters",
            "docdb-elastic:GetCluster",
            "docdb-elastic:ListClusterSnapshots",
            "docdb-elastic:GetClusterSnapshot",
            "docdb-elastic:ListTagsForResource"
         ],
         "Resource": "*"
      },
      {
         "Effect": "Allow",
         "Action": [
            "cloudwatch:GetMetricData",
            "cloudwatch:ListMetrics",
            "cloudwatch:GetMetricStatistics"
         ],
         "Resource": "*"
      }
   ]
}
```

AmazonDocBASE DE DATOS ElasticFullAccess

Esta política otorga permisos administrativos que brindan a una entidad principal acceso completo a todas las acciones de Amazon DocumentDB para un clúster elástico de Amazon DocumentDB.

Esta política utiliza AWS etiquetas (https://docs.aws.amazon.com/tag-editor/latest/userguide/tagging.html) dentro de las condiciones para limitar el acceso a los recursos. Si utiliza una secreta, debe estar etiquetada con una clave de etiqueta `DocDBElasticFullAccess` y un valor de etiqueta.

Si utiliza una clave administrada por el cliente, debe estar etiquetada con una clave de etiqueta `DocDBElasticFullAccess` y un valor de etiqueta.

Los permisos de esta política se agrupan de la siguiente manera:

- Los permisos de clúster elástico de Amazon DocumentDB permiten todas las acciones de Amazon DocumentDB.
- Algunos de los permisos de Amazon EC2 de esta política son necesarios para validar los recursos aprobados en una solicitud de API. Esto es para garantizar que Amazon DocumentDB pueda utilizar correctamente los recursos para ofrecer y mantener un clúster. El resto de los permisos de Amazon EC2 de esta política permiten a Amazon DocumentDB AWS crear los recursos necesarios para que pueda conectarse a sus clústeres como un punto de enlace de VPC.
- AWS KMS se requieren permisos para que Amazon DocumentDB pueda utilizar la clave pasada para cifrar y descifrar los datos en reposo dentro del clúster elástico de Amazon DocumentDB.

  > **Note**
  >
  > La clave administrada por el cliente debe tener una etiqueta con una clave `DocDBElasticFullAccess` y un valor de etiqueta.

- SecretsManager se requieren permisos para validar un secreto determinado y usarlo para configurar el usuario administrador de los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB.

  > **Note**
  >
  > La secreta utilizada debe tener una etiqueta con una clave `DocDBElasticFullAccess` y un valor de etiqueta.

- Se requieren permisos de IAM para crear los roles vinculados al servicio necesarios para la publicación de métricas y registros.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "DocdbElasticSid",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
```

```
                "docdb-elastic:CreateCluster",
                "docdb-elastic:UpdateCluster",
                "docdb-elastic:GetCluster",
                "docdb-elastic:DeleteCluster",
                "docdb-elastic:ListClusters",
                "docdb-elastic:CreateClusterSnapshot",
                "docdb-elastic:GetClusterSnapshot",
                "docdb-elastic:DeleteClusterSnapshot",
                "docdb-elastic:ListClusterSnapshots",
                "docdb-elastic:RestoreClusterFromSnapshot",
                "docdb-elastic:TagResource",
                "docdb-elastic:UntagResource",
                "docdb-elastic:ListTagsForResource",
                "docdb-elastic:CopyClusterSnapshot",
                "docdb-elastic:StartCluster",
                "docdb-elastic:StopCluster"
            ],
            "Resource": [
                "*"
            ]
        },
        {
            "Sid": "EC2Sid",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:CreateVpcEndpoint",
                "ec2:DescribeVpcEndpoints",
                "ec2:DeleteVpcEndpoints",
                "ec2:ModifyVpcEndpoint",
                "ec2:DescribeVpcAttribute",
                "ec2:DescribeSecurityGroups",
                "ec2:DescribeSubnets",
                "ec2:DescribeVpcs",
                "ec2:DescribeAvailabilityZones",
                "secretsmanager:ListSecrets"
            ],
            "Resource": [
                "*"
            ],
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:CalledViaFirst": "docdb-elastic.amazonaws.com"
                }
            }
```

```
        },
        {
            "Sid": "KMSSid",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "kms:Decrypt",
                "kms:DescribeKey",
                "kms:GenerateDataKey"
            ],
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringLike": {
                    "kms:ViaService": [
                        "docdb-elastic.*.amazonaws.com"
                    ],
                    "aws:ResourceTag/DocDBElasticFullAccess": "*"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "KMSGrantSid",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "kms:CreateGrant"
            ],
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringLike": {
                    "aws:ResourceTag/DocDBElasticFullAccess": "*",
                    "kms:ViaService": [
                        "docdb-elastic.*.amazonaws.com"
                    ]
                },
                "Bool": {
                    "kms:GrantIsForAWSResource": true
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "SecretManagerSid",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "secretsmanager:ListSecretVersionIds",
                "secretsmanager:DescribeSecret",
```

```
                "secretsmanager:GetSecretValue",
                "secretsmanager:GetResourcePolicy"
            ],
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringLike": {
                    "secretsmanager:ResourceTag/DocDBElasticFullAccess": "*"
                },
                "StringEquals": {
                    "aws:CalledViaFirst": "docdb-elastic.amazonaws.com"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "CloudwatchSid",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "cloudwatch:GetMetricData",
                "cloudwatch:ListMetrics",
                "cloudwatch:GetMetricStatistics"
            ],
            "Resource": [
                "*"
            ]
        },
        {
            "Sid": "SLRSid",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:CreateServiceLinkedRole",
            "Resource": "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/docdb-
elastic.amazonaws.com/AWSServiceRoleForDocDB-Elastic",
            "Condition": {
                "StringLike": {
                    "iam:AWSServiceName": "docdb-elastic.amazonaws.com"
                }
            }
        }
    ]
}
```

AmazonDocDB- ElasticServiceRolePolicy

No puedes unirte `AmazonDocDBElasticServiceRolePolicy` a tus AWS Identity and Access Management entidades. Esta política está adjunta a un rol vinculado a servicios que permite a Amazon DocumentDB realizar acciones en su nombre. Para obtener más información, consulte Roles vinculados a servicios en clústeres elásticos.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "cloudwatch:PutMetricData"
            ],
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "cloudwatch:namespace": [
                        "AWS/DocDB-Elastic"
                    ]
                }
            }
        }
    ]
}
```

Amazon DocumentDB actualiza las políticas gestionadas AWS

Cambio	Descripción	Fecha
AmazonDocBASE DE DATOS ElasticFullAccess, AmazonDocDB ConsoleFullAccess - Cambio	Se actualizaron las políticas para añadir acciones de iniciar/detener el clúster y copiar instantáneas del clúster.	21/02/2024
AmazonDocBASE DE DATOS ElasticReadOnlyAccess,	Las políticas se actualizaron para añadir acciones	21/06/2023

Cambio	Descripción	Fecha
AmazonDocBASE DE DATOS ElasticFullAccess - Cambio	`cloudwatch:GetMetricData` .	
AmazonDocBASE DE DATOS ElasticReadOnlyAccess: política nueva	Nueva política administrada para los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB	8/06/2023
AmazonDocBASE DE DATOS ElasticFullAccess: política nueva	Nueva política administrada para los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB	5/6/2023
AmazonDocDB- ElasticServiceRolePolicy: política nueva	Amazon DocumentDB crea un nuevo rol vinculado al servicio AWS ServiceRoleForDoc DB-Elastic para los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB	30 de noviembre de 2022
AmazonDocDB ConsoleFullAccess: cambio	Política actualizada para añadir permisos de clúster elásticos y globales de Amazon DocumentDB	30/11/2022
AmazonDocDB ConsoleFullAccess, AmazonDocDB FullAccess, AmazonDocBASE DE DATOS ReadOnlyAccess: política nueva	Lanzamiento del servicio	19/1/2017

Permisos de la API de Amazon DocumentDB: referencia de acciones, recursos y condiciones

Use las siguientes secciones como referencia cuando configure Uso de políticas basadas en identidad (políticas de IAM) para Amazon DocumentDB y escriba políticas de permisos que pueda asociar a una identidad de IAM (políticas basadas en identidad).

A continuación se lista cada una de las operaciones de la API de Amazon DocumentDB. En la lista se incluyen las acciones correspondientes para las que puede conceder permisos para realizar la acción, el AWS recurso para el que puede conceder los permisos y las claves de condición que puede incluir para un control de acceso detallado. Las acciones se especifican en el campo `Action` de la política, el valor del recurso en el campo `Resource` de la política y las condiciones en el campo `Condition` de la política. Para obtener más información acerca de las condiciones, consulte Especificación de las condiciones de una política.

Puede utilizar claves AWS de condición amplias en sus políticas de Amazon DocumentDB para expresar las condiciones. Para obtener una lista completa de las claves AWS de ancho, consulte las claves disponibles en la Guía del usuario de IAM.

Puede probar las políticas de IAM con el simulador de política de IAM. Proporciona automáticamente una lista de los recursos y parámetros necesarios para cada AWS acción, incluidas las acciones de Amazon DocumentDB. El simulador de política de IAM determina los permisos necesarios para cada una de las acciones especificadas. Para obtener información sobre el simulador de políticas de IAM, consulte Probar las políticas de IAM con el simulador de políticas de IAM en la Guía del usuario de IAM.

> **Note**
>
> Para especificar una acción, use el prefijo `rds:` seguido del nombre de operación de la API (por ejemplo, `rds:CreateDBInstance`).

A continuación se muestran operaciones de API de Amazon RDS y sus acciones relacionadas, recursos y claves de condición.

Temas

- Acciones de Amazon DocumentDB que admiten permisos de nivel de recursos
- Acciones de Amazon DocumentDB que no admiten permisos de nivel de recursos

Acciones de Amazon DocumentDB que admiten permisos de nivel de recursos

Los permisos a nivel de recursos proporcionan la capacidad de especificar qué usuarios pueden realizar acciones en qué recursos. Amazon DocumentDB admite parcialmente los permisos de nivel de recursos. Esto significa que, en algunas acciones de Amazon DocumentDB, puede determinar

cuándo se permite utilizarlas a los usuarios en función de si se cumplen una serie de condiciones o de los recursos concretos que pueden utilizar los usuarios. Por ejemplo, puede conceder a los usuarios permiso para modificar solo instancias específicas.

A continuación se muestran operaciones de API de Amazon DocumentDB y sus acciones relacionadas, recursos y claves de condición.

> **Note**
>
> En determinadas características de administración, Amazon DocumentDB utiliza una tecnología operativa que comparte con Amazon RDS. Para obtener más acciones y permisos de Amazon DocumentDB, consulte Acciones, recursos y claves de condición de Amazon RDS en la Referencia de autorización de servicios.

Acciones y operaciones de la API de Amazon DocumentDB	Recursos	Claves de condición
AddTagsToResource `rds:AddTagsToResource`	instancia `arn:aws:rds:` *region*`:`*account-id*` :db:`*db-instance-name*	`rds:db-tag`
	Subnet group (Grupo de subredes) `arn:aws:rds:` *region*`:`*account-id*` :subgrp:`*subnet-group-name*	`rds:subgrp-tag`
ApplyPendingMaintenanceAction `rds:ApplyPendingMaintenanceAction`	instancia `arn:aws:rds:` *region*`:`*account-id*` :db:`*db-instance-name*	`rds:db-tag`
CopyDB ClusterSnapshot	Instantánea de clúster	`rds:cluster-snapshot-tag`

Acciones y operaciones de la API de Amazon DocumentDB	Recursos	Claves de condición
rds:CopyDBClusterSnapshot	arn:aws:rds: *region*:*account-id* :cluster-snapshot: *cluster-snapshot-name*	
CreateDBCluster rds:CreateDBCluster	Clúster arn:aws:rds: *region*:*account-id* :cluster: *db-cluster-name*	rds:cluster-tag
	Grupo de parámetros del clúster arn:aws:rds: *region*:*account-id* :cluster-pg: *cluster-parameter-group-name*	rds:cluster-pg-tag
	Subnet group (Grupo de subredes) arn:aws:rds: *region*:*account-id* :subgrp:*subnet-group-name*	rds:subgrp-tag
Creó DB ClusterParameterGroup rds:CreateDBClusterParameterGroup	Grupo de parámetros del clúster arn:aws:rds: *region*:*account-id* :cluster-pg: *cluster-parameter-group-name*	rds:cluster-pg-tag
Creó B ClusterSnapshot rds:CreateDBClusterSnapshot	Clúster arn:aws:rds: *region*:*account-id* :cluster: *db-cluster-name*	rds:cluster-tag

Acciones y operaciones de la API de Amazon DocumentDB	Recursos	Claves de condición
	Instantánea de clúster arn:aws:rds: *region*:*account-id* :cluster-snapshot: *cluster-snapshot-name*	rds:cluster-snapshot-tag
CreateDBInstance rds:CreateDBInstance	instancia arn:aws:rds: *region*:*account-id* :db:*db-instance-name*	rds:DatabaseClass rds:db-tag
	Clúster arn:aws:rds: *region*:*account-id* :cluster: *db-cluster-name*	rds:cluster-tag
Creó B SubnetGroup rds:CreateDBSubnetGroup	Subnet group (Grupo de subredes) arn:aws:rds: *region*:*account-id* :subgrp:*subnet-group-name*	rds:subgrp-tag
DeleteDBInstance rds:DeleteDBInstance	instancia arn:aws:rds: *region*:*account-id* :db:*db-instance-name*	rds:db-tag
Eliminado B SubnetGroup rds:DeleteDBSubnetGroup	Subnet group (Grupo de subredes) arn:aws:rds: *region*:*account-id* :subgrp:*subnet-group-name*	rds:subgrp-tag

Acciones y operaciones de la API de Amazon DocumentDB	Recursos	Claves de condición
DescribeDBClusterParameterGroups rds:DescribeDBClusterParameterGroups	Grupo de parámetros del clúster arn:aws:rds: *region*:*account-id* :cluster-pg: *cluster-parameter-group-name*	rds:cluster-pg-tag
DescribeDBClusterParameters rds:DescribeDBClusterParameters	Grupo de parámetros del clúster arn:aws:rds: *region*:*account-id* :cluster-pg: *cluster-parameter-group-name*	rds:cluster-pg-tag
DescribeDBClusters rds:DescribeDBClusters	Clúster arn:aws:rds: *region*:*account-id* :cluster: *db-cluster-instance-name*	rds:cluster-tag
DescribeDBClusterSnapshotAttributes rds:DescribeDBClusterSnapshotAttributes	Instantánea de clúster arn:aws:rds: *region*:*account-id* :cluster-snapshot: *cluster-snapshot-name*	rds:cluster-snapshot-tag
DescribeDBSubnetGroups rds:DescribeDBSubnetGroups	Subnet group (Grupo de subredes) arn:aws:rds: *region*:*account-id* :subgrp:*subnet-group-name*	rds:subgrp-tag

Acciones y operaciones de la API de Amazon DocumentDB	Recursos	Claves de condición
DescribePendingMaintenanceActions rds:DescribePendingMaintenanceActions	instancia arn:aws:rds: *region*:*account-id* :db:*db-instance-name*	rds:DatabaseClass rds:db-tag
FailoverDBCluster rds:FailoverDBCluster	Clúster arn:aws:rds: *region*:*account-id* :cluster: *db-cluster-instance-name*	rds:cluster-tag
ListTagsForResource rds:ListTagsForResource	instancia arn:aws:rds: *region*:*account-id* :db:*db-instance-name*	rds:db-tag
	Subnet group (Grupo de subredes) arn:aws:rds: *region*:*account-id* :subgrp:*subnet-group-name*	rds:subgrp-tag
ModifyDBCluster rds:ModifyDBCluster	Clúster arn:aws:rds: *region*:*account-id* :cluster: *db-cluster-name*	rds:cluster-tag

Acciones y operaciones de la API de Amazon DocumentDB	Recursos	Claves de condición
	Grupo de parámetros del clúster arn:aws:rds: *region*:*account-id* :cluster-pg: *cluster-parameter-group-name*	rds:cluster-pg-tag
Modificar base de datos ClusterParameterGroup rds:ModifyDBClusterParameterGroup	Grupo de parámetros del clúster arn:aws:rds: *region*:*account-id* :cluster-pg: *cluster-parameter-group-name*	rds:cluster-pg-tag
Modificar base de datos ClusterSnapshotAttribute rds:ModifyDBClusterSnapshotAttribute	Instantánea de clúster arn:aws:rds: *region*:*account-id* :cluster-snapshot: *cluster-snapshot-name*	rds:cluster-snapshot-tag
ModifyDBInstance rds:ModifyDBInstance	instancia arn:aws:rds: *region*:*account-id* :db:*db-instance-name*	rds:DatabaseClass rds:db-tag
RebootDBInstance rds:RebootDBInstance	instancia arn:aws:rds: *region*:*account-id* :db:*db-instance-name*	rds:db-tag

Acciones y operaciones de la API de Amazon DocumentDB	Recursos	Claves de condición
RemoveTagsFromResource rds:RemoveTagsFromResource	instancia arn:aws:rds: *region*:*account-id* :db:*db-instance-name*	rds:db-tag
	Subnet group (Grupo de subredes) arn:aws:rds: *region*:*account-id* :subgrp:*subnet-group-name*	rds:subgrp-tag
Restablecer base de datos ClusterParameterGroup rds:ResetDBClusterParameterGroup	Grupo de parámetros del clúster arn:aws:rds: *region*:*account-id* :cluster-pg: *cluster-parameter-group-name*	rds:cluster-pg-tag
Restaurar DB ClusterFromSnapshot rds:RestoreDBClusterFromSnapshot	Clúster arn:aws:rds: *region*:*account-id* :cluster: *db-cluster-instance-name*	rds:cluster-tag
	Instantánea de clúster arn:aws:rds: *region*:*account-id* :cluster-snapshot: *cluster-snapshot-name*	rds:cluster-snapshot-tag

Acciones y operaciones de la API de Amazon DocumentDB	Recursos	Claves de condición
Restaurar DB ClusterToPointInTime `rds:RestoreDBClusterToPointInTime`	Clúster `arn:aws:rds:` *region*`:`*account-id*` :cluster:` *db-cluster-instance-name*	`rds:cluster-tag`
	Subnet group (Grupo de subredes) `arn:aws:rds:` *region*`:`*account-id*` :subgrp:`*subnet-group-name*	`rds:subgrp-tag`

Acciones de Amazon DocumentDB que no admiten permisos de nivel de recursos

Puede usar todas las acciones de Amazon DocumentDB de una política de IAM para conceder o denegar permiso a los usuarios para utilizar esa acción. Sin embargo, no todas las acciones de Amazon DocumentDB admiten permisos de nivel de recursos, que le permiten especificar los recursos en los que se puede realizar una acción. Las siguientes acciones de la API de Amazon DocumentDB no admiten actualmente permisos de nivel de recursos. Por lo tanto, para usar estas acciones en una política de IAM, debe conceder permiso a los usuarios para utilizar todos los recursos para la acción; para ello, emplee en su instrucción un carácter comodín `*` para el elemento `Resource`.

- `rds:DescribeDBClusterSnapshots`
- `rds:DescribeDBInstances`

Administración de usuarios de Amazon DocumentDB

En Amazon DocumentDB, los usuarios se autentican en un clúster junto con una contraseña. Cada clúster tiene credenciales de inicio de sesión principales que se establecen durante la creación del clúster.

> **Note**
>
> Todos los nuevos usuarios creados antes del 26 de marzo de 2020 han recibido los roles `dbAdminAnyDatabase`, `readWriteAnyDatabase`, y `clusterAdmin`. Se recomienda que vuelva a evaluar todos los usuarios y modifique los roles según sea necesario para aplicar los privilegios mínimos para todos los usuarios de los clústeres.
> Para obtener más información, consulte Acceso a la base de datos mediante el control de acceso basado en roles.

Principal y usuario **`serviceadmin`**

Un clúster recién creado de Amazon DocumentDB tiene dos usuarios: el usuario principal y el usuario `serviceadmin`.

El usuario principal es un usuario único con privilegios que puede realizar tareas administrativas y crear usuarios adicionales con roles. Cuando se conecta a un clúster de Amazon DocumentDB por primera vez, debe autenticarse con las credenciales de inicio de sesión principales. El usuario principal recibe estos permisos administrativos para un clúster de Amazon DocumentDB cuando se crea ese clúster y se le concede el rol de `root`.

El usuario `serviceadmin` se crea implícitamente cuando se crea el clúster. Cada clúster Amazon DocumentDB tiene un usuario `serviceadmin` que proporciona a AWS la capacidad de administrar su clúster. No puede iniciar sesión como, ni eliminarlo, cambiarlo de nombre, cambiar su contraseña o cambiar los permisos para `serviceadmin`. Cualquier intento de realizar una de estas operaciones producirá un error.

> **Note**
>
> El principal y los usuarios `serviceadmin` de un clúster de Amazon DocumentDB no se pueden eliminar y el rol de `root` para el usuario principal no se puede revocar.
> Si olvida su contraseña de usuario principal, puede restablecerla con la AWS Management Console o la AWS CLI.

Creación de usuarios adicionales

Después de conectarse como usuario principal (o cualquier usuario que tenga el rol `createUser`), puede crear un nuevo usuario, como se muestra a continuación.

```
db.createUser(
    {
        user: "sample-user-1",
        pwd: "password123",
        roles:
            [{"db":"admin", "role":"dbAdminAnyDatabase" }]
    }
)
```

Para ver los detalles del usuario, puede utilizar el comando `show users` de la siguiente manera. También puede eliminar usuarios con el comando `dropUser`. Para obtener más información, consulte Comandos comunes.

```
show users
{
    "_id" : "serviceadmin",
    "user" : "serviceadmin",
    "db" : "admin",
    "roles" : [
     {
            "role" : "root",
            "db" : "admin"
        }
    ]
},

{
    "_id" : "myPrimaryUser",
    "user" : "myPrimaryUser",
    "db" : "admin",
    "roles" : [
     {
            "role" : "root",
            "db" : "admin"
        }
    ]
```

```
},

{
    "_id" : "sample-user-1",
    "user" : "sample-user-1",
    "db" : "admin",
    "roles" : [
     {
            "role" : "dbAdminAnyDatabase",
            "db" : "admin"
     }
    ]
}
```

En este ejemplo, el nuevo usuario `sample-user-1` se atribuye a la base de datos `admin`. Esto se aplica siempre en el caso de un usuario nuevo. Amazon DocumentDB no tiene el concepto de una `authenticationDatabase` y, por lo tanto, toda la autenticación se realiza en el contexto de la base de datos `admin`.

Al crear usuarios, si omite el campo db al especificar el rol, Amazon DocumentDB atribuirá implícitamente el rol a la base de datos en la que se está emitiendo la conexión. Por ejemplo, si la conexión se emite contra la base de datos `sample-database` y ejecuta el siguiente comando, el usuario `sample-user-2` se creará en la base de datos del `admin` y tendrá permisos `readWrite` para la base de datos `sample-database`.

```
db.createUser(
    {
        user: "sample-user-2",
        pwd: "password123",
        roles:
            ["readWrite"]
    }
)
```

La creación de usuarios con roles cuyo ámbito se encuentra en todas las bases de datos (por ejemplo, `readInAnyDatabase`) requiere que se encuentre en el contexto de la base de datos `admin` al crear el usuario o que indique explícitamente la base de datos para el rol al crear el usuario.

Para cambiar el contexto de la base de datos, puede utilizar el siguiente comando.

```
use admin
```

Para obtener más información sobre el control de acceso basado en roles y la aplicación de privilegios mínimos entre los usuarios del clúster, consulte Acceso a la base de datos mediante el control de acceso basado en roles.

Rotación automática de contraseñas para Amazon DocumentDB

Con AWS Secrets Manager, puede reemplazar las credenciales codificadas en el código (incluidas contraseñas), con una llamada a la API de Secrets Manager para recuperar el secreto mediante programación. Esto ayuda a garantizar la integridad del secreto si alguien examina el código, dado que el secreto sencillamente no está allí. Asimismo, puede configurar Secrets Manager para rotar el secreto automáticamente de acuerdo con la programación que especifique. Esto le permite reemplazar secretos a largo plazo con secretos a corto plazo, lo que contribuye a reducir significativamente el riesgo de peligro.

Con Secrets Manager, puede rotar automáticamente las contraseñas de Amazon DocumentDB (es decir, secretos) mediante una función de AWS Lambda que Secrets Manager proporciona.

Para obtener más información acerca AWS Secrets Manager y la integración nativa con Amazon DocumentDB, consulte lo siguiente:

- Blog: How to rotate Amazon DocumentDB and Amazon Redshift credentials in AWS Secrets Manager
- ¿Qué es AWS Secrets Manager?
- Rotación de secretos para Amazon DocumentDB

Acceso a la base de datos mediante el control de acceso basado en roles

Puede restringir el acceso a las acciones que los usuarios pueden realizar en bases de datos mediante el control de acceso basado en roles (RBAC) en Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB). RBAC funciona otorgando uno o más roles a un usuario. Estos roles determinan las operaciones que un usuario puede realizar en los recursos de la base de datos. Actualmente, Amazon DocumentDB admite tanto roles integrados que se centran en el nivel de base de datos,

como `read`, `readWrite`, `readAnyDatabase`, `clusterAdmin`, y roles definidos por el usuario que se pueden limitar a acciones específicas y recursos granulares, como colecciones, en función de sus requisitos.

Los casos de uso comunes para RBAC incluyen la imposición de privilegios mínimos mediante la creación de usuarios con acceso de sólo lectura a las bases de datos o colecciones en un clúster, y diseños de aplicaciones multitenant que permiten a un solo usuario acceder a una base de datos determinada o colección en un clúster.

> **Note**
>
> Todos los nuevos usuarios creados antes del 26 de marzo de 2020 han recibido los roles `dbAdminAnyDatabase`, `readWriteAnyDatabase`, y `clusterAdmin`. Se recomienda volver a evaluar todos los usuarios existentes y modificar los roles según sea necesario para aplicar los privilegios mínimos para los clústeres.

Temas

Conceptos RBAC

Los siguientes son términos y conceptos importantes relacionados con el control de acceso basado en roles. Para obtener más información sobre los usuarios de Amazon DocumentDB, consulteAdministración de usuarios de Amazon DocumentDB.

- Usuario: entidad individual que puede autenticarse en la base de datos y realizar operaciones.
- Contraseña: secreto que se utiliza para autenticar al usuario.
- Rol: autoriza a un usuario a realizar acciones en una o más bases de datos.

- Base de datos de administración: la base de datos en la que se almacenan los usuarios y en la que se autoriza su uso.
- Base de datos (**db**): el espacio de nombres dentro de los clústeres que contiene colecciones para almacenar documentos.

El comando siguiente crea un usuario llamado `sample-user`.

```
db.createUser({user: "sample-user", pwd: "abc123", roles: [{role: "read", db: "sample-database"}]})
```

En este ejemplo:

- `user: "sample-user"`: indica el nombre de usuario.
- `pwd: "abc123"`: indica la contraseña del usuario.
- `role: "read", "db: "sample-database"`: indica que el `sample-user` de usuario tendrá permisos de lectura en `sample-database`.

El siguiente ejemplo muestra el resultado después de obtener el usuario `sample-user` con `db.getUser(sample-user)`. En este ejemplo, el usuario `sample-user` reside en la base de datos del `admin` pero tiene el rol de lectura para la base de datos `sample-database`.

Al crear usuarios, si omite el campo db al especificar el rol, Amazon DocumentDB atribuirá implícitamente el rol a la base de datos en la que se está emitiendo la conexión. Por ejemplo, si la conexión se emite contra la base de datos `sample-database` y ejecuta el siguiente comando, el usuario `sample-user` se creará en la base de datos del `admin` y tendrá permisos `readWrite` para la base de datos `sample-database`.

```
db.createUser({user: "sample-user", pwd: "abc123", roles: ["readWrite"]})
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
{
   "user":"sample-user",
   "roles":[
      {
         "db":"sample-database",
         "role":"readWrite"
      }
   ]
}
```

La creación de usuarios con roles cuyo ámbito se encuentra en todas las bases de datos (por ejemplo, `readAnyDatabase`) requiere que esté en el contexto de la base de datos de `admin` al crear el usuario o que indique explícitamente la base de datos para el rol al crear el usuario. Para emitir comandos contra la base de datos del `admin`, puede utilizar el comando `use admin`. Para obtener más información, consulte Comandos comunes.

Introducción a los roles integrados de RBAC

Para ayudarle a comenzar con el control de acceso basado en roles, esta sección le guía a través de un escenario de ejemplo de aplicación de privilegios mínimos mediante la creación de roles para tres usuarios con funciones de trabajo diferentes.

- `user1` es un nuevo administrador que necesita poder ver y acceder a todas las bases de datos de un clúster.
- `user2` es un nuevo empleado que necesita acceso a una sola base de datos, `sample-database-1`, en ese mismo clúster.
- `user3` es un empleado existente que necesita ver y tener acceso a una base de datos diferente, `sample-database-2`, a la que no tenían acceso antes, en el mismo clúster.

En un momento posterior, tanto `user1` como `user2` abandonan la empresa y por lo tanto su acceso debe ser revocado.

Para crear usuarios y otorgar roles, el usuario con el que se autentique en el clúster debe tener un rol asociado que pueda realizar acciones para `createUser` y `grantRole`. Por ejemplo, los roles `admin` y `userAdminAnyDatabase` pueden otorgar tales habilidades, por ejemplo. Para ver las acciones por rol, consulte Acceso a la base de datos mediante el control de acceso basado en roles.

> **Note**
>
> En Amazon DocumentDB, todas las operaciones de usuario y rol (por ejemplo, `create`, `get`, `drop`, `grant`, `revoke`, etc.) se realizan implícitamente en la base de datos de `admin`, independientemente de que se estén ejecutando o no comandos contra la base de datos `admin`.

En primer lugar, para comprender cuáles son los usuarios y roles actuales en el clúster, puede ejecutar el comando `show users`, como en el ejemplo siguiente. Verá dos usuarios `serviceadmin` y el usuario maestro para el clúster. Estos dos usuarios siempre existen y no se pueden eliminar. Para obtener más información, consulte Administración de usuarios de Amazon DocumentDB.

```
show users
```

Para `user1`, cree un rol con acceso de lectura y escritura a todas las bases de datos de todo el clúster con el siguiente comando.

```
db.createUser({user: "user1", pwd: "abc123", roles: [{role: "readWriteAnyDatabase", db:
 "admin"}]})
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
{
   "user":"user1",
   "roles":[
      {
         "role":"readWriteAnyDatabase",
         "db":"admin"
      }
   ]
```

```
}
```

Para `user2`, cree un rol con acceso de sólo lectura a la base de datos `sample-database-1` con el siguiente comando.

```
db.createUser({user: "user2", pwd: "abc123", roles: [{role: "read", db: "sample-
database-1"}]})
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
{
   "user":"user2",
   "roles":[
      {
         "role":"read",
         "db":"sample-database-1"
      }
   ]
}
```

Para simular el escenario en que `user3` es un usuario existente, primero cree el usuario `user3` y a continuación asigne un nuevo rol a `user3`.

```
db.createUser({user: "user3", pwd: "abc123", roles: [{role: "readWrite", db: "sample-
database-1"}]})
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
{
   "user":"user3",
   "roles":[
      {
         "role":"readWrite",
         "db":"sample-database-1"
      }
   ]
}
```

Ahora que se ha creado el usuario `user3`, asigne a `user3` el rol `read` a `sample-database-2`.

```
db.grantRolesToUser("user3", [{role: "read", db: "sample-database-2"}])
```

Por último, tanto `user1` como `user2` abandonan la empresa y su acceso al clúster debe revocarse. Puede hacer esto dejando caer a los usuarios, de la siguiente manera.

```
db.dropUser("user1")
db.dropUser("user2")
```

Para asegurarse de que todos los usuarios tienen los roles adecuados, puede enumerar todos los usuarios con el siguiente comando.

```
show users
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
{
   "_id":"serviceadmin",
   "user":"serviceadmin",
   "db":"admin",
   "roles":[
      {
         "db":"admin",
         "role":"root"
      }
   ]
}
{
   "_id":"master-user",
   "user":"master-user",
   "db":"admin",
   "roles":[
      {
         "db":"admin",
         "role":"root"
      }
   ]
}
{
   "_id":"user3",
   "user":"user3",
   "db":"admin",
   "roles":[
      {
         "db":"sample-database-2",
```

```
         "role":"read"
      },
      {
         "db":"sample-database-1",
         "role":"readWrite"
      }
   ]
}
```

Introducción a los roles definidos por el usuario de RBAC

Para ayudarle a comenzar con roles definidos por el usuario, esta sección le guía a través de un escenario de ejemplo de aplicación de privilegios mínimos mediante la creación de roles para tres usuarios con funciones distintas.

En este ejemplo, se aplica lo siguiente:

- `user1` es un nuevo administrador que necesita poder ver y acceder a todas las bases de datos de un clúster.
- `user2` es un nuevo empleado que necesita acceso a la acción ´encontrar´ en una sola base de datos, `sample-database-1`, en ese mismo clúster.
- `user3` es un empleado existente que necesita ver y tener acceso a una colección específica, col2 en una base de datos distinta, `sample-database-2` a la que no tenía acceso antes, en el mismo clúster.
- Para `user1`, cree un rol con acceso de lectura y escritura a todas las bases de datos de todo el clúster con el siguiente comando.

```
db.createUser(
 {
     user: "user1", pwd: "abc123",
     roles: [{role: "readWriteAnyDatabase", db: "admin"}]
 }
 )
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
{
   "user":"user1",
```

```
   "roles":[
      {
         "role":"readWriteAnyDatabase",
         "db":"admin"
      }
   ]
}
```

Para `user2`, cree un rol con privilegios de “búsqueda” para todas las colecciones de la base de datos `sample-database-1` con el siguiente comando. Tenga en cuenta que este rol garantizaría que los usuarios asociados solo puedan ejecutar consultas de búsqueda.

```
db.createRole(
{
    role: "findRole",
    privileges: [
    {
        resource: {db: "sample-database-1", collection: ""}, actions: ["find"]
    }],
    roles: []
}
)
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
{
   "role":"findRole",
   "privileges":[
      {
         "resource":{
            "db":"sample-database-1",
            "collection":""
         },
         "actions":[
            "find"
         ]
      }
   ],
   "roles":[

   ]
}
```

A continuación, cree el usuario (`user2`) y adjunte el rol `findRole` creado recientemente al usuario.

```
db.createUser(
{
    user: "user2",
    pwd: "abc123",
    roles: []
})

 db.grantRolesToUser("user2",["findRole"])
```

Para simular el escenario en que `user3` es un usuario existente, primero cree el usuario `user3` y a continuación asigne un nuevo rol denominado collectionRole a `user3`, algo que haremos en el próximo paso.

Ahora puede asignar un nuevo rol al `user3`. Este nuevo rol permitirá al `user3` insertar, actualizar, eliminar y acceder a una colección específica col2 en la `sample-database-2`.

```
db.createUser(
{
    user: "user3",
    pwd: "abc123",
    roles: []
})

db.createRole(
{
    role: "collectionRole",
    privileges: [
    {
        resource: {db: "sample-database-2", collection: "col2"}, actions: ["find",
 "update", "insert", "remove"]
    }],
    roles: []
}
)
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
{
   "role":"collectionRole",
   "privileges":[
```

```
      {
         "resource":{
            "db":"sample-database-2",
            "collection":"col2"
         },
         "actions":[
            "find",
            "update",
            "insert",
            "remove"
         ]
      }
   ],
   "roles":[

   ]
}
```

Ahora que se ha creado el usuario `user3`, asigne a `user3` el rol `collectionFind`.

```
db.grantRolesToUser("user3",["collectionRole"])
```

Por último, tanto `user1` como `user2` abandonan la empresa y su acceso al clúster debe revocarse. Puede hacer esto dejando caer a los usuarios, de la siguiente manera.

```
db.dropUser("user1")
db.dropUser("user2")
```

Para asegurarse de que todos los usuarios tienen los roles adecuados, puede enumerar todos los usuarios con el siguiente comando.

```
show users
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
{
   "_id":"serviceadmin",
   "user":"serviceadmin",
   "db":"admin",
   "roles":[
      {
```

```
         "db":"admin",
         "role":"root"
      }
   ]
}
{
   "_id":"master-user",
   "user":"master-user",
   "db":"admin",
   "roles":[
      {
         "db":"admin",
         "role":"root"
      }
   ]
}
{
   "_id":"user3",
   "user":"user3",
   "db":"admin",
   "roles":[
      {
         "db":"admin",
         "role":"collectionRole"
      }
   ]
}
```

Conexión a Amazon DocumentDB como un usuario

Cuando se conecta a un clúster de Amazon DocumentDB, se conecta en el contexto de una base de datos determinada. De forma predeterminada, si no especifica una base de datos en la cadena de conexión, se conectará automáticamente al clúster en el contexto de la base de datos de `test`. Todos los comandos de nivel de recopilación como `insert` y `find` se emiten contra colecciones en la base de datos `test`.

Para ver la base de datos en la que se encuentra o, en otras palabras, en la que está emitiendo comandos, utilice el comando db del intérprete de comandos mongo, de la siguiente manera.

Consulta:

```
db
```

Salida:

```
test
```

Aunque la conexión predeterminada puede estar en el contexto de la base de datos de `test`, eso no significa necesariamente que el usuario asociado a la conexión esté autorizado a realizar acciones en la base de datos de `test`. En el escenario de ejemplo anterior, si se autentica como el usuario `user3`, que tiene el rol `readWrite` de la base de datos `sample-database-1`, el contexto predeterminado de la conexión es la base de datos de `test`. Sin embargo, si intenta insertar un documento en una colección de la base de datos de `test`, recibirá un mensaje de error Authorization failure (Error de autorización). Esto se debe a que ese usuario no está autorizado a realizar ese comando en esa base de datos, como se muestra a continuación.

Consulta:

```
db
```

Salida:

```
test
```

Consulta:

```
db.col.insert({x:1})
```

Salida:

```
WriteCommandError({ "ok" : 0, "code" : 13, "errmsg" : "Authorization failure" })
```

Si cambia el contexto de la conexión a la base de datos `sample-database-1`, puede escribir en la colección para la que el usuario tiene la autorización para hacerlo.

Consulta:

```
use sample-database-1
```

Salida:

```
switched to db sample-database-1
```

Consulta:

```
db.col.insert({x:1})
```

Salida:

```
WriteResult({ "nInserted" : 1})
```

Cuando se autentica en un clúster con un usuario determinado, también puede especificar la base de datos en la cadena de conexión. Al hacerlo, se elimina la necesidad de realizar el comando `use` después de que el usuario haya sido autenticado en la base de datos del `admin`.

La siguiente cadena de conexión autentica al usuario en la base de datos `admin`, pero el contexto de la conexión estará en la base de datos `sample-database-1`.

```
mongo "mongodb://user3:abc123@sample-cluster.node.us-east-1.docdb.amazonaws.com:27017/
sample-database-2"
```

Comandos comunes

Esta sección proporciona ejemplos de comandos comunes que utilizan el control de acceso basado en roles en Amazon DocumentDB. Debe estar en el contexto de la base de datos del `admin` para crear y modificar usuarios y roles. Puede utilizar el comando `use admin` para cambiar a la base de datos del `admin`.

> **Note**
>
> Las modificaciones a los usuarios y roles se producirán implícitamente en la base de datos del `admin`. La creación de usuarios con roles que tienen un ámbito en todas las bases de datos (por ejemplo, `readAnyDatabase`) requiere que esté en el contexto de la base de datos del `admin` (es decir, `use admin`) al crear el usuario, o que indique explícitamente la base de datos para el rol al crear el usuario (como se muestra en el Ejemplo 2 en este).

Ejemplo 1: crear un usuario con el rol `read` para la base de datos `foo`.

```
db.createUser({user: "readInFooBar", pwd: "abc123", roles: [{role: "read", db:
 "foo"}]})
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
{
   "user":"readInFooBar",
   "roles":[
      {
         "role":"read",
         "db":"foo"
      }
   ]
}
```

Ejemplo 2: crear un usuario con acceso de lectura en todas las bases de datos.

```
db.createUser({user: "readAllDBs", pwd: "abc123", roles: [{role: "readAnyDatabase", db:
 "admin"}]})
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
{
   "user":"readAllDBs",
   "roles":[
      {
         "role":"readAnyDatabase",
         "db":"admin"
      }
   ]
}
```

Ejemplo 3: otorgar el rol `read` a un usuario existente en una nueva base de datos.

```
db.grantRolesToUser("readInFooBar", [{role: "read", db: "bar"}])
```

Ejemplo 4: actualizar el rol de un usuario.

```
db.updateUser("readInFooBar", {roles: [{role: "read", db: "foo"}, {role: "read", db:
 "baz"}]})
```

Ejemplo 5: revocar el acceso a una base de datos de un usuario.

```
db.revokeRolesFromUser("readInFooBar", [{role: "read", db: "baz"}])
```

Ejemplo 6: describir un rol integrado.

```
db.getRole("read", {showPrivileges:true})
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
{
   "role":"read",
   "db":"sample-database-1",
   "isBuiltin":true,
   "roles":[

   ],
   "inheritedRoles":[

   ],
   "privileges":[
      {
         "resource":{
            "db":"sample-database-1",
            "collection":""
         },
         "actions":[
            "changeStream",
            "collStats",
            "dbStats",
            "find",
            "killCursors",
            "listCollections",
            "listIndexes"
         ]
      }
   ],
   "inheritedPrivileges":[
      {
         "resource":{
            "db":"sample-database-1",
            "collection":""
         },
         "actions":[
            "changeStream",
            "collStats",
            "dbStats",
```

```
            "find",
            "killCursors",
            "listCollections",
            "listIndexes"
         ]
      }
   }
```

Ejemplo 7: eliminar un usuario del clúster.

```
db.dropUser("readInFooBar")
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
true
```

Ejemplo 8: crear un rol con acceso de lectura y escritura a una colección específica

```
db.createRole(
{
    role: "collectionRole",
    privileges: [
    {
        resource: {db: "sample-database-2", collection: "col2"}, actions: ["find",
 "update", "insert", "remove"]
    }],
    roles: []
}
)
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
{
   "role":"collectionRole",
   "privileges":[
      {
         "resource":{
            "db":"sample-database-2",
            "collection":"col2"
         },
         "actions":[
```

```
            "find",
            "update",
            "insert",
            "remove"
         ]
      }
   ],
   "roles":[

   ]
}
```

Ejemplo 9: crear un usuario y asignar un rol definido por el usuario

```
db.createUser(
{
    user: "user3",
    pwd: "abc123",
    roles: []
})

db.grantRolesToUser("user3",["collectionRole"])
```

Ejemplo 10: otorgar privilegios adicionales a un rol definido por el usuario

```
db.grantPrivilegesToRole(
  "collectionRole",
  [
    {
      resource: { db: "sample-database-1", collection: "col1" },
      actions: ["find", "update", "insert", "remove"]
    }
  ]
)
```

Ejemplo 11: eliminar privilegios de un rol definido por el usuario

```
db.revokePrivilegesFromRole(
  "collectionRole",
  [
    {
      resource: { db: "sample-database-1", collection: "col2" },
```

```
      actions: ["find", "update", "insert", "remove"]
    }
  ]
)
```

Ejemplo 12: actualizar un rol definido por el usuario existente

```
db.updateRole(
  "collectionRole",
  {
    privileges: [
    {
        resource: {db: "sample-database-3", collection: "sample-collection-3"},
 actions: ["find", "update", "insert", "remove"]
    }],
    roles: []
  }
)
```

Diferencias funcionales

En Amazon DocumentDB, las definiciones de usuario y rol se almacenan en la base de datos del `admin` y los usuarios se autentican en la base de datos del `admin`. Esta funcionalidad difiere de la MongoDB Community Edition, pero es consistente con MongoDB Atlas.

Amazon DocumentDB también admite flujos de cambios, lo que brinda una secuencia en orden cronológico de los eventos de actualización que se producen dentro de las colecciones de su clúster. La acción `listChangeStreams` se aplica en el nivel de clúster (es decir, en todas las bases de datos) y la acción `modifyChangeStreams` puede aplicarse en el nivel de base de datos y en el nivel de clúster.

Límites

La siguiente tabla contiene los límites del control de acceso basado en roles en Amazon DocumentDB.

Descripción	Límite
Número de usuarios por clúster	1 000

Descripción	Límite
Número de roles asociados a un usuario	1 000
Número de roles definidos por el usuario	100
Número de recursos asociados a un privilegio	100

Acceso a la base de datos mediante el control de acceso basado en roles

Con el control de acceso basado en roles, puede crear un usuario y otorgarle uno o más roles para determinar qué operaciones puede realizar el usuario en una base de datos o clúster.

A continuación se muestra una lista de roles integrados que se admiten actualmente en Amazon DocumentDB.

> **Note**
>
> En Amazon DocumentDB 4.0 y 5.0, los comandos `ListCollection` y `ListDatabase` pueden usar, de forma opcional, los parámetros `authorizedCollections` y `authorizedDatabases` para enumerar las colecciones y bases de datos a las que el usuario tiene permiso para acceder, con los roles `listCollections` y `listDatabase`, respectivamente. Ahora, los usuarios pueden eliminar sus propios cursores sin necesitar el rol `KillCursor`.

Database user

Nombre de rol	Descripción	Acciones

`read`	Otorga a un usuario acceso de lectura a la base de datos especificada.	`changeStreams`
		`collStats`
		`dbStats`
		`find`
		`killCursors`

Nombre de rol	Descripción	Acciones

		`listIndexes`
		
		`listColle ctions`

`readWrite`	Otorga al usuario acceso de lectura y escritura a la base de datos especificada.	Todas las acciones de los permisos `read`.
		
		`createCol lection`
		
		`dropCollection`
		
		`createIndex`
		
		`dropIndex`
		
		`insert`
		
		`killCursors`
		
		`listIndexes`
		
		`listColle ctions`
		
		`remove`
		
		`update`

Cluster user

Nombre de rol	Descripción	Acciones
readAnyDatabase	Otorga a un usuario acceso de lectura a todas las bases de datos del clúster.	Todas las acciones de los permisos `read`.

Nombre de rol	Descripción	Acciones
		`listChangeStreams` `listDatabases`

`readWriteAnyDatabase`	Otorga a un usuario accesos de lectura y escritura a todas las bases de datos del clúster.	Todas las acciones de los permisos `readWrite` .
		`listChangeStreams`
		`listDatabases`

`userAdminAnyDatabase`	Otorga al usuario la capacidad de asignar y modificar los roles o privilegios que cualquier usuario tiene en la base de datos especific ada.	`changeCustomData`
		`changePassword`
		`createUser`
		`dropRole`
		`dropUser`
		`grantRole`
		`listDatabases`
		`revokeRole`
		`viewRole`
		`viewUser`

Nombre de rol	Descripción	Acciones

`dbAdminAnyDatabase`	Otorga al usuario la capacidad de realizar funciones de administración de bases de datos en cualquier base de datos especificada.	Todas las acciones de los permisos `dbAdmin`.
		`dropCollection`
		`listDatabases`
		`listChangeStreams`
		`modifyChangeStreams`

Superuser

Nombre de rol	Descripción	Acciones
`root`	Otorga a un usuario acceso a los recursos y operaciones de todos los siguientes roles combinados: `readWriteAnyDatabase`, `dbAdminAnyDatabase`, `userAdminAnyDatabase`, `clusterAdmin`, `restore`, y `backup`.	Todas las acciones de `readWriteAnyDatabase`, `dbAdminAnyDatabase`, `userAdminAnyDatabase`, `clusterAdmin`, `restore`, y `backup`.

Database administrator

Nombre de rol	Descripción	Acciones
`dbAdmin`	Otorga al usuario la capacidad de realizar tareas administrativas en la base de datos especificada.	`bypassDocumentValidation`

Nombre de rol	Descripción	Acciones

		`collMod`
		`collStats`
		`createCollection`
		`createIndex`
		`dropCollection`
		`dropDatabase`
		`dropIndex`
		`dbStats`
		`find`
		`killCursors`
		`listIndexes`
		`listCollections`
		`modifyChangeStreams`

`dbOwner`	Otorga al usuario la capacidad de realizar cualquier tarea administrativa en la base de datos especificada combinando los roles `dbAdmin` y `readWrite` .	Todas las acciones de `dbAdmin` y `readWrite` .

Cluster administrator

Role name (Nombre de rol)	Descripción	Acciones

`clusterAdmin`	Otorga a un usuario el mayor acceso a la administración de clústeres mediante la combinación de los roles `clusterManager` , `clusterMonitor` y `hostManager` .	Todas las acciones de `clusterManager` , `clusterMonitor` y `hostManager` .
		`listChangeStreams`
		`dropDatabase`
		`modifyChangeStreams`

`clusterManager`	Otorga al usuario la capacidad de realizar acciones de administración y supervisión en el clúster especificado.	`listChangeStreams`
		`listSessions`
		`modifyChangeStreams`
		`replSetGetConfig`

`clusterMonitor`	Otorga a un usuario la capacidad de tener acceso de solo lectura a las herramientas de supervisión.	`collStats`
		`dbStats`
		`find`
		`getParameter`
		`hostInfo`
		`indexStats`

Role name (Nombre de rol)	Descripción	Acciones
		killCursors listChangeStreams listCollections listDatabases listIndexes listSessions replSetGetConfig serverStatus top
hostManager	Otorga al usuario la capacidad de supervisar y administrar servidores.	killCursors killAnyCursor killAnySession killop

Backup administrator

Nombre de rol	Descripción	Acciones
backup	Otorga a un usuario el acceso necesario para realizar copias de seguridad de los datos.	getParameter insert find

Nombre de rol	Descripción	Acciones

		`listChangeStreams`
		`listCollections`
		`listDatabases`
		`listIndexes`
		`update`

Nombre de rol	Descripción	Acciones

`restore`	Otorga a un usuario el acceso necesario para restaurar los datos.	`bypassDocumentValidation`
		`changeCustomData`
		`changePassword`
		`collMod`
		`createCollection`
		`createIndex`
		`createUser`
		`dropCollection`
		`dropRole`
		`dropUser`
		`getParameter`
		`grantRole`
		`find`
		`insert`
		`listCollections`
		`modifyChangeStreams`
		`revokeRole`

Nombre de rol	Descripción	Acciones

		`remove`
		
		`viewRole`
		
		`viewUser`
		
		`update`

Registro y monitorización en Amazon DocumentDB

Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB) proporciona diversas métricas de Amazon CloudWatch que se pueden monitorizar para determinar el estado y el rendimiento de los clústeres e instancias de Amazon DocumentDB. Puede ver las métricas de Amazon DocumentDB mediante diversas herramientas, como la consola Amazon DocumentDB, AWS CLI, la consola de Amazon CloudWatch y CloudWatch API. Para obtener más información sobre la supervisión, consulte Monitorización de Amazon DocumentDB.

Además de las métricas de Amazon CloudWatch, puede utilizar el generador de perfiles para registrar el tiempo de ejecución y los detalles de las operaciones realizadas en el clúster. El generador de perfiles es útil para monitorizar las operaciones más lentas del clúster para ayudarle a mejorar el rendimiento de las consultas individuales y el rendimiento general del clúster. Cuando se habilita, las operaciones se registran en los registros de Amazon CloudWatch y se puede utilizar CloudWatch Insight para analizar, monitorizar y archivar los datos de creación de perfiles de Amazon DocumentDB. Para obtener más información, consulte Elaboración de perfiles de operaciones en Amazon DocumentDB.

Amazon DocumentDB (compatible con MongoDB) también se integra con AWS CloudTrail, un servicio que proporciona un registro de las medidas adoptadas por usuarios, roles o un servicio de AWS en Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB). CloudTrail obtiene todas las llamadas a la API de AWS CLI para Amazon DocumentDB como eventos, incluidas las llamadas procedentes de AWS Management Console de Amazon DocumentDB y las llamadas de código a las operaciones de la SDK de Amazon DocumentDB. Para obtener más información, consulte Registro de llamadas a la API de Amazon DocumentDB con AWS CloudTrail.

Con Amazon DocumentDB puede auditar los eventos que se han realizado en su clúster. Los intentos de autenticación correctos e incorrectos, la eliminación de una colección en una base

de datos o la creación de un índice son algunos ejemplos de eventos registrados. De forma predeterminada, la auditoría está deshabilitada en Amazon DocumentDB y, para utilizar esta característica, es necesario suscribirse. Para obtener más información, consulte Auditoría de eventos de Amazon DocumentDB.

Cómo actualizar los certificados TLS de Amazon DocumentDB

Temas

El certificado de la autoridad de certificación (CA) para los clústeres de Amazon DocumentDB se actualizará a partir de agosto de 2024. Si utiliza clústeres de Amazon DocumentDB con Seguridad de la capa de transporte (TLS) habilitada (la configuración predeterminada) y no ha rotado los certificados de servidor y aplicación cliente, se requieren los pasos siguientes para mitigar los problemas de conectividad entre la aplicación y los clústeres de Amazon DocumentDB.

Los certificados de CA y del servidor se actualizaron de conformidad con las prácticas recomendadas de mantenimiento y seguridad estándar para Amazon DocumentDB. Las aplicaciones cliente deben añadir los nuevos certificados de CA a sus almacenes de confianza y las instancias de Amazon DocumentDB existentes deben actualizarse para utilizar los nuevos certificados de CA antes de esta fecha de vencimiento.

Actualización de la aplicación y del clúster de Amazon DocumentDB

Siga los pasos indicados en esta sección para actualizar el grupo de certificados de CA de la aplicación (Paso 1) y los certificados de servidor del clúster (Paso 2). Antes de aplicar los cambios a los entornos de producción, recomendamos encarecidamente probar estos pasos en un entorno de desarrollo o ensayo.

> **Note**
>
> Debe completar los pasos 1 y 2 en cada uno de los casos Región de AWS en los que tenga clústeres de Amazon DocumentDB.

Paso 1: descargar el nuevo certificado de CA y actualizar la aplicación

Descargue el nuevo certificado de CA y actualice su aplicación de tal forma que use este nuevo certificado de CA para crear las conexiones TLS a Amazon DocumentDB. Descargue el nuevo paquete de certificados de CA desde https://truststore.pki.rds.amazonaws.com/global/global-bundle.pem. Esta operación descarga un archivo llamado `global-bundle.pem`.

> **Note**
>
> Si accede al almacén de claves que incluye tanto el certificado de CA antiguo (`rds-ca-2019-root.pem`) como los nuevos (`rds-ca-rsa2048-g1, rds-ca-rsa4096-g1`), compruebe que el almacén de claves tenga seleccionado `global-bundle`.

```
wget https://truststore.pki.rds.amazonaws.com/global/global-bundle.pem
```

A continuación, actualice las aplicaciones de tal forma que utilicen el nuevo paquete de certificados. El nuevo paquete de CA contiene el certificado de CA anterior (rds-ca-2019) y los nuevos certificados de CA (rds-ca-rsa2048-g1, 4096-g1). rds-ca-rsa Al tener ambos certificados de CA en el nuevo paquete de CA puede actualizar la aplicación y el clúster en dos pasos.

Para comprobar que la aplicación utiliza el último grupo de certificados de CA, consulte ¿Cómo puedo estar seguro de que estoy usando el paquete de CA más reciente?. Si ya está utilizando el último grupo de certificados de CA en la aplicación, puede saltar al paso 2.

Para obtener ejemplos de uso de un grupo de CA con su aplicación, consulte Cifrado de datos en tránsito y Conexión con TLS habilitado.

> **Note**
>
> Actualmente, MongoDB Go Driver 1.2.1 sólo acepta un certificado de servidor de CA en `sslcertificateauthorityfile`. Consulte Conexión con TLS habilitado para conectarse a Amazon DocumentDB mediante Go cuando TLS esté habilitado.

Paso 2: actualizar el certificado de servidor

Después de que la aplicación se haya actualizado con el fin de utilizar el nuevo paquete de CA, el siguiente paso consiste en actualizar el certificado de servidor al modificar cada instancia en un clúster de Amazon DocumentDB. Para modificar instancias para utilizar el nuevo certificado de servidor, consulte las instrucciones siguientes.

Amazon DocumentDB proporciona las siguientes CA para firmar el certificado del servidor de base de datos de una instancia de base de datos:

- rds-ca-rsa2048-g1: utiliza una autoridad de certificación con el algoritmo de clave privada RSA 2048 y el algoritmo de firma SHA256 en la mayoría de las regiones. AWS Esta CA admite la rotación automática de certificados de servidor.
- rds-ca-rsa4096-g1: utiliza una autoridad de certificación con el algoritmo de clave privada RSA 4096 y el algoritmo de firma SHA384. Esta CA admite la rotación automática de certificados de servidor.

> **Note**
>
> Si utiliza el AWS CLI, puede ver la validez de las autoridades de certificación enumeradas anteriormente mediante el uso de describe-certificates.

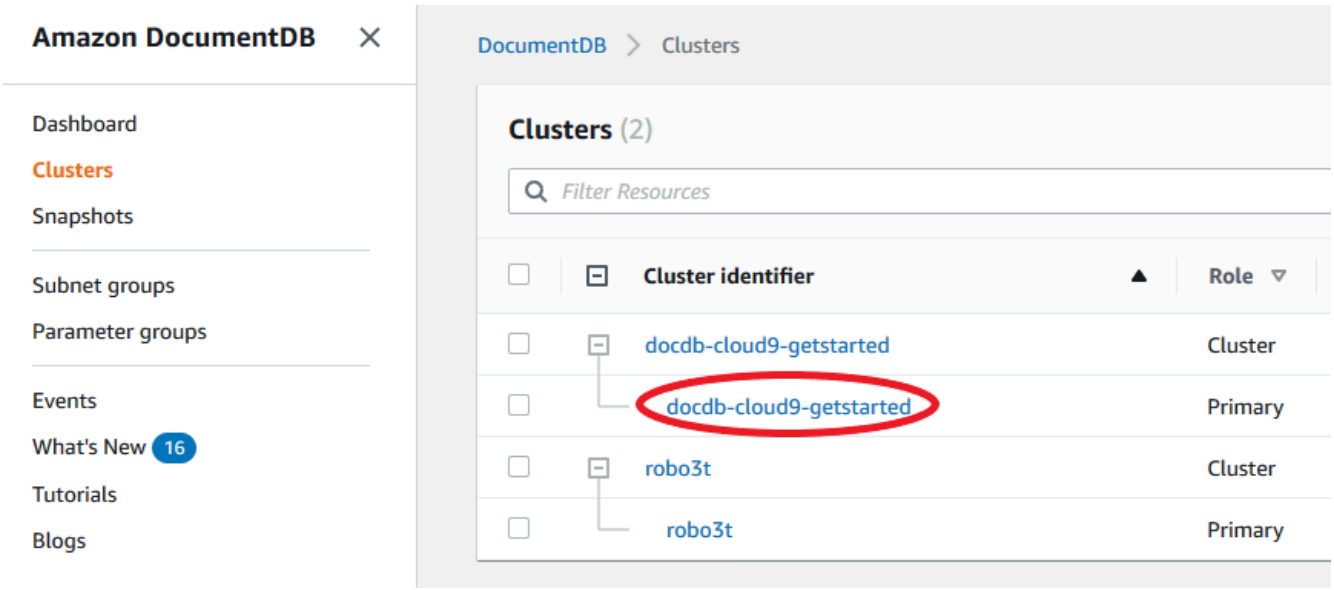
Estos certificados de CA se incluyen en el paquete de certificados regionales y globales. Cuando utiliza la CA rds-ca-rsa 2048-g1 o rds-ca-rsa 4096-g1 con una base de datos, Amazon DocumentDB administra el certificado del servidor de base de datos de la base de datos. Amazon DocumentDB rota el certificado de servidor de base de datos de forma automática antes de que caduque (es posible que sea necesario reiniciarlo).

> **Note**
>
> La actualización de las instancias requiere un reinicio, lo que podría causar una interrupción del servicio. Antes de actualizar el certificado de servidor, asegúrese de haber completado el paso 1.

Using the AWS Management Console

Complete los pasos siguientes para identificar y rotar el certificado de servidor antiguo para las instancias de Amazon DocumentDB existentes mediante la AWS Management Console.

1. Inicie sesión en la consola AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En la lista de regiones de la esquina superior derecha de la pantalla, elija la región Región de AWS en la que residen sus clústeres.
3. En el panel de navegación en el lado izquierdo de la consola, en DAX, elija Clústeres.
4. Es posible que necesite identificar qué instancias siguen en el antiguo certificado de servidor (`rds-ca-2019`). Puede hacerlo en la columna Autoridad de certificación, que se encuentra en el extremo derecho de la tabla Clústeres.
5. En la tabla Clústeres, verá la columna Identificador del clúster en el extremo izquierdo. Las instancias se muestran en clústeres, de forma similar a la siguiente captura de pantalla.



6. Marque la casilla de verificación situada a la izquierda de la instancia de su interés.
7. Elija Actions (Acciones) y después Modify (Modificar).

8. En Certificate authority (Entidad de certificación), seleccione el nuevo certificado de servidor (`rds-ca-rsa2048-g1`) para esta instancia.
9. Puede ver un resumen de los cambios en la página siguiente. Tenga en cuenta que se muestra una alerta adicional para recordarle que debe asegurarse de que su aplicación utilice el paquete más reciente de certificados de CA antes de modificar la instancia, con el fin de evitar que se interrumpa la conectividad.
10. Puede optar por aplicar la modificación durante el próximo periodo de mantenimiento o bien aplicarla de inmediato. Si su intención es modificar el certificado del servidor inmediatamente, utilice la opción Apply immediately (Aplicar inmediatamente).
11. Seleccione Modify instance (Modificar instancia) para completar la actualización.

Using the AWS CLI

Complete los pasos siguientes para identificar y rotar el certificado de servidor antiguo para las instancias de Amazon DocumentDB existentes mediante la AWS CLI.

1. Para modificar las instancias de inmediato, ejecute el siguiente comando para cada instancia del clúster.

```
aws docdb modify-db-instance --db-instance-identifier <yourInstanceIdentifier>
 --ca-certificate-identifier rds-ca-rsa2048-g1 --apply-immediately
```

2. Para modificar las instancias de los clústeres de tal forma que usen el nuevo certificado de CA durante el próximo periodo de mantenimiento del clúster, ejecute el siguiente comando para cada instancia del clúster.

```
aws docdb modify-db-instance --db-instance-identifier <yourInstanceIdentifier>
 --ca-certificate-identifier rds-ca-rsa2048-g1 --no-apply-immediately
```

Resolución de problemas

Si tiene problemas para conectarse al clúster como parte de la rotación de certificados, le sugerimos lo siguiente:

- Reinicie sus instancias. Para rotar el nuevo certificado es necesario reiniciar cada una de las instancias. Si aplicó el nuevo certificado a una o más instancias pero no las reinició, reinícielas

para aplicar el nuevo certificado. Para obtener más información, consulte Reinicio de la instancia de Amazon DocumentDB.

- Compruebe que sus clientes están utilizando el paquete de certificados más reciente. Consulte ¿Cómo puedo estar seguro de que estoy usando el paquete de CA más reciente?.
- Compruebe que las instancias están utilizando el certificado más reciente. Consulte ¿Cómo puedo saber cuáles de mis instancias de Amazon DocumentDB usan el certificado de servidor antiguo/nuevo?.
- Compruebe que la última entidad emisora de certificados está siendo utilizada por la aplicación. Algunos controladores, como Java y Go, requieren código adicional para importar varios certificados de un paquete de certificados al almacén de confianza. Para obtener más información sobre cómo conectarse a Amazon DocumentDB con TLS, consulte Conexión mediante programación a Amazon DocumentDB.
- Póngase en contacto con el soporte. Si tiene preguntas o problemas, póngase en contacto con AWS Support.

Preguntas frecuentes

A continuación se presentan respuestas a algunas preguntas comunes acerca de los certificados TLS.

¿Qué hago si tengo preguntas o problemas?

Si tiene preguntas o problemas, póngase en contacto con AWS Support.

¿Cómo sé si estoy usando TLS para conectarme a mi clúster de Amazon DocumentDB?

Para determinar si el clúster usa TLS, examine el parámetro `tls` del grupo de parámetros del clúster. Si el parámetro `tls` se encuentra establecido en `enabled`, está utilizando el certificado TLS para conectarse al clúster. Para obtener más información, consulte Administración de los grupos de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB.

¿Por qué hay que actualizar los certificados de CA y de servidor?

Los certificados de CA y de servidor de Amazon DocumentDB se están actualizando de conformidad con las prácticas recomendadas de mantenimiento y seguridad estándar para Amazon DocumentDB. Los certificados de CA y de servidor actuales caducan a partir de agosto de 2024.

¿Qué sucede si no realizo ninguna acción antes de la fecha de caducidad?

Si utiliza TLS para conectarse al clúster de Amazon DocumentDB y no realiza el cambio de certificados antes de agosto de 2024, las aplicaciones que se conectan a través de TLS ya no podrán comunicarse más con el clúster de Amazon DocumentDB.

Amazon DocumentDB no rotará los certificados de la base de datos automáticamente antes de la fecha de caducidad. Debe actualizar las aplicaciones y los clústeres para utilizar los nuevos certificados de CA antes o después de la fecha de caducidad.

¿Cómo puedo saber cuáles de mis instancias de Amazon DocumentDB usan el certificado de servidor antiguo/nuevo?

Para identificar las instancias de Amazon DocumentDB que aún utilizan el certificado de servidor anterior, puede utilizar Amazon AWS Management Console DocumentDB o el. AWS CLI

Usando el AWS Management Console

Identificación de las instancias de los clústeres que utilizan el certificado anterior

1. Inicie sesión en la consola AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En la lista de regiones de la esquina superior derecha de la pantalla, elija la región Región de AWS en la que residen sus instancias.
3. En el panel de navegación en el lado izquierdo de la consola, en DAX, elija Clústeres.
4. En la columna Autoridad de certificación (cerca del extremo derecho de la tabla), se muestran las instancias que todavía contienen el certificado de servidor antiguo (`rds-ca-2019`) y el certificado de servidor nuevo (`rds-ca-rsa2048-g1`).

Usando el AWS CLI

Para identificar las instancias de los clústeres que utilizan el certificado de servidor anterior, utilice el comando `describe-db-clusters` con lo siguiente.

```
aws docdb describe-db-instances \
    --filters Name=engine,Values=docdb \
    --query 'DBInstances[*].
{CertificateVersion:CACertificateIdentifier,InstanceID:DBInstanceIdentifier}'
```

¿Cómo puedo modificar instancias individuales de mi clúster de Amazon DocumentDB para actualizar el certificado de servidor?

Recomendamos actualizar al mismo tiempo los certificados de servidor de todas las instancias de un clúster determinado. Para modificar las instancias del clúster, puede utilizar la consola o la AWS CLI.

> **Note**
>
> La actualización de las instancias requiere un reinicio, lo que podría causar una interrupción del servicio. Antes de actualizar el certificado de servidor, asegúrese de haber completado el paso 1.

Usando el AWS Management Console

1. Inicie sesión en la consola AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En la lista de regiones de la esquina superior derecha de la pantalla, elija la región Región de AWS en la que residen sus clústeres.
3. En el panel de navegación en el lado izquierdo de la consola, en DAX, elija Clústeres.
4. En la columna Autoridad de certificación (cerca del extremo derecho de la tabla), se muestran las instancias que todavía contienen el certificado de servidor antiguo (`rds-ca-2019`).
5. En la tabla Clústeres, en Identificador del clúster, seleccione una instancia para modificarla.
6. Elija Actions (Acciones) y después Modify (Modificar).
7. En Certificate authority (Entidad de certificación), seleccione el nuevo certificado de servidor (`rds-ca-rsa2048-g1`) para esta instancia.
8. Puede ver un resumen de los cambios en la página siguiente. Tenga en cuenta que se muestra una alerta adicional para recordarle que debe asegurarse de que su aplicación utilice el paquete más reciente de certificados de CA antes de modificar la instancia, con el fin de evitar que se interrumpa la conectividad.
9. Puede optar por aplicar la modificación durante el próximo periodo de mantenimiento o bien aplicarla de inmediato.
10. Seleccione Modify instance (Modificar instancia) para completar la actualización.

Usando el AWS CLI

Complete los pasos siguientes para identificar y rotar el certificado de servidor antiguo para las instancias de Amazon DocumentDB existentes mediante la AWS CLI.

1. Para modificar las instancias de inmediato, ejecute el siguiente comando para cada instancia del clúster.

```
aws docdb modify-db-instance --db-instance-identifier <yourInstanceIdentifier> --
ca-certificate-identifier rds-ca-rsa2048-g1 --apply-immediately
```

2. Para modificar las instancias de los clústeres de tal forma que usen el nuevo certificado de CA durante el próximo periodo de mantenimiento del clúster, ejecute el siguiente comando para cada instancia del clúster.

```
aws docdb modify-db-instance --db-instance-identifier <yourInstanceIdentifier> --
ca-certificate-identifier rds-ca-rsa2048-g1 --no-apply-immediately
```

¿Qué sucede si añado una nueva instancia a un clúster existente?

Todas las instancias nuevas que se creen utilizan el certificado de servidor antiguo y requieren conexiones TLS que usen el certificado de CA antiguo. Todas las instancias nuevas de Amazon DocumentDB que se creen después del 25 de enero de 2024 utilizarán de forma predeterminada el nuevo certificado rds-ca-rsa 2048-g1.

¿Qué sucede si se sustituye una instancia o se produce una conmutación por error en el clúster?

Si se sustituye una instancia en el clúster, la nueva instancia que se crea continúa usando el mismo certificado de servidor que se estaba utilizando anteriormente. Se recomienda actualizar los certificados de servidor para todas las instancias al mismo tiempo. Si se produce una conmutación por error en el clúster, se usará el certificado de servidor del nuevo nodo principal.

Si no uso TLS para conectarme al clúster, ¿tengo que actualizar todas las instancias?

Si no usa TLS para conectarse a los clústeres de Amazon DocumentDB, no es necesaria ninguna acción.

Si no estoy usando TLS para conectarme a mi clúster pero tengo previsto hacerlo en el futuro, ¿qué tengo que hacer?

Si creó un clúster antes de enero de 2024, siga el paso 1 y el paso 2 de la sección anterior para asegurarse de que la aplicación utiliza la agrupación de CA actualizada y de que cada instancia de Amazon DocumentDB utiliza el certificado de servidor más reciente. Si crea un clúster después del 25 de enero de 2024, dicho clúster ya tendrá el certificado de servidor más reciente (2048-g1). rds-ca-rsa Para comprobar que la aplicación utiliza el grupo de CA más reciente, consulte Si no uso TLS para conectarme al clúster, ¿tengo que actualizar todas las instancias?

¿Puede prorrogarse el plazo más allá de agosto de 2024?

Si sus aplicaciones se conectan a través de TLS, la fecha límite no se podrá prorrogar.

¿Cómo puedo estar seguro de que estoy usando el paquete de CA más reciente?

Para comprobar que tiene el paquete más reciente, use el siguiente comando. Para ejecutar este comando, debe tener Java instalado y las herramientas de Java deben estar en la variable PATH de su intérprete de comandos. Para obtener más información, consulte Uso de Java.

macOS y Amazon Linux

```
keytool -printcert -v -file global-bundle.pem
```

Windows

```
keytool -printcert -v -file global-bundle.p7b
```

¿Por qué veo “RDS” en el nombre del paquete de CA?

Para determinadas funciones de administración, como la administración de certificados, Amazon DocumentDB utiliza tecnología operativa que se comparte con Amazon Relational Database Service (Amazon RDS).

¿Cuándo caduca el nuevo certificado?

El nuevo certificado del servidor caducará (por lo general) de la siguiente manera:

- rds-ca-rsa2048-g1: caduca en 2016
- rds-ca-rsa4096-g1: caduca en 2121

Si he aplicado el nuevo certificado de servidor, ¿puedo revertirlo al certificado de servidor antiguo?

Si necesita revertir una instancia al certificado de servidor antiguo, recomendamos que haga lo mismo para todas las instancias del clúster. Puede revertir el certificado de servidor de cada instancia de un clúster mediante el o el. AWS Management Console AWS CLI

Usando el AWS Management Console

1. Inicie sesión en la consola AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En la lista de regiones de la esquina superior derecha de la pantalla, elija la región Región de AWS en la que residen sus clústeres.
3. En el panel de navegación en el lado izquierdo de la consola, en DAX, elija Clústeres.
4. En la tabla Clústeres, en Identificador del clúster, seleccione una instancia para modificarla. Elija Actions (Acciones) y después Modify (Modificar).
5. En Certificate authority (Entidad de certificación), puede seleccionar el certificado de servidor antiguo (`rds-ca-2019`).
6. Elija Continue (Continuar) para ver un resumen de las modificaciones.
7. En la página que aparece, puede elegir programar las modificaciones para que se apliquen en el próximo periodo de mantenimiento o aplicar las modificaciones inmediatamente. Realice la selección y elija Modify instance (Modificar instancia).

> **Note**
>
> Si opta por aplicar las modificaciones inmediatamente, también se aplican los cambios de la cola de modificaciones pendientes. Si alguna de las modificaciones pendientes requiere un tiempo de inactividad, elegir esta opción puede provocar un tiempo de inactividad inesperado.

Usando el AWS CLI

```
aws docdb modify-db-instance --db-instance-identifier <db_instance_name> ca-
certificate-identifier rds-ca-2019 <--apply-immediately | --no-apply-immediately>
```

Si elige `--no-apply-immediately`, los cambios se aplicarán durante el próximo periodo de mantenimiento del clúster.

Si restauro a partir de una instantánea o de una restauración puntual, ¿tendrá el nuevo certificado de servidor?

Si restaura una instantánea o realiza una point-in-time restauración después de agosto de 2024, el nuevo clúster que se cree utilizará el nuevo certificado de CA.

¿Qué sucede si tengo problemas para conectarme directamente a mi clúster de Amazon DocumentDB desde cualquier versión de Mac OS?

Mac OS ha actualizado los requisitos para certificados de confianza. Ahora los certificados de confianza deben tener una validez de 397 días o menos (consulte https://support.apple.com/en-us/HT211025).

> **Note**
>
> Esta restricción se observa en las versiones más recientes de Mac OS.

Los certificados de instancia de Amazon DocumentDB son válidos durante más de cuatro años, más que el máximo de Mac OS. Para conectarse directamente a un clúster de Amazon DocumentDB desde un equipo que ejecuta Mac OS, debe permitir certificados no válidos al crear la conexión TLS. En este caso, los certificados no válidos significan que el período de validez es superior a 397 días. Debe comprender los riesgos antes de permitir certificados no válidos al conectarse al clúster de Amazon DocumentDB.

Para conectarse a un clúster de Amazon DocumentDB desde Mac OS mediante el AWS CLI, utilice el `tlsAllowInvalidCertificates` parámetro.

```
mongo --tls --host <hostname> --username <username> --password <password> --port 27017
 --tlsAllowInvalidCertificates
```

Actualización de los certificados TLS de Amazon DocumentDB — (GovCloud US-West)

> **Note**
>
> Esta información solo se aplica a los usuarios de la región GovCloud (EE. UU. Oeste).

El certificado de la autoridad de certificación (CA) para los clústeres de Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB) se actualizará el 18 de mayo de 2022. Si utiliza clústeres de Amazon DocumentDB con Seguridad de la capa de transporte (TLS) habilitada (la configuración predeterminada) y no ha rotado los certificados de servidor y aplicación cliente, se requieren los pasos siguientes para mitigar los problemas de conectividad entre la aplicación y los clústeres de Amazon DocumentDB.

- Paso 1: descargar el nuevo certificado de CA y actualizar la aplicación
- Paso 2: actualizar el certificado de servidor

Los certificados de CA y del servidor se actualizaron de conformidad con las prácticas recomendadas de mantenimiento y seguridad estándar para Amazon DocumentDB. El certificado de CA anterior caducará el 18 de mayo de 2022. Las aplicaciones cliente deben añadir los nuevos certificados de CA a sus almacenes de confianza y las instancias de Amazon DocumentDB existentes deben actualizarse para utilizar los nuevos certificados de CA antes de esta fecha de vencimiento.

Actualización de la aplicación y del clúster de Amazon DocumentDB

Siga los pasos indicados en esta sección para actualizar el grupo de certificados de CA de la aplicación (Paso 1) y los certificados de servidor del clúster (Paso 2). Antes de aplicar los cambios a los entornos de producción, recomendamos encarecidamente probar estos pasos en un entorno de desarrollo o ensayo.

> **Note**
>
> Debe completar los pasos 1 y 2 Región de AWS en cada uno de los clústeres de Amazon DocumentDB.

Paso 1: descargar el nuevo certificado de CA y actualizar la aplicación

Descargue el nuevo certificado de CA y actualice su aplicación de tal forma que use este nuevo certificado de CA para crear las conexiones TLS a Amazon DocumentDB. Descargue el nuevo paquete de certificados de CA desde https://truststore.pki.us-gov-west-1.rds.amazonaws.com/us-gov-west-1/us-gov-west-1-bundle.pem. Esta operación descarga un archivo llamado `us-gov-west-1-bundle.pem`.

> **Note**
>
> Si accede al almacén de claves que incluye tanto el certificado de CA antiguo (`rds-ca-2017-root.pem`) como el nuevo (`rds-ca-rsa4096-g1.pem`), compruebe que el almacén de claves tenga seleccionado `CA-RSA4096-G1`.

```
wget https://truststore.pki.us-gov-west-1.rds.amazonaws.com/us-gov-west-1/us-gov-west-1-bundle.pem
```

A continuación, actualice las aplicaciones de tal forma que utilicen el nuevo paquete de certificados. La nueva agrupación de CA contiene tanto el certificado de CA antiguo como el nuevo (`rds-ca-rsa4096-g1.pem`). Al tener ambos certificados de CA en el nuevo paquete de CA puede actualizar la aplicación y el clúster en dos pasos.

En todas las descargas de la agrupación de certificados de CA posteriores al 21 de diciembre de 2021, se deberá utilizar la nueva agrupación de certificados de CA. Para comprobar que la aplicación utiliza el último grupo de certificados de CA, consulte ¿Cómo puedo estar seguro de que estoy usando el paquete de CA más reciente?. Si ya está utilizando el último grupo de certificados de CA en la aplicación, puede saltar al paso 2.

Para obtener ejemplos de uso de un grupo de CA con su aplicación, consulte Cifrado de datos en tránsito y Conexión con TLS habilitado.

> **Note**
>
> Actualmente, MongoDB Go Driver 1.2.1 sólo acepta un certificado de servidor de CA en `sslcertificateauthorityfile`. Consulte Conexión con TLS habilitado para conectarse a Amazon DocumentDB mediante Go cuando TLS esté habilitado.

Paso 2: actualizar el certificado de servidor

Después de que la aplicación se haya actualizado con el fin de utilizar el nuevo paquete de CA, el siguiente paso consiste en actualizar el certificado de servidor al modificar cada instancia en un clúster de Amazon DocumentDB. Para modificar instancias para utilizar el nuevo certificado de servidor, consulte las instrucciones siguientes.

> **Note**
>
> La actualización de las instancias requiere un reinicio, lo que podría causar una interrupción del servicio. Antes de actualizar el certificado de servidor, asegúrese de haber completado el paso 1.

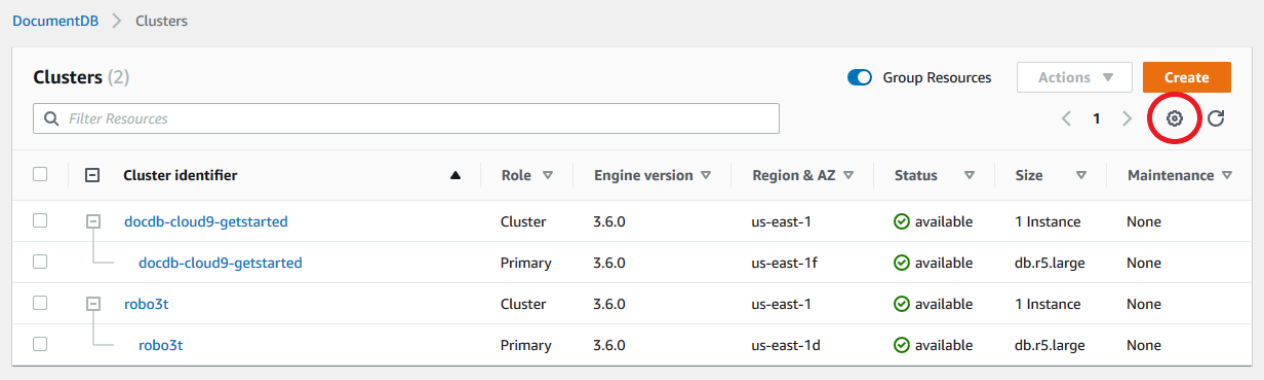
Using the AWS Management Console

Complete los pasos siguientes para identificar y rotar el certificado de servidor antiguo para las instancias de Amazon DocumentDB existentes mediante la AWS Management Console.

1. Inicie sesión en la consola AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En la lista de regiones de la esquina superior derecha de la pantalla, elija la región Región de AWS en la que residen sus clústeres.
3. wh

   En el panel de navegación en el lado izquierdo de la consola, en DAX, elija Clústeres.
4. Es posible que necesite identificar qué instancias siguen en el antiguo certificado de servidor (`rds-ca-2017`). Puede hacerlo en la columna Autoridad de certificación, que está oculta de forma predeterminada. Para mostrar la columna Certificate authority (Entidad de certificación), haga lo siguiente:

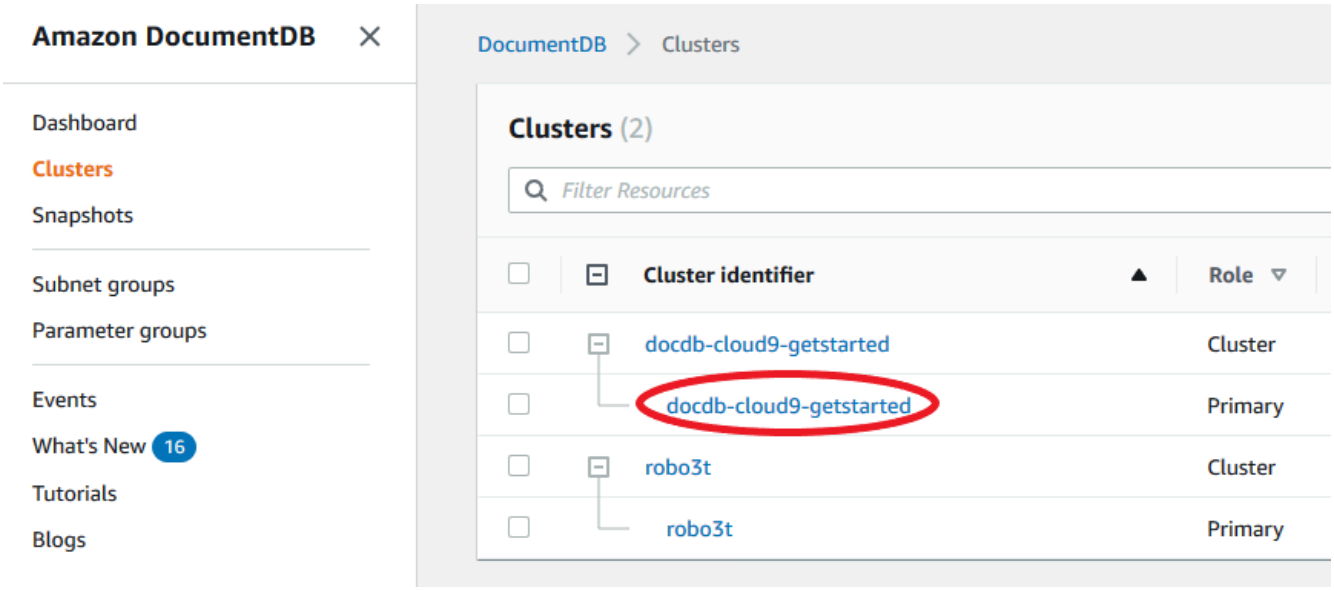
   a. Elija el icono Settings (Configuración).



b. En la lista de columnas visibles, elija la columna Certificate authority (Entidad de certificación).

c. Para guardar los cambios, seleccione Confirmar.

5. De nuevo en el cuadro de navegación de clústeres, verá la columna Identificador del clúster. Las instancias se muestran en clústeres, de forma similar a la siguiente captura de pantalla.



6. Marque la casilla de verificación situada a la izquierda de la instancia de su interés.

7. Elija Actions (Acciones) y después Modify (Modificar).

8. En Certificate authority (Entidad de certificación), seleccione el nuevo certificado de servidor (`rds-ca-rsa4096-g1`) para esta instancia.

9. Puede ver un resumen de los cambios en la página siguiente. Tenga en cuenta que se muestra una alerta adicional para recordarle que debe asegurarse de que su aplicación utilice el paquete más reciente de certificados de CA antes de modificar la instancia, con el fin de evitar que se interrumpa la conectividad.

10. Puede optar por aplicar la modificación durante el próximo periodo de mantenimiento o bien aplicarla de inmediato. Si su intención es modificar el certificado del servidor inmediatamente, utilice la opción Apply immediately (Aplicar inmediatamente).
11. Seleccione Modify instance (Modificar instancia) para completar la actualización.

Using the AWS CLI

Complete los pasos siguientes para identificar y rotar el certificado de servidor antiguo para las instancias de Amazon DocumentDB existentes mediante la AWS CLI.

1. Para modificar las instancias de inmediato, ejecute el siguiente comando para cada instancia del clúster.

```
aws docdb modify-db-instance --db-instance-identifier <yourInstanceIdentifier>
 --ca-certificate-identifier rds-ca-rsa4096-g1 --apply-immediately
```

2. Para modificar las instancias de los clústeres de tal forma que usen el nuevo certificado de CA durante el próximo periodo de mantenimiento del clúster, ejecute el siguiente comando para cada instancia del clúster.

```
aws docdb modify-db-instance --db-instance-identifier <yourInstanceIdentifier>
 --ca-certificate-identifier rds-ca-rsa4096-g1 --no-apply-immediately
```

Resolución de problemas

Si tiene problemas para conectarse al clúster como parte de la rotación de certificados, le sugerimos lo siguiente:

- Reinicie sus instancias. Para rotar el nuevo certificado es necesario reiniciar cada una de las instancias. Si aplicó el nuevo certificado a una o más instancias pero no las reinició, reinícielas para aplicar el nuevo certificado. Para obtener más información, consulte Reinicio de la instancia de Amazon DocumentDB.
- Compruebe que sus clientes están utilizando el paquete de certificados más reciente. Consulte ¿Cómo puedo estar seguro de que estoy usando el paquete de CA más reciente?.
- Compruebe que las instancias están utilizando el certificado más reciente. Consulte ¿Cómo puedo saber cuáles de mis instancias de Amazon DocumentDB usan el certificado de servidor antiguo/nuevo?.

- Compruebe que la última entidad emisora de certificados está siendo utilizada por la aplicación. Algunos controladores, como Java y Go, requieren código adicional para importar varios certificados de un paquete de certificados al almacén de confianza. Para obtener más información sobre cómo conectarse a Amazon DocumentDB con TLS, consulte Conexión mediante programación a Amazon DocumentDB.
- Póngase en contacto con el soporte. Si tiene preguntas o problemas, póngase en contacto con AWS Support.

Preguntas frecuentes

A continuación se presentan respuestas a algunas preguntas comunes acerca de los certificados TLS.

¿Qué hago si tengo preguntas o problemas?

Si tiene preguntas o problemas, póngase en contacto con AWS Support.

¿Cómo sé si estoy usando TLS para conectarme a mi clúster de Amazon DocumentDB?

Para determinar si el clúster usa TLS, examine el parámetro `tls` del grupo de parámetros del clúster. Si el parámetro `tls` se encuentra establecido en `enabled`, está utilizando el certificado TLS para conectarse al clúster. Para obtener más información, consulte Administración de los grupos de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB.

¿Por qué hay que actualizar los certificados de CA y de servidor?

Los certificados de CA y de servidor de Amazon DocumentDB se actualizaron de conformidad con las prácticas recomendadas de mantenimiento y seguridad estándar para Amazon DocumentDB. Los certificados de CA y de servidor actuales caducarán el miércoles 18 de mayo de 2022.

¿Qué sucede si no realizo ninguna acción antes de la fecha de caducidad?

Si utiliza TLS para conectarse al clúster de Amazon DocumentDB y no realiza el cambio antes del 18 de mayo de 2022, las aplicaciones que se conectan a través de TLS ya no podrán comunicarse más con el clúster de Amazon DocumentDB.

Amazon DocumentDB no rotará los certificados de la base de datos automáticamente antes de la fecha de caducidad. Debe actualizar las aplicaciones y los clústeres para utilizar los nuevos certificados de CA antes o después de la fecha de caducidad.

¿Cómo puedo saber cuáles de mis instancias de Amazon DocumentDB usan el certificado de servidor antiguo/nuevo?

Para identificar las instancias de Amazon DocumentDB que aún utilizan el certificado de servidor anterior, puede utilizar Amazon AWS Management Console DocumentDB o el. AWS CLI

Usando el AWS Management Console

Identificación de las instancias de los clústeres que utilizan el certificado anterior

1. Inicie sesión en la consola AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En la lista de regiones de la esquina superior derecha de la pantalla, elija la región Región de AWS en la que residen sus instancias.
3. En el panel de navegación del lado izquierdo de la consola, elija Instances (Instancias).
4. En la columna (oculta de forma predeterminada) Certificate authority (Entidad de certificación) se muestran las instancias que todavía contienen el certificado de servidor antiguo (`rds-ca-2017`) y el certificado de servidor nuevo (`rds-ca-rsa4096-g1`). Para mostrar la columna Certificate authority (Entidad de certificación), haga lo siguiente:
   a. Elija el icono Settings (Configuración).
   b. En la lista de columnas visibles, elija la columna Certificate authority (Entidad de certificación).
   c. Para guardar los cambios, seleccione Confirmar.

Usando el AWS CLI

Para identificar las instancias de los clústeres que utilizan el certificado de servidor anterior, utilice el comando `describe-db-clusters` con lo siguiente.

```
aws docdb describe-db-instances \
    --filters Name=engine,Values=docdb \
    --query 'DBInstances[*].
{CertificateVersion:CACertificateIdentifier,InstanceID:DBInstanceIdentifier}'
```

¿Cómo puedo modificar instancias individuales de mi clúster de Amazon DocumentDB para actualizar el certificado de servidor?

Recomendamos actualizar al mismo tiempo los certificados de servidor de todas las instancias de un clúster determinado. Para modificar las instancias del clúster, puede utilizar la consola o la AWS CLI.

> **Note**
>
> La actualización de las instancias requiere un reinicio, lo que podría causar una interrupción del servicio. Antes de actualizar el certificado de servidor, asegúrese de haber completado el paso 1.

Usando el AWS Management Console

1. Inicie sesión en la consola AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En la lista de regiones de la esquina superior derecha de la pantalla, elija la región Región de AWS en la que residen sus clústeres.
3. En el panel de navegación del lado izquierdo de la consola, elija Instances (Instancias).
4. La columna (oculta de forma predeterminada) Certificate authority (Entidad de certificación) muestra las instancias que todavía contienen el certificado de servidor antiguo (`rds-ca-2017`). Para mostrar la columna Certificate authority (Entidad de certificación), haga lo siguiente:
   a. Elija el icono Settings (Configuración).
   b. En la lista de columnas visibles, elija la columna Certificate authority (Entidad de certificación).
   c. Para guardar los cambios, seleccione Confirmar.
5. Seleccione una instancia que desee modificar.
6. Elija Actions (Acciones) y después Modify (Modificar).
7. En Autoridad de certificación, seleccione el nuevo certificado de servidor (`rds-ca-rsa4096-g1`) para esta instancia.
8. Puede ver un resumen de los cambios en la página siguiente. Tenga en cuenta que se muestra una alerta adicional para recordarle que debe asegurarse de que su aplicación utilice el paquete

más reciente de certificados de CA antes de modificar la instancia, con el fin de evitar que se interrumpa la conectividad.

9. Puede optar por aplicar la modificación durante el próximo periodo de mantenimiento o bien aplicarla de inmediato.
10. Seleccione Modify instance (Modificar instancia) para completar la actualización.

Usando el AWS CLI

Complete los pasos siguientes para identificar y rotar el certificado de servidor antiguo para las instancias de Amazon DocumentDB existentes mediante la AWS CLI.

1. Para modificar las instancias de inmediato, ejecute el siguiente comando para cada instancia del clúster.

```
aws docdb modify-db-instance --db-instance-identifier <yourInstanceIdentifier> --
ca-certificate-identifier rds-ca-rsa4096-g1 --apply-immediately
```

2. Para modificar las instancias de los clústeres de tal forma que usen el nuevo certificado de CA durante el próximo periodo de mantenimiento del clúster, ejecute el siguiente comando para cada instancia del clúster.

```
aws docdb modify-db-instance --db-instance-identifier <yourInstanceIdentifier> --
ca-certificate-identifier rds-ca-rsa4096-g1 --no-apply-immediately
```

¿Qué sucede si añado una nueva instancia a un clúster existente?

Todas las instancias nuevas que se creen utilizan el certificado de servidor antiguo y requieren conexiones TLS que usen el certificado de CA antiguo. Cualquier instancia nueva de Amazon DocumentDB creada después del 21 de marzo de 2022 utilizará de forma predeterminada los certificados nuevos.

¿Qué sucede si se sustituye una instancia o se produce una conmutación por error en el clúster?

Si se sustituye una instancia en el clúster, la nueva instancia que se crea continúa usando el mismo certificado de servidor que se estaba utilizando anteriormente. Se recomienda actualizar los

certificados de servidor para todas las instancias al mismo tiempo. Si se produce una conmutación por error en el clúster, se usará el certificado de servidor del nuevo nodo principal.

Si no uso TLS para conectarme al clúster, ¿tengo que actualizar todas las instancias?

Si no usa TLS para conectarse a los clústeres de Amazon DocumentDB, no es necesaria ninguna acción.

Si no estoy usando TLS para conectarme a mi clúster pero tengo previsto hacerlo en el futuro, ¿qué tengo que hacer?

Si creó un clúster antes del 21 de marzo de 2022, siga el paso 1 y el paso 2 de la sección anterior para asegurarse de que la aplicación utiliza la agrupación de CA actualizada y de que cada instancia de Amazon DocumentDB utiliza el certificado de servidor más reciente. Si creó un clúster después del 21 de marzo de 2022, el clúster ya tendrá el certificado de servidor más reciente. Para comprobar que la aplicación utiliza el grupo de CA más reciente, consulte Si no uso TLS para conectarme al clúster, ¿tengo que actualizar todas las instancias?

¿Puede prorrogarse el plazo más allá del 18 de mayo de 2022?

Si sus aplicaciones se conectan a través de TLS, la fecha límite no se podrá prorrogar más allá del 18 de mayo de 2022.

¿Cómo puedo estar seguro de que estoy usando el paquete de CA más reciente?

Por razones de compatibilidad, los archivos de los paquetes de CA antiguos y nuevos llevan el nombre `us-gov-west-1-bundle.pem`. También puede usar herramientas como `openssl` o `keytool` para inspeccionar el paquete de CA.

¿Por qué veo “RDS” en el nombre del paquete de CA?

Para determinadas funciones de administración, como la administración de certificados, Amazon DocumentDB utiliza tecnología operativa que se comparte con Amazon Relational Database Service (Amazon RDS).

Si he aplicado el nuevo certificado de servidor, ¿puedo revertirlo al certificado de servidor antiguo?

Si necesita revertir una instancia al certificado de servidor antiguo, recomendamos que haga lo mismo para todas las instancias del clúster. Puede revertir el certificado de servidor de cada instancia de un clúster mediante el AWS Management Console o el AWS CLI.

Usando el AWS Management Console

1. Inicie sesión en la consola AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En la lista de regiones de la esquina superior derecha de la pantalla, elija la región Región de AWS en la que residen sus clústeres.
3. En el panel de navegación del lado izquierdo de la consola, elija Instances (Instancias).
4. Seleccione una instancia que desee modificar. Elija Actions (Acciones) y después Modify (Modificar).
5. En Autoridad de certificación, puede seleccionar el certificado de servidor antiguo (`rds-ca-2017`).
6. Elija Continue (Continuar) para ver un resumen de las modificaciones.
7. En la página que aparece, puede elegir programar las modificaciones para que se apliquen en el próximo periodo de mantenimiento o aplicar las modificaciones inmediatamente. Realice la selección y elija Modify instance (Modificar instancia).

> **Note**
>
> Si opta por aplicar las modificaciones inmediatamente, también se aplican los cambios de la cola de modificaciones pendientes. Si alguna de las modificaciones pendientes requiere un tiempo de inactividad, elegir esta opción puede provocar un tiempo de inactividad inesperado.

Usando el AWS CLI

```
aws docdb modify-db-instance --db-instance-identifier <db_instance_name> ca-
certificate-identifier rds-ca-2017 <--apply-immediately | --no-apply-immediately>
```

Si elige `--no-apply-immediately`, los cambios se aplicarán durante el próximo periodo de mantenimiento del clúster.

Si restauro a partir de una instantánea o de una restauración puntual, ¿tendrá el nuevo certificado de servidor?

Si restaura una instantánea o realiza una point-in-time restauración después del 21 de marzo de 2022, el nuevo clúster que se cree utilizará el nuevo certificado de CA.

¿Qué sucede si tengo problemas para conectarme directamente a mi clúster de Amazon DocumentDB desde Mac OS X Catalina?

Mac OS X Catalina ha actualizado los requisitos para certificados de confianza. Ahora los certificados de confianza deben tener una validez de 825 días o menos (consulte https://support.apple.com/en-us/HT210176). Los certificados de instancia de Amazon DocumentDB son válidos durante más de cuatro años, más que el máximo de Mac OS X. Para conectarse directamente a un clúster de Amazon DocumentDB desde un equipo que ejecuta Mac OS X Catalina, debe permitir certificados no válidos al crear la conexión TLS. En este caso, los certificados no válidos significan que el período de validez es superior a 825 días. Debe comprender los riesgos antes de permitir certificados no válidos al conectarse al clúster de Amazon DocumentDB.

Para conectarse a un clúster de Amazon DocumentDB desde OS X Catalina mediante el AWS CLI, utilice el parámetro. `tlsAllowInvalidCertificates`

```
mongo --tls --host <hostname> --username <username> --password <password> --port 27017
 --tlsAllowInvalidCertificates
```

Validación de la conformidad en Amazon DocumentDB

Auditores externos evalúan la seguridad y la conformidad de Amazon DocumentDB (con compatibilidad MongoDB) como parte de varios programas de conformidad de AWS, incluidos los siguientes:

- Controles del Sistema y Organizaciones (System and Organization Controls, SOC) 1, 2 y 3. Para obtener más información, consulte SOC.
- Estándar de Seguridad de Datos del Sector de las Tarjetas de Pago (PCI DSS, Payment Card Industry Data Security Standard). Para obtener más información, consulte PCI DSS.
- ISO 9001, 27001, 27017 y 27018. Para obtener más información, consulte Certificado ISO.
- Acuerdo para socio empresarial de la ley de portabilidad y responsabilidad de seguros médicos (HIPAA BAA). Para obtener más información, consulte Conformidad con HIPAA.

AWS proporciona una lista actualizada frecuentemente de los servicios de AWS adscritos al ámbito de los programas de conformidad en Servicios de AWS en el ámbito del programa de conformidad.

Los informes de auditoría de terceros están disponibles para su descarga mediante AWS Artifact. Para obtener más información, consulte Descarga de informes en AWS Artifact.

Para obtener más información acerca de los programas de conformidad de AWS, consulte Programas de conformidad de AWS.

Su responsabilidad de conformidad al utilizar Amazon DocumentDB se determina en función de la sensibilidad de los datos, los objetivos de conformidad de la organización, así como de la legislación y los reglamentos aplicables. Si su uso de Amazon DocumentDB está sujeto a conformidad con ciertos estándares, como HIPAA o PCI, AWS proporciona recursos de ayuda:

- Recursos de conformidad de AWS: un conjunto de manuales y guías que podría aplicarse a su sector y ubicación.
- Guías de inicio rápido de seguridad y conformidad: guías de implementación que incluyen consideraciones sobre arquitectura y ofrecen pasos para implementar entornos de referencia centrados en la seguridad y la conformidad en AWS.
- AWSConfig: un servicio que evalúa en qué medida las configuraciones de los recursos cumplen las prácticas internas, las directrices del sector y las normativas.
- AWS Security Hub: un servicio que ofrece una vista integral de su estado de seguridad en AWS que le ayuda a verificar la conformidad con los estándares del sector de seguridad y las prácticas recomendadas.
- Documento técnico sobre el diseño de arquitecturas para cumplir los requisitos de seguridad y conformidad de HIPAA: documento técnico en el que se describe cómo las empresas pueden utilizar AWS para crear aplicaciones conformes con HIPAA.

Resiliencia de Amazon DocumentDB

La infraestructura global de AWS se divide en Regiones de AWS y zonas de disponibilidad. Las Regiones de AWS proporcionan varias zonas de disponibilidad físicamente independientes y aisladas que se encuentran conectadas mediante redes con un alto nivel de rendimiento y redundancia, además de baja latencia. Con las zonas de disponibilidad, puede diseñar y utilizar aplicaciones y bases de datos que realizan una conmutación por error automática entre zonas de disponibilidad sin interrupciones. Las zonas de disponibilidad tienen una mayor disponibilidad, tolerancia a errores y escalabilidad que las infraestructuras tradicionales de centros de datos únicos o múltiples.

Un clúster de base de Amazon DocumentDB solo se puede crear en una Amazon VPC que tenga un mínimo de dos subredes en al menos dos zonas de disponibilidad. Mediante la distribución de las instancias del clúster en al menos dos zonas de disponibilidad, Amazon DocumentDB contribuye a

garantizar que haya instancias disponibles en el clúster de base de datos en el caso improbable de que se produzca un error en una zona de disponibilidad. El volumen de un clúster de base de datos de Amazon DocumentDB siempre abarca tres zonas de disponibilidad. De este modo, se proporciona un almacenamiento duradero y con un menor riesgo de pérdida de datos.

Para obtener más información sobre las Regiones de AWS y las zonas de disponibilidad, consulte Infraestructura global de AWS.

Además de la infraestructura global de AWS, Amazon DocumentDB ofrece varias características que lo ayudan con sus necesidades de resiliencia y copia de seguridad de los datos.

Almacenamiento con recuperación automática y tolerancia a errores

: Cada porción de 10 GB del volumen de almacenamiento se replica de seis maneras, en tres zonas de disponibilidad. Amazon DocumentDB utiliza un almacenamiento tolerante a errores que gestiona de forma transparente la pérdida de hasta dos copias de datos sin que ello afecte a la disponibilidad de escritura de la base de datos y de hasta tres copias sin que ello afecte a la disponibilidad de lectura. El almacenamiento de Amazon DocumentDB también se recupera automáticamente; los bloques de datos y los discos se escanean continuamente para detectar errores y se sustituyen automáticamente.

Copias de seguridad y restauración manuales

: Amazon DocumentDB ofrece la capacidad de crear copias de seguridad completas de su clúster para retención y recuperación a largo plazo. Para obtener más información, consulte Backing Up and Restoring in Amazon DocumentDB.

Recuperación a un momento dado

: La recuperación a un momento dado ayuda a proteger los clústeres de Amazon DocumentDB de operaciones accidentales de escritura o eliminación. Al habilitar la recuperación a un momento dado, ya no hay que preocuparse por crear, mantener o planificar copias de seguridad bajo demanda. Para obtener más información, consulte Restaurar a un momento dado.

Seguridad de la infraestructura en Amazon DocumentDB

Como servicio administrado, Amazon DocumentDB está protegido por una seguridad de red global de AWS. Para obtener información sobre los servicios de seguridad de AWS y cómo AWS protege la infraestructura, consulte Seguridad en la nube de AWS. Para diseñar su entorno de AWS con las

prácticas recomendadas de seguridad de infraestructura, consulte Protección de la infraestructura en Portal de seguridad de AWS Well-Architected Framework.

Puede utilizar llamadas a la API publicadas en AWS para acceder a Amazon DocumentDB a través de la red. Los clientes deben admitir lo siguiente:

- Seguridad de la capa de transporte (TLS). Nosotros exigimos TLS 1.2 y recomendamos TLS 1.3.
- Conjuntos de cifrado con confidencialidad directa total (PFS) tales como DHE (Ephemeral Diffie-Hellman) o ECDHE (Elliptic Curve Ephemeral Diffie-Hellman). La mayoría de los sistemas modernos como Java 7 y posteriores son compatibles con estos modos.

Además, las solicitudes deben estar firmadas mediante un ID de clave de acceso y una clave de acceso secreta que esté asociada a una entidad principal de IAM. También puede utilizar AWS Security Token Service (AWS STS) para generar credenciales de seguridad temporales para firmar solicitudes.

Puede llamar a estas operaciones de la API desde cualquier ubicación de red. Puede utilizar políticas de Amazon DocumentDB para controlar el acceso desde puntos de enlace específicos de Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) o VPC específicas. Este proceso aísla con eficacia el acceso de red a un recurso de Amazon DocumentDB determinado únicamente desde la VPC específica de la red de AWS.

> **Note**
>
> Amazon DocumentDB no admite políticas de acceso basadas en recursos.

Prácticas recomendadas de seguridad para Amazon DocumentDB

Para las prácticas recomendadas de seguridad, debe usar cuentas AWS Identity and Access Management de (IAM) para controlar el acceso a las operaciones de la API de Amazon DocumentDB, especialmente las operaciones que crean, modifican o eliminan recursos de Amazon DocumentDB. Dichos recursos incluyen clústeres, grupos de seguridad y grupos de parámetros. Debe utilizar también IAM para controlar las acciones administrativas comunes como la restauración de las copias de seguridad de los clústeres. Al crear roles de IAM, utilice el principio de privilegios mínimos.

- Imponga privilegios mínimos con control de acceso basado en roles.
- Asigne una cuenta de IAM individual a cada persona que administre los recursos de Amazon DocumentDB. No utilice el usuario raíz de Cuenta de AWS para administrar los recursos de Amazon DocumentDB. Cree un usuario de IAM para todos, incluido usted mismo.
- Conceda a cada usuario de el conjunto mínimo de permisos requerido para realizar sus tareas.
- Use los grupos de IAM para administrar con eficacia los permisos para varios usuarios. Para obtener más información acerca de IAM, consulte la Guía del usuario de IAM. Para obtener información sobre las prácticas recomendadas de IAM, consulte Prácticas recomendadas de IAM.
- Rote con regularidad sus credenciales de IAM.
- Configure AWS Secrets Manager para rotar automáticamente los secretos de Amazon DocumentDB. Para obtener más información, consulte Rotación de sus secretos de AWS Secrets Manager y Rotación de secretos de Amazon DocumentDB en la Guía del usuario de AWS Secrets Manager.
- Utilice seguridad de la capa de transporte (TLS) y el cifrado en reposo para cifrar los datos.

Auditoría de eventos de Amazon DocumentDB

Con Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB), puede auditar eventos que se realizaron en su clúster. Los intentos de autenticación correctos e incorrectos, la eliminación de una colección en una base de datos o la creación de un índice son algunos ejemplos de eventos registrados. De forma predeterminada, la auditoría está deshabilitada en Amazon DocumentDB y, para utilizar esta característica, es necesario suscribirse.

Cuando la auditoría está habilitada, Amazon DocumentDB registra los eventos del lenguaje de definición de datos (DDL), de manipulación (DML), de autenticación, de autorización y de administración de usuarios en Registros de Amazon CloudWatch. Cuando la auditoría está habilitada, Amazon DocumentDB exporta los registros de auditoría del clúster (documentos JSON) a Registros de Amazon CloudWatch. Puede utilizar Registros de Amazon CloudWatch para analizar, monitorizar y archivar sus eventos de auditoría de Amazon DocumentDB.

Aunque Amazon DocumentDB no cobra una tarifa adicional por habilitar la auditoría, se le cobrarán las tarifas estándar por el uso de los registros de CloudWatch. Para obtener más información sobre los precios de CloudWatch Logs, consulte Precios de Amazon CloudWatch.

La característica de auditoría de Amazon DocumentDB es claramente diferente del uso de los recursos de servicio que se monitorea con AWS CloudTrail. CloudTrail registra las operaciones que

se realizan con AWS Command Line Interface (AWS CLI) o AWS Management Console en recursos como clústeres, instancias, grupos de parámetros e instantáneas. La auditoría de recursos AWS con CloudTrail está activada de forma predeterminada y no se puede deshabilitar. La característica de auditoría de Amazon DocumentDB es opcional. Registra las operaciones que tienen lugar dentro del clúster en los distintos objetos, como, por ejemplo, bases de datos, colecciones, índices y usuarios.

Temas

Eventos admitidos

La auditoría de Amazon DocumentDB admite las siguientes categorías de eventos:

- Lenguaje de definición de datos (DDL): incluye las operaciones de administración de bases de datos, las conexiones, la administración de usuarios y la autorización.
- Eventos de lectura del lenguaje de manipulación de datos (lecturas DML): incluye `find()` y los distintos operadores de agregación, operadores aritméticos, operadores booleanos y otros operadores de consulta de lectura.
- Eventos de escritura del lenguaje de manipulación de datos (escrituras en DML): incluye operadores `insert()`, `update()`, `delete()`, y `bulkWrite()`

Los tipos de eventos son los siguientes.

Tipo de evento	Categoría	Descripción
`authCheck`	Autorización	Código de resultado 0: Éxito
		Código de resultado 13: intentos no autorizados de realizar una operación .

Tipo de evento	Categoría	Descripción
`authenticate`	Conexión	Intentos de autenticación correctos e incorrectos en una nueva conexión.
`createDatabase`	DDL	Creación de una nueva base de datos.
`createCollection`	DDL	Creación de una nueva colección en una base de datos.
`createIndex`	DDL	Creación de un nuevo índice en una colección.
`dropCollection`	DDL	Eliminación de una nueva colección en una base de datos.
`dropDatabase`	DDL	Eliminación de una base de datos.
`dropIndex`	DDL	Eliminación de un índice en una colección.
`modifyChangeStreams`	DDL	Se creó el flujo de cambios.
`renameCollection`	DDL	Renombrar una nueva colección en una base de datos.
`createRole`	Administración de roles	Creación de un rol.

Tipo de evento	Categoría	Descripción
`dropAllRolesFromDatabase`	Administración de roles	Eliminación de todos los roles en una base de datos.
`dropRole`	Administración de roles	Descartando un rol.
`grantPrivilegesToRole`	Administración de roles	Concediendo privilegios a un rol.
`grantRolesToRole`	Administración de roles	Concediendo roles a un rol definido por el usuario.
`revokePrivilegesFromRole`	Administración de roles	Revocando los privilegios de un rol.
`revokeRolesFromRole`	Administración de roles	Revocando roles de un rol definido por el usuario.
`updateRole`	Administración de roles	Actualización de un rol.
`createUser`	Administración de usuarios	Creación de un nuevo usuario.
`dropAllUsersFromDatabase`	Administración de usuarios	Eliminación de todos los usuarios en una base de datos.
`dropUser`	Administración de usuarios	Eliminación de un usuario existente.
`grantRolesToUser`	Administración de usuarios	Concesión de roles a un usuario.

Tipo de evento	Categoría	Descripción
`revokeRolesFromUser`	Administración de usuarios	Revocando roles de un usuario.
`updateUser`	UserManagement	Actualización de un usuario existente.
`insert`	Escritura DML	Inserta uno o varios documentos en una colección.
`delete`	Escritura DML	Elimina uno o varios documentos de una colección.
`update`	Escritura DML	Modifica uno o varios documentos existente s en una colección.
`bulkWrite`	Escritura DML	Realiza múltiples operaciones de escritura con controles para determinar el orden de ejecución.
`count`	Lectura de DML	Devuelve el recuento de documentos que coincidirían con una consulta find() de la colección o vista.
`countDocuments`	Lectura de DML	Devuelve el recuento de documentos que coinciden con una consulta para una colección o vista.

Tipo de evento	Categoría	Descripción
`find`	Lectura de DML	Selecciona los documentos de una colección o vista y devuelve el cursor a los documentos seleccionados.
`findAndModify`	Lectura de DML y escritura de DML	Modifica y devuelve un único documento.
`findOneAndDelete`	Lectura de DML y escritura de DML	Elimina un solo documento en función de los criterios de filtro y clasifica ción y devuelve el documento eliminado.
`findOneAndReplace`	Lectura de DML y escritura de DML	Sustituye un único documento en función del filtro especificado.
`findOneAndUpdate`	Lectura de DML y escritura de DML	Actualiza un único documento en función de los criterios de filtrado y clasificación.
`aggregate`	Lectura de DML y escritura de DML	Admite las API en la canalización de agregación.

Tipo de evento	Categoría	Descripción
`distinct`	Lectura de DML	Busca los valores distintos de un campo especificado en una sola colección o vista y devuelve los resultados en una matriz.

> **Note**
>
> Los valores del campo de parámetros del documento de eventos de DML tienen un límite de tamaño de 1 KB. Amazon DocumentDB trunca el valor si supera 1 KB.

> **Note**
>
> Los eventos de eliminación de TTL no se auditan en este momento.

Habilitación de auditorías

Para habilitar la auditoría en un clúster, hay que seguir un proceso de dos pasos. Asegúrese de que se realizan ambos pasos, o los registros de auditoría no se enviarán a los registros de CloudWatch.

Paso 1. Habilitar el parámetro de clúster audit_logs

Para habilitar la auditoría, debe modificar el parámetro `audit_logs` en el grupo de parámetros. `audit_logs` es una lista delimitada por comas de los eventos que se deben registrar. Los eventos se deben especificar en minúsculas y no debe haber espacios en blanco entre los elementos de la lista.

Puede especificar los siguientes valores para el grupo de parámetro:

Valor	Descripción	
`ddl`	Al configurarlo, se habilitará la auditoría de eventos de DDL como createDatabase, dropDatabase, createCollection, dropCollection, createIndex, dropIndex, authCheck, authenticate, createUser, dropUser, grantRolesToUser, revokeRolesFromUser, updateUser y dropAllUsersFromDatabase	
`dml_read`	Al configurar esto, se habilitará la auditoría de eventos de lectura de DML como find, sort count, distinct, group, projecta, unwind, GeoNear, GeoIntersects, GeoWithin y otros operadores de consulta de lectura de MongoDB.	
`dml_write`	Al configurarlo, se habilitará la auditoría de eventos de escritura de DML como insert(),	

Valor	Descripción
	update(), delete() y bulkWrite()
`all`	Al configurarlo, se habilitará la auditoría de los eventos de la base de datos, como las consultas de lectura y escritura , las acciones de la base de datos y las acciones del administrador.
none	Si lo configura, se deshabilitará la auditoría

Valor	Descripción	
`enabled` (heredado)	Se trata de una configuración de parámetros antigua que equivale a “ddl”. Al configurarlo, se habilitará la auditoría de eventos de DDL como createDatabase, dropDatabase, createCollection, dropCollection, createIndex, dropIndex, authCheck, authenticate, createUser, dropUser, grantRolesToUser, revokeRolesFromUser, updateUser y dropAllUsersFromDatabase. No se recomienda utilizar este ajuste porque se trata de un ajuste heredado.	
`disabled` (heredado)	Se trata de una configuración de parámetros antigua que equivale a ´none´. No se recomienda utilizar este ajuste porque se trata de un ajuste heredado.	

> **Note**
>
> El valor predeterminado del parámetro de clúster audit_logs es none (“`disabled`” heredado).

También puede utilizar los valores mencionados anteriormente en combinaciones.

Valor	Descripción
`ddl, dml_read`	Si lo configura, se habilitará la audición de los eventos DDL y los eventos de lectura de DML.
`ddl, dml_write`	Si lo configura, se habilitará la audición de los eventos DDL y la lectura de DML
`dml_read, dml_write`	Si lo configura, se habilitará la audición de los eventos DDL

> **Note**
>
> No es posible modificar un grupo de parámetros predeterminado.

Para obtener más información, consulte lo siguiente:

- Creación de grupos de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB

  Después de crear un grupo de parámetros, para modificarlo, debe cambiar el valor del parámetro `audit_logs` a `enabled`.
- Modificación de grupos de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB

Paso 2. Habilite la exportación de registros de Amazon CloudWatch

Cuando el valor del parámetro de clúster `audit_logs` sea `enabled`, `ddl`, `dml_read`, o `dml_write`, también debe permitir que Amazon DocumentDB exporte los registros a Amazon CloudWatch. Si omite cualquiera de estos pasos, los registros de auditoría no se enviarán a CloudWatch.

Al crear un clúster, realizar una restauración a un momento dado o restaurar una instantánea, puede habilitar los registros de CloudWatch siguiendo estos pasos.

Using the AWS Management Console

Para habilitar la exportación de registros de Amazon DocumentDB a la consola de CloudWatch, consulte los temas siguientes:

- Al crear un clúster: en Crear un clúster y una instancia principal mediante el AWS Management Console, consulte Creación de un clúster: configuraciones adicionales (paso 5, Exportaciones de registros)
- Al modificar un clúster existente — Modificación de un clúster de Amazon DocumentDB
- Al realizar una restauración de una instantánea de un clúster — Restauración de una instantánea del clúster
- Cuando se realiza una restauración a un momento dado — Restaurar a un momento dado

Using the AWS CLI

Para habilitar los registros de auditoría al crear un nuevo clúster

El siguiente código crea el clúster `sample-cluster` y permite registros de auditoría de CloudWatch.

Example

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb create-db-cluster \
    --db-cluster-identifier sample-cluster \
    --port 27017 \
    --engine docdb \
```

```
    --master-username master-username \
    --master-user-password password \
    --db-subnet-group-name default \
    --enable-cloudwatch-logs-exports audit
```

Para Windows:

```
aws docdb create-db-cluster ^
    --db-cluster-identifier sample-cluster ^
    --port 27017 ^
    --engine docdb ^
    --master-username master-username ^
    --master-user-password password ^
    --db-subnet-group-name default ^
    --enable-cloudwatch-logs-exports audit
```

Para habilitar los registros de auditoría al modificar un clúster existente

El siguiente código modifica el clúster `sample-cluster` y permite registros de auditoría de CloudWatch.

Example

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb modify-db-cluster \
   --db-cluster-identifier sample-cluster \
   --cloudwatch-logs-export-configuration '{"EnableLogTypes":["audit"]}'
```

Para Windows:

```
aws docdb modify-db-cluster ^
   --db-cluster-identifier sample-cluster ^
   --cloudwatch-logs-export-configuration '{"EnableLogTypes":["audit"]}'
```

El resultado de estas operaciones será similar al que se indica a continuación (formato JSON).

```
{
    "DBCluster": {
        "HostedZoneId": "ZNKXH85TT8WVW",
        "StorageEncrypted": false,
```

```
        "DBClusterParameterGroup": "default.docdb4.0",
        "MasterUsername": "<user-name>",
        "BackupRetentionPeriod": 1,
        "Port": 27017,
        "VpcSecurityGroups": [
            {
                "Status": "active",
                "VpcSecurityGroupId": "sg-77186e0d"
            }
        ],
        "DBClusterArn": "arn:aws:rds:us-east-1:900083794985:cluster:sample-cluster",
        "Status": "creating",
        "Engine": "docdb",
        "EngineVersion": "4.0.0",
        "MultiAZ": false,
        "AvailabilityZones": [
            "us-east-1a",
            "us-east-1c",
            "us-east-1f"
        ],
        "DBSubnetGroup": "default",
        "DBClusterMembers": [],
        "ReaderEndpoint": "sample-cluster.cluster-ro-corcjozrlsfc.us-
east-1.docdb.amazonaws.com",
        "EnabledCloudwatchLogsExports": [
            "audit"
        ],
        "PreferredMaintenanceWindow": "wed:03:08-wed:03:38",
        "AssociatedRoles": [],
        "ClusterCreateTime": "2019-02-13T16:35:04.756Z",
        "DbClusterResourceId": "cluster-YOS52CUXGDTNKDQ7DH72I4LED4",
        "Endpoint": "sample-cluster.cluster-corcjozrlsfc.us-
east-1.docdb.amazonaws.com",
        "PreferredBackupWindow": "07:16-07:46",
        "DBClusterIdentifier": "sample-cluster"
    }
}
```

Deshabilitación de auditorías

Puede deshabilitar la auditoría deshabilitando la exportación de registros de CloudWatch y deshabilitando el parámetro `audit_logs`.

Desactivación de la exportación de registros de CloudWatch

Puede deshabilitar la exportación de registros de auditoría mediante la AWS Management Console o la AWS CLI.

Using the AWS Management Console

El siguiente procedimiento utiliza la AWS Management Console para deshabilitar la exportación de registros de Amazon DocumentDB a CloudWatch.

Para deshabilitar los registros de auditoría

1. Inicie sesión en la AWS Management Console y abra la consola de Amazon DocumentDB en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, elija Clusters (Clústeres). A continuación, elija el botón situado a la izquierda del nombre del clúster para el que desea deshabilitar la exportación de registros.
3. Elija Actions (Acciones) y después Modify (Modificar).
4. Desplácese hacia abajo hasta la sección Log exports (Exportaciones de registros) y, a continuación, elija Disabled (Deshabilitado).
5. Elija Continue (Continuar).
6. Revise los cambios y, a continuación, elija cuándo desea que se aplique este cambio en su clúster.
   - Apply during the next scheduled maintenance window (Aplicar durante el siguiente periodo de mantenimiento programado)
   - Apply immediately (Aplicar inmediatamente)
7. Elija Modify Cluster (Modificar clúster).

Using the AWS CLI

El siguiente código modifica el clúster `sample-cluster` y deshabilita los registros de auditoría de CloudWatch.

Example

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb modify-db-cluster \
```

```
   --db-cluster-identifier sample-cluster \
   --cloudwatch-logs-export-configuration '{"DisableLogTypes":["audit"]}'
```

Para Windows:

```
aws docdb modify-db-cluster ^
   --db-cluster-identifier sample-cluster ^
   --cloudwatch-logs-export-configuration '{"DisableLogTypes":["audit"]}'
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
{
    "DBCluster": {
        "DBClusterParameterGroup": "default.docdb4.0",
        "HostedZoneId": "ZNKXH85TT8WVW",
        "MasterUsername": "<user-name>",
        "Status": "available",
        "Engine": "docdb",
        "Port": 27017,
        "AvailabilityZones": [
            "us-east-1a",
            "us-east-1c",
            "us-east-1f"
        ],
        "EarliestRestorableTime": "2019-02-13T16:35:50.387Z",
        "DBSubnetGroup": "default",
        "LatestRestorableTime": "2019-02-13T16:35:50.387Z",
        "DBClusterArn": "arn:aws:rds:us-east-1:900083794985:cluster:sample-
cluster2",
        "Endpoint": "sample-cluster2.cluster-corcjozrlsfc.us-
east-1.docdb.amazonaws.com",
        "ReaderEndpoint": "sample-cluster2.cluster-ro-corcjozrlsfc.us-
east-1.docdb.amazonaws.com",
        "BackupRetentionPeriod": 1,
        "EngineVersion": "4.0.0",
        "MultiAZ": false,
        "ClusterCreateTime": "2019-02-13T16:35:04.756Z",
        "DBClusterIdentifier": "sample-cluster2",
        "AssociatedRoles": [],
        "PreferredBackupWindow": "07:16-07:46",
        "DbClusterResourceId": "cluster-YOS52CUXGDTNKDQ7DH72I4LED4",
        "StorageEncrypted": false,
        "PreferredMaintenanceWindow": "wed:03:08-wed:03:38",
```

```
        "DBClusterMembers": [],
        "VpcSecurityGroups": [
            {
                "Status": "active",
                "VpcSecurityGroupId": "sg-77186e0d"
            }
        ]
    }
}
```

Deshabilitación del parámetro audit_logs

Para deshabilitar el parámetro `audit_logs` del clúster, puede modificar el clúster para que utilice un grupo de parámetros donde el valor del parámetro `audit_logs` esté `disabled`. O bien, puede modificar el valor del parámetro `audit_logs` en el grupo de parámetros del clúster para que esté `disabled`.

Para obtener más información, consulte los siguientes temas:

- Modificación de un clúster de Amazon DocumentDB
- Modificación de grupos de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB

Acceso a los eventos de auditoría

Siga estos pasos para obtener acceso a los eventos de auditoría en Amazon CloudWatch.

1. Abra la consola de CloudWatch en https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/.
2. Asegúrese de que se encuentra en la misma región que el clúster de Amazon DocumentDB.
3. En el panel de navegación, elija Logs (Registros).
4. Para buscar los registros de auditoría del clúster, busque y elija en la lista **`/aws/docdb/`*`yourClusterName`*`/audit`**.

   Los eventos de auditoría de cada una de las instancias están disponibles debajo del nombre de instancia correspondiente.

Backing Up and Restoring in Amazon DocumentDB

Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB) crea copias de seguridad de datos de forma continua en Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) durante un periodo de 1 a 35 días para que se pueda restaurar con rapidez a cualquier punto dentro del periodo de retención de copia de seguridad. Amazon DocumentDB también toma instantáneas automáticas de los datos como parte de este proceso de copia de seguridad continua.

> **Note**
>
> Se trata de buckets de Amazon S3 administrados por servicios, por lo que usted no tendrá acceso a los archivos de copia de seguridad. Si desea controlar sus propias copias de seguridad, siga las instrucciones de volcado, restauración, importación y exportación de datos.

También puede conservar los datos de las copias de seguridad después del periodo de retención de copia de seguridad creando una instantánea manual de los datos del clúster. El proceso de copia de seguridad no afecta al rendimiento del clúster.

En esta sección se explican los casos de uso de las funciones de copia de seguridad de Amazon DocumentDB y se muestra cómo administrar las copias de seguridad de los clústeres de Amazon DocumentDB.

Temas

- Restaurar a un momento dado
- Eliminación de una instantánea del clúster

Conceptos de copia de seguridad y restauración

Nombre	Descripción	API (Verbos)

Backup retention period (Periodo de retención de copia de seguridad)	Período de tiempo entre 1 y 35 días durante el que puede realizar una point-in-time restauración.	`create-db-cluster`
		`modify-db-cluster`
		`restore-db-cluster-to-point-in-time`

Volumen de almacenamiento de Amazon DocumentDB	Volumen de almacenamiento de alta disponibilidad y larga duración que replica los datos de seis formas en tres zonas de disponibi	`create-db-cluster` `delete-db-cluster`

Nombre	Descripción	API (Verbos)
	lidad. Los clústeres de Amazon DocumentDB son de larga duración independientemente del número de instancias en el clúster.	

Backup target (Intervalo de copia de seguridad)	Periodo de tiempo en el día en el que se realizan las instantáneas automáticas.	`create-db-cluster`
		`describe-db-cluster`
		`modify-db-cluster`

Nombre	Descripción	API (Verbos)

Instantánea automática	Instantáneas diarias que son copias de seguridad completas del clúster y que se crean automáticamente mediante el proceso de copia de seguridad continua de Amazon DocumentDB.	`restore-db-cluster-from-snapshot`
		
		`describe-db-cluster-snapshot-attributes`
		
		`describe-db-cluster-snapshots`

Nombre	Descripción	API (Verbos)

Instantánea manual	Instantáneas que crea manualmente para conservar copias de seguridad completas de un clúster más allá del periodo de copia de seguridad.	`create-db-cluster-snapshot`
		`copy-db-cluster-snapshot`
		`delete-db-cluster-snapshot`
		`describe-db-cluster-snapshot-attributes`
		`describe-db-cluster-snapshots`
		`modify-db-cluster-snapshot-attribute`

Descripción del uso de almacenamiento de copias de seguridad

El almacenamiento de copias de seguridad de Amazon DocumentDB se compone de copias de seguridad continuas durante el periodo de retención de copia de seguridad y de instantáneas manuales fuera del periodo de retención. Para controlar el uso de almacenamiento de copias de seguridad, puede reducir el intervalo de retención de copia de seguridad, eliminar las instantáneas manuales anteriores cuando ya no las necesite o ambas cosas. Para obtener información general acerca de las copias de seguridad de Amazon DocumentDB, consulte Backing Up and Restoring in Amazon DocumentDB. Para obtener información acerca de los precios del almacenamiento de copias de seguridad de Amazon DocumentDB, consulte la página web Precios de Amazon DocumentDB.

Para controlar los costos, puede monitorizar la cantidad de almacenamiento consumido por las copias de seguridad continuas y las instantáneas manuales que persistan más allá del periodo de retención. A continuación, puede reducir el intervalo de retención de copia de seguridad y eliminar las instantáneas manuales cuando ya no las necesite.

Puede utilizar las CloudWatch métricas `TotalBackupStorageBilled` de Amazon y revisar y `BackupRetentionPeriodStorageUsed` supervisar la cantidad de almacenamiento que utilizan sus copias de seguridad de Amazon DocumentDB, de la siguiente manera: `SnapshotStorageUsed`

- `BackupRetentionPeriodStorageUsed` representa la cantidad de almacenamiento de copias de seguridad utilizado para almacenar copias de seguridad continuas en el momento actual. El valor de esta métrica depende del tamaño del volumen del clúster y de la cantidad de cambios que realice durante el periodo de retención. Sin embargo, a efectos de facturación, la métrica no supera el tamaño del volumen del clúster acumulado durante el periodo de retención. Por ejemplo, si el tamaño del clúster es de 100 GiB y el periodo de retención es de dos días, el valor máximo de `BackRetentionPeriodStorageUsed` es 200 GiB (100 GiB + 100 GiB).

- `SnapshotStorageUsed` representa la cantidad de almacenamiento de copias de seguridad utilizado para almacenar instantáneas manuales más allá del periodo de retención de copia de seguridad. Las instantáneas manuales realizadas en el periodo de retención no cuentan para el almacenamiento de copias de seguridad. Asimismo, las instantáneas automáticas tampoco cuentan para el almacenamiento de copias de seguridad. El tamaño de cada instantánea es el tamaño del volumen del clúster en el momento en que se realiza la instantánea. El valor de `SnapshotStorageUsed` depende del número de instantáneas que mantiene y del tamaño de cada instantánea. Suponga, por ejemplo, que tiene una instantánea fuera del periodo de retención y que el volumen del clúster tenía un tamaño de 100 GiB cuando se realizó la instantánea. La cantidad de `SnapshotStorageUsed` es 100 GiB.

- `TotalBackupStorageBilled` representa la suma de `BackupRetentionPeriodStorageUsed` y `SnapshotStorageUsed`, menos una cantidad de almacenamiento gratuita de copias de seguridad equivalente al tamaño del volumen de un clúster de un día. Por ejemplo, si el tamaño del clúster es de 100 GiB, tiene un día de retención y hay una instantánea fuera del periodo de retención, `TotalBackupStorageBilled` será 100 GiB (100 GiB + 100 GiB - 100 GiB).

- Estas métricas se calculan de forma independiente para cada clúster de Amazon DocumentDB.

Puede monitorizar sus clústeres de Amazon DocumentDB y crear informes mediante CloudWatch métricas a través de la CloudWatch consola. Para obtener más información sobre cómo usar CloudWatch las métricas, consulteMonitorización de Amazon DocumentDB.

Volcado, restauración, importación y exportación de datos

Puede utilizar las utilidades `mongodump`, `mongorestore`, `mongoexport` y `mongoimport` para mover datos dentro y fuera del clúster de Amazon DocumentDB. En esta sección se analiza la finalidad de cada una de estas herramientas y configuraciones para ayudarle a lograr un mejor rendimiento.

Temas

- mongodump
- mongorestore
- mongoexport
- mongoimport
- Tutorial

`mongodump`

La utilidad `mongodump` crea una copia de seguridad binaria (BSON) de una base de datos MongoDB. La herramienta `mongodump` es el método preferido para volcar datos de su implementación de MongoDB de origen cuando busca restaurarla en su clúster de Amazon DocumentDB debido a las eficiencias de tamaño logradas al almacenar los datos en un formato binario.

En función de los recursos disponibles en la instancia o el equipo que esté utilizando para ejecutar el comando, puede acelerar su `mongodump` aumentando el número de conexiones paralelas volcadas desde el valor predeterminado 1 utilizando la opción `--numParallelCollections`. Una buena sugerencia es comenzar con un proceso de trabajo por vCPU en la instancia principal del clúster de Amazon DocumentDB.

> **Note**
>
> Recomendamos las herramientas de base de datos de MongoDB hasta la versión 100.6.1 inclusive para Amazon DocumentDB. Puede acceder a las descargas de las herramientas de base de datos de MongoDB aquí.

Ejemplo de uso

A continuación se muestra un ejemplo de uso de la utilidad `mongodump` en el clúster de Amazon DocumentDB, `sample-cluster`.

```
mongodump --ssl \
    --host="sample-cluster.node.us-east-1.docdb.amazonaws.com:27017" \
    --collection=sample-collection \
    --db=sample-database \
    --out=sample-output-file \
    --numParallelCollections 4  \
    --username=sample-user \
    --password=abc0123 \
    --sslCAFile global-bundle.pem
```

`mongorestore`

La utilidad `mongorestore` permite restaurar una copia de seguridad binaria (BSON) de una base de datos creada con la utilidad `mongodump`. Puede mejorar el rendimiento de la restauración aumentando el número de procesos de trabajo para cada colección durante la restauración con la opción `--numInsertionWorkersPerCollection` (el valor predeterminado es 1). Una buena sugerencia es comenzar con un proceso de trabajo por vCPU en la instancia principal del clúster de Amazon DocumentDB.

Ejemplo de uso

A continuación se muestra un ejemplo de uso de la utilidad `mongorestore` en el clúster de Amazon DocumentDB, `sample-cluster`.

```
mongorestore --ssl \
    --host="sample-cluster.node.us-east-1.docdb.amazonaws.com:27017" \
    --username=sample-user \
    --password=abc0123 \
```

```
    --sslCAFile global-bundle.pem <fileToBeRestored>
```

mongoexport

La herramienta `mongoexport` exporta datos en Amazon DocumentDB a formatos de archivo JSON, CSV o TSV. La herramienta `mongoexport` es el método preferido para exportar datos que deben ser legibles para las personas o máquinas.

> **Note**
>
> `mongoexport` no admite directamente las exportaciones paralelas. Sin embargo, es posible aumentar el rendimiento ejecutando varios trabajos `mongoexport` simultáneamente para distintas colecciones.

Ejemplo de uso

A continuación se muestra un ejemplo de uso de la herramienta `mongoexport` en el clúster de Amazon DocumentDB, `sample-cluster`.

```
mongoexport --ssl \
    --host="sample-cluster.node.us-east-1.docdb.amazonaws.com:27017" \
    --collection=sample-collection \
    --db=sample-database \
    --out=sample-output-file \
    --username=sample-user \
    --password=abc0123 \
    --sslCAFile global-bundle.pem
```

mongoimport

La herramienta `mongoimport` importa el contenido de los archivos JSON, CSV o TSV en un clúster de Amazon DocumentDB. Puede utilizar el parámetro `--numInsertionWorkers` para paralelizar y acelerar la importación (el valor predeterminado es 1).

Ejemplo de uso

A continuación se muestra un ejemplo de uso de la herramienta `mongoimport` en el clúster de Amazon DocumentDB, `sample-cluster`.

```
mongoimport --ssl \
    --host="sample-cluster.node.us-east-1.docdb.amazonaws.com:27017" \
    --collection=sample-collection \
    --db=sample-database \
    --file=<yourFile> \
    --numInsertionWorkers 4 \
    --username=sample-user \
    --password=abc0123 \
    --sslCAFile global-bundle.pem
```

Tutorial

En el siguiente tutorial se describe cómo utilizar las utilidades `mongodump`, `mongorestore`, `mongoexport` y `mongoimport` para mover datos dentro y fuera de un clúster de Amazon DocumentDB.

1. Requisitos previos: antes de empezar, asegúrese de que el clúster de Amazon DocumentDB está aprovisionado y de que tiene acceso a una instancia de Amazon EC2 en la misma VPC que el clúster. Para obtener más información, consulte Conectarse mediante Amazon EC2.

   Para poder utilizar las herramientas de utilidad mongo, debe tener el mongodb-org-tools paquete instalado en su instancia EC2, de la siguiente manera.

   ```
   sudo yum install mongodb-org-tools-4.0.18
   ```

   Dado que Amazon DocumentDB utiliza el cifrado de seguridad de la capa de transporte (TLS) de forma predeterminada, también debe descargar el archivo de la entidad de certificación (CA) de Amazon RDS para utilizar el intérprete de comandos de mongo para conectarse, como se indica a continuación.

   ```
   wget https://truststore.pki.rds.amazonaws.com/global/global-bundle.pem
   ```

2. Descarga de datos de muestra: para este tutorial, descargará algunos datos de muestra que contienen información sobre restaurantes.

   ```
   wget https://raw.githubusercontent.com/ozlerhakan/mongodb-json-files/master/
   datasets/restaurant.json
   ```

3. Importación de los datos de muestra a Amazon DocumentDB: dado que los datos están en un formato JSON lógico, utilizará la utilidad `mongoimport` para importar los datos a su clúster de Amazon DocumentDB.

```
mongoimport --ssl \
    --host="tutorialCluster.amazonaws.com:27017" \
    --collection=restaurants \
    --db=business \
    --file=restaurant.json \
    --numInsertionWorkers 4 \
    --username=<yourUsername> \
    --password=<yourPassword> \
    --sslCAFile global-bundle.pem
```

4. Volcado de los datos con **`mongodump`**: ahora que tiene datos en su clúster de Amazon DocumentDB, puede realizar un volcado binario de esos datos mediante la utilidad `mongodump`.

```
mongodump --ssl \
    --host="tutorialCluster.us-east-1.docdb.amazonaws.com:27017"\
    --collection=restaurants \
    --db=business \
    --out=restaurantDump.bson \
    --numParallelCollections 4 \
    --username=<yourUsername> \
    --password=<yourPassword> \
    --sslCAFile global-bundle.pem
```

5. Eliminación de la colección **`restaurants`**: antes de restaurar la colección `restaurants` en la base de datos `business`, primero debe eliminar la colección que ya existe en esa base de datos, de la siguiente manera.

```
use business
```

```
db.restaurants.drop()
```

6. Restauración de los datos con **`mongorestore`**: con el volcado binario de los datos del paso 3, ahora puede usar la utilidad `mongorestore` para restaurar los datos en su clúster de Amazon DocumentDB.

```
mongorestore --ssl \
    --host="tutorialCluster.us-east-1.docdb.amazonaws.com:27017" \
```

```
    --numParallelCollections 4 \
    --username=<yourUsername> \
    --password=<yourPassword> \
    --sslCAFile global-bundle.pem restaurantDump.bson
```

7. Exportación de los datos mediante **`mongoexport`**: para completar el tutorial, exporte los datos del clúster en el formato de un archivo JSON, igual que con el archivo que importó en el paso 1.

```
mongoexport --ssl \
    --host="tutorialCluster.node.us-east-1.docdb.amazonaws.com:27017" \
    --collection=restaurants \
    --db=business \
    --out=restaurant2.json \
    --username=<yourUsername> \
    --password=<yourPassword> \
    --sslCAFile global-bundle.pem
```

8. Validación: puede validar que el resultado del paso 5 genera el mismo resultado que el del paso 1 con los siguientes comandos.

```
wc -l restaurant.json
```

Salida de este comando:

```
2548 restaurant.json
```

```
wc -l restaurant2.json
```

Salida de este comando:

```
2548 restaurant2.json
```

Consideraciones sobre las instantáneas de clústeres

Amazon DocumentDB crea instantáneas automáticas diarias del clúster durante el período de copia de seguridad del clúster. Amazon DocumentDB guarda las instantáneas automáticas del clúster en función del periodo de retención de copia de seguridad que haya especificado. Si es necesario, puede restaurar el clúster a cualquier momento dado durante el período de retención de copia de

seguridad. Las instantáneas automáticas no se producen mientras una copia se está ejecutando en la misma región del mismo clúster.

Temas

- Almacenamiento de copia de seguridad
- Periodo de copia de seguridad
- Período de retención de backup
- Copia del cifrado de instantáneas de clúster

Además de instantáneas automáticas del clúster, también puede crear manualmente una instantánea del clúster. Puede copiar tanto las instantáneas automáticas como las manuales. Para obtener más información, consulte Creación de una instantánea manual del clúster y Copia de instantáneas de clústeres de Amazon DocumentDB.

> **Note**
>
> El clúster debe estar en estado disponible para que se pueda realizar una instantánea automática.
>
> No se pueden compartir instantáneas automatizadas de un clúster de Amazon DocumentDB. Como solución alternativa, puede crear una instantánea manual copiando la instantánea automatizada y compartir después esa copia. Para obtener más información acerca de cómo copiar una instantánea, consulte Copia de instantáneas de clústeres de Amazon DocumentDB. Para obtener más información acerca de cómo restaurar un clúster desde una instantánea, consulte Restauración de una instantánea del clúster.

Almacenamiento de copia de seguridad

El almacenamiento de copias de seguridad de Amazon DocumentDB para cada una de ellas Región de AWS está compuesto por el almacenamiento de copias de seguridad necesario para el período de retención de copias de seguridad, que incluye instantáneas de clústeres automáticas y manuales en esa región. El período predeterminado de retención de copia de seguridad es de un día. Para obtener más información acerca de los precios del almacenamiento de copias de seguridad, consulte Precios de Amazon DocumentDB.

Al eliminar un clúster, se eliminan todas las instantáneas automáticas y no se pueden recuperar. Sin embargo, las instantáneas manuales no se eliminan al eliminar un clúster. Si decide hacer que

Amazon DocumentDB cree una instantánea final (instantánea manual) antes de eliminar el clúster, puede utilizar la instantánea final para recuperar el clúster.

Para obtener más información acerca de las instantáneas y el almacenamiento, consulte Descripción del uso de almacenamiento de copias de seguridad.

Periodo de copia de seguridad

Las instantáneas automáticas se realizan a diario durante el periodo de copia de seguridad preferido. Si la instantánea requiere más tiempo del asignado al periodo de copia de seguridad, el proceso de copia de seguridad continúa hasta que finaliza, aunque haya terminado el periodo de copia de seguridad. El periodo de copia de seguridad no se puede solapar con el periodo de mantenimiento semanal del clúster.

Si no especifica un periodo de copia de seguridad preferido al crear el clúster, Amazon DocumentDB asigna un período de copia de seguridad predeterminado de 30 minutos. Este periodo se elige al azar de un bloque de tiempo de 8 horas asociado a la región de su clúster. Puede cambiar el periodo de copia de seguridad preferido modificando el clúster. Para obtener más información, consulte Modificación de un clúster de Amazon DocumentDB.

Nombre de la región	Región	Bloque de tiempo en UTC
Este de EE. UU. (Ohio)	us-east-2	03:00-11:00
Este de EE. UU. (Norte de Virginia)	us-east-1	03:00-11:00
Oeste de EE. UU. (Oregón)	us-west-2	06:00-14:00
Asia-Pacífico (Hong Kong)	ap-east-1	06:00-14:00
Asia-Pacífico (Hyderabad)	ap-south-2	06:30–14:30
Asia Pacífico (Mumbai)	ap-south-1	06:00-14:00
Asia Pacífico (Seúl)	ap-northeast-2	13:00-21:00
Asia Pacífico (Singapur)	ap-southeast-1	14:00–22:00
Asia Pacífico (Sídney)	ap-southeast-2	12:00–20:00

Nombre de la región	Región	Bloque de tiempo en UTC
Asia Pacífico (Tokio)	ap-northeast-1	13:00-21:00
Canadá (Central)	ca-central-1	03:00-11:00
China (Pekín)	cn-north-1	06:00-14:00
China (Ningxia)	cn-northwest-1	06:00-14:00
Europa (Frankfurt)	eu-central-1	21:00-05:00
Europa (Irlanda)	eu-west-1	22:00-06:00
Europa (Londres)	eu-west-2	22:00-06:00
Europa (Milán)	eu-south-1	02:00-10:00
Europa (París)	eu-west-3	23:59-07:29
Medio Oriente (EAU)	me-central-1	05:00 — 13:00
América del Sur (São Paulo)	sa-east-1	00:00-08:00
AWS GovCloud (Este de EE. UU.)	us-gov-east-1	17:00-01:00
AWS GovCloud (US-Oeste)	us-gov-west-1	06:00-14:00

Período de retención de backup

El periodo de retención de copia de seguridad es el número de días que se conserva una copia de seguridad automática antes de que se elimine automáticamente. Amazon DocumentDB admite un periodo de retención de copia de seguridad de 1 a 35 días.

Puede configurar el periodo de retención de copia de seguridad al crear el clúster. Si no configura explícitamente el periodo de retención de copia de seguridad, se asigna al clúster el valor predeterminado de un día. Tras crear un clúster, puede modificar el período de retención de la copia de seguridad modificando el clúster mediante el AWS Management Console o el AWS CLI. Para obtener más información, consulte Modificación de un clúster de Amazon DocumentDB.

Copia del cifrado de instantáneas de clúster

El cifrado de clústeres e instantáneas se basa en una clave de cifrado de KMS. El ID de la clave de KMS es el Nombre de recurso de Amazon (ARN), el identificador de la clave de KMS o el alias de la clave de KMS de la clave de cifrado de KMS.

Se aplican las siguientes directrices y limitaciones:

- El cifrado se deduce del clúster al crear una instantánea. Si el clúster está cifrado, la instantánea de ese clúster se cifra con la misma clave de KMS. Si el clúster no está cifrado, la instantánea no estará cifrada.
- Si copia una instantánea del clúster cifrada desde la cuenta de Amazon Web Services, puede especificar un valor para `KmsKeyId` para cifrar la copia con una nueva clave de cifrado de KMS. Si no especifica ningún valor para `KmsKeyId`, la copia de la instantánea del clúster se cifra con la misma clave de KMS que la instantánea del clúster de origen.
- Si copia una instantánea del clúster cifrada que se ha compartido desde otra cuenta de Amazon Web Services, debe especificar un valor para `KmsKeyId`.
- Para copiar una instantánea de clúster cifrada a otra región de Amazon Web Services, establezca `KmsKeyId` al ID de clave de KMS que desee utilizar para cifrar la copia de la instantánea de clúster en la región de destino. Las claves de cifrado de KMS son específicas de la región de Amazon Web Services en la que se han creado, y no puede usar claves de cifrado de una región de Amazon Web Services en otra región de Amazon Web Services.
- Si intenta copiar un snapshot de clúster de base de datos sin cifrar y especificar un valor para el parámetro `KmsKeyId`, se devuelve un error.

Diferencias entre las instantáneas automáticas y manuales

A continuación se detallan las principales características de las instantáneas automáticas y manuales de Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB).

Las instantáneas automáticas de Amazon DocumentDB tienen las siguientes principales características:

- Nomenclatura de las instantáneas automáticas: los nombres de las instantáneas automáticas siguen el patrón `rds:<cluster-name>-yyyy-mm-dd-hh-mm`, donde `yyyy-mm-dd-hh-mm` representa la fecha y la hora en la que se creó la instantánea.

- Se crean automáticamente según una programación: al crear o modificar un clúster, puede definir el periodo de retención de copia de seguridad como un valor entero comprendido entre 1 y 35 días. De forma predeterminada, los clústeres nuevos tienen un periodo de retención de copia de seguridad de un día. El periodo de retención de copia de seguridad define el número de días que se conservan las instantáneas automáticas antes de que se eliminen automáticamente. No se pueden deshabilitar las copias de seguridad automáticas en los clústeres de Amazon DocumentDB.

  Además de definir el periodo de retención de copia de seguridad, también configura el periodo de copia de seguridad, que es la hora del día a la que se crean las instantáneas automáticas.
- Eliminación de instantáneas automáticas: las instantáneas automáticas se eliminan cuando elimina el clúster de la instantánea automática. No se puede eliminar manualmente una instantánea automática.
- Son incrementales: durante el periodo de retención de copia de seguridad, se registran las actualizaciones de la base de datos, por lo que se mantiene un registro incremental de los cambios.
- Restauración desde una instantánea automática: puede restaurar los datos desde una instantánea automática mediante la AWS Management Console o la AWS CLI. Al restaurar a partir de una instantánea mediante el AWS CLI, debe añadir las instancias por separado una vez que el clúster esté disponible.
- Uso compartido: no se puede compartir una instantánea de clúster automatizada de Amazon DocumentDB. Como solución alternativa, puede crear una instantánea manual copiando la instantánea automatizada y compartir después esa copia. Para obtener más información acerca de cómo copiar una instantánea, consulte Copia de instantáneas de clústeres de Amazon DocumentDB. Para obtener más información acerca de cómo restaurar un clúster desde una instantánea, consulte Restauración de una instantánea del clúster.
- Puede restaurar desde cualquier punto durante el periodo de retención de copia de seguridad: como las actualizaciones de la base de datos se registran de manera incremental, puede restaurar el clúster a cualquier punto en el tiempo durante el periodo de retención de copia de seguridad.

  Al restaurar desde una instantánea automática o desde una point-in-time restauración mediante el AWS CLI, debe añadir las instancias por separado una vez que el clúster esté disponible.

Las instantáneas manuales de Amazon DocumentDB tienen las siguientes características principales:

- Creadas bajo demanda: las instantáneas manuales de Amazon DocumentDB se crean bajo demanda mediante la consola de administración de Amazon DocumentDB o. AWS CLI
- Eliminación de una instantánea manual: una instantánea manual solo se elimina cuando se elimina de forma explícita mediante la consola de Amazon DocumentDB o la AWS CLI. Las instantáneas manuales no se eliminan cuando se elimina el clúster.
- Copias de seguridad completas: cuando se realiza una instantánea manual, se crea y se almacena una copia de seguridad completa de los datos del clúster.
- Nomenclatura de instantáneas manuales: usted especifica el nombre de la instantánea manual. Amazon DocumentDB no añade una marca `datetime` al nombre, por lo que debe añadir esa información si desea que se incluya en el nombre.
- Restauración desde una instantánea manual: puede restaurar los datos desde una instantánea manual mediante la consola o la AWS CLI. Al restaurar a partir de una instantánea mediante el AWS CLI, debe añadir las instancias por separado una vez que el clúster esté disponible.
- Service Quotas: está limitado a un máximo de 100 instantáneas manuales por cada Región de AWS una.
- Uso compartido: puede compartir instantáneas de clúster manuales, que las Cuentas de AWS autorizadas pueden copiar. Puede compartir instantáneas manuales cifradas o no cifradas. Para obtener más información acerca de cómo copiar una instantánea, consulte Copia de instantáneas de clústeres de Amazon DocumentDB.
- La restauración tiene lugar cuando se realiza la instantánea manual: cuando se restauran los datos desde una instantánea manual, la restauración tiene lugar cuando se realiza la instantánea manual.

  Al restaurar a partir de una instantánea mediante el AWS CLI, debe añadir las instancias por separado una vez que el clúster esté disponible.

Creación de una instantánea manual del clúster

Puede crear una instantánea manual mediante la opción AWS Management Console o AWS CLI. El tiempo que tarda en crearse una instantánea varía en función del tamaño de sus bases de datos. Cuando cree una instantánea, debe hacer lo siguiente:

1. Identificar el clúster del que va a realizar una copia de seguridad.

2. Asignar un nombre a la instantánea. Esto le permite restaurarla más adelante.

Using the AWS Management Console

Para crear una instantánea manual mediante el AWS Management Console, puede seguir cualquiera de los siguientes métodos.

1. Método 1:

   1. Inicie sesión en la consola AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala en https://console.aws.amazon.com/docdb.
   2. En el panel de navegación, elija Instantáneas.

      > **Tip**
      >
      > Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú
      > (≡)
      > en la esquina superior izquierda de la página.

   3. En la página Snapshots (Instantáneas), elija Create (Crear).
   4. En la página Create cluster snapshot (Crear instantánea del clúster):
      a. Identificador de clúster: en la lista desplegable de clústeres, elija el clúster del que desea crear una instantánea.
      b. Identificador de la instantánea: introduzca un nombre para la instantánea.

         Restricciones relativas a la nomenclatura de instantáneas:

         - Debe tener [1-255] letras, números o guiones.
         - El primer carácter debe ser una letra.
         - No puede terminar por un guion ni contener dos guiones consecutivos.
         - Debe ser único para todos los clústeres de Amazon RDS, Amazon Neptune y Amazon DocumentDB por cuenta de AWS y por región.

      c. Seleccione Crear.

2. Método 2:

1. Inicie sesión en la consola AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, seleccione Clusters (Clústeres).

   > **Tip**
   >
   > Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú
   > (≡)
   > en la esquina superior izquierda de la página.

3. En la página Clusters (clústeres), elija el botón situado a la izquierda del clúster cuya instantánea desee crear.
4. En el menú Actions (Acciones), elija Take snapshot (Realizar instantánea).
5. En la página Create cluster snapshot (Crear instantánea del clúster):
   a. Identificador de la instantánea: introduzca un nombre para la instantánea.

      Restricciones relativas a la nomenclatura de instantáneas:

      - Debe tener [1-63] letras, números o guiones.
      - El primer carácter debe ser una letra.
      - No puede terminar por un guion ni contener dos guiones consecutivos.
      - Debe ser único para todos los clústeres de Amazon RDS, Amazon Neptune y Amazon DocumentDB por cuenta de AWS y por región.

   b. Seleccione Crear.

Using the AWS CLI

Para crear una instantánea de clúster mediante AWS CLI, utilice la `create-db-cluster-snapshot` operación con los siguientes parámetros.

Parámetros

- **`--db-cluster-identifier`**: obligatorio. El nombre del clúster del que va a realizar una instantánea. Este clúster debe existir y estar disponible.
- **`--db-cluster-snapshot-identifier`**: obligatorio. El nombre de la instantánea manual que va a crear.

En el ejemplo siguiente, se crea una instantánea llamada `sample-cluster-snapshot` del clúster `sample-cluster`.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb create-db-cluster-snapshot \
    --db-cluster-identifier sample-cluster \
    --db-cluster-snapshot-identifier sample-cluster-snapshot
```

Para Windows:

```
aws docdb create-db-cluster-snapshot ^
    --db-cluster-identifier sample-cluster ^
    --db-cluster-snapshot-identifier sample-cluster-snapshot
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
{
    "DBClusterSnapshot": {
        "AvailabilityZones": [
            "us-east-1a",
            "us-east-1b",
            "us-east-1c"
        ],
        "DBClusterSnapshotIdentifier": "sample-cluster-snapshot",
        "DBClusterIdentifier": "sample-cluster",
        "SnapshotCreateTime": "2020-04-24T04:59:08.475Z",
        "Engine": "docdb",
        "Status": "creating",
        "Port": 0,
        "VpcId": "vpc-abc0123",
        "ClusterCreateTime": "2020-01-10T22:13:38.261Z",
        "MasterUsername": "master-user",
        "EngineVersion": "4.0.0",
        "SnapshotType": "manual",
        "PercentProgress": 0,
        "StorageEncrypted": true,
        "KmsKeyId": "arn:aws:kms:us-east-1:<accountID>:key/sample-key",
        "DBClusterSnapshotArn": "arn:aws:rds:us-east-1:<accountID>:cluster-
snapshot:sample-cluster-snapshot"
    }
}
```

Copia de instantáneas de clústeres de Amazon DocumentDB

En Amazon DocumentDB, puede copiar instantáneas manuales y automáticas en la misma cuenta Región de AWS o en una diferente Región de AWS dentro de la misma cuenta. También puede compartir instantáneas propiedad de otras personas Cuentas de AWS en la misma. Región de AWS Sin embargo, no puede copiar una instantánea del clúster en un solo paso Regiones de AWS ni Cuenta de AWS en un solo paso. Estas acciones se deben realizar de forma individual.

Como alternativa a la copia, también puede compartir las instantáneas manuales con otras Cuentas de AWS personas. Para obtener más información, consulte Intercambio de instantáneas de clústeres de Amazon DocumentDB.

> **Note**
>
> Amazon DocumentDB le factura en función de la cantidad de datos de copias de seguridad e instantáneas que conserve y el periodo de tiempo que los conserve. Para obtener más información sobre el almacenamiento asociado con las copias de seguridad y las instantáneas de Amazon DocumentDB, consulte Descripción del uso de almacenamiento de copias de seguridad. Para obtener información acerca de los precios del almacenamiento de Amazon DocumentDB, consulte Precios de Amazon DocumentDB.

Temas

Copia de instantáneas compartidas

Puede copiar las instantáneas que otras personas hayan compartido con usted. Cuentas de AWS Si va a copiar una instantánea cifrada que se ha compartido desde otra Cuenta de AWS persona, debe tener acceso a la clave de AWS KMS cifrado que se utilizó para cifrar la instantánea.

Solo puede copiar una instantánea compartida en la misma Región de AWS, esté cifrada o no. Para obtener más información, consulte Tratamiento del cifrado.

Copiar instantáneas de un lado a otro Regiones de AWS

Al copiar una instantánea en una Región de AWS que es diferente de la instantánea de origen Región de AWS, cada copia es una instantánea completa. Una copia de la instantánea completa contiene todos los datos y metadatos necesarios para restaurar el clúster de Amazon DocumentDB.

En función de lo que se Regiones de AWS trate y de la cantidad de datos que se vayan a copiar, una copia instantánea entre regiones puede tardar horas en completarse. En algunos casos, puede haber un gran número de solicitudes de copia de instantáneas entre regiones desde una Región de AWS de origen determinada. En estos casos, Amazon DocumentDB podría poner en cola las nuevas solicitudes de copia entre regiones procedentes de esa fuente hasta que Región de AWS se completen algunas copias en curso. No se muestra ninguna información de progreso sobre las solicitudes de copia mientras están en la cola. La información de progreso se muestra cuando comienza la copia.

Limitaciones

A continuación se indican algunas limitaciones al copiar instantáneas:

- Si elimina una instantánea de origen antes de que la instantánea de destino esté disponible, la copia de la instantánea puede generar un error. Compruebe que la instantánea de destino tiene el estado `AVAILABLE` antes de eliminar una instantánea de origen.
- Puede tener hasta cinco solicitudes de copia de instantánea en curso en una única región de destino por cuenta.
- Dependiendo de las regiones implicadas y de la cantidad de datos que se vayan a copiar, una copia de instantánea entre regiones puede tardar horas en completarse. Para obtener más información, consulte Copiar instantáneas de un lado a otro Regiones de AWS.

Tratamiento del cifrado

Puede copiar una instantánea que haya sido cifrada con una clave de cifrado de AWS KMS . Si copia una instantánea cifrada, la copia de la instantánea se debe cifrar también. Si copia una instantánea cifrada dentro de la misma Región de AWS, puede cifrarla con la misma clave de cifrado que la instantánea original o puede especificar una clave de AWS KMS cifrado diferente. AWS KMS Si copia una instantánea cifrada entre regiones, no podrá usar la misma clave de AWS KMS cifrado

para la copia que se usó para la instantánea de origen, ya que AWS KMS las claves son específicas de cada región. En su lugar, debe especificar una AWS KMS clave válida en el destino Región de AWS n.

La instantánea de origen permanece cifrada durante todo el proceso de copia. Para obtener más información, consulte Protección de datos en Amazon DocumentDB.

> **Note**
>
> Para instantáneas del clúster de Amazon DocumentDB, no es posible cifrar una instantánea del clúster sin cifrar al copiar la instantánea.

Consideraciones relativas al grupo de parámetros

Cuando se copia una instantánea entre regiones, la copia no incluye el grupo de parámetros empleado por el clúster de Amazon DocumentDB. Al restaurar una instantánea para crear un nuevo clúster, ese clúster obtiene el grupo de parámetros predeterminado para el lugar en el Región de AWS que se creó. Para aplicar en el nuevo clúster los mismos parámetros que en el original, debe hacer lo siguiente:

1. En el destino Región de AWS, cree un grupo de parámetros del clúster de Amazon DocumentDB con la misma configuración que el clúster original. Si ya existe uno en el nuevo Región de AWS, puede usarlo.
2. Tras restaurar la instantánea en el destino Región de AWS, modifique el nuevo clúster de Amazon DocumentDB y añada el grupo de parámetros nuevo o existente del paso anterior. Para obtener más información, consulte Modificación de un clúster de Amazon DocumentDB.

Copia de una instantánea de clúster

Puede copiar un clúster de Amazon DocumentDB mediante el AWS Management Console o el AWS CLI, de la siguiente manera.

Using the AWS Management Console

Para hacer una copia de una instantánea de un clúster mediante el AWS Management Console, complete los siguientes pasos. Este procedimiento funciona para copiar instantáneas de clústeres cifradas o no cifradas, en la misma región Región de AWS o en varias regiones.

1. Inicie sesión en la consola AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, elija Instantáneas y, a continuación, el botón situado a la izquierda de la instantánea que desea restaurar.

   > **Tip**
   >
   > Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú
   > (≡)
   > en la esquina superior izquierda de la página.

3. En el menú Actions, elija Copy.
4. En la página Hacer una copia de una instantánea de clúster, rellene la sección Configuración.

   a. Región de destino: opcional. Para copiar la instantánea del clúster en otra Región de AWS, selecciónela Región de AWS para la región de destino.

   b. Nuevo identificador de instantánea: escriba un nombre para la nueva instantánea.

      Restricciones relativas a la nomenclatura de instantáneas de destino:

      - No se puede coincidir con el nombre de una instantánea existente.
      - Debe tener [1-63] letras, números o guiones.
      - El primer carácter debe ser una letra.
      - No puede terminar por un guion ni contener dos guiones consecutivos.
      - Debe ser único para todos los clústeres de Amazon RDS, Neptune y Amazon DocumentDB por región. Cuenta de AWS

   c. Copiar etiquetas: para copiar las etiquetas que tenga en su instantánea de origen a la copia de su instantánea, elija Copiar etiquetas.

5. Complete la sección E. ncryption-at-rest

   a. Cifrado en reposo: si la instantánea no está cifrada, estas opciones no estarán disponibles, porque no puede crear una copia sin cifrar a partir de una instantánea cifrada. Si la instantánea está cifrada, puede cambiar la que AWS KMS key se utiliza durante el cifrado en reposo.

Para obtener más información acerca del cifrado de las copias de instantáneas, consulte Copia del cifrado de instantáneas de clúster.

Para obtener más información sobre el cifrado en reposo, consulte Cifrado de datos de Amazon DocumentDB en reposo.

b. AWS KMS Clave: en la lista desplegable, elija una de las siguientes opciones:

- (predeterminado) aws/rds: el número de cuenta y el identificador AWS KMS clave aparecen siguiendo esta opción.
- **<** some-key-name **>** — Si ha creado una clave, aparece en la lista y está disponible para que la elija.
- Introducir un ARN de clave: en el cuadro ARN, escriba el nombre de recurso de Amazon (ARN) de la clave de AWS KMS . El formato del ARN es el siguiente: `arn:aws:kms:<region>:<accountID>:key/<key-id>` .

6. Para crear una copia de la instantánea seleccionada, elija Copy snapshot (Copiar instantánea). También puede seleccionar Cancelar si no desea hacer una copia de la instantánea.

Using the AWS CLI

Para realizar una copia de una instantánea de clúster sin cifrar mediante la AWS CLI, utilice la operación `copy-db-cluster-snapshot` con los siguientes parámetros. Si va a copiar la instantánea a otra Región de AWS, ejecute el comando en el Región de AWS que se copiará la instantánea.

- **`--source-db-cluster-snapshot-identifier`**: obligatorio. El identificador de la instantánea del clúster de la que se va a hacer una copia. Debe existir la instantánea del clúster y tener el estado disponible. Si va a copiar la instantánea a otra Región de AWS, este identificador debe estar en el formato ARN de la fuente. Región de AWS Este parámetro no distingue entre mayúsculas y minúsculas.
- **`--target-db-cluster-snapshot-identifier`**: obligatorio. El identificador de la nueva instantánea del clúster que se va a crear a partir de la instantánea del clúster de origen. Este parámetro no distingue entre mayúsculas y minúsculas.

  Restricciones relativas a la nomenclatura de instantáneas de destino:

  - No se puede coincidir con el nombre de una instantánea existente.

  - Debe tener [1-63] letras, números o guiones.
  - El primer carácter debe ser una letra.
  - No puede terminar por un guion ni contener dos guiones consecutivos.
  - Debe ser único para todos los clústeres de Amazon RDS, Neptune y Amazon DocumentDB por región. Cuenta de AWS
- **`--source-region`**— Si va a copiar la instantánea a otra Región de AWS, especifique desde dónde Región de AWS se copiará la instantánea del clúster cifrada.

  Si desea copiar la instantánea en otra Región de AWS y no especifica `--source-region`, debe especificar en su lugar la opción `pre-signed-url`. El `pre-signed-url` valor debe ser una URL que contenga una solicitud firmada en la versión 4 de Signature para que se llame a la `CopyDBClusterSnapshot` acción en la fuente desde la Región de AWS que se copia la instantánea del clúster. Para obtener más información sobre el`pre-signed-url`, consulte CopyDB. ClusterSnapshot
- **`--kms-key-id`**: identificador de la clave de KMS que se va a utilizar para cifrar la copia de la instantánea del clúster.

  Si va a copiar una instantánea de clúster cifrada en otra Región de AWS, este parámetro es obligatorio. Debe especificar una clave KMS para el destino Región de AWS.

  Si va a copiar una instantánea de clúster cifrada en el mismo Región de AWS, el parámetro AWS KMS clave es opcional. La copia de la instantánea del clúster se cifra con la misma AWS KMS clave que la instantánea del clúster de origen. Si desea especificar una nueva clave de AWS KMS cifrado para cifrar la copia, puede hacerlo mediante este parámetro.
- **`--copy-tags`**: opcional. Las etiquetas y los valores que se van a copiar.

Para cancelar una operación de copia una vez que está en curso, elimine la instantánea del clúster de destino identificado por `--target-db-cluster-snapshot-identifier` o `TargetDBClusterSnapshotIdentifier` mientras esa instantánea del clúster está en el estado copying.

Example

Ejemplo 1: copia de una instantánea sin cifrar a la misma región

En el siguiente AWS CLI ejemplo, se crea una copia de `sample-cluster-snapshot` named `sample-cluster-snapshot-copy` in Región de AWS igual que la instantánea de origen.

Cuando se crea la copia, todas las etiquetas de la instantánea original se copian en la copia de la instantánea.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb copy-db-cluster-snapshot \
    --source-db-cluster-snapshot-identifier sample-cluster-snapshot \
    --target-db-cluster-snapshot-identifier sample-cluster-snapshot-copy \
    --copy-tags
```

Para Windows:

```
aws docdb copy-db-cluster-snapshot ^
    --source-db-cluster-snapshot-identifier sample-cluster-snapshot ^
    --target-db-cluster-snapshot-identifier sample-cluster-snapshot-copy ^
    --copy-tags
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
{
    "DBClusterSnapshot": {
        "AvailabilityZones": [
            "us-east-1a",
            "us-east-1b",
            "us-east-1c"
        ],
        "DBClusterSnapshotIdentifier": "sample-cluster-snapshot-copy",
        "DBClusterIdentifier": "sample-cluster",
        "SnapshotCreateTime": "2020-03-27T08:40:24.805Z",
        "Engine": "docdb",
        "Status": "copying",
        "Port": 0,
        "VpcId": "vpc-abcd0123",
        "ClusterCreateTime": "2020-01-10T22:13:38.261Z",
        "MasterUsername": "master-user",
        "EngineVersion": "4.0.0",
        "SnapshotType": "manual",
        "PercentProgress": 0,
        "StorageEncrypted": true,
        "KmsKeyId": "arn:aws:kms:us-east-1:111122223333:key/sample-key-id",
        "DBClusterSnapshotArn": "arn:aws:rds:us-east-1:111122223333:cluster-
snapshot:sample-cluster-snapshot-copy",
```

```
        "SourceDBClusterSnapshotArn": "arn:aws:rds:us-east-1:111122223333:cluster-
snapshot:sample-cluster-snapshot"
    }
}
```

Example

Ejemplo 2: Copiar una instantánea sin cifrar de un lado a otro Regiones de AWS

En el AWS CLI ejemplo siguiente se crea una copia de`sample-cluster-snapshot`, que tiene el ARN`arn:aws:rds:us-east-1:123456789012:cluster-snapshot:sample-cluster-snapshot`. Esta copia recibe el nombre `sample-cluster-snapshot-copy` name y es Región de AWS en la que se ejecuta el comando.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb copy-db-cluster-snapshot \
    --source-db-cluster-snapshot-identifier arn:aws:rds:us-
east-1:123456789012:cluster-snapshot:sample-cluster-snapshot \
    --target-db-cluster-snapshot-identifier sample-cluster-snapshot-copy
```

Para Windows:

```
aws docdb copy-db-cluster-snapshot ^
    --source-db-cluster-snapshot-identifier arn:aws:rds:us-
east-1:123456789012:cluster-snapshot:sample-cluster-snapshot ^
    --target-db-cluster-snapshot-identifier sample-cluster-snapshot-copy
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
{
    "DBClusterSnapshot": {
        "AvailabilityZones": [
            "us-east-1a",
            "us-east-1b",
            "us-east-1c"
        ],
        "DBClusterSnapshotIdentifier": "sample-cluster-snapshot-copy",
        "DBClusterIdentifier": "sample-cluster",
        "SnapshotCreateTime": "2020-04-29T16:45:51.239Z",
        "Engine": "docdb",
        "AllocatedStorage": 0,
```

```
        "Status": "copying",
        "Port": 0,
        "VpcId": "vpc-abc0123",
        "ClusterCreateTime": "2020-04-28T16:43:00.294Z",
        "MasterUsername": "master-user",
        "EngineVersion": "4.0.0",
        "LicenseModel": "docdb",
        "SnapshotType": "manual",
        "PercentProgress": 0,
        "StorageEncrypted": false,
        "DBClusterSnapshotArn": "arn:aws:rds:us-east-1:111122223333:cluster-
snapshot:sample-cluster-snapshot-copy",
        "SourceDBClusterSnapshotArn": "arn:aws:rds:us-east-1:111122223333:cluster-
snapshot:sample-cluster-snapshot",
    }
}
```

Example

Ejemplo 3: copiar una instantánea cifrada de un lado a otro Regiones de AWS

En el siguiente AWS CLI ejemplo, se crea una copia de `sample-cluster-snapshot` de la región us-west-2 a la región us-east-1. Se llama a este comando en la región us-east-1.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb copy-db-cluster-snapshot \
    --source-db-cluster-snapshot-identifier arn:aws:rds:us-
west-2:123456789012:cluster-snapshot:sample-cluster-snapshot \
    --target-db-cluster-snapshot-identifier sample-cluster-snapshot-copy \
    --source-region us-west-2 \
    --kms-key-id sample-us-east-1-key
```

Para Windows:

```
aws docdb copy-db-cluster-snapshot ^
    --source-db-cluster-snapshot-identifier arn:aws:rds:us-
west-2:123456789012:cluster-snapshot:sample-cluster-snapshot ^
    --target-db-cluster-snapshot-identifier sample-cluster-snapshot-copy ^
    --source-region us-west-2 ^
    --kms-key-id sample-us-east-1-key
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
{
    "DBClusterSnapshot": {
        "AvailabilityZones": [],
        "DBClusterSnapshotIdentifier": "sample-cluster-snapshot-copy",
        "DBClusterIdentifier": "ayhu-xrsc-test-ap-southeast-1-small-cluster-kms",
        "SnapshotCreateTime": "2020-04-29T16:45:53.159Z",
        "Engine": "docdb",
        "AllocatedStorage": 0,
        "Status": "copying",
        "Port": 0,
        "ClusterCreateTime": "2020-04-28T16:43:07.129Z",
        "MasterUsername": "chimera",
        "EngineVersion": "4.0.0",
        "LicenseModel": "docdb",
        "SnapshotType": "manual",
        "PercentProgress": 0,
        "StorageEncrypted": true,
        "KmsKeyId": "arn:aws:kms:us-east-1:111122223333:key/sample-key-id",
        "DBClusterSnapshotArn": "arn:aws:rds:us-east-1:111122223333:cluster-
snapshot:sample-cluster-snapshot-copy",
        "SourceDBClusterSnapshotArn": "arn:aws:rds:us-west-2:111122223333:cluster-
snapshot:sample-cluster-snapshot",
    }
}
```


> **Note**
>
> Para obtener más información acerca del cifrado de las copias de instantáneas, consulte Copia del cifrado de instantáneas de clúster.
> Para obtener más información sobre el cifrado en reposo, consulte Cifrado de datos de Amazon DocumentDB en reposo.

Intercambio de instantáneas de clústeres de Amazon DocumentDB

En Amazon DocumentDB, puede compartir instantáneas de clúster manuales, que pueden copiar Cuentas de AWS autorizadas. Puede compartir instantáneas manuales cifradas o no cifradas.
Al compartir una instantánea no cifrada, Authorized Cuentas de AWS puede restaurar el clúster directamente desde la instantánea en lugar de hacer una copia del mismo y restaurarlo a partir de ahí. Sin embargo, no se puede restaurar un clúster desde una instantánea que esté compartida

y cifrada. En lugar de ello, puede hacer una copia del clúster y restaurarlo desde esa copia. Para obtener más información acerca de cómo copiar una instantánea, consulte Copia de instantáneas de clústeres de Amazon DocumentDB.

> **Note**
>
> No se pueden compartir instantáneas automatizadas de un clúster de Amazon DocumentDB. Como solución alternativa, puede crear una instantánea manual copiando la instantánea automatizada y compartir después esa copia. Para obtener más información acerca de cómo copiar una instantánea, consulte Copia de instantáneas de clústeres de Amazon DocumentDB. Para obtener más información acerca de cómo restaurar un clúster desde una instantánea, consulte Restauración de una instantánea del clúster.

Puede compartir una instantánea manual con hasta 20 personas más. Cuentas de AWS También puede compartir una instantánea manual sin cifrar como pública, lo que hace que esté disponible para todas las cuentas de . Si comparte una instantánea como pública, compruebe que no contiene información privada.

Al compartir instantáneas manuales con otras Cuentas de AWS personas y restaurar un clúster a partir de una instantánea compartida mediante la API AWS CLI o la API de Amazon DocumentDB, debe especificar el nombre de recurso de Amazon (ARN) de la instantánea compartida como identificador de la instantánea.

Cómo compartir una instantánea cifrada

Cuando se comparten instantáneas cifradas, se aplican las siguientes restricciones:

- No se pueden compartir instantáneas cifradas como públicas.
- No puede compartir una instantánea que se haya cifrado con la clave de AWS KMS cifrado predeterminada de la cuenta que compartió la instantánea.

Siga estos pasos para compartir instantáneas cifradas.

1. Comparta la clave de cifrado AWS Key Management Service (AWS KMS) que se utilizó para cifrar la instantánea con las cuentas a las que desee que puedan acceder a la instantánea.

   Puede compartir las claves de AWS KMS cifrado con otras AWS cuentas añadiendo las demás cuentas a la política de AWS KMS claves. Para obtener más información sobre la actualización

de una política de claves, consulte Uso de políticas clave en AWS KMS en la Guía para AWS Key Management Service desarrolladores. Para ver un ejemplo de cómo crear una política de claves, consulte Creación de una política de IAM para permitir la copia de la instantánea cifrada más adelante en este tema.

2. Utilice la AWS CLI, tal y como se muestra a continuación, para compartir la instantánea cifrada con las demás cuentas.

Permitir el acceso a una clave AWS KMS de cifrado

Para Cuenta de AWS que otra persona pueda copiar una instantánea cifrada compartida desde su cuenta, la cuenta con la que usted comparte la instantánea debe tener acceso a la AWS KMS clave que cifró la instantánea. Para permitir que otra cuenta acceda a una AWS KMS clave, actualice la política de claves de la AWS KMS clave con el ARN de la cuenta con la que comparte como principal en la política de AWS KMS claves. A continuación, permita la acción `kms:CreateGrant`.

Tras conceder a una cuenta acceso a la clave de AWS KMS cifrado, para copiar la instantánea cifrada, esa cuenta debe crear un usuario AWS Identity and Access Management (IAM) si aún no lo tiene. Además, esa cuenta también debe adjuntar una política de IAM a ese usuario de IAM que le permita copiar una instantánea cifrada con su clave. AWS KMS La cuenta debe ser un usuario de IAM y no puede ser una Cuenta de AWS identidad raíz debido a AWS KMS restricciones de seguridad.

En el siguiente ejemplo de política de claves, el usuario 123451234512 es el propietario de la clave de cifrado. AWS KMS El usuario 123456789012 es la cuenta con la que se comparte la clave. Esta política de claves actualizada permite a la cuenta acceder a la clave. AWS KMS Para ello, incluye el ARN de la Cuenta de AWS identidad raíz del usuario 123456789012 como principal de la política y permite la acción. `kms:CreateGrant`

```
{
    "Id": "key-policy-1",
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "Allow use of the key",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {"AWS": [
                "arn:aws:iam::123451234512:user/KeyUser",
                "arn:aws:iam::123456789012:root"
            ]},
```

```
            "Action": [
                "kms:CreateGrant",
                "kms:Encrypt",
                "kms:Decrypt",
                "kms:ReEncrypt*",
                "kms:GenerateDataKey*",
                "kms:DescribeKey"
            ],
            "Resource": "*"},
            {
            "Sid": "Allow attachment of persistent resources",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {"AWS": [
                "arn:aws:iam::123451234512:user/KeyUser",
                "arn:aws:iam::123456789012:root"
            ]},
            "Action": [
                "kms:CreateGrant",
                "kms:ListGrants",
                "kms:RevokeGrant"
            ],
            "Resource": "*",
            "Condition": {"Bool": {"kms:GrantIsForAWSResource": true}}
        }
    ]
}
```

Creación de una política de IAM para permitir la copia de la instantánea cifrada

Cuando una persona externa Cuenta de AWS tenga acceso a tu AWS KMS clave, el propietario de esa cuenta puede crear una política que permita a un usuario de IAM creado para la cuenta copiar una instantánea cifrada con esa clave. AWS KMS

El siguiente ejemplo muestra una política que se puede adjuntar a un usuario de IAM para 123456789012. Cuenta de AWS La política permite al usuario de IAM copiar una instantánea compartida de la cuenta 123451234512 que se haya cifrado con la clave AWS KMS en `c989c1dd-a3f2-4a5d-8d96-e793d082ab26` la región us-west-2.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
```

```
            "Sid": "AllowUseOfTheKey",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "kms:Encrypt",
                "kms:Decrypt",
                "kms:ReEncrypt*",
                "kms:GenerateDataKey*",
                "kms:DescribeKey",
                "kms:CreateGrant",
                "kms:RetireGrant"
            ],
            "Resource": ["arn:aws:kms:us-west-2:123451234512:key/c989c1dd-
a3f2-4a5d-8d96-e793d082ab26"]
        },
        {
            "Sid": "AllowAttachmentOfPersistentResources",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "kms:CreateGrant",
                "kms:ListGrants",
                "kms:RevokeGrant"
            ],
            "Resource": ["arn:aws:kms:us-west-2:123451234512:key/c989c1dd-
a3f2-4a5d-8d96-e793d082ab26"],
            "Condition": {
                "Bool": {
                    "kms:GrantIsForAWSResource": true
                }
            }
        }
    ]
}
```

Para obtener información detallada sobre cómo actualizar una política de claves, consulte Uso de políticas de claves en AWS KMS de la Guía para desarrolladores de AWS Key Management Service .

Cómo compartir una instantánea

Para compartir una instantánea, use la operación de Amazon DocumentDB `modify-db-snapshot-attribute`. Utilice el `--values-to-add` parámetro para añadir una lista de los identificadores Cuentas de AWS que están autorizados a restaurar la instantánea manual.

El siguiente ejemplo permite que dos Cuenta de AWS identificadores, 123451234512 y 123456789012, restauren la instantánea nombrada. `manual-snapshot1` También se elimina el valor del atributo `all` para marcar la instantánea como privada.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb modify-db-cluster-snapshot-attribute \
    --db-cluster-snapshot-identifier sample-cluster-snapshot \
    --attribute-name restore \
    --values-to-add '["123451234512","123456789012"]'
```

Para Windows:

```
aws docdb modify-db-cluster-snapshot-attribute ^
    --db-cluster-snapshot-identifier sample-cluster-snapshot ^
    --attribute-name restore ^
    --values-to-add '["123451234512","123456789012"]'
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
{
    "DBClusterSnapshotAttributesResult": {
        "DBClusterSnapshotIdentifier": "sample-cluster-snapshot",
        "DBClusterSnapshotAttributes": [
            {
                "AttributeName": "restore",
                "AttributeValues": [
                    "123451234512",
                    "123456789012"
                ]
            }
        ]
    }
}
```

Para eliminar un Cuenta de AWS identificador de la lista, utilice el parámetro. `--values-to-remove` El siguiente ejemplo impide que el Cuenta de AWS ID 123456789012 restaure la instantánea.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb modify-db-cluster-snapshot-attribute \
```

```
    --db-cluster-snapshot-identifier sample-cluster-snapshot \
    --attribute-name restore \
    --values-to-remove '["123456789012"]'
```

Para Windows:

```
aws docdb modify-db-cluster-snapshot-attribute ^
    --db-cluster-snapshot-identifier sample-cluster-snapshot ^
    --attribute-name restore ^
    --values-to-remove '["123456789012"]'
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
{
    "DBClusterSnapshotAttributesResult": {
        "DBClusterSnapshotIdentifier": "sample-cluster-snapshot",
        "DBClusterSnapshotAttributes": [
            {
                "AttributeName": "restore",
                "AttributeValues": [
                    "123451234512"
                ]
            }
        ]
    }
}
```

Restauración de una instantánea del clúster

Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB) crea una instantánea del clúster del volumen de almacenamiento. Puede crear un clúster nuevo restaurándolo a partir de una instantánea de clúster. Al restaurar el clúster, debe indicar el nombre de la instantánea del clúster desde la que se realiza la restauración y un nombre para el clúster nuevo que se crea con la operación de restauración. No es posible restaurar desde una instantánea a un clúster existente, ya que al realizar la restauración se crea un clúster nuevo.

Al restaurar un clúster a partir de una instantánea de clúster:

- Esta acción solo restaura el clúster, no las instancias de ese clúster. Debe invocar la acción `create-db-instance` para crear instancias para el clúster restaurado, especificando el

identificador de dicho clúster restaurado en `--db-cluster-identifier`. Solo es posible crear las instancias después de que el clúster esté disponible.

- No se puede restaurar una instantánea cifrada en un clúster sin cifrar. Sin embargo, puede restaurar una instantánea no cifrada en un clúster cifrado especificando la clave. AWS KMS
- Para restaurar un clúster a partir de una instantánea cifrada, debe tener acceso a la AWS KMS clave.

> **Note**
>
> No puede restaurar un clúster 3.6 a uno 4.0, pero puede migrar de una versión de clúster a otra. Para obtener más información, consulte Migración a Amazon DocumentDB.

Using the AWS Management Console

El procedimiento siguiente muestra cómo restaurar un clúster de Amazon DocumentDB a partir de una instantánea de clúster mediante la consola de administración de Amazon DocumentDB.

1. Inicie sesión en la consola AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, elija Snapshots (Instantáneas) y, a continuación, elija el botón situado a la izquierda de la instantánea que desea utilizar para restaurar un clúster.

   > **Tip**
   >
   > Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú
   > (≡)
   > en la esquina superior izquierda de la página.

3. En el menú Actions (Acciones), seleccione Restore (Restaurar).
4. En la página Restore snapshot (Restaurar instantánea), rellene la sección Configuration (Configuración).

   a. Identificador de clúster: nombre del nuevo clúster. Puede aceptar el nombre facilitado por Amazon DocumentDB o escribir el nombre que prefiera. El nombre proporcionado

por Amazon DocumentDB tiene el formato `docdb-` más una marca de tiempo UTC; por ejemplo, `docdb-`*`yyyy-mm-dd-hh-mm-ss`*.

b. Clase de instancia: clase de instancia del nuevo clúster. Puede aceptar la clase de instancia predeterminada o elegir una en la lista desplegable.

c. Número de instancias: número de instancias que desea crear con este clúster. Puede aceptar el valor predeterminado de 3 instancias (1 principal de lectura/escritura y 2 réplicas de solo lectura), o bien elegir el número de instancias en la lista desplegable.

5. Para configurar el almacenamiento en clúster, elija una opción de almacenamiento.

> **Note**
>
> La configuración de almacenamiento optimizada para E/S de Amazon DocumentDB solo está disponible en la versión 5.0 del motor Amazon DocumentDB.

6. Si está satisfecho con la configuración del clúster, elija Restore cluster (Restaurar clúster) y espere mientras el clúster se restaura.

7. Si prefiere cambiar algunas configuraciones, como especificar un grupo de seguridad o Amazon VPC no predeterminados, elija Mostrar configuración avanzada en la esquina inferior izquierda de la página y, después, continúe con los pasos siguientes.

   a. Rellene la sección Network settings (Configuración de red).

      - Nube privada virtual (VPC): acepte la VPC actual o elija una de la lista desplegable.
      - Grupo de subredes: acepte el grupo de subredes `default` o elija uno de la lista desplegable.
      - Grupos de seguridad de la VPC: acepte el grupo de seguridad `default (VPC)` o elija uno de la lista.

   b. Rellene la sección Cluster options (Opciones de clúster).

      - Puerto de base de datos: acepte el puerto predeterminado, `27017`, o utilice la flecha hacia arriba o hacia abajo para establecer el puerto que desea utilizar para las conexiones de las aplicaciones.

   c. Rellene la sección Encryption (Cifrado).

      - Cifrado en reposo: si la instantánea está cifrada, estas opciones no están disponibles. Si no está cifrada, puede elegir una de las opciones siguientes:

- Para cifrar todos los datos del clúster, seleccione Activar. encryption-at-rest Si elige esta opción, debe designar una clave KMS.
- Para no cifrar los datos del clúster, seleccione Inhabilitar encryption-at-rest. Si elige esta opción, habrá terminado con la sección de cifrado.

- AWS KMS Clave: elija una de las siguientes opciones de la lista desplegable:
  - (predeterminado) aws/rds: el número de cuenta y el identificador AWS KMS clave aparecen siguiendo esta opción.
  - Clave gestionada por el cliente: esta opción solo está disponible si ha creado una clave de cifrado de IAM en la consola (IAM). AWS Identity and Access Management Puede elegir la clave que desea utilizar para cifrar el clúster.
  - Introduzca un ARN clave: en el cuadro ARN, introduzca el nombre del recurso de Amazon (ARN) de su clave. AWS KMS El formato del ARN es el siguiente: `arn:aws:kms:<region>:<accountID>:key/<key-id>`.

d. Rellene la sección Log exports (Exportaciones de registros).

- Seleccione los tipos de registro en los que desea publicar CloudWatch: elija una de las siguientes opciones:
  - Habilitado: permite que el clúster exporte los registros de DDL a Amazon CloudWatch Logs.
  - Desactivado: impide que el clúster exporte los registros de DDL a Amazon CloudWatch Logs. La opción Disabled (Deshabilitado) es la predeterminada.
- Rol de IAM: en la lista, seleccione Rol vinculado al servicio RDS.

e. Complete la sección Tags (Etiquetas).

- Agregar etiqueta: en el cuadro Clave, escriba el nombre de la etiqueta del clúster. En el cuadro Value (Valor), si lo desea, escriba el valor de la etiqueta. Las etiquetas se utilizan con las políticas AWS Identity and Access Management (de IAM) para administrar el acceso a los recursos de Amazon DocumentDB y controlar qué acciones se pueden aplicar a los recursos.

f. Complete la sección Deletion protection (Protección contra la eliminación).

- Habilitar la protección contra la eliminación: protege el clúster para que no se pueda eliminar accidentalmente. Cuando esta opción está habilitada, no se puede eliminar el clúster.

8. Elija Restore cluster (Restaurar clúster).

Using the AWS CLI

Para restaurar un clúster a partir de una instantánea mediante la AWS CLI, utilice la `restore-db-cluster-from-snapshot` operación con los siguientes parámetros. Para obtener más información, consulte RestoreDBClusterFromSnapshot.

- **`--db-cluster-identifier`**: obligatorio. Escriba el nombre del clúster que va a crear la operación. No puede existir un clúster con este nombre antes de esta operación.

  Restricciones en cuanto a la nomenclatura de los clústeres:

  - Debe tener [1-63] letras, números o guiones.
  - El primer carácter debe ser una letra.
  - No puede terminar por un guion ni contener dos guiones consecutivos.
  - Debe ser único para todos los clústeres de Amazon RDS, Neptune y Amazon DocumentDB por región. Cuenta de AWS
- **`--snapshot-identifier`**: obligatorio. El nombre de la instantánea desde la que se va a restaurar. Debe existir una instantánea con este nombre y tener el estado disponible.
- **`--engine`**: obligatorio. Debe ser `docdb`.
- **`--storage-type standard | iopt1`**: opcional. Predeterminado: `standard`.
- **`--kms-key-id`**: opcional. El ARN del identificador de AWS KMS clave que se utilizará al restaurar una instantánea cifrada o al cifrar un clúster al restaurar desde una instantánea no cifrada. Al proporcionar el ID de AWS KMS clave, el clúster restaurado se cifra con la AWS KMS clave, esté cifrada o no la instantánea.

  El formato de `--kms-key-id` es `arn:aws:kms:<region>:<accountID>:key/<key-id>`. Si no se especifica un valor para el parámetro `--kms-key-id`, ocurre lo siguiente:

  - Si la instantánea `--snapshot-identifier` está cifrada, el clúster restaurado se cifra con la misma AWS KMS clave que se utilizó para cifrar la instantánea.
  - Si la instantánea indicada con `--snapshot-identifier` no está cifrada, el clúster restaurado no está cifrado.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb restore-db-cluster-from-snapshot \
    --db-cluster-identifier sample-cluster-restore \
    --snapshot-identifier sample-cluster-snapshot \
```

```
    --engine docdb \
    --kms-key-id arn:aws:kms:us-east-1:123456789012:key/SAMPLE-KMS-KEY-ID
```

Para Windows:

```
aws docdb restore-db-cluster-from-snapshot ^
    --db-cluster-identifier sample-cluster-restore ^
    --snapshot-identifier sample-cluster-snapshot ^
    --engine docdb ^
    --kms-key-id arn:aws:kms:us-east-1:123456789012:key/SAMPLE-KMS-KEY-ID
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
{
    "DBCluster": {
        "AvailabilityZones": [
            "us-east-1c",
            "us-east-1b",
            "us-east-1a"
        ],
        "BackupRetentionPeriod": 1,
        "DBClusterIdentifier": "sample-cluster-restore",
        "DBClusterParameterGroup": "default.docdb4.0",
        "DBSubnetGroup": "default",
        "Status": "creating",
        "Endpoint": "sample-cluster-restore.cluster-node.us-
east-1.docdb.amazonaws.com",
        "ReaderEndpoint": "sample-cluster-restore.cluster-node.us-
east-1.docdb.amazonaws.com",
        "MultiAZ": false,
        "Engine": "docdb",
        "EngineVersion": "4.0.0",
        "Port": 27017,
        "MasterUsername": "<master-user>",
        "PreferredBackupWindow": "02:00-02:30",
        "PreferredMaintenanceWindow": "tue:09:50-tue:10:20",
        "DBClusterMembers": [],
        "VpcSecurityGroups": [
            {
                "VpcSecurityGroupId": "sg-abcdefgh",
                "Status": "active"
            }
        ],
```

```
        "HostedZoneId": "ABCDEFGHIJKLM",
        "StorageEncrypted": true,
        "KmsKeyId": "arn:aws:kms:us-east-1:<accountID>:key/<sample-key-id>",
        "DbClusterResourceId": "cluster-ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ",
        "DBClusterArn": "arn:aws:rds:us-east-1:<accountID>:cluster:sample-cluster-
restore",
        "AssociatedRoles": [],
        "ClusterCreateTime": "2020-04-01T01:43:40.871Z",
        "DeletionProtection": true
    }
}
```

Una vez que el estado del clúster sea disponible, cree al menos una instancia para el clúster.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb create-db-instance \
    --db-cluster-identifier sample-cluster-restore  \
    --db-instance-identifier sample-cluster-restore-instance \
    --availability-zone us-east-1b \
    --promotion-tier 2 \
    --db-instance-class db.r5.large \
    --engine docdb
```

Para Windows:

```
aws docdb create-db-instance ^
    --db-cluster-identifier sample-cluster-restore  ^
    --db-instance-identifier sample-cluster-restore-instance ^
    --availability-zone us-east-1b ^
    --promotion-tier 2 ^
    --db-instance-class db.r5.large ^
    --engine docdb
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
{
    "DBInstance": {
        "DBInstanceIdentifier": "sample-cluster-restore-instance",
        "DBInstanceClass": "db.r5.large",
        "Engine": "docdb",
        "DBInstanceStatus": "creating",
        "PreferredBackupWindow": "02:00-02:30",
```

```
        "BackupRetentionPeriod": 1,
        "VpcSecurityGroups": [
            {
                "VpcSecurityGroupId": "sg-abcdefgh",
                "Status": "active"
            }
        ],
        "AvailabilityZone": "us-west-2b",
        "DBSubnetGroup": {
            "DBSubnetGroupName": "default",
            "DBSubnetGroupDescription": "default",
            "VpcId": "vpc-6242c31a",
            "SubnetGroupStatus": "Complete",
            "Subnets": [
                {
                    "SubnetIdentifier": "subnet-abcdefgh",
                    "SubnetAvailabilityZone": {
                        "Name": "us-west-2a"
                    },
                    "SubnetStatus": "Active"
                },
                {
                    ...
                }
            ]
        },
        "PreferredMaintenanceWindow": "fri:09:43-fri:10:13",
        "PendingModifiedValues": {},
        "EngineVersion": "4.0.0",
        "AutoMinorVersionUpgrade": true,
        "PubliclyAccessible": false,
        "DBClusterIdentifier": "sample-cluster-restore",
        "StorageEncrypted": true,
        "KmsKeyId": "arn:aws:kms:us-east-1:<accountID>:key/<sample-key-id>",
        "DbiResourceId": "db-ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ",
        "CACertificateIdentifier": "rds-ca-2019",
        "PromotionTier": 2,
        "DBInstanceArn": "arn:aws:rds:us-east-1:<accountID>:db:sample-cluster-
restore-instance"
    }
}
```

Restaurar a un momento dado

Puede restaurar un clúster en cualquier momento que se encuentre dentro del período de retención de la copia de seguridad del clúster mediante AWS Management Console o AWS Command Line Interface (AWS CLI).

> **Note**
>
> No puedes point-in-time restaurar un clúster 3.6 a uno 4.0, pero puedes migrar de una versión de clúster a otra. Para obtener más información, consulte Migración a Amazon DocumentDB.

Tenga en cuenta las siguientes consideraciones al restaurar un clúster de base de datos a un momento dado.

- El nuevo clúster se crea con la misma configuración que el clúster de origen, con la salvedad de que el nuevo clúster se crea con el grupo de parámetros predeterminado. Para establecer el nuevo grupo de parámetros de clúster en el grupo de parámetros de clúster de origen, modifique el clúster en cuanto esté disponible. Para obtener más información acerca de la modificación de un clúster, consulte Modificación de un clúster de Amazon DocumentDB.

Using the AWS Management Console

Para restaurar un clúster point-in-time dentro de su período de retención de copias de seguridad, complete lo siguiente mediante el AWS Management Console.

1. Inicie sesión en la consola AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, seleccione Clusters (Clústeres). En la lista de clústeres, elija el botón situado a la izquierda del clúster que desee restaurar.

   > **Tip**
   >
   > Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú

(≡)
en la esquina superior izquierda de la página.

3. En el menú Actions (Acciones), seleccione Restore to point in time (Restaurar a un momento dado).
4. Rellene la sección Restore time (Hora de restauración), en la que se especifican la fecha y la hora a la que restaurar.

   a. Fecha de restauración: elija o introduzca una fecha que esté entre la hora de restauración más temprana y la hora de restauración más reciente.

   b. Hora de restauración: elija o introduzca la hora, el minuto y los segundos que están entre la hora de restauración más temprana y la hora de restauración más reciente.
5. Rellene la sección Configuration (Configuración).

   a. Identificador de clúster: acepte el identificador predeterminado o introduzca otro identificador de su elección.

      Restricciones en cuanto a la nomenclatura de los clústeres:

      - Debe tener [1-63] letras, números o guiones.
      - El primer carácter debe ser una letra.
      - No puede terminar por un guion ni contener dos guiones consecutivos.
      - Debe ser único para todos los clústeres de Amazon RDS, Neptune y Amazon DocumentDB por región. Cuenta de AWS

   b. Clase de instancia: en la lista desplegable, elija la clase de instancia que desea utilizar para las instancias del clúster.

   c. Número de instancias: en la lista desplegable, elija el número de instancias que desee crear cuando se restaure el clúster.
6. Para configurar el almacenamiento en clúster, elija una opción de almacenamiento.

> **Note**
>
> La configuración de almacenamiento optimizada para E/S de Amazon DocumentDB solo está disponible en la versión 5.0 del motor Amazon DocumentDB.

7. Opcional. Para configurar los ajustes de red y las opciones de clúster y para habilitar las exportaciones de registros, elija Show advanced settings (Mostrar configuración avanzada) y complete dichas secciones. De lo contrario, continúe en el siguiente paso.

   - Network settings (Configuración de red)

     1. Nube privada virtual (VPC): en la lista desplegable, elija la VPC que quiera usar para este clúster.
     2. Grupo de subredes: en la lista desplegable, elija el grupo de subredes para este clúster.
     3. Grupos de seguridad de la VPC: en la lista desplegable, elija el grupo de seguridad de la VPC para este clúster.

   - Cluster options (Opciones de clúster)

     1. Puerto: acepte el puerto predeterminado (27017) o utilice las flechas hacia arriba y abajo para establecer el puerto de comunicación con este clúster.

   - Log exports (Exportaciones de registros)

     1. Registros de auditoría: seleccione esta opción para habilitar la exportación de registros de auditoría a Amazon CloudWatch Logs. Si selecciona esta opción, debe habilitar `audit_logs` en el grupo personalizado de parámetros de clúster. Para obtener más información, consulte Auditoría de eventos de Amazon DocumentDB.
     2. Registros del generador de perfiles: seleccione esta opción para permitir la exportación de los registros del generador de perfiles de operaciones a Amazon CloudWatch Logs. Si selecciona esta opción, también debe modificar los siguientes parámetros del grupo personalizado de parámetros del clúster:
        - `profiler`: se establece en `enabled`.
        - `profiler_threshold_ms`: se establece en un valor `[0-INT_MAX]` para definir el umbral para las operaciones de creación de perfiles.
        - `profiler_sampling_rate`: se establece en un valor `[0.0-1.0]` para definir el porcentaje de operaciones lentas en el perfil.

        Para obtener más información, consulte Elaboración de perfiles de operaciones en Amazon DocumentDB.

3. Registros del generador de perfiles: exporta los registros del generador de perfiles a Amazon CloudWatch
4. Rol de IAM: en la lista desplegable, seleccione Rol vinculado al servicio RDS.

- Etiquetas
  1. Agregar etiqueta: en el cuadro Clave, escriba el nombre de la etiqueta del clúster. En el cuadro Value (Valor), si lo desea, escriba el valor de la etiqueta. Las etiquetas se utilizan con las políticas de AWS Identity and Access Management (IAM) para administrar el acceso a los recursos de Amazon DocumentDB y para controlar qué acciones se pueden aplicar a los recursos.
- Protección contra eliminación
  1. Habilitar la protección contra la eliminación: protege el clúster para que no se pueda eliminar accidentalmente. Cuando esta opción está habilitada, no se puede eliminar el clúster.

8. Para restaurar el clúster, elija Create cluster (Crear clúster). También puede elegir Cancel (Cancelar) para cancelar la operación.

Using the AWS CLI

Para restaurar un clúster a un momento dado mediante el periodo de retención de copia de seguridad de la instantánea, utilice la operación `restore-db-cluster-to-point-in-time` con los siguientes parámetros.

- **`--db-cluster-identifier`**: obligatorio. El nombre del nuevo clúster que se va a crear. Este clúster no puede existir antes de la operación. El valor del parámetro debe cumplir las siguientes restricciones.

  Restricciones en cuanto a la nomenclatura de los clústeres:

  - Debe tener [1-63] letras, números o guiones.
  - El primer carácter debe ser una letra.
  - No puede terminar por un guion ni contener dos guiones consecutivos.
  - Debe ser único para todos los clústeres de Amazon RDS, Neptune y Amazon DocumentDB por región. Cuenta de AWS
- **`--restore-to-time`**: la fecha y la hora UTC en que se va a restaurar el clúster. Por ejemplo, `2018-06-07T23:45:00Z`.

Restricciones de tiempo:

- Debe ser anterior a la última hora restaurable del clúster.
- Debe especificarse si no se proporciona el parámetro `--use-latest-restorable-time`.
- No se puede especificar si el parámetro `--use-latest-restorable-time` es `true`.
- No se puede especificar si el valor del parámetro `--restore-type` es `copy-on-write`.

- **`--source-db-cluster-identifier`**: el nombre del clúster de origen desde el que se va a restaurar. Este clúster debe existir y estar disponible.
- **`--use-latest-restorable-time`** o **`--no-use-latest-restorable-time`**: si se va a restaurar a la hora más reciente de la copia de seguridad restaurable. No se puede especificar si se proporciona el parámetro `--restore-to-time`.
- **`--storage-type standard | iopt1`**: opcional. Predeterminado: `standard`.

La AWS CLI operación `restore-db-cluster-to-point-in-time` solo restaura el clúster, no las instancias de ese clúster. Debe invocar la operación `create-db-instance` para crear instancias para el clúster restaurado, especificando el identificador de dicho clúster restaurado en `--db-cluster-identifier`. Solo puede crear instancias después de que se haya completado la operación `restore-db-cluster-to-point-in-time` y de que el clúster restaurado esté disponible.

Example

En el siguiente ejemplo, `sample-cluster-restored` se crea a partir de la instantánea `sample-cluster-snapshot` tomando el último momento que se puede restaurar.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb restore-db-cluster-to-point-in-time \
    --db-cluster-identifier sample-cluster-restored \
    --source-db-cluster-identifier sample-cluster-snapshot \
    --use-latest-restorable-time
```

Para Windows:

```
aws docdb restore-db-cluster-to-point-in-time ^
    --db-cluster-identifier sample-cluster-restored ^
    --source-db-cluster-identifier sample-cluster-snapshot ^
```

```
    --use-latest-restorable-time
```

Example

En el siguiente ejemplo, `sample-cluster-restored` se crea a partir de la instantánea `sample-cluster-snapshot` en el punto en el que estaba a las 03:15 del 11 de diciembre de 2018 (UTC), que está dentro del periodo de retención de copia de seguridad de `sample-cluster`.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb restore-db-cluster-to-point-in-time \
    --db-cluster-identifier sample-cluster-restore \
    --source-db-cluster-identifier sample-cluster \
    --restore-to-time 2020-05-12T03:15:00Z
```

Para Windows:

```
aws docdb restore-db-cluster-to-point-in-time ^
    --db-cluster-identifier sample-cluster-restore ^
    --source-db-cluster-identifier sample-cluster ^
    --restore-to-time 2020-05-12T03:15:00Z
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
{
    "DBCluster": {
        "AvailabilityZones": [
            "us-east-1c",
            "us-west-2b",
            "us-west-2a"
        ],
        "BackupRetentionPeriod": 1,
        "DBClusterIdentifier": "sample-cluster-restored",
        "DBClusterParameterGroup": "sample-parameter-group",
        "DBSubnetGroup": "default",
        "Status": "creating",
        "Endpoint": "sample-cluster-restored.node.us-east-1.docdb.amazonaws.com",
        "ReaderEndpoint": "sample-cluster-restored.node.us-
east-1.docdb.amazonaws.com",
        "MultiAZ": false,
```

```
        "Engine": "docdb",
        "EngineVersion": "4.0.0",
        "Port": 27017,
        "MasterUsername": "master-user",
        "PreferredBackupWindow": "02:00-02:30",
        "PreferredMaintenanceWindow": "tue:09:50-tue:10:20",
        "DBClusterMembers": [],
        "VpcSecurityGroups": [
            {
                "VpcSecurityGroupId": "sg-abc0123",
                "Status": "active"
            }
        ],
        "HostedZoneId": "ABCDEFGHIJKLM",
        "StorageEncrypted": true,
        "KmsKeyId": "arn:aws:kms:us-east-1:<accountID^>:key/sample-key",
        "DbClusterResourceId": "cluster-ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ",
        "DBClusterArn": "arn:aws:rds:us-east-1:<accountID>:cluster:sample-cluster-
restored",
        "AssociatedRoles": [],
        "ClusterCreateTime": "2020-04-24T20:14:36.713Z",
        "DeletionProtection": false
    }
}
```

Eliminación de una instantánea del clúster

Una instantánea manual es una copia de seguridad completa que se elimina solo cuando se elimina manualmente mediante la tecla AWS Management Console o AWS CLI. No se puede eliminar manualmente una instantánea automática, porque las instantáneas automáticas solo se eliminan cuando finaliza el período de retención o cuando elimina el clúster de la instantánea.

Using the AWS Management Console

Para eliminar una instantánea de clúster manual mediante el AWS Management Console, complete los siguientes pasos.

1. Inicie sesión en la consola AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, elija Instantáneas.

> **Tip**
>
> Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú
> (≡)
> en la esquina superior izquierda de la página.

3. En la lista de instantáneas, elija el botón situado a la izquierda de la instantánea que desea eliminar. El tipo de la instantánea debe ser manual.

   1. Puede verificar que el tipo de instantánea es manual comprobando si aparece enumerado como `manual` o `automatic` en la columna Tipo.

4. En el menú Actions (Acciones), elija Delete (Eliminar). Si la opción Delete (Eliminar) no está disponible, lo más probable es que haya elegido una instantánea automática.
5. En la pantalla de confirmación de eliminación, para eliminar la instantánea, seleccione Delete (Eliminar). Para conservar la instantánea, elija Cancel (Cancelar).

Using the AWS CLI

Una instantánea manual del clúster de Amazon DocumentDB es una copia de seguridad completa que puede eliminar manualmente mediante la AWS CLI. No puede eliminar manualmente una instantánea automática.

Para eliminar una instantánea de clúster manual mediante el AWS CLI, utilice la `delete-db-cluster-snapshot` operación con los siguientes parámetros.

Parámetros

- **`--db-cluster-snapshot-identifier`**: obligatorio. El nombre de la instantánea manual que se va a eliminar.

En el siguiente ejemplo se elimina la instantánea `sample-cluster-snapshot` del clúster:

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb delete-db-cluster-snapshot \
    --db-cluster-snapshot-identifier sample-cluster-snapshot
```

Para Windows:

```
aws docdb delete-db-cluster-snapshot ^
    --db-cluster-snapshot-identifier sample-cluster-snapshot
```

En la salida de esta operación, se muestran los detalles de la instantánea de clúster que ha eliminado.

Administración de recursos de Amazon DocumentDB

En estas secciones se describen los distintos componentes y sus tareas relacionadas para administrar la implementación de Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB).

Temas

Descripción general de las tareas operativas de Amazon DocumentDB

En esta sección se explican las tareas operativas de un clúster de Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB) y cómo realizar estas tareas mediante la AWS CLI.

Temas

- Descripción de clústeres e instancias
- Creación de una instantánea de un clúster
- Restauración a partir de una instantánea
- Eliminación de una instancia de un clúster
- Eliminación de un clúster

Añadir una réplica a un clúster de Amazon DocumentDB

Después de crear la instancia principal de su clúster de Amazon DocumentDB, puede añadir una o varias réplicas. Una réplica es una instancia de solo lectura que tiene dos finalidades:

- Escalabilidad: Si tiene gran cantidad de clientes que deben obtener acceso simultáneamente, puede agregar más réplicas para escalar la lectura.
- Alta disponibilidad: si se produce un error en la instancia primaria, Amazon DocumentDB automáticamente realiza una conmutación por error a una instancia de réplica y la designa como nuevo nodo primario. Si se produce un error en una réplica, otras instancias del clúster pueden seguir atendiendo las solicitudes hasta que se consigue recuperar el nodo defectuoso.

Cada clúster de Amazon DocumentDB puede admitir hasta 15 réplicas.

> **Note**
>
> Para disfrutar de la máxima tolerancia a errores, debe implementar réplicas en zonas de disponibilidad distintas. Esta configuración garantiza que el clúster de Amazon DocumentDB continúe funcionando aunque una zona de disponibilidad completa deje de estar disponible.

En el ejemplo siguiente de la AWS CLI, se muestra cómo añadir una nueva réplica. El parámetro `--availability-zone` coloca la réplica en la zona de disponibilidad especificada

```
aws docdb create-db-instance \
    --db-instance-identifier sample-instance \
    --db-cluster-identifier sample-cluster \
    --engine docdb \
    --db-instance-class db.r5.large \
    --availability-zone us-east-1a
```

Descripción de clústeres e instancias

En el siguiente ejemplo de AWS CLI se enumeran todos los clústeres de Amazon DocumentDB de una región. Para ciertas características de administración, como la administración del ciclo de vida de clúster y de instancia, Amazon DocumentDB aprovecha la tecnología operativa que se comparte con Amazon RDS. El parámetro de filtro `filterName=engine,Values=docdb` devuelve solo clústeres de Amazon DocumentDB.

Para obtener más información sobre cómo describir y modificar clústeres, consulte Ciclo de vida del clúster de Amazon DocumentDB.

```
aws docdb describe-db-clusters --filter Name=engine,Values=docdb
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
{
    "DBClusters": [
        {
            "AvailabilityZones": [
                "us-east-1c",
                "us-east-1b",
                "us-east-1a"
            ],
            "BackupRetentionPeriod": 1,
            "DBClusterIdentifier": "sample-cluster-1",
            "DBClusterParameterGroup": "sample-parameter-group",
            "DBSubnetGroup": "default",
            "Status": "available",
            ...
        },
        {
            "AvailabilityZones": [
                "us-east-1c",
                "us-east-1b",
                "us-east-1a"
            ],
            "BackupRetentionPeriod": 1,
            "DBClusterIdentifier": "sample-cluster-2",
            "DBClusterParameterGroup": "sample-parameter-group",
            "DBSubnetGroup": "default",
            "Status": "available",
            ...
```

```
        },
        {
            "AvailabilityZones": [
                "us-east-1c",
                "us-east-1b",
                "us-east-1a"
            ],
            "BackupRetentionPeriod": 1,
            "DBClusterIdentifier": "sample-cluster-3",
            "DBClusterParameterGroup": "sample-parameter-group",
            "DBSubnetGroup": "default",
            "Status": "available",
            ...
        }
    ]
}
```

En el siguiente ejemplo AWS CLI se muestran las instancias de un clúster de Amazon DocumentDB. Para obtener más información sobre cómo describir y modificar clústeres, consulte Ciclo de vida de instancia de Amazon DocumentDB.

```
aws docdb describe-db-clusters \
    --db-cluster-identifier sample-cluster \
    --query 'DBClusters[*].[DBClusterMembers]'
```

El resultado es similar al siguiente. En este resultado hay dos instancias. La instancia principal es `sample-instance-1` (`"IsClusterWriter": true`). También hay una instancia de réplica, `sample-instance2` (`"IsClusterWriter: false"`).

```
[
    [
        [
            {
                "DBInstanceIdentifier": "sample-instance-1",
                "IsClusterWriter": true,
                "DBClusterParameterGroupStatus": "in-sync",
                "PromotionTier": 1
            },
            {
                "DBInstanceIdentifier": "sample-cluster-2",
                "IsClusterWriter": false,
                "DBClusterParameterGroupStatus": "in-sync",
```

```
                "PromotionTier": 1
            }
        ]
    ]
]
```

Creación de una instantánea de un clúster

Una instantánea de clúster es una copia de seguridad completa de los datos del clúster de Amazon DocumentDB. Cuando la instantánea se está creando, Amazon DocumentDB lee los datos directamente del volumen del clúster. Por este motivo, puede crear una instantánea aunque el clúster no tenga instancias en ejecución en ese momento. La cantidad de tiempo que tarda en crearse una instantánea depende del tamaño del volumen del clúster.

Amazon DocumentDB admite copias de seguridad automáticas, que se realizan a diario durante el período de copia de seguridad preferido, es decir, un período de 30 minutos durante el día. En el siguiente ejemplo de la AWS CLI se muestra cómo ver el periodo de copia de seguridad del clúster:

```
aws docdb describe-db-clusters \
    --db-cluster-identifier sample-cluster \
    --query 'DBClusters[*].PreferredBackupWindow'
```

El resultado muestra el periodo de copia de seguridad (en UTC):

```
[
    "00:18-00:48"
]
```

Puede definir el periodo de copia de seguridad cuando cree el clúster de Amazon DocumentDB. También puede cambiar el periodo de copia de seguridad, tal y como se muestra en el siguiente ejemplo: Si no define un periodo de copia de seguridad, Amazon DocumentDB asigna uno automáticamente a su clúster.

```
aws docdb modify-db-cluster \
    --db-cluster-identifier sample-cluster \
    --preferred-backup-window "02:00-02:30"
```

Además de copias de seguridad automáticas, puede crear manualmente una instantánea del clúster en cualquier momento. Cuando cree la instantánea, especifique el clúster del que desea hacer

una copia de seguridad y un nombre único para la instantánea, de forma que pueda realizar la restauración desde ella en otro momento.

El ejemplo de la AWS CLI siguiente muestra cómo crear una instantánea de los datos.

```
aws docdb create-db-cluster-snapshot \
    --db-cluster-identifier sample-cluster \
    --db-cluster-snapshot-identifier sample-cluster-snapshot
```

Restauración a partir de una instantánea

Puede restaurar una instantánea de clúster en un nuevo clúster de Amazon DocumentDB. Para ello, proporcione el nombre de la instantánea y el nombre de un nuevo clúster. No puede restaurar desde una instantánea a un clúster existente; en su lugar, Amazon DocumentDB crea un nuevo clúster al restaurar y, a continuación, lo rellena con los datos de su instantánea.

El siguiente ejemplo muestra todas las instantáneas de un clúster `sample-cluster`.

```
aws docdb describe-db-cluster-snapshots \
    --db-cluster-identifier sample-cluster \
    --query 'DBClusterSnapshots[*].[DBClusterSnapshotIdentifier,SnapshotType,Status]'
```

El resultado es similar al siguiente. Una instantánea manual es aquella que se crea manualmente, mientras que una instantánea automatizada la crea Amazon DocumentDB dentro del periodo de copia de seguridad del clúster.

```
[
        "sample-cluster-snapshot",
        "manual",
        "available"
    ],
    [
        "rds:sample-cluster",
        "automated",
        "available"
    ]
]
```

En el siguiente ejemplo se muestra cómo restaurar un clúster de Amazon DocumentDB a partir de una instantánea.

```
aws docdb restore-db-cluster-from-snapshot \
    --engine docdb \
    --db-cluster-identifier new-sample-cluster \
    --snapshot-identifier sample-cluster-snapshot
```

El nuevo clúster no tiene instancias asociadas; por lo tanto, si desea interactuar con el clúster, debe añadirle una instancia.

```
aws docdb create-db-instance \
    --db-instance-identifier new-sample-instance \
    --db-instance-class db.r5.large \
    --engine docdb \
    --db-cluster-identifier new-sample-cluster
```

Puede utilizar las siguientes operaciones de la AWS CLI para monitorizar el progreso de creación del clúster y de la instancia. Cuando el clúster y la instancia tengan estados disponibles, podrá conectarse al punto de conexión del nuevo clúster y obtener acceso a sus datos.

```
aws docdb describe-db-clusters \
    --db-cluster-identifier new-sample-cluster  \
    --query 'DBClusters[*].[Status,Endpoint]'
```

```
aws docdb describe-db-instances \
    --db-instance-identifier new-sample-instance \
    --query 'DBInstances[*].[DBInstanceStatus]'
```

Eliminación de una instancia de un clúster

Amazon DocumentDB almacena todos los datos en el volumen del clúster. Los datos se conservan en ese volumen de clúster, incluso si elimina todas las instancias del clúster. Si necesita obtener acceso a los datos de nuevo, puede añadir una instancia a la clúster en cualquier momento y reanudar el trabajo donde lo dejó.

En el siguiente ejemplo se muestra cómo eliminar una instancia de su clúster de Amazon DocumentDB.

```
aws docdb delete-db-instance \
    --db-instance-identifier sample-instance
```

Eliminación de un clúster

Para poder eliminar un clúster de Amazon DocumentDB, primero debe eliminar todas sus instancias. En el siguiente ejemplo de la AWS CLI, se devuelve información acerca de las instancias de un clúster. Si esta operación devuelve algún identificador de instancia, tendrá que eliminar cada una de esas instancias. Para obtener más información, consulte Eliminación de una instancia de un clúster.

```
aws docdb describe-db-clusters \
    --db-cluster-identifier sample-cluster \
    --query 'DBClusters[*].DBClusterMembers[*].DBInstanceIdentifier'
```

Cuando no queden más instancias, puede eliminar el clúster. En ese momento, debe elegir una de las siguientes opciones:

- Cree una instantánea final: capture todos los datos del clúster en una instantánea para poder volver a crear una nueva instancia con esos datos más adelante. El siguiente ejemplo le muestra cómo hacerlo:

  ```
  aws docdb delete-db-cluster \
      --db-cluster-identifier sample-cluster \
      --final-db-snapshot-identifier sample-cluster-snapshot
  ```

- Omita la instantánea final: descarte permanentemente todos los datos del clúster. Esta operación no se puede deshacer. El siguiente ejemplo le muestra cómo hacerlo:

  ```
  aws docdb delete-db-cluster \
      --db-cluster-identifier sample-cluster \
      --skip-final-snapshot
  ```

Información general de los clústeres globales de Amazon DocumentDB

¿Qué es un clúster global?

Un clúster global consta de una región principal y hasta cinco regiones secundarias de solo lectura. Usted emite operaciones de escritura directamente en el clúster primario de la región primaria y Amazon DocumentDB replica automáticamente los datos en las regiones secundarias utilizando una infraestructura dedicada. La latencia suele ser inferior a un segundo.

¿Para qué sirven los clústeres globales?

- Recuperación de interrupciones en toda la región: si se produce una interrupción en toda la región, puede convertir uno de los clústeres secundarios en un clúster primario en cuestión de minutos, con un objetivo de tiempo de recuperación (RTO) típico de menos de un minuto. El objetivo de punto de recuperación (RPO) suele medirse en segundos, pero depende del desfase existente en la red en el momento del fallo.
- Lecturas globales con latencia local - Si tiene oficinas en todo el mundo, puede utilizar un clúster global para mantener actualizadas sus principales fuentes de información en la región principal. Las oficinas en sus otras regiones pueden acceder a la información en su propia región, con latencia local.
- Clústeres secundarios escalables - Puede escalar los clústeres secundarios agregando más instancias de solo lectura a una región secundaria. El clúster secundario es de solo lectura, por lo que puede admitir hasta 16 instancias de réplica de solo lectura en lugar del límite habitual de 15 para un solo clúster.
- Replicación rápida de clústeres primarios a secundarios - La replicación realizada por un clúster global tiene poco impacto en el performance en el clúster primario. Los recursos de las instancias de bases de datos están totalmente dedicados a servir a las cargas de trabajo de lectura y escritura de la aplicación.

¿Cuáles son las limitaciones actuales de los clústeres globales?

- Los clústeres globales no son compatibles con Amazon DocumentDB v3.6.
- Los clústeres globales no son compatibles con los tipos de instancia t3, t4g y r4.
- Los clústeres globales no están disponibles en las siguientes regiones: Sudamérica (São Paulo), Europa (Milán), China (Pekín) y China (Ningxia).
- Si se produce una conmutación por error regional, debe convertir manualmente un clúster secundario en el principal y modificar la aplicación para que apunte al nuevo clúster primario.
- Solo el clúster primario realiza operaciones de escritura. Los clientes que realizan operaciones de escritura se conectan al punto de conexión del clúster primario.
- Puede tener un máximo de cinco regiones secundarias y una región principal para su clúster.
- No se puede detener un clúster secundario. No se puede detener un clúster primario si tiene clústeres secundarios asociados. Solo se puede detener un clúster regional que no tenga clústeres secundarios.

- Las réplicas conectadas al clúster secundario pueden reiniciarse en determinadas circunstancias. Si la instancia de la región primaria se reinicia o falla, las réplicas de la región secundaria también se reinician. El clúster no estará disponible hasta que todas las réplicas estén nuevamente sincronizadas con la instancia del escritor del clúster de base de datos principal. Este es el comportamiento esperado. Asegúrese de comprender los impactos en la base de datos global antes de realizar cambios en el clúster primario.
- No se pueden utilizar flujos de cambios en clústeres secundarios.

Temas

Guía de inicio rápido: clústeres globales

Temas

Configuración

El clúster global de Amazon DocumentDB abarca al menos dos Regiones de AWS. La región principal admite un clúster que tiene una instancia principal (de escritura) y hasta quince instancias de réplica, mientras que la región secundaria ejecuta un clúster de solo lectura compuesto en su totalidad por un máximo de dieciséis instancias de réplica. Un clúster global puede tener hasta cinco regiones secundarias. La tabla muestra el máximo de clústeres, instancias y réplicas permitidos en clúster global.

Descripción	Región de AWS principal	Región de AWS secundaria
Clústeres	1	5 (máximo)
Instancias de escritor	1	0
Instancias de solo lectura (réplicas de Amazon DocumentDB), por clúster	15 (máx)	16 (total)
Instancias de solo lectura (máximo permitido, dado el número real de regiones secundarias)	15 - s	s = total de Regiones de AWS secundarias

Los clústeres tienen los siguientes requisitos específicos:

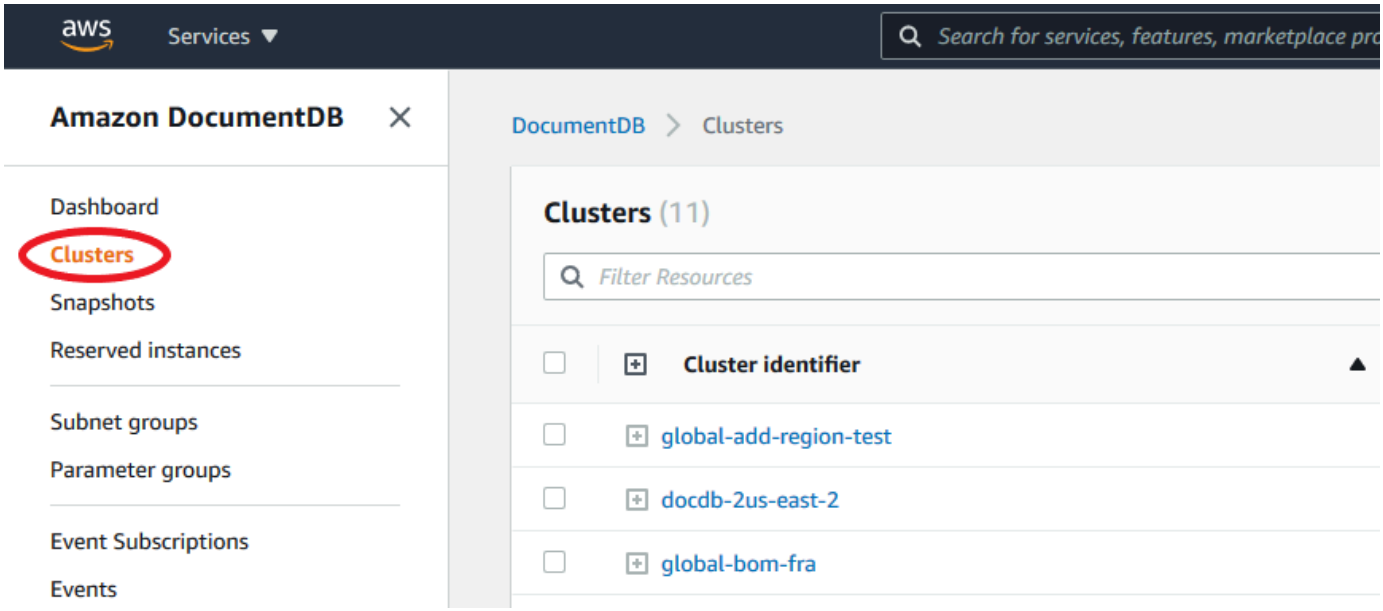
- Requisitos de clase de instancia de base de datos: solo puede usar las clases de instancia `db.r5` y `db.r6`.
- Requisitos de la Región de AWS: el clúster principal debe estar en una región y al menos un clúster secundario debe estar en una región diferente de la misma cuenta. Puede crear hasta cinco clústeres secundarios (de solo lectura) y cada uno debe estar en una región diferente. En otras palabras, no pueden estar dos clústeres en la misma región.
- Requisitos de nomenclatura — Los nombres que elija para cada uno de los clústeres deben ser únicos, en todas las regiones. No puede usar el mismo nombre para diferentes clústeres aunque estén en diferentes regiones.

Creación de un clúster global de Amazon DocumentDB

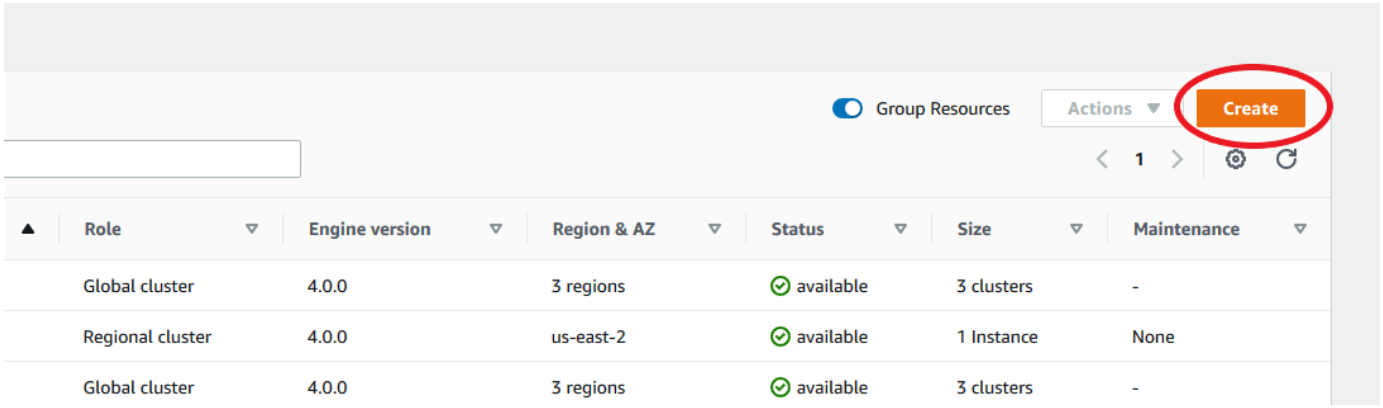
¿Está preparado para compilar su primer clúster global? En esta sección, explicaremos cómo crear un clúster global completamente nuevo con nuevos clústeres e instancias de bases de datos, utilizando la AWS Management Console o la AWS CLI siguiendo estas instrucciones.

Utilización del AWS Management Console

1. En la AWS Management Console, vaya a Amazon DocumentDB.
2. Cuando llegue a la consola de Amazon DocumentDB, elija Clústeres.

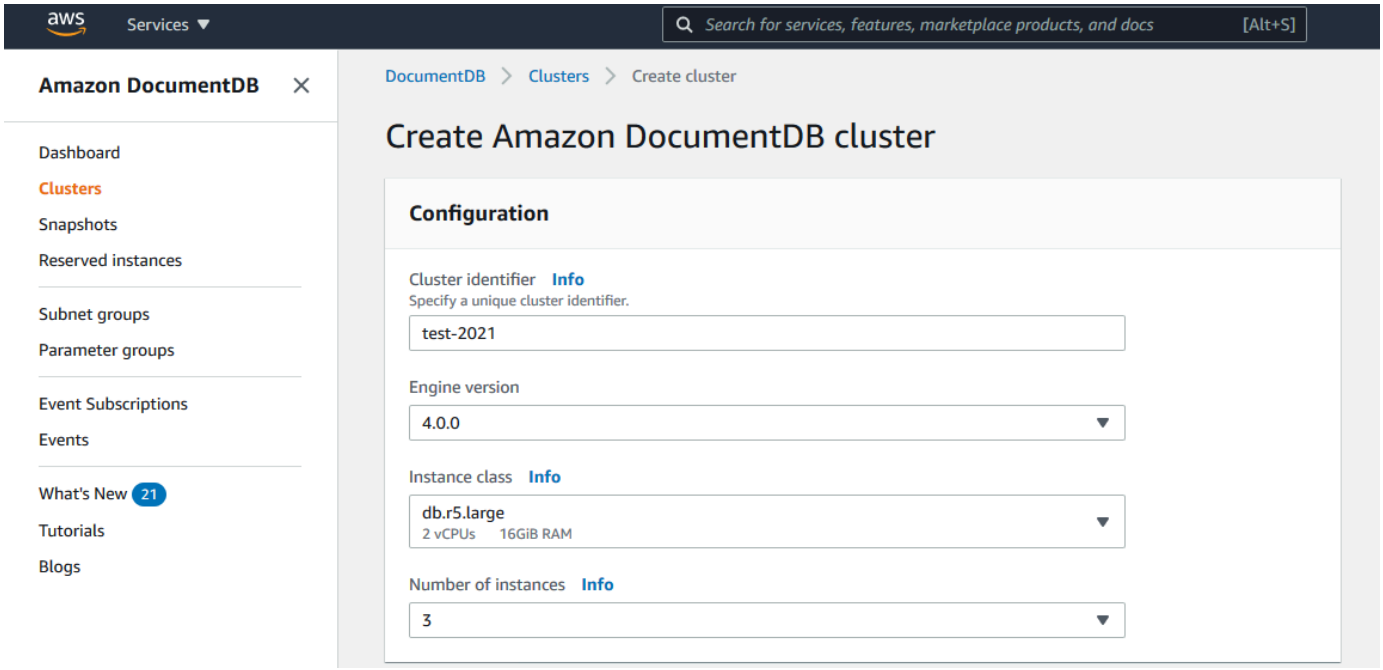


3. Seleccione Crear.

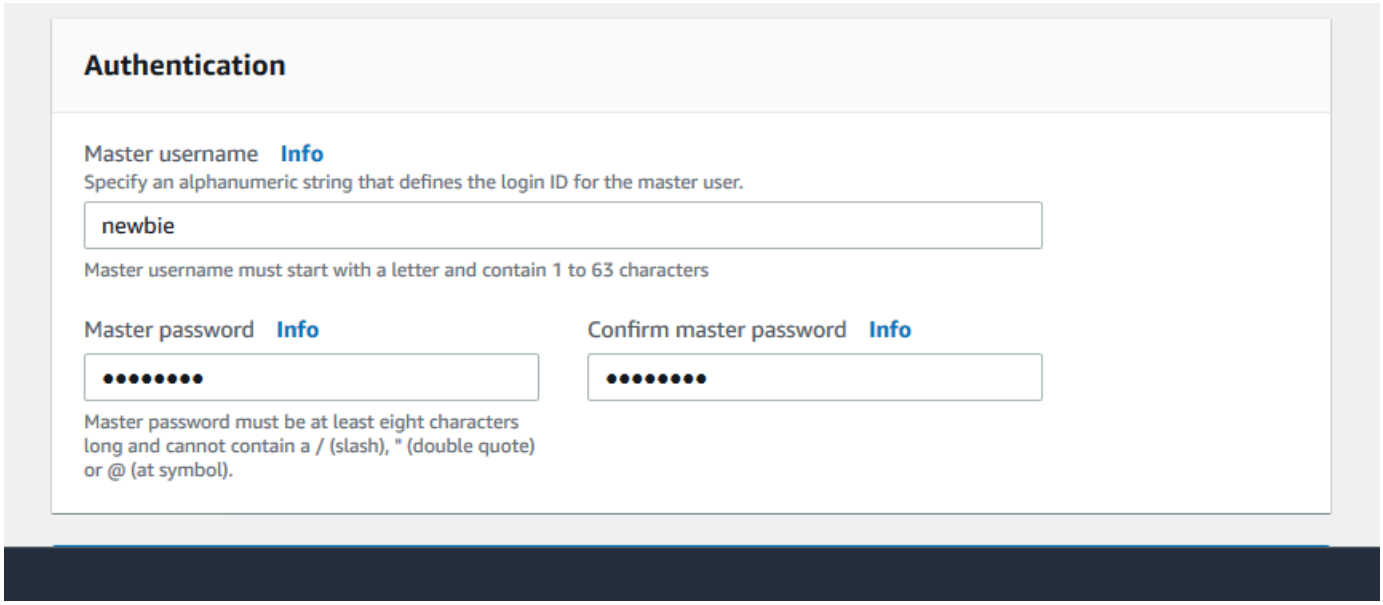


4. Rellene la sección Configuración del formulario Crear un clúster de Amazon DocumentDB según corresponda:

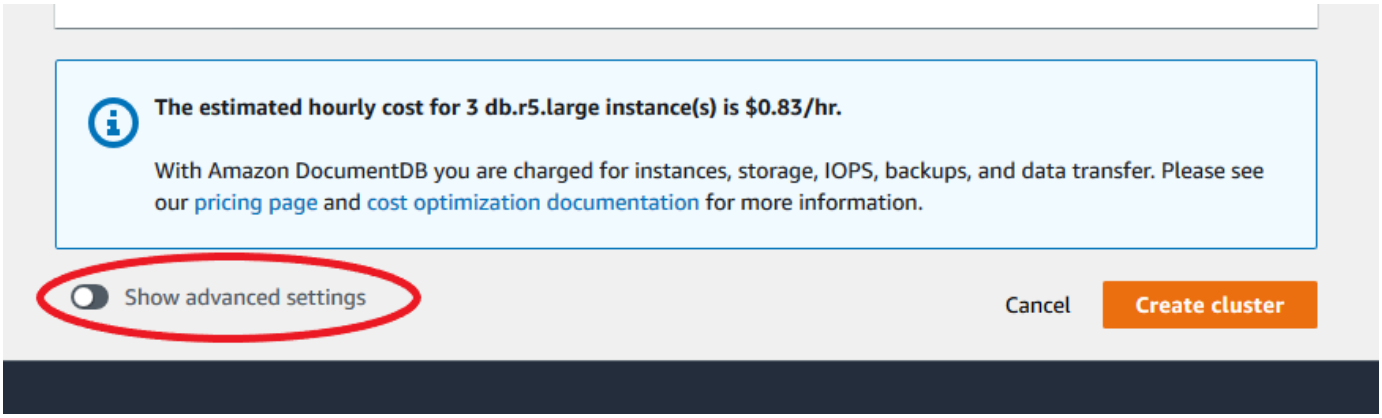
   - Identificador de clúster puede escribir un identificador único para esta instancia o permitir que Amazon DocumentDB proporcione el identificador de la instancia basándose en el identificador del clúster.
   - Elija la versión del motor 4.0.0
   - Clase de instancia: elija db.r5.large
   - Número de instancias: elija 3.



5. En la sección Autenticación, introduzca un nombre de usuario maestro y una contraseña maestra.

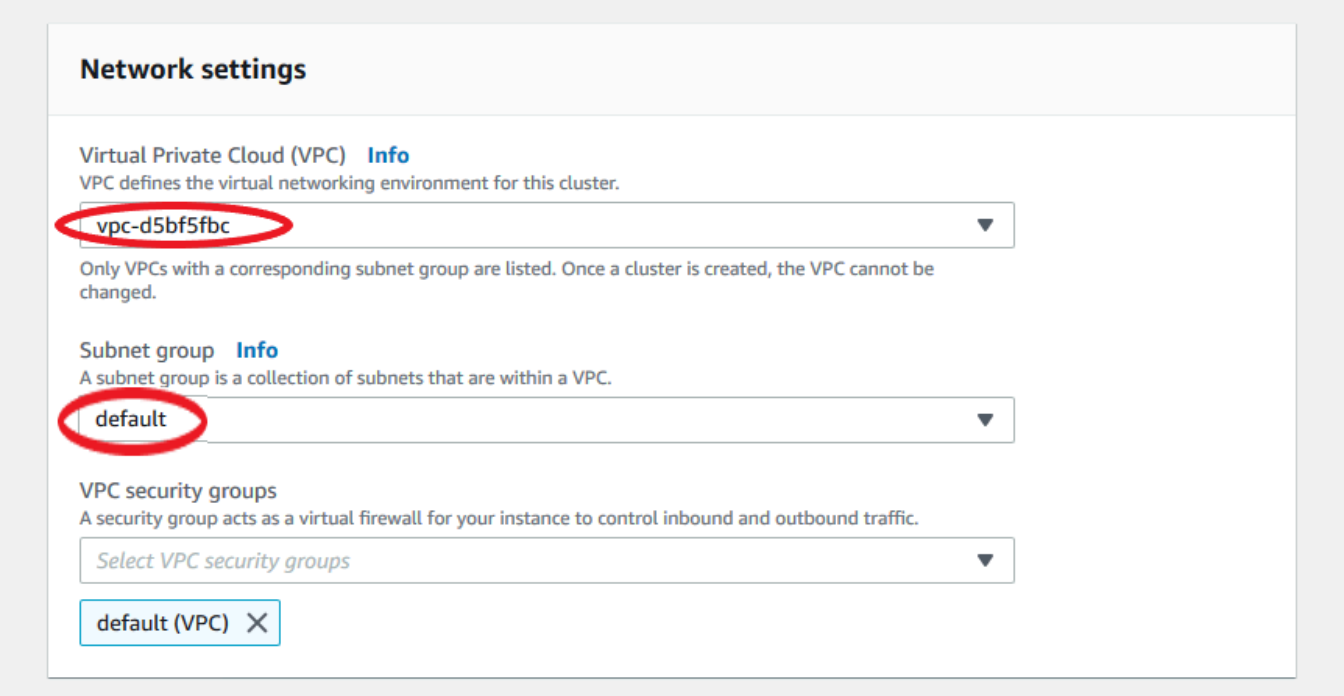


6. Seleccione Mostrar configuración avanzada.

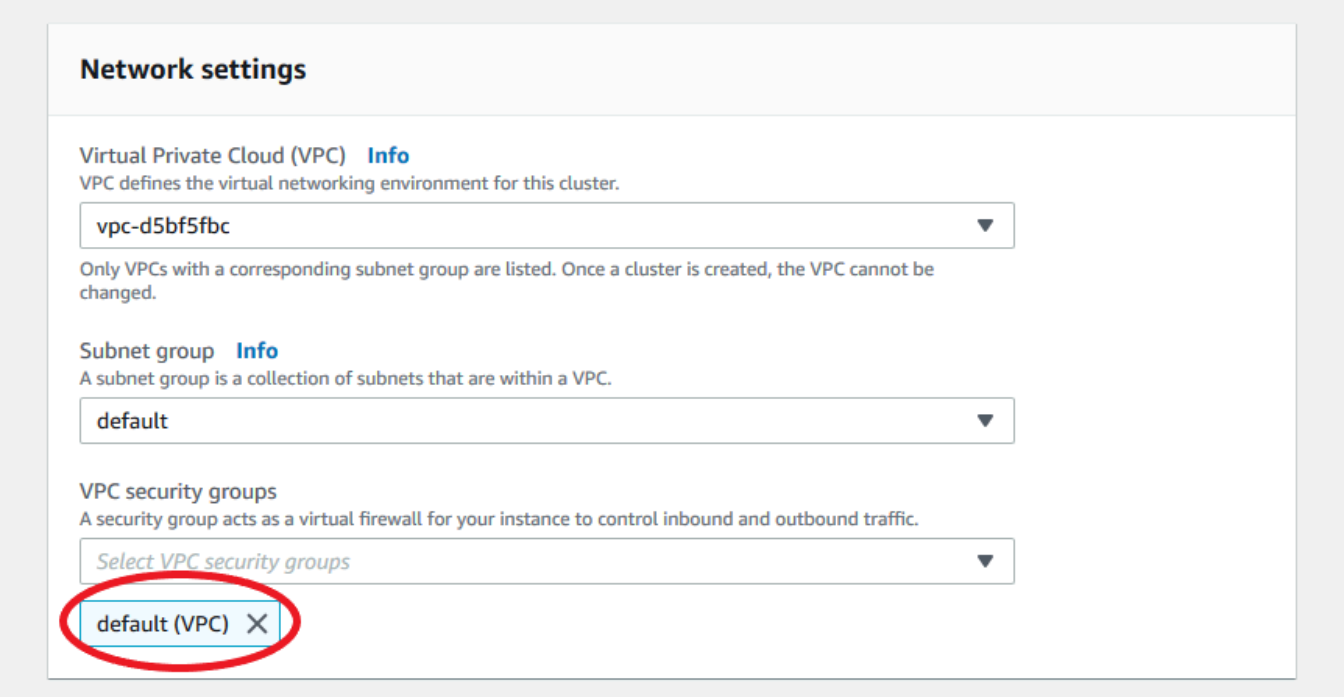


7. En la sección Configuración de red:

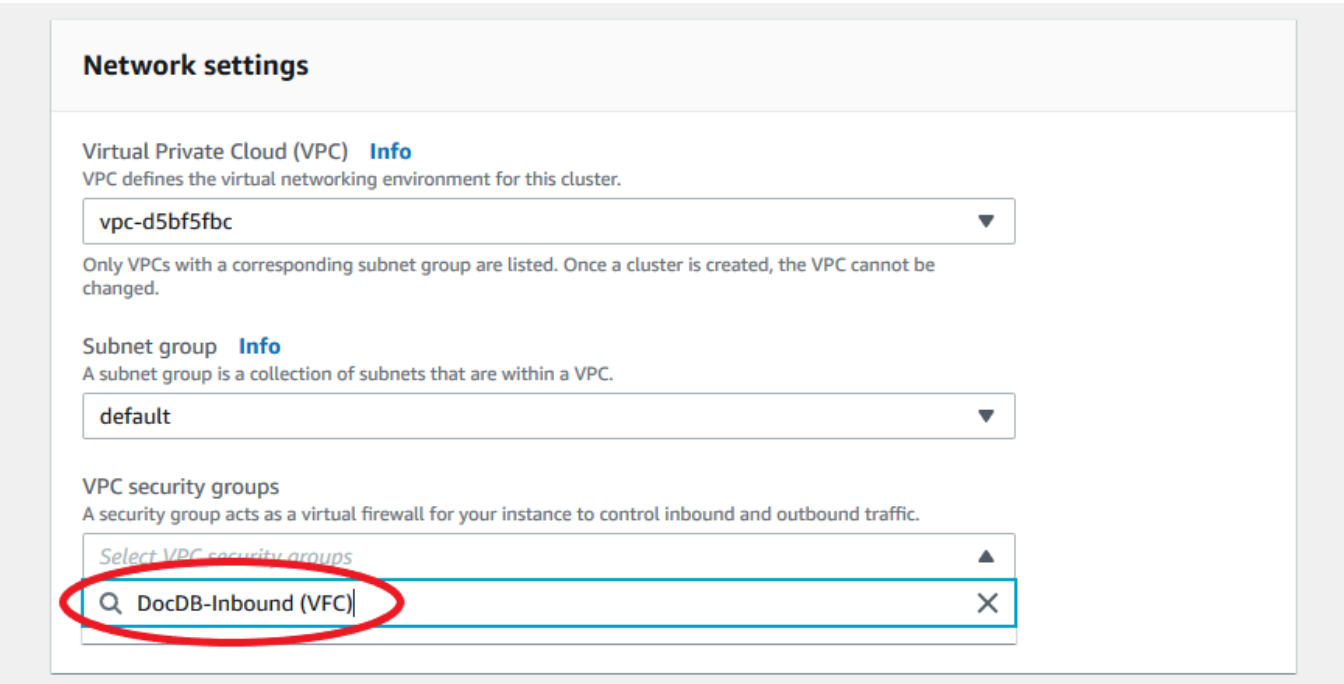
   - Mantenga las opciones predeterminadas para la Nube virtual privada y el Grupo de subredes.



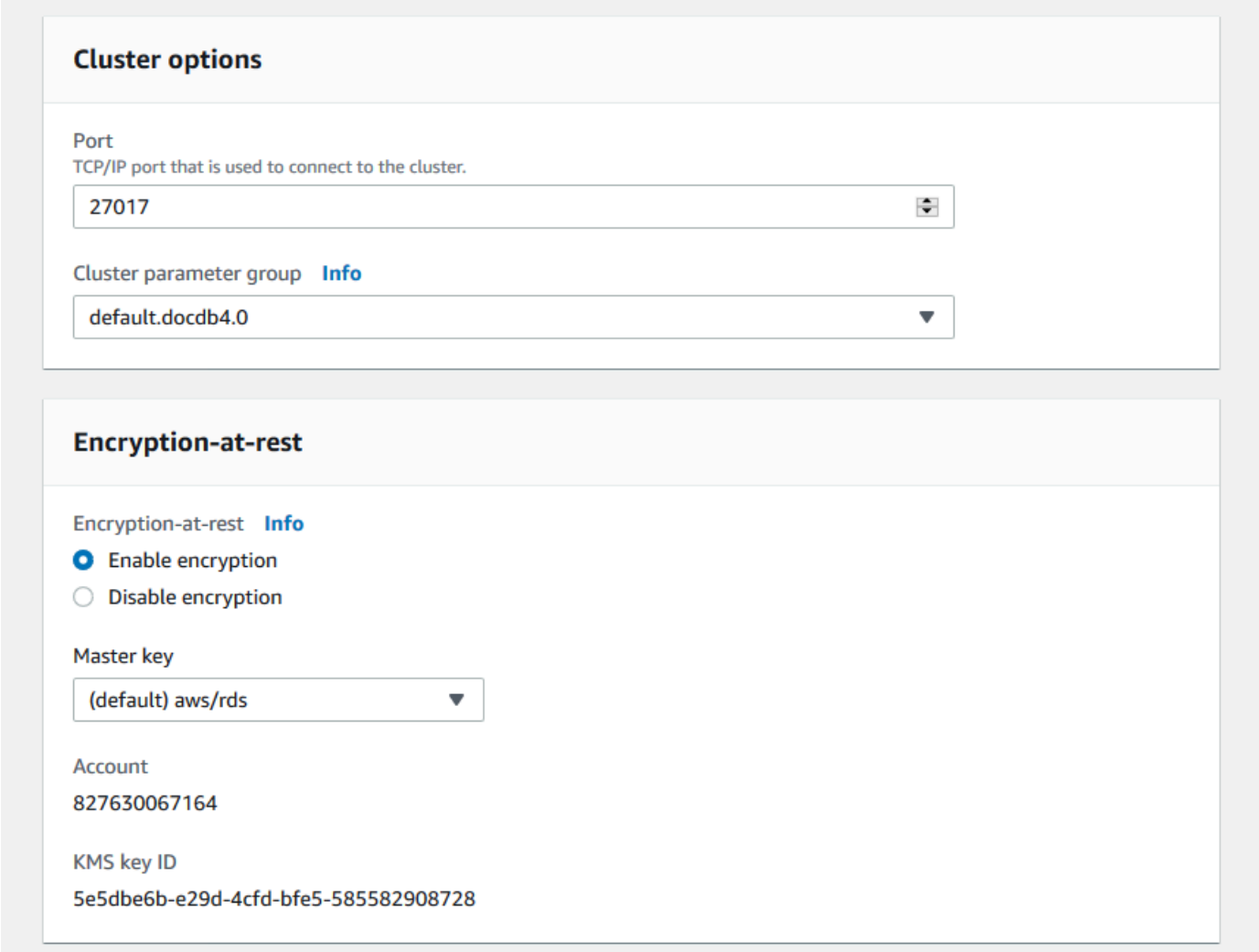
   - Para los grupos de seguridad de VPC, la VPC predeterminada ya debería estar agregada.



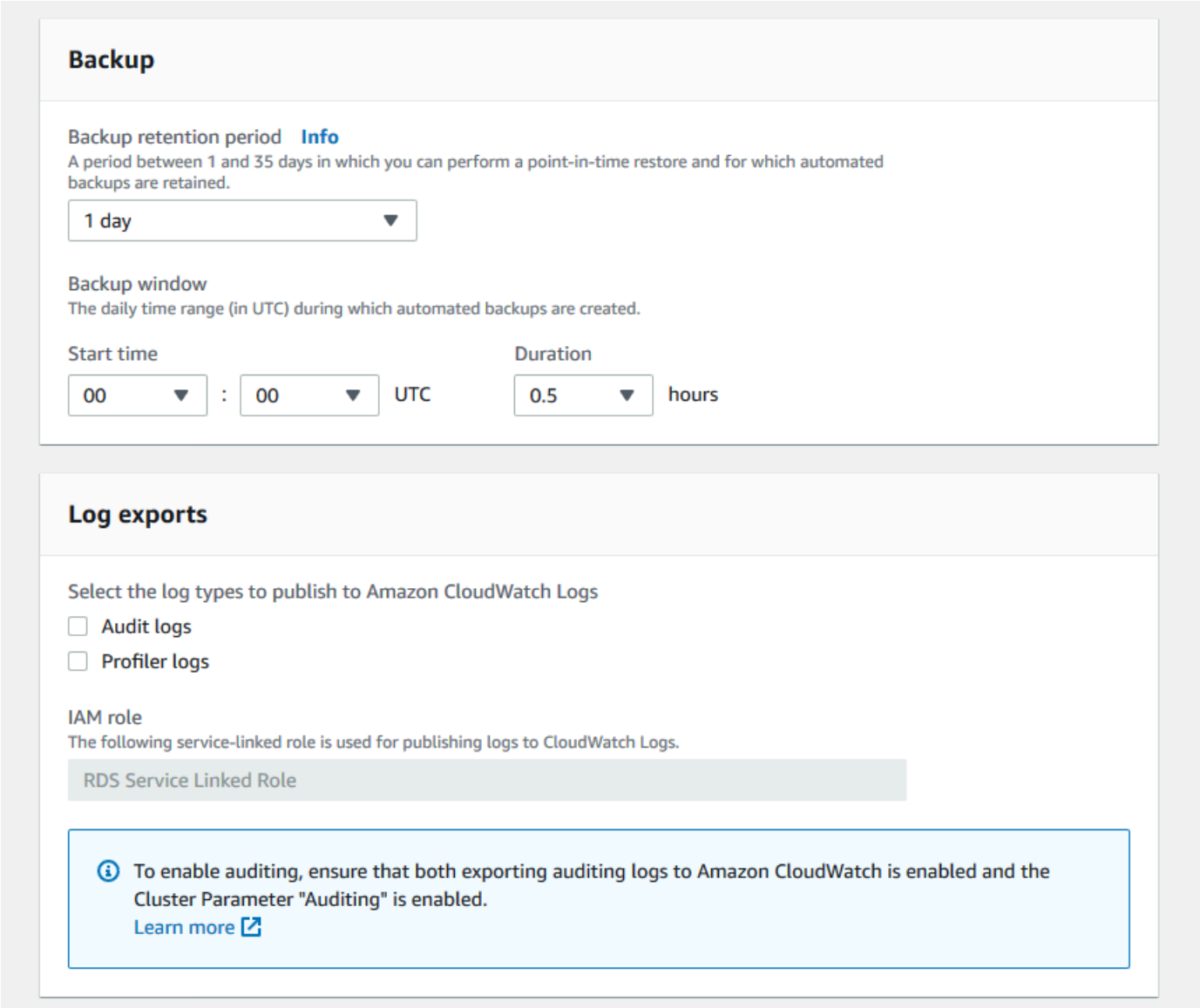
- Escriba `DocDB` en el campo Grupos de seguridad de VPC y seleccione DocDB-Inbound (VPC).



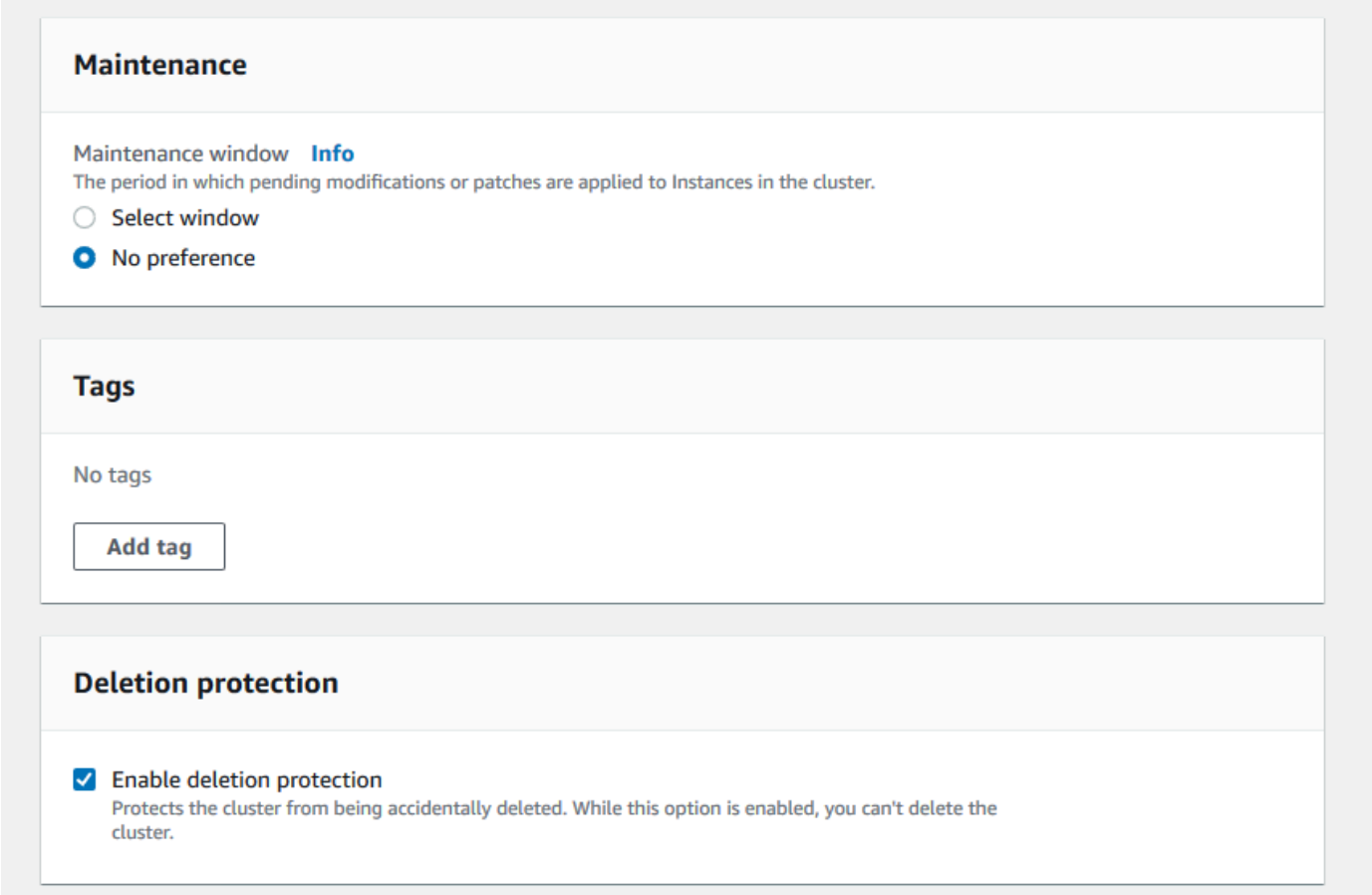
8. Para las opciones de clúster y E ncryption-at-rest, deje las selecciones predeterminadas.



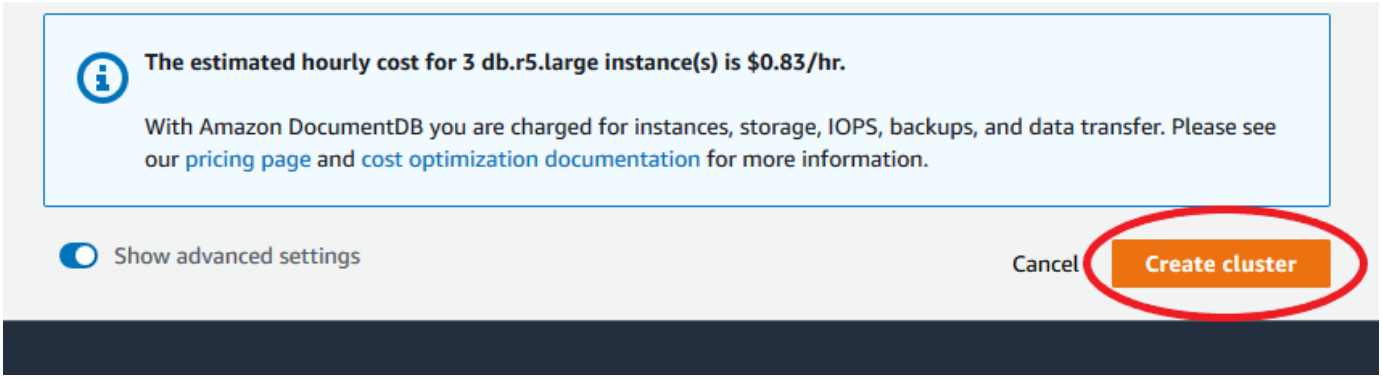
9. Para Copia de seguridad y Exportaciones de registros, deje las selecciones predeterminadas.



10. Para Mantenimiento, Etiquetas y Protección contra eliminación, deje las selecciones predeterminadas.



11. Ahora haga clic en el botón Crear.



Utilización del AWS CLI

Para crear un clúster regional de Amazon DocumentDB, llame a la AWS CLI de `create-db-cluster`. El siguiente comando AWS CLI crea un clúster de Amazon DocumentDB denominado `global-cluster-id`. Para obtener más información sobre la protección contra eliminación, consulte Eliminar un clúster de Amazon DocumentDB.

Además, `--engine-version` es un parámetro opcional que utiliza de forma predeterminada la última versión principal del motor. La versión principal del motor es `4.0.0`. Cuando se publiquen nuevas versiones principales del motor, la versión del motor predeterminada para `--engine-version` se actualizará para reflejar la última versión principal del motor. Por lo tanto, para las cargas de trabajo de producción, y especialmente las que dependen de la creación de scripts, la automatización o las plantillas AWS CloudFormation, le recomendamos que especifique explícitamente la `--engine-version` en la versión principal prevista.

Si no se especifica un `db-subnet-group-name` o un `vpc-security-group-id`, Amazon DocumentDB utilizará el grupo de subredes y el grupo de seguridad de Amazon VPC predeterminados para la región determinada.

En el siguiente ejemplo, reemplace cada *`marcador de posición del usuario`* con su propia información.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb create-db-cluster \
      --global-cluster-identifier global-cluster-id \
      --source-db-cluster-identifier arn:aws:rds:us-east-1:111122223333:cluster-id
```

Para Windows:

```
aws docdb create-db-cluster ^
      --global-cluster-identifier global-cluster-id ^
      --source-db-cluster-identifier arn:aws:rds:us-east-1:111122223333:cluster-id
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
{
    "DBCluster": {
        "StorageEncrypted": false,
        "DBClusterMembers": [],
        "Engine": "docdb",
        "DeletionProtection" : "enabled",
        "ClusterCreateTime": "2018-11-26T17:15:19.885Z",
        "DBSubnetGroup": "default",
        "EngineVersion": "4.0.0",
```

```
        "MasterUsername": "masteruser",
        "BackupRetentionPeriod": 1,
        "DBClusterArn": "arn:aws:rds:us-east-1:123456789012:cluster:cluster-id",
        "DBClusterIdentifier": "cluster-id",
        "MultiAZ": false,
        "DBClusterParameterGroup": "default.docdb4.0",
        "PreferredBackupWindow": "09:12-09:42",
        "DbClusterResourceId": "cluster-KQSGI4MHU4NTDDRVNLNTU7XVAY",
        "PreferredMaintenanceWindow": "tue:04:17-tue:04:47",
        "Port": 27017,
        "Status": "creating",
        "ReaderEndpoint": "cluster-id.cluster-ro-sfcrlcjcoroz.us-
east-1.docdb.amazonaws.com",
        "AssociatedRoles": [],
        "HostedZoneId": "ZNKXTT8WH85VW",
        "VpcSecurityGroups": [
            {
                "VpcSecurityGroupId": "sg-77186e0d",
                "Status": "active"
            }
        ],
        "AvailabilityZones": [
            "us-east-1a",
            "us-east-1c",
            "us-east-1e"
        ],
        "Endpoint": "cluster-id.cluster-sfcrlcjcoroz.us-east-1.docdb.amazonaws.com"
    }
}
```

La creación del clúster puede tardar varios minutos. Puede utilizar la AWS Management Console o la AWS CLI para monitorizar el estado de su clúster. Para obtener más información, consulte Supervisión del estado de un clúster de Amazon DocumentDB.

> **Important**
>
> Cuando se utiliza la AWS CLI para crear un clúster regional de Amazon DocumentDB, no se crea ninguna instancia. Por lo tanto, tendrá que crear de forma explícita una instancia principal y las instancias de réplica que necesite. Puede utilizar la consola o la AWS CLI para crear las instancias. Para obtener más información, consulte Agregación de una instancia de

Amazon DocumentDB a un clúster y CreateDBCluster en la Referencia de la API de Amazon DocumentDB.

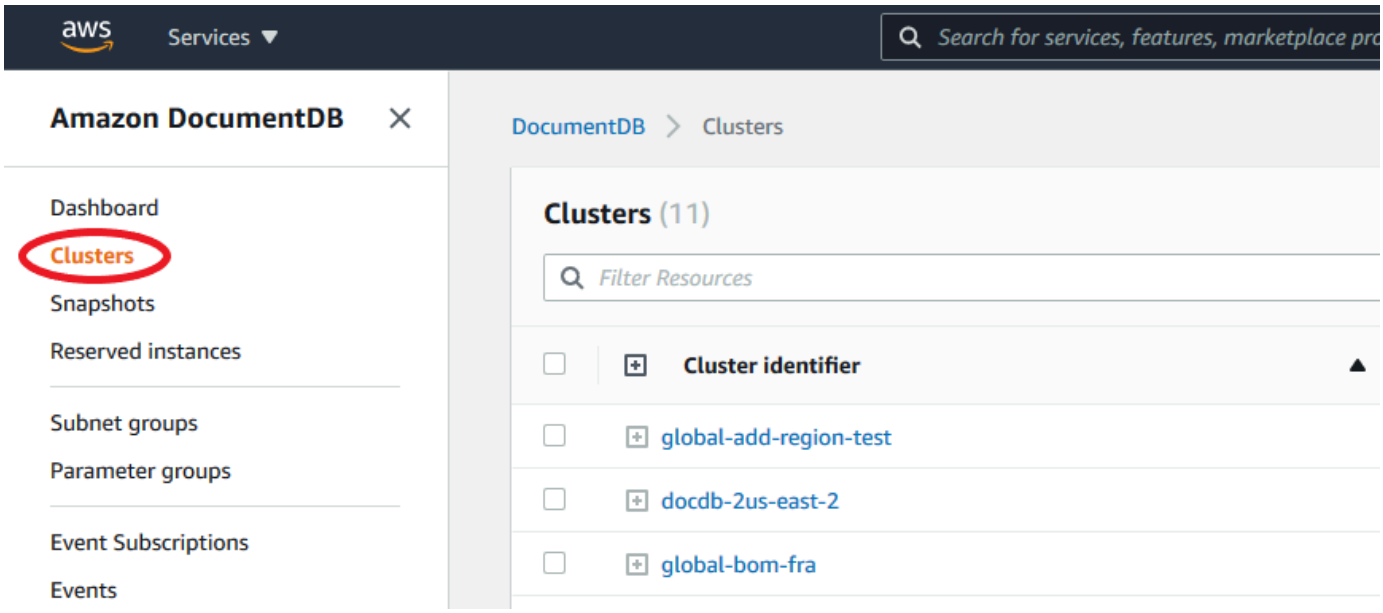
Una vez que su clúster regional esté disponible, puede agregar un clúster secundario en otra región con las siguientes instrucciones: Agregar una Región de AWS a un clúster global de Amazon DocumentDB. Cuando agregue una región, su clúster regional se convierte en su clúster principal y tiene un nuevo clúster secundario en la región que ha elegido.

Agregar una Región de AWS a un clúster global de Amazon DocumentDB

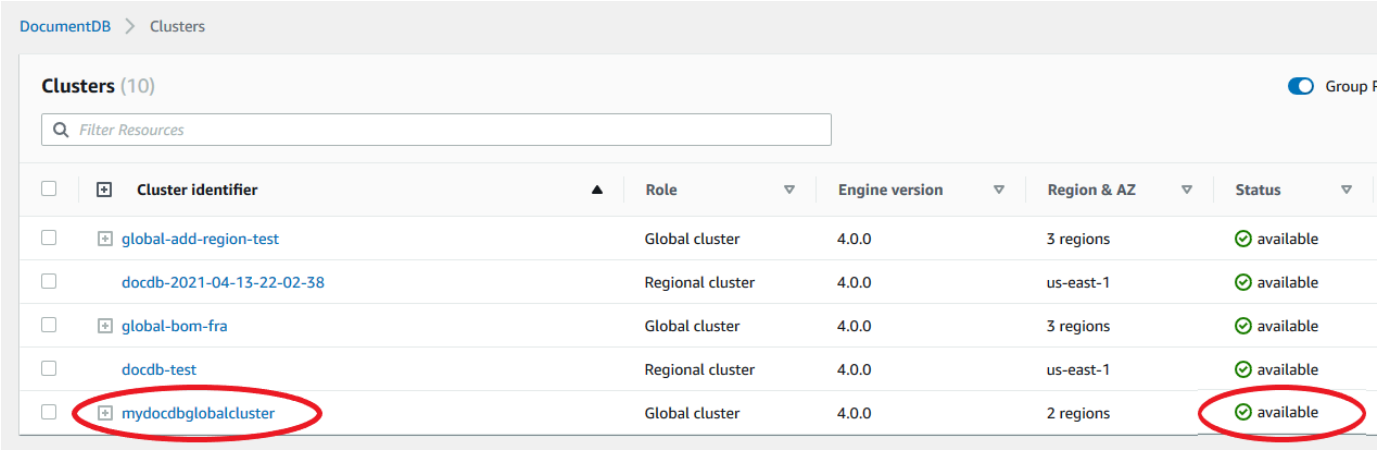
Un clúster global necesita al menos un clúster secundario en una región diferente a la del clúster principal, y puede añadir hasta cinco clústeres secundarios. Para cada clúster secundario que agregue, deberá reducir el número de réplicas permitidas al clúster principal en una. Por ejemplo, si su clúster global tiene 5 regiones secundarias, el clúster principal sólo puede tener 10 (en lugar de 15) réplicas. Para obtener más información, consulte Requisitos de configuración de un clúster global de Amazon DocumentDB.

Utilización del AWS Management Console

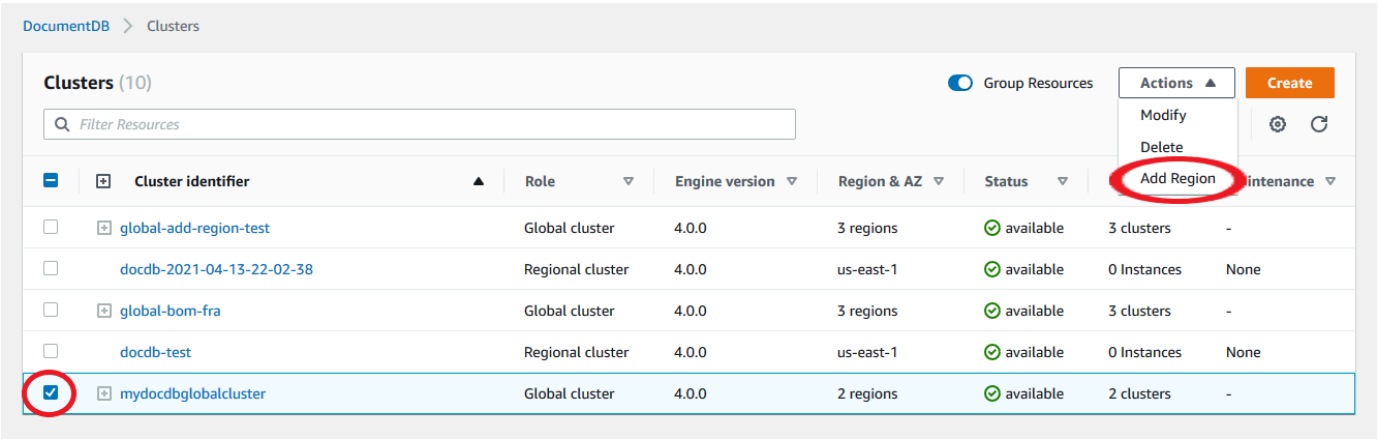
1. Inicie sesión con la AWS Management Console y abra la consola de Amazon DocumentDB.
2. En el panel de navegación, seleccione Clusters (Clústeres).



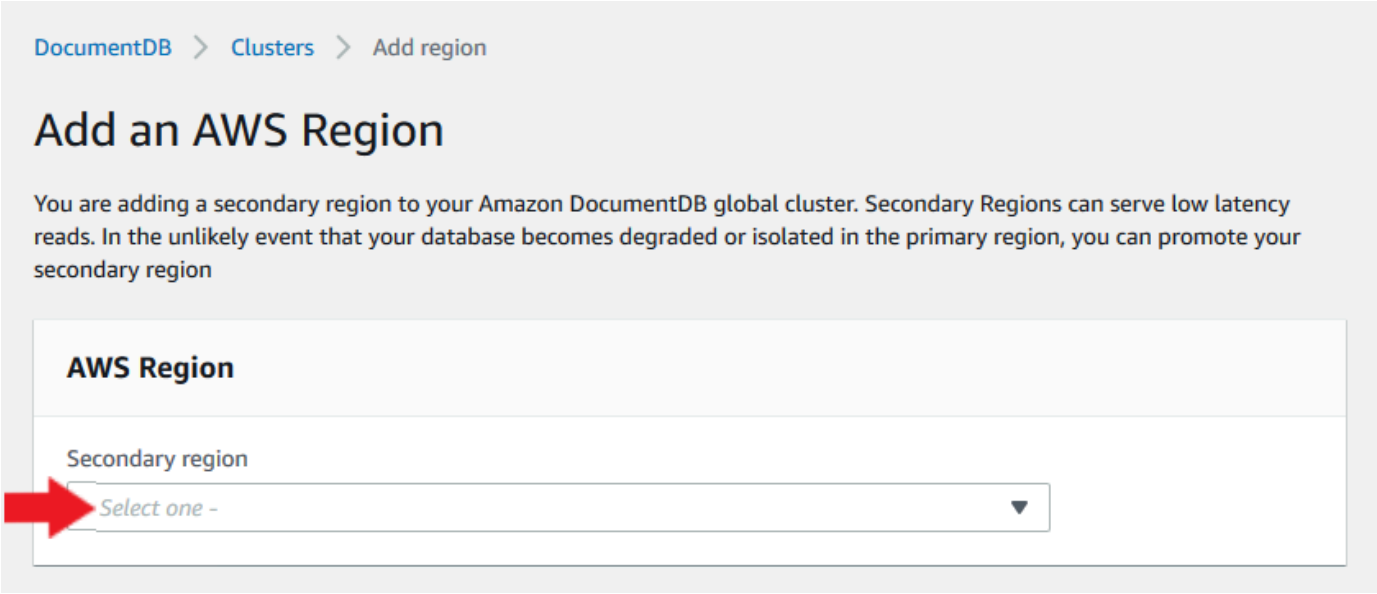
3. Elija el clúster al que desearía agregar un clúster secundario. Asegúrese de que el clúster es `Available`.



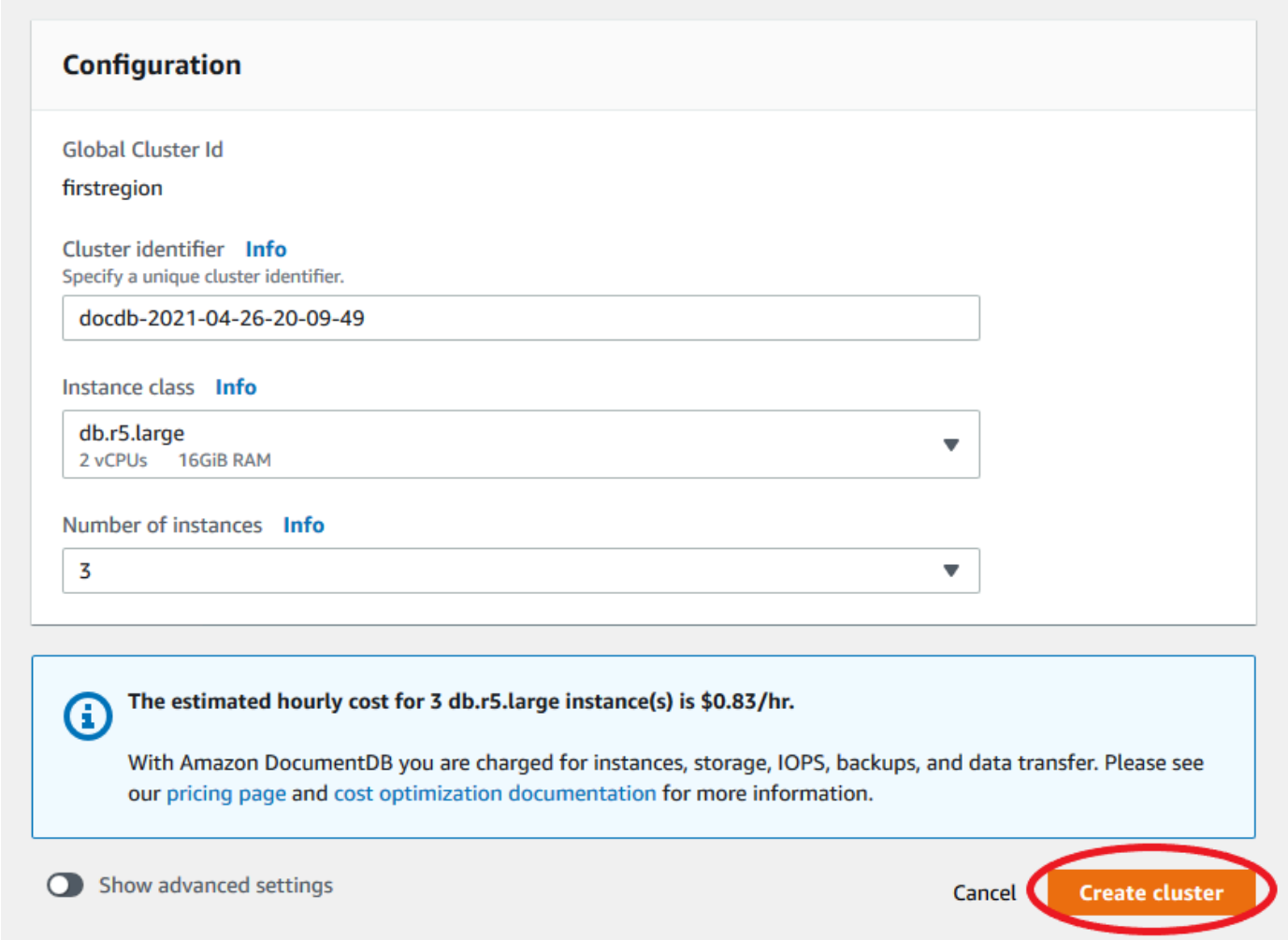
4. Selecciona el menú desplegable de Acciones y, a continuación, seleccione Agregar región.



5. En la página Añadir una región, seleccione la región secundaria. No puede elegir una región que ya tenga un clúster secundario para el mismo clúster global. Además, no puede ser la misma región que el clúster principal. Si es la primera región que va a añadir, también tendrá que especificar un identificador de clúster global de su elección.



6. Complete los campos restantes para el clúster secundario en la nueva región, luego seleccione Crear clúster. Después de terminar de agregar la región, puede verla en la lista de Clústeres en la AWS Management Console.



Utilización del AWS CLI

- Utilice el comando `create-db-cluster` CLI con el nombre (`--global-cluster-identifier`) del clúster global. Para otros parámetros, haga lo siguiente:
  - Para `--region`, elija una Región de AWS diferente a la de su región principal.
  - Elija valores específicos para los parámetros `--engine` y `--engine-version`.
  - Para un clúster cifrado, especifique la Región de AWS principal como `--source-region` para cifrado.

En el ejemplo siguiente se crea un nuevo clúster de Amazon DocumentDB y se adjunta al clúster global como clúster secundario de solo lectura. En el último paso, se agrega una instancia al nuevo clúster.

En el siguiente ejemplo, reemplace cada *marcador de posición del usuario* con su propia información.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb --region secondary-region-id \
  create-db-cluster \
    --db-cluster-identifier cluster-id \
    --global-cluster-identifier global-cluster-id \
    --engine-version version \
    --engine docdb

aws docdb --region secondary-region-id \
  create-db-instance \
    --db-cluster-identifier cluster-id \
    --global-cluster-identifier global-cluster-id \
    --engine-version version \
    --engine docdb
```

Para Windows:

```
aws docdb --region secondary-region-id ^
  create-db-cluster ^
    --db-cluster-identifier cluster-id ^
    --global-cluster-identifier global-cluster-id ^
    --engine-version version ^
    --engine docdb

aws docdb --region secondary-region-id ^
  create-db-instance ^
    --db-cluster-identifier cluster-id ^
    --global-cluster-identifier global-cluster-id ^
    --engine-version version ^
    --engine docdb
```

Uso de una instantánea para el clúster global de Amazon DocumentDB

Puede restaurar una instantánea de un clúster de Amazon DocumentDB para utilizarla como punto de partida del clúster global. Para ello, debe restaurar la instantánea y crear un nuevo clúster.

Servirá como el clúster principal de su clúster global. A continuación, agregue otra región al clúster restaurado, convirtiéndolo así en clúster global.

Administración de un clúster global de Amazon DocumentDB

Puede realizar la mayor parte de las operaciones de administración en los clústeres individuales que componen un clúster global. Cuando selecciona Recursos relacionados con grupos en la página Clústeres de la consola, verá el clúster primario y los clústeres secundarios agrupados bajo el objeto de clúster global asociado.

La pestaña Configuración de un clúster global muestra Regiones de AWS dónde se ejecutan los clústeres, la versión y el identificador del clúster global.

Temas

Modificación de un clúster global de Amazon DocumentDB

La página Clústeres de la AWS Management Console lista incluye todos los clústeres globales y muestra el clúster principal y los clústeres secundarios de cada uno. El clúster global tiene sus propias opciones de configuración. Específicamente, tiene regiones de asociadas con sus clústeres principal y secundario.

Al realizar cambios en el clúster global, tiene la oportunidad de cancelar los cambios.

Al seleccionar Continue (Continuar), confirma los cambios.

Modificación de los parámetros de un clúster global de Amazon DocumentDB

Puede configurar los grupos de parámetros de clúster independientemente para cada clúster dentro del clúster global. La mayoría de parámetros funcionan igual que para otros tipos de clústeres de Amazon DocumentDB. Se recomienda mantener la configuración coherente entre todos los clústeres de un clúster global. Esto ayuda a evitar cambios de comportamiento inesperados si se promueve un clúster secundario para que sea el principal.

Por ejemplo, utilice la misma configuración de zonas horarias y conjuntos de caracteres para evitar un comportamiento incoherente si un clúster diferente asume la función del clúster principal.

Eliminación de un clúster global de Amazon DocumentDB

Hay varias situaciones en las que es posible que desee eliminar clústeres de su clúster global. Por ejemplo, es posible que desee quitar un clúster de un clúster global si el clúster principal se degrada o se aísla. A continuación, se convierte en un clúster provisionado independiente que podría utilizarse para crear un nuevo clúster global. Para obtener más información, consulte Recuperación manual de un clúster global tras una interrupción imprevista.

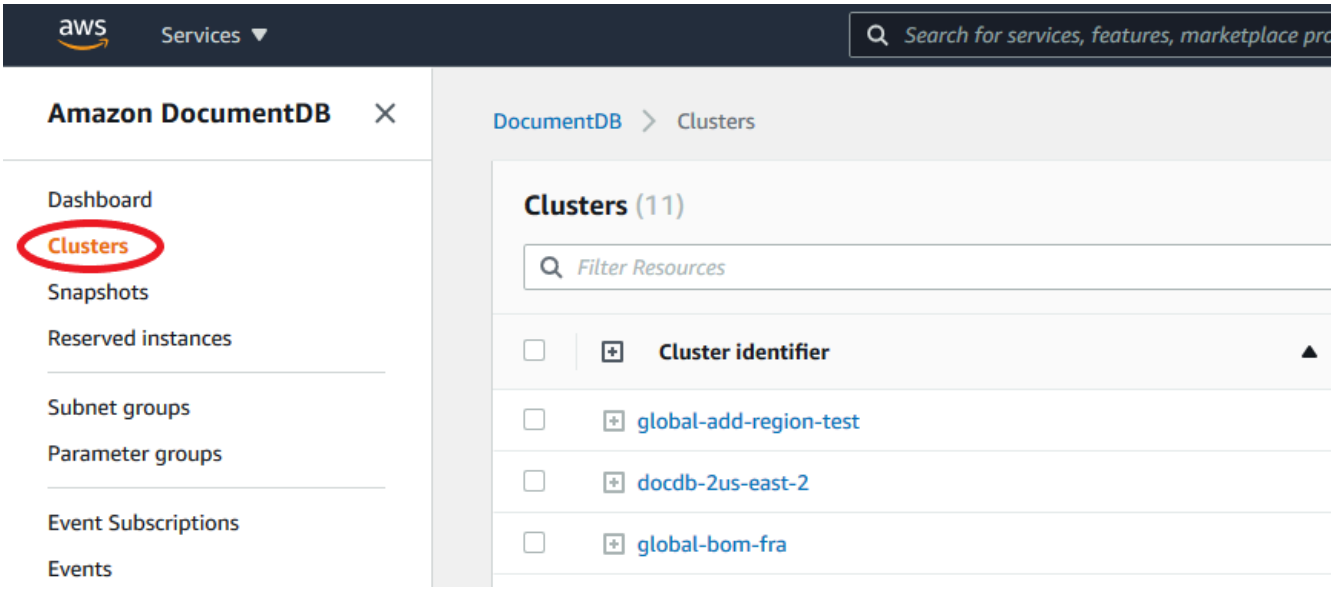
También puede querer quitar clústeres porque desea eliminar un clúster global que ya no necesite. No puede eliminar el clúster global hasta después de eliminar (desasociar) todos los clústeres asociados y deje el principal para lo último. Para obtener más información, consulte Eliminación de un clúster global de Amazon DocumentDB.

> **Note**
>
> Cuando un clúster se desasocia del clúster global, ya no se sincroniza con el principal. Se convierte en un clúster aprovisionado independiente con capacidades completas de lectura/escritura. Además, ya no está visible en la consola de Amazon DocumentDB. Solo está visible cuando selecciona la región de la consola en la que estaba ubicado el clúster.

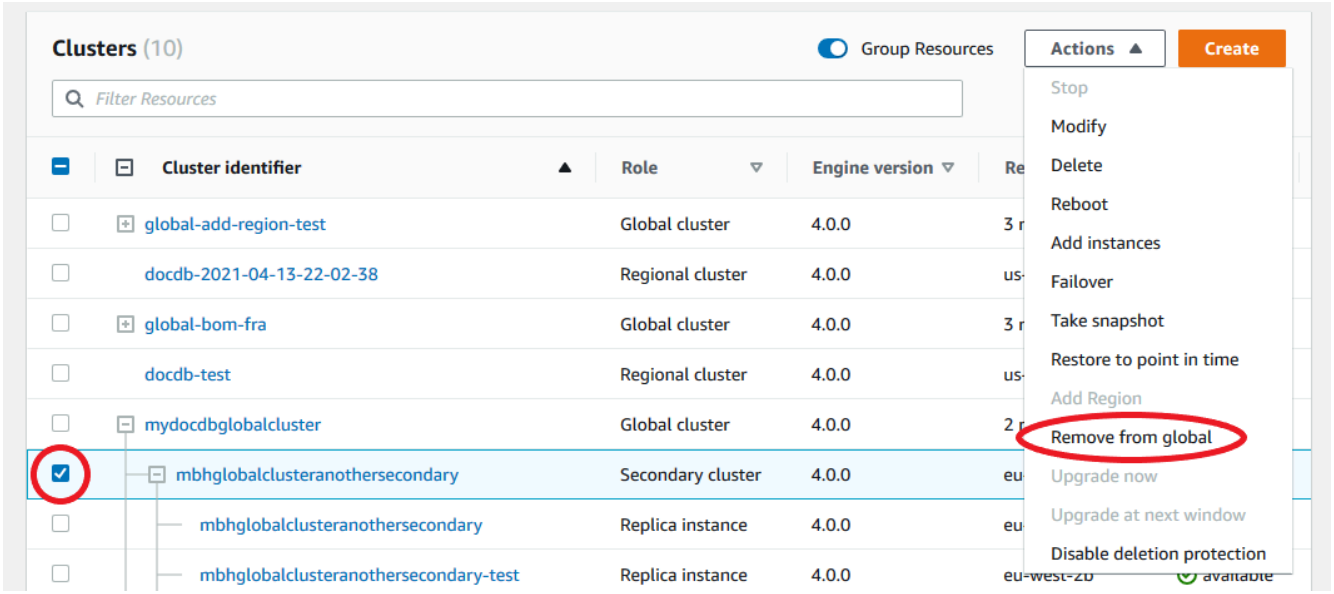
Puede eliminar clústeres de su clúster global mediante la API AWS Management Console AWS CLI, la o la API de RDS.

Using the AWS Management Console

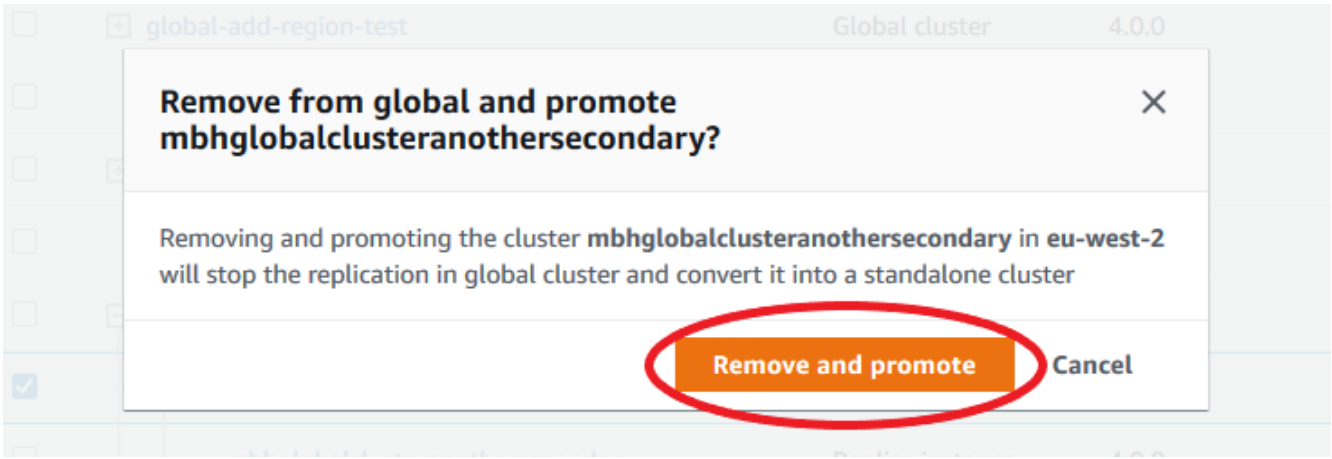
1. Inicie sesión en la consola de Amazon DocumentDB AWS Management Console y navegue hasta ella.
2. En el panel de navegación izquierdo, elija Clústeres.



3. Amplíe el clúster global para que pueda ver todos los clústeres secundarios. Seleccione los clústeres secundarios que desee eliminar. Selecciona Acciones y, en el menú desplegable, selecciona Eliminar del mapa global.



4. Abra un mensaje para confirmar que desea separar el secundario del clúster global. Elija Eliminar y promover para quitar el clúster del clúster global.



El clúster ya no sirve como secundario y ya no está sincronizado con el clúster principal. Es un clúster independiente con capacidad completa de lectura/escritura.

Tras eliminar o borrar todos los clústeres secundarios, podrá eliminar el clúster principal del mismo modo. No puede separar o quitar el clúster principal de un clúster global hasta después de quitar todos los clústeres secundarios. El clúster global puede permanecer en la lista de Clústeres, con cero regiones y AZ. Puede eliminar si ya no desea utilizar este clúster global.

Using the AWS CLI

Para eliminar un clúster de un clúster global, ejecute el comando CLI `remove-from-global-cluster` con los siguientes parámetros:

- `--global-cluster-identifier`: nombre (identificador) del clúster global.
- `--db-cluster-identifier`: nombre de cada clúster que se va a quitar del clúster global.

Los siguientes comandos eliminan un clúster secundario y, después, el clúster primario de un clúster global.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb --region secondary_region \
  remove-from-global-cluster \
    --db-cluster-identifier secondary_cluster_ARN \
    --global-cluster-identifier global_cluster_id

aws docdb --region primary_region \
  remove-from-global-cluster \
```

```
    --db-cluster-identifier primary_cluster_ARN \
    --global-cluster-identifier global_cluster_id
```

Repita el comando `remove-from-global-cluster --db-cluster-identifier secondary_cluster_ARN`para cada región secundaria de su clúster global.

Para Windows:

```
aws docdb --region secondary_region ^
  remove-from-global-cluster ^
    --db-cluster-identifier secondary_cluster_ARN ^
    --global-cluster-identifier global_cluster_id

aws docdb --region primary_region ^
  remove-from-global-cluster ^
    --db-cluster-identifier primary_cluster_ARN ^
    --global-cluster-identifier global_cluster_id
```

Repita el comando `remove-from-global-cluster --db-cluster-identifier secondary_cluster_ARN`para cada región secundaria de su clúster global.

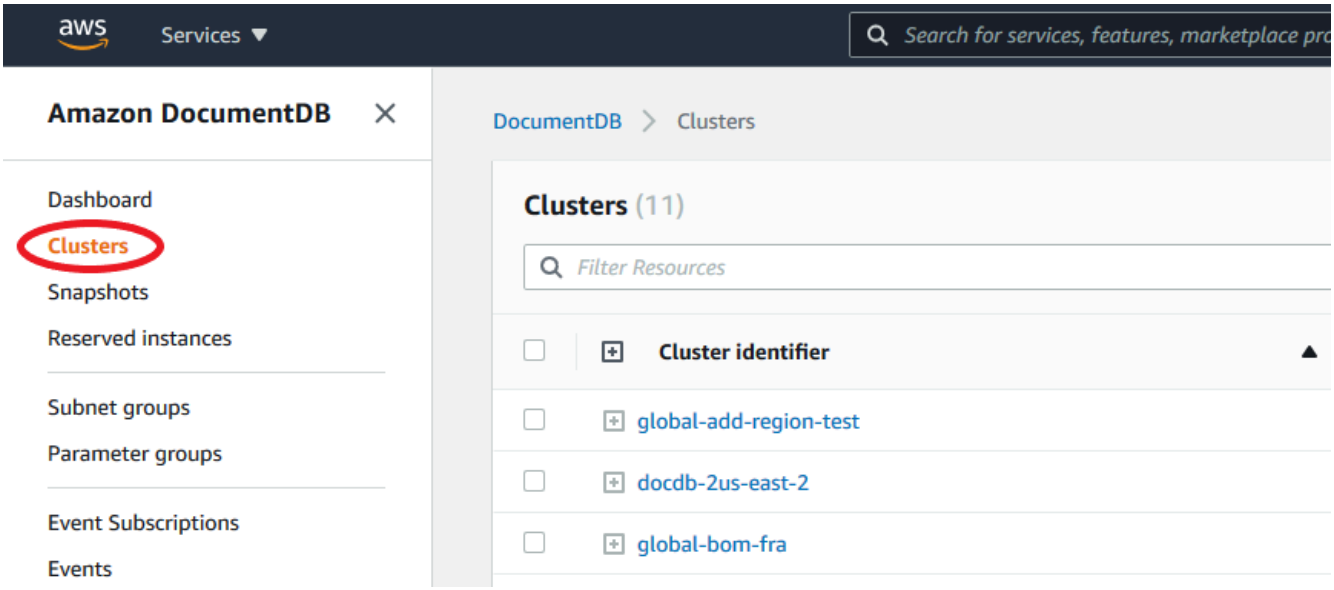
Eliminación de un clúster global de Amazon DocumentDB

Para completar la eliminación de un clúster global, haga lo siguiente:

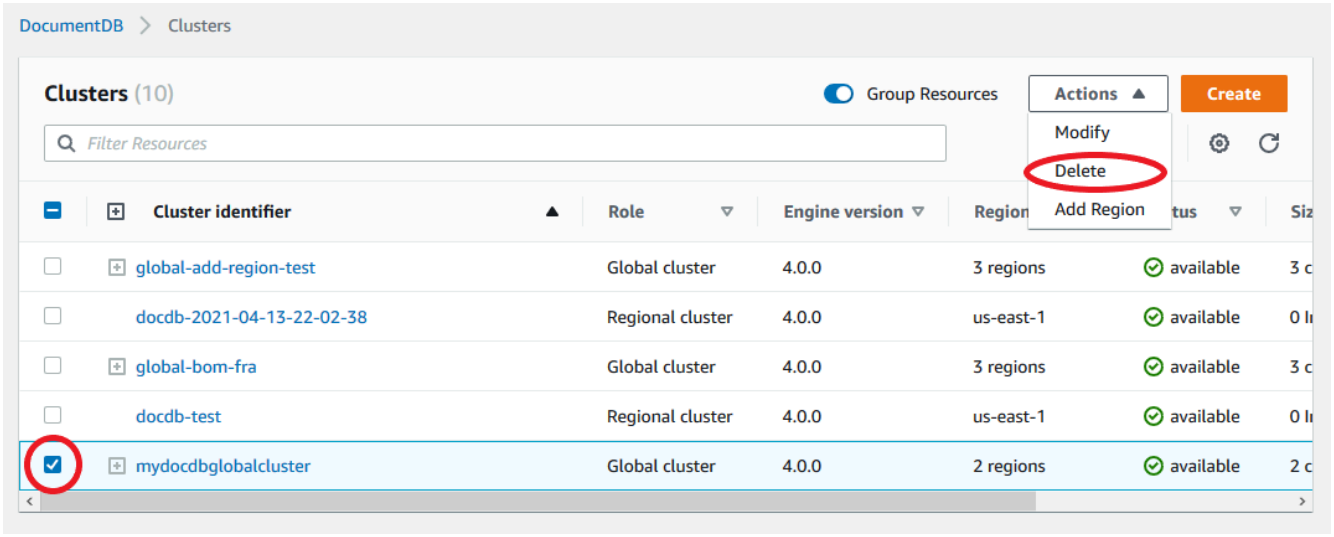
- Elimine todas las regiones secundarias del clúster global. Cada clúster se convierte en un clúster independiente. Consulte la sección anterior, Eliminación de clústeres globales.
- En cada clúster independiente, elimine todas las réplicas.
- Elimine el clúster secundario del clúster global. Esto se convierte en un clúster independiente.
- Desde el clúster principal, primero elimine todas las réplicas y, a continuación, elimine la instancia primaria. La eliminación de la instancia de escritor del clúster recién independiente también normalmente elimina el clúster y el clúster global.

Using the AWS Management Console

1. Inicie sesión en la consola de Amazon DocumentDB AWS Management Console y navegue hasta ella.
2. Elija Clústeres y busque el clúster global que desea eliminar.



3. Con el clúster global seleccionado, selecciona Eliminar en el menú Acciones.



Confirme que todos los demás clústeres se han borrado del clúster global. El clúster global debe mostrar 0 regiones y AZ, y tener un tamaño de 0 clústeres. Si el clúster global contiene clústeres, no puede eliminarla. Primero tendrás que seguir las instrucciones del paso anterior, Eliminar los clústeres globales.

Using the AWS CLI

Para eliminar un clúster global, ejecute el comando `delete-global-cluster` CLI con el nombre Región de AWS y el identificador del clúster global, como se muestra en el siguiente ejemplo.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb --region primary_region delete-global-cluster \
   --global-cluster-identifier global_cluster_id
```

Para Windows:

```
aws docdb --region primary_region delete-global-cluster ^
   --global-cluster-identifier global_cluster_id
```

Creación de un clúster de Amazon DocumentDB sin pantalla en una región secundaria

Si bien un clúster global de Amazon DocumentDB requiere al menos un clúster secundario Región de AWS distinto del principal, puede usar una configuración headless para el clúster secundario. Un clúster secundario de Amazon DocumentDB sin pantalla es uno sin una instancia. Este tipo de configuración puede reducir los gastos para un clúster global. En un clúster de Amazon DocumentDB, se desacoplan la informática y el almacenamiento. Sin la instancia, no se le cobrará por la informática, solo por almacenamiento. Si está configurado correctamente, el volumen de almacenamiento de un clúster secundario sin pantalla se mantiene sincronizado con el clúster principal.

Agregue el clúster secundario como lo hace normalmente al crear un clúster global de Amazon DocumentDB. Sin embargo, después de que el clúster principal comience la reproducción en el secundario, se elimina la instancia de solo lectura del clúster secundario. Ahora, este clúster secundario se considera “sin pantalla” porque ya no tiene una instancia. Sin embargo, el volumen de almacenamiento se mantiene sincronizado con el clúster principal de Amazon DocumentDB.

> **Important**
>
> Solo recomendamos los clústeres headless a los clientes que puedan tolerar errores en toda la región durante más de 15 minutos. Esto se debe a que, para recuperarse de un error en toda la región con un clúster secundario independiente, el usuario tendrá que crear una nueva instancia tras la conmutación por error. Una nueva instancia puede tardar entre 10 y 15 minutos en estar disponible.

Cómo agregar un clúster secundario sin pantalla a su clúster global

1. Inicie sesión en la consola de Amazon DocumentDB AWS Management Console y ábrala.
2. En el panel de navegación izquierdo, elija Clústeres.
3. Elija el clúster global que necesita un clúster secundario. Asegúrese de que el clúster principal es.`Available`
4. En Actions (Acciones), elija Add region (Añadir región).
5. En la página Añadir una región, seleccione la región secundaria.

   > **Note**
   >
   > No puede elegir una región que ya tenga un clúster secundario para el mismo clúster global. Además, no puede ser la misma región que el clúster principal.

6. Complete los campos restantes para el clúster secundario de en la nueva región de. Estas son las mismas opciones de configuración que para cualquier instancia de clúster.
7. Agregar región. Después de terminar de agregar la región al clúster global, puede verla en la lista de`Clusters` de la AWS Management Console.
8. Compruebe el estado del clúster secundario y de su instancia de lectura antes de continuar, utilizando el AWS Management Console o el AWS CLI. A continuación, se muestra un ejemplo de comando si usa la AWS CLI:

   ```
   $ aws docdb describe-db-clusters --db-cluster-identifier secondary-cluster-id --
   query '*[].[Status]' --output text
   ```

   El estado de un clúster secundario recién agregado puede tardar varios minutos en cambiar de “creación en curso” a “disponible”. Cuando el clúster se encuentra disponible, puede eliminar la instancia de lector.
9. Seleccione la instancia de lector en el clúster secundario y, a continuación, elija Eliminar.
10. Después de eliminar la instancia de lector, el clúster secundario sigue siendo parte del clúster global. No debe tener ninguna instancia asociada con él.

> **Note**
>
> Puede utilizar este clúster secundario de Amazon DocumentDB sin pantalla para recuperar manualmente su clúster global de Amazon DocumentDB de una interrupción no planificada en la región principal si se produce una interrupción de este tipo.

Conexión a clústeres globales de Amazon DocumentDB

La forma de conectarse a un clúster global depende de si necesita escribir en el clúster o leer del clúster:

- Para solicitudes o consultas de solo lectura, debe conectarse al punto de conexión del lector para el clúster en Región de AWS.
- Para ejecutar instrucciones en lenguaje de manipulación de datos (DML) o lenguaje de definición de datos (DDL), conecte el punto de conexión del clúster para el clúster principal. Es posible que este punto final esté en un lugar Región de AWS diferente al de su aplicación.

Cuando visualice un clúster global en la consola, podrá ver todos los puntos de conexión de uso general asociados a todos sus clústeres.

La forma de conectarse a un clúster global depende de si necesita escribir en la base de datos o leer de ella. Para las operaciones de DDL, DML y lectura que desee realizar desde la región principal, debe conectarse a su clúster primario. Le recomendamos que se conecte a su clúster primario utilizando el punto de conexión del clúster en modo de conjunto de réplicas, con una preferencia de lectura de `secondaryPreferred=true`. Esto redirigirá el tráfico de escritura a la instancia de escritor del clúster primario y el tráfico de lectura a la instancia de réplica del clúster primario.

Para el tráfico de solo lectura entre regiones, debe conectarse a uno de sus clústeres secundarios. Le recomendamos que se conecte a su clúster secundario utilizando el punto de conexión del clúster en modo de conjunto de réplicas. Como todas las instancias son réplicas de solo lectura, no es necesario especificar una preferencia de lectura. Para minimizar la latencia, elija el punto de conexión del lector en su región o en la región que tenga más cerca.

Cómo monitorizar clústeres globales de Amazon DocumentDB

Amazon DocumentDB (compatible con MongoDB) se integra CloudWatch para que pueda recopilar y analizar las métricas operativas de sus clústeres. Puede supervisar estas métricas mediante la

CloudWatch consola, la consola Amazon DocumentDB, AWS Command Line Interface (AWS CLI) o la CloudWatch API.

Para monitorear un clúster global, utilice las siguientes CloudWatch métricas.

Métrica	Descripción
`GlobalClusterReplicatedWriteIO`	El número promedio de operaciones de E/S de escritura facturadas que se replican desde el volumen del clúster en el principal Región de AWS hasta el volumen del clúster en un secundario Región de AWS, y se informa a intervalos de 5 minutos. El número de réplicas de `ReplicatedWriteIOs` de cada región secundaria es el mismo que el número de `VolumeWriteIOPs` en región realizadas por la región principal.
`GlobalClusterDataTransferBytes`	La cantidad de datos transferidos del clúster principal Región de AWS al clúster secundario Región de AWS, medida en bytes.
`GlobalClusterReplicationLag`	La cantidad de retraso, en milisegundos, al replicar los eventos de cambio del clúster principal Región de AWS a un clúster secundari o Región de AWS

Para obtener más información sobre cómo ver estas métricas, consulta Visualización de CloudWatch datos.

Recuperación de desastres y clústeres globales de Amazon DocumentDB

Al utilizar un clúster global, puede recuperarse rápidamente de desastres como errores de región. La recuperación de desastres suele medirse mediante valores para RTO y RPO.

- Objetivo de tiempo de recuperación (RTO) – El tiempo que tarda un sistema en volver a un estado operativo después de un desastre. En otras palabras, el RTO mide el tiempo de inactividad. Para un clúster global, el RTO puede ser del orden de minutos.

- Objetivo de punto de recuperación (RPO) – La cantidad de datos que se pueden perder (medidos en el tiempo). Para un clúster global, el RPO suele medirse en segundos.
- Para recuperarse de una interrupción imprevista, puede realizar una conmutación por error entre regiones en uno de los secundarios de su clúster global. Cuando su clúster global tenga varias regiones secundarias, asegúrese de separar todas las regiones secundarias si la Región de AWS primaria experimenta una interrupción. Después, promocione una de esas regiones secundarias para que sea la nueva Región de AWS principal. Por último, creará nuevos clústeres en cada una de las demás regiones secundarias y adjuntará esos clústeres a su clúster global.
- Al promover un clúster secundario para que sea el clúster primario, también debe actualizar los puntos de conexión que utilizan las aplicaciones para conectarse al clúster global. Para obtener un nuevo punto de conexión de escritor de un clúster recién promovido, puede convertir un punto de conexión del lector anterior quitando `-ro` de la cadena de punto de conexión. Por ejemplo, si un punto de conexión del lector anterior es `global-16rr-test-cluster-1.cluster-ro-12345678901.us-west-2.docdb.amazonaws.com`, entonces el nuevo punto de conexión de escritor promovido es `global-16rr-test-cluster-1.cluster-cps2igpwyrwa.us-west-2.rds.amazonaws.com`.

Conmutación por error para clústeres globales de Amazon DocumentDB

Si un clúster completo de uno Región de AWS deja de estar disponible, puede promover otro clúster del clúster global para que tenga capacidad de lectura y escritura.

Puede activar manualmente el mecanismo de conmutación por error si un clúster de una Región de AWS diferente es una mejor opción para ser el clúster primario. Por ejemplo, puede aumentar la capacidad de uno de esos clústeres secundarios y promoverlo para que sea el clúster principal. O bien, el equilibrio de la actividad entre ellos Regiones de AWS podría cambiar, por lo que cambiar el clúster principal a otro Región de AWS podría reducir la latencia de las operaciones de escritura.

El siguiente procedimiento describe qué hacer para promocionar uno de los clústeres secundarios de un clúster global DocumentDB.

Para promover un clúster secundario:

1. Tras la interrupción, deje de emitir sentencias DML y otras operaciones de escritura en el Región de AWS clúster principal.

2. Identifique un clúster de un secundario Región de AWS para usarlo como un nuevo clúster principal. Si tiene dos (o más) secundarios Regiones de AWS en su clúster global, elija el clúster secundario que tenga el menor tiempo de retraso.
3. Desconecte el clúster secundario del clúster global elegido.

   La eliminación de un clúster secundario de un clúster global detiene inmediatamente la reproducción de la primaria a la secundaria y la promueve a clúster de aprovisionado independiente con capacidades completas de lectura/escritura. Todavía está disponible cualquier otro clúster secundario asociado con el clúster primario de la región con la interrupción y puede aceptar llamadas desde la aplicación. También consumen recursos. Dado que está recreando el clúster global, para evitar problemas de split-brain y otros problemas, elimine los otros clústeres secundarios antes de crear el nuevo clúster en los pasos que se indican a continuación.

   Para obtener más información sobre los pasos para desasociar clústeres, consulte Eliminación de un clúster global de Amazon DocumentDB.
4. Vuelva a configurar la aplicación para enviar todas las operaciones de escritura a este clúster ahora independiente con su nuevo punto de conexión. Si aceptó los nombres proporcionados cuando creó el clúster global, puede cambiar el punto de conexión eliminando el -ro de la cadena del punto de conexión del clúster en su aplicación.

   Por ejemplo, el punto de conexión del clúster secundario `my-global.cluster-ro-aaaaaabbbbbb.us-west-1.docdb.amazonaws.com` se convierte en `my-global.cluster-aaaaaabbbbbb.us-west-1.docdb.amazonaws.com` cuando ese clúster se desasocia del clúster global.

   Este clúster se convierte en el clúster primario de un nuevo clúster global cuando comienza a agregarle regiones, en el siguiente paso.
5. Agrega uno Región de AWS al clúster. Al hacerlo, comienza el proceso de reproducción de clúster principal a secundario.
6. Agregue más Regiones de AWS según sea necesario para volver a crear la topología necesaria para respaldar su aplicación. Asegúrese de que las escrituras de la aplicación se envían al clúster correcto antes, durante y después de realizar cambios como estos, para evitar incoherencias de datos entre los clústeres en el clúster global (problemas de split-brain).
7. Cuando se haya resuelto la interrupción y esté listo para asignar su Región de AWS original como clúster primario de nuevo, realice los mismos pasos en orden inverso.

8. Elimine uno de los clústeres secundarios del clúster global. Esto le permitirá atender el tráfico de lectura/escritura.
9. Redirija todo el tráfico de escritura del clúster primario en la Región de AWS original.
10. Añada un Región de AWS para configurar uno o más clústeres secundarios de la Región de AWS misma forma que antes.

Los clústeres globales de Amazon DocumentDB se pueden administrar mediante AWS SDK, lo que le permite crear soluciones para automatizar el proceso de conmutación por error de clústeres globales para casos de uso de recuperación ante desastres y planificación de la continuidad empresarial. Una de estas soluciones está disponible para nuestros clientes con las licencias de Apache 2.0 y se puede acceder a ella desde nuestro repositorio de herramientas aquí. Esta solución aprovecha Amazon Route53 para la administración de puntos finales y proporciona funciones AWS Lambda que se pueden activar en función de los eventos adecuados.

Administración de clústeres de Amazon DocumentDB

Para administrar un clúster de Amazon DocumentDB, debe disponer de una política de IAM con los permisos del plano de control de Amazon DocumentDB. Estos permisos le permiten crear, modificar y eliminar clústeres e instancias. La política `AmazonDocDBFullAccess` proporciona todos los permisos necesarios para administrar un clúster de Amazon DocumentDB.

Los siguientes temas muestran cómo realizar diversas tareas cuando se trabaja con clústeres de Amazon DocumentDB, incluida la creación, eliminación, modificación, conexión y consulta de clústeres.

Temas

Descripción de los clústeres

Amazon DocumentDB divide la capacidad informática y de almacenamiento, y descarga la replicación de datos y las copias de seguridad en el volumen del clúster. Un volumen de clúster proporciona una capa de almacenamiento duradera, fiable y altamente disponible que replica los datos de seis formas distintas entre tres zonas de disponibilidad. Las réplicas permiten una mayor disponibilidad de los datos y del escalado de lectura. Cada clúster se puede escalar hasta 15 réplicas.

Nombre	Descripción	Operaciones de API (Verbos)

Clúster	Se compone de una o varias instancias y de un volumen de almacenamiento del clúster que administra los datos para esas instancias.	`create-db-cluster`
		`delete-db-cluster`
		`describe-db-clusters`
		`modify-db-cluster`

instancia	La lectura y escritura de los datos en el volumen de almacenamiento del clúster se realiza a través de las instancias. En cualquier clúster, hay dos tipos de instancias: principal y de réplica. Un clúster siempre tiene una instancia principal y puede tener 0-15 réplicas.	`create-db-instance`
		`delete-db-instance`
		`describe-db-instances`
		`modify-db-instance`
		`describe-orderable-db-instance-options`
		`reboot-db-instance`

Volumen del clúster	Un volumen de almacenamiento de base de datos virtual que abarca tres zonas de disponibilidad, de modo que cada una de estas zonas tenga dos copias de los datos del clúster.	N/A

Nombre	Descripción	Operaciones de API (Verbos)
Instancia principal	Admite operaciones de lectura y escritura, y realiza todas las modificaciones de los datos en el volumen del clúster. Cada clúster tiene una instancia principal.	N/A
Instancia de réplica	Solo admite operaciones de lectura. Cada clúster de Amazon DocumentDB puede tener hasta 15 instancias de réplica, además de la instancia principal. Varias réplicas distribuyen la carga de trabajo real. Al colocar las réplicas en distintas zonas de disponibilidad, también puede aumentar la disponibilidad de la base de datos.	N/A
Punto de conexión de clúster	Un punto de conexión de un clúster de Amazon DocumentDB que se conecta a la instancia principal actual del clúster. Cada clúster de Amazon DocumentDB tiene un punto de conexión de clúster y una instancia principal.	N/A

Nombre	Descripción	Operaciones de API (Verbos)
Punto de conexión del lector	Un punto de conexión de un clúster de Amazon DocumentDB que se conecta a una de las réplicas disponibles de ese clúster. Cada clúster de base de datos de Amazon DocumentDB tiene un punto de conexión del lector. Si hay más de una réplica, el punto de conexión del lector dirige cada solicitud de conexión a una de las réplicas de Amazon DocumentDB.	N/A
Punto de conexión de instancia	Un punto de conexión de una instancia de un clúster de Amazon DocumentDB que se conecta a una instancia específica. Cada instancia de un clúster de base de datos, independientemente del tipo de instancia, tiene su propio punto de conexión de instancia único.	N/A

Configuración del clúster de Amazon DocumentDB

Al crear o modificar un clúster, es importante saber qué parámetros son inmutables y cuáles se pueden modificar una vez creado el clúster. La siguiente tabla muestra todas las configuraciones o parámetros que son específicos en un clúster. Tal y como se indica en la tabla; algunos de ellos se pueden modificar y otros no.

> **Note**
>
> Esta configuración no debe confundirse con los grupos de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB y sus parámetros. Para obtener más información acerca de los grupos de parámetros de clúster, consulte Administración de los grupos de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB.

Parámetro	Modificable	Notas
DBClusterIdentifier	Sí	Restricciones en la nomenclatura: • Debe tener [1-63] letras, números o guiones. • El primer carácter debe ser una letra. • No puede terminar por un guion ni contener dos guiones consecutivos. • Debe ser único para todos los clústeres de Amazon RDS, Amazon Neptune y Amazon DocumentDB por región. Cuenta de AWS
Engine	No	Debe ser `docdb`.
BackupRetentionPeriod	Sí	Debe estar comprendido entre [1-35] días.
DBClusterParameterGroupName	Sí	Restricciones en la nomenclatura: • La longitud es de [1-255] caracteres alfanuméricos. • El primer carácter debe ser una letra. • No puede terminar por un guion ni contener dos guiones consecutivos.
DBSubnetGroupName	No	Una vez creado un clúster, no puede modificar la subred del clúster.

Parámetro	Modificable	Notas
EngineVersion	No	El valor puede ser `5.0.0` (predeterminado), `4.0.0` o `3.6.0`.
KmsKeyId	No	Si decide cifrar el clúster, no podrá cambiar la AWS KMS clave que utilizó para cifrarlo.
MasterUsername	No	Una vez creado un clúster, no puede modificar el `MasterUsername` . Restricciones en la nomenclatura: • La longitud es de [1-63] caracteres alfanumér icos. • El primer carácter debe ser una letra. • No puede ser una palabra reservada por el motor de base de datos.

MasterUserPassword	Sí	Restricciones:
		
		• La longitud es de 8 a 100 caracteres ASCII imprimibles.
		• Se puede utilizar cualquier carácter ASCII imprimible, excepto los siguientes:
		  • **/** (barra inclinada)
		  • **"** (comillas dobles)
		  • **@** (símbolo de arroba)

Port	Sí	El número de puerto se aplica a todas las instancias del clúster.
PreferredBackupWin dow	Sí	
PreferredMaintenan ceWindow	Sí	

Parámetro	Modificable	Notas
`StorageEncrypted`	No	Si elige cifrar el clúster, no se puede descifrar.
`StorageType`	Sí	El tipo de almacenamiento del clúster de base de datos: estándar (`standard`) o optimizado para E/S (). `iopt1` Valor predeterminado: `standard` Este parámetro se puede configurar con `CreateDBCluster` y. `ModifyDBCluster` Para obtener más información, consulte Configuraciones de almacenamiento en clústeres de Amazon DocumentDB.
`Tags`	Sí	
`VpcSecurityGroupIds`	No	Una vez creado un clúster, no puede modificar la VPC en la que reside el clúster.

Configuraciones de almacenamiento en clústeres de Amazon DocumentDB

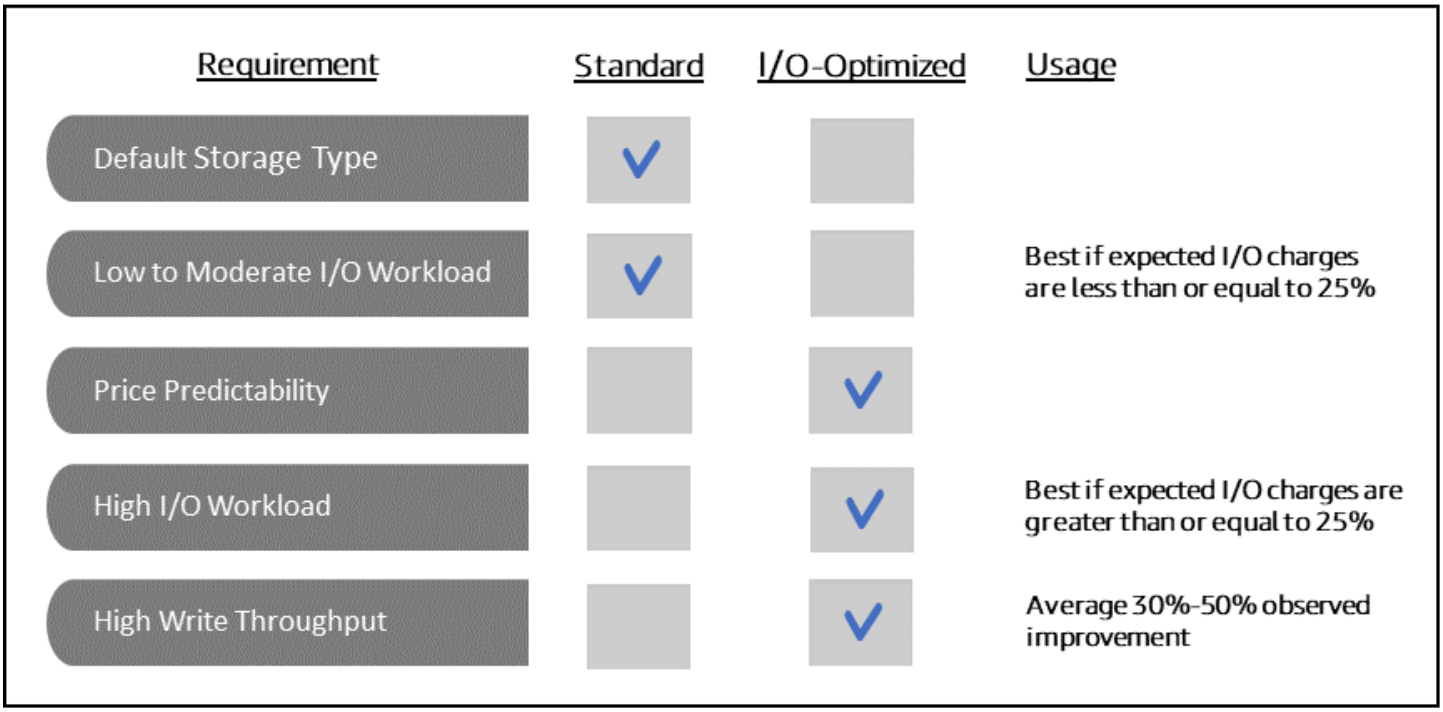
A partir de Amazon DocumentDB 5.0, los clústeres basados en instancias admiten dos tipos de configuraciones de almacenamiento:

- Almacenamiento estándar de Amazon DocumentDB: diseñado para clientes con un consumo de E/S de bajo a moderado. Si espera que sus costes de E/S sean inferiores al 25% del total de su clúster de Amazon DocumentDB, esta opción puede ser ideal para usted. Con la configuración de almacenamiento estándar de Amazon DocumentDB, se le facturará en función de las pay-per-request E/S, además de los cargos de instancia y almacenamiento. Esto significa que su facturación puede variar de un ciclo a otro en función del uso. La configuración está diseñada para adaptarse a las fluctuantes demandas de E/S de su aplicación.
- Almacenamiento optimizado para E/S de Amazon DocumentDB: diseñado para clientes que priorizan la previsibilidad de los precios o que tienen aplicaciones con un uso intensivo de E/S. La configuración optimizada para E/S ofrece un rendimiento mejorado, un mayor rendimiento y una latencia reducida para los clientes con cargas de trabajo intensivas de E/S. Si espera que

sus costes de E/S superen el 25% de los costes totales del clúster de Amazon DocumentDB, esta opción ofrece una relación precio-rendimiento mejorada. Con la configuración de almacenamiento optimizada para E/S de Amazon DocumentDB, no se le cobrará en función de las operaciones de E/S, lo que garantiza unos costes predecibles en cada ciclo de facturación. La configuración estabiliza los costos y, al mismo tiempo, mejora el rendimiento.

Puede cambiar los clústeres de bases de datos existentes una vez cada 30 días a un almacenamiento optimizado para E/S de Amazon DocumentDB. Puede volver al almacenamiento estándar de Amazon DocumentDB en cualquier momento. Puede realizar un seguimiento de la próxima fecha en la que se modificará la configuración de almacenamiento a optimizada para E/S con el `describe-db-clusters` comando, utilizando la página de configuración del AWS Management Console clúster AWS CLI o a través de ella.

Puede crear un nuevo clúster de bases de datos que incluya la configuración optimizada para E/S de Amazon DocumentDB o convertir los clústeres de bases de datos existentes con unos pocos clics en AWS Management Console, un solo cambio de parámetro en AWS Command Line Interface (AWS CLI) o mediante SDK.AWS No es necesario interrumpir ni reiniciar las instancias durante o después de modificar la configuración de almacenamiento.

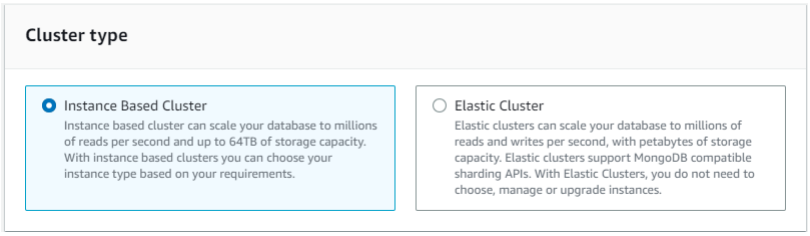


Creación de un clúster optimizado para E/S

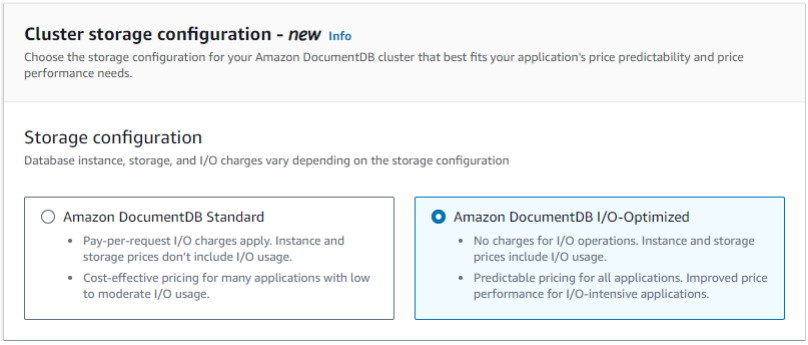
Using the AWS Management Console

Para crear o modificar un clúster optimizado para E/S mediante: AWS Management Console

1. En la consola de administración de Amazon DocumentDB, en Clústeres, elija Crear o seleccione el clúster, elija Acciones y, a continuación, elija Modificar.
2. Si va a crear un clúster nuevo, asegúrese de elegir Clústeres basados en instancias en la sección de tipos de clústeres (esta es la opción predeterminada).



3. En la sección Configuración, en Configuración de almacenamiento en clúster, elija Amazon DocumentDB I/O Optimized.



4. Complete la creación o modificación del clúster y elija Crear clúster o Modificar clúster.

   Para ver el proceso completo de creación de un clúster, consulteCrear un clúster y una instancia principal mediante el AWS Management Console.

   Para ver el proceso completo de modificación del clúster, consulteModificación de un clúster de Amazon DocumentDB.

Using the AWS CLI

Para crear un clúster optimizado para E/S mediante: AWS CLI

En los ejemplos siguientes, reemplace cada *`marcador de posición del usuario`* con su propia información.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb create-db-cluster \
      --db-cluster-identifier sample-cluster \
      --engine docdb \
      --engine-version 5.0.0 \
      --storage-type iopt1 \
      --deletion-protection \
      --master-username username \
      --master-user-password password
```

Para Windows:

```
aws docdb create-db-cluster ^
      --db-cluster-identifier sample-cluster ^
      --engine docdb ^
      --engine-version 5.0.0 ^
      --storage-type iopt1 ^
      --deletion-protection ^
      --master-username username ^
      --master-user-password password
```

Análisis de costos para determinar la configuración del almacenamiento

Con Amazon DocumentDB, tiene la flexibilidad de elegir la configuración de almacenamiento para cada clúster de bases de datos del que disponga. Para asignar correctamente sus clústeres entre los estándares y los optimizados para E/S, puede realizar un seguimiento de los costes de Amazon DocumentDB por clústeres. Para ello, puede añadir etiquetas a los clústeres existentes, habilitar el etiquetado de asignación de costos en su AWS Billing and Cost Management panel de control y analizar los costos de un clúster determinado del mismo. AWS Cost Explorer Service Para obtener información sobre el análisis de costes, consulta nuestro blog Uso de etiquetas de asignación de costes.

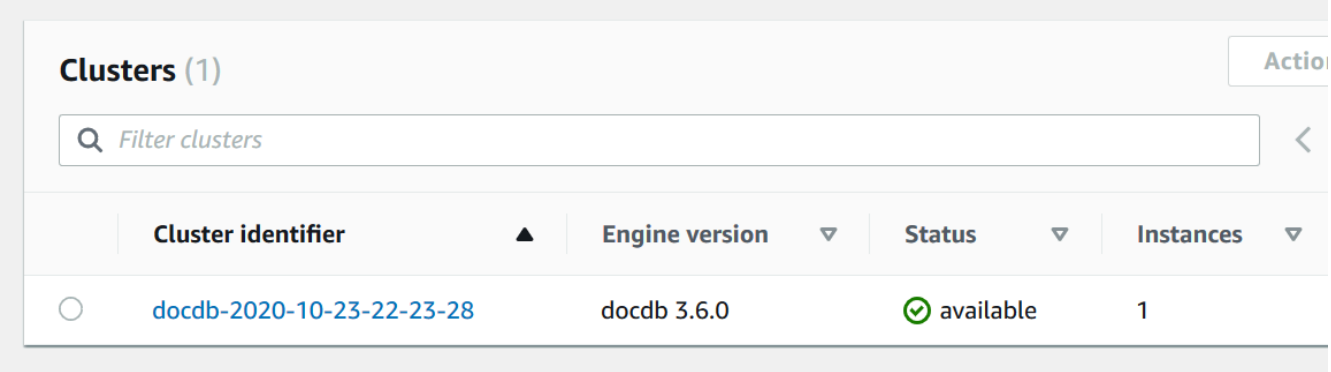
Determinar el estado de un clúster

Para determinar el estado de un clúster, utilice la tecla AWS Management Console o AWS CLI.

Using the AWS Management Console

Utilice el siguiente procedimiento para ver el estado del clúster de Amazon DocumentDB mediante el AWS Management Console

1. Inicie sesión en la consola AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, seleccione Clusters (Clústeres).
3. En la columna Cluster identifier (Identificador de clúster), busque el nombre del clúster que le interese. A continuación, para encontrar el estado del clúster, consulte en esa fila la columna Status (Estado), tal y como se muestra a continuación.



Using the AWS CLI

Utilice la operación `describe-db-clusters` para ver el estado del clúster de Amazon DocumentDB mediante la AWS CLI.

El siguiente código busca el estado del clúster `sample-cluster`.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb describe-db-clusters \
    --db-cluster-identifier sample-cluster  \
    --query 'DBClusters[*].[DBClusterIdentifier,Status]'
```

Para Windows:

```
aws docdb describe-db-clusters ^
    --db-cluster-identifier sample-cluster  ^
    --query 'DBClusters[*].[DBClusterIdentifier,Status]'
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
[
    [
        "sample-cluster",
```

```
        "available"
    ]
]
```

Ciclo de vida del clúster de Amazon DocumentDB

El ciclo de vida de un clúster de Amazon DocumentDB incluye crear, describir, modificar y eliminar el clúster. En esta sección se proporciona información sobre cómo realizar estos procesos.

Temas

- Creación de un clúster de Amazon DocumentDB
- Descripción de los clústeres de Amazon DocumentDB
- Modificación de un clúster de Amazon DocumentDB
- Determinar el mantenimiento pendiente
- Actualización de un parche a la versión del motor de un clúster
- Detener e iniciar un clúster de Amazon DocumentDB
- Eliminar un clúster de Amazon DocumentDB

Creación de un clúster de Amazon DocumentDB

Un clúster de Amazon DocumentDB consta de instancias y de un volumen de clúster que representa los datos del clúster. El volumen de clúster se replica de seis formas en tres zonas de disponibilidad como un único volumen virtual. El clúster contiene una instancia principal y, opcionalmente, hasta 15 instancias de réplica.

En las siguientes secciones se muestra cómo crear un clúster de Amazon DocumentDB utilizando el AWS Management Console o el. AWS CLI A continuación, puede añadir instancias de réplica al clúster. Si utiliza la consola para crear el clúster de Amazon DocumentDB, se crea automáticamente una instancia principal al mismo tiempo. Si lo usa AWS CLI para crear su clúster de Amazon DocumentDB, una vez que el estado del clúster esté disponible, debe crear la instancia principal para ese clúster.

Requisitos previos

A continuación, se describen los requisitos previos para crear un clúster de Amazon DocumentDB.

Si no tiene uno Cuenta de AWS, complete los siguientes pasos para crear uno.

Para suscribirte a una Cuenta de AWS

1. Abra https://portal.aws.amazon.com/billing/signup.
2. Siga las instrucciones que se le indiquen.

   Parte del procedimiento de registro consiste en recibir una llamada telefónica e indicar un código de verificación en el teclado del teléfono.

   Cuando te registras en un Cuenta de AWS, Usuario raíz de la cuenta de AWSse crea un. El usuario raíz tendrá acceso a todos los Servicios de AWS y recursos de esa cuenta. Como práctica recomendada de seguridad, asigne acceso administrativo a un usuario y utilice únicamente el usuario raíz para realizar tareas que requieren acceso de usuario raíz.

Requisitos previos de VPC

Solo puede crear un clúster de Amazon DocumentDB en una instancia de Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC). La VPC debe tener como mínimo una subred en al menos dos de las zonas de disponibilidad para que la use con un clúster de base de datos de Amazon DocumentDB. Mediante la distribución de las instancias del clúster en las zonas de disponibilidad, se garantiza que habrá instancias disponibles en el clúster en el caso improbable de que se produzca un error en una zona.

Requisitos previos de la subred

Al crear un clúster de Amazon DocumentDB, debe elegir una VPC y el grupo de subredes correspondiente dentro de la VPC para lanzar el clúster. Las subredes determinan la zona de disponibilidad y el rango de direcciones IP de esa zona de disponibilidad que se quieran utilizar para lanzar una instancia. Para los fines de esta exposición, usaremos los términos subred y zona de disponibilidad indistintamente. Un grupo de subredes es un conjunto de subredes (o zonas de disponibilidad). Un grupo de subredes le permite especificar las zonas de disponibilidad que desea utilizar para lanzar instancias de Amazon DocumentDB. Por ejemplo, para ofrecer un alto nivel de disponibilidad en un clúster con tres instancias, se recomienda que cada una de dichas instancias esté aprovisionada en una zona de disponibilidad distinta. De esa forma, si una de las zonas de disponibilidad deja de funcionar, solo se verá afectada una sola instancia.

Las instancias de Amazon DocumentDB actualmente pueden aprovisionarse en hasta tres zonas de disponibilidad. Aunque un grupo de subredes tenga más de tres subredes, solo podrá utilizar tres de esas subredes para crear un clúster de Amazon DocumentDB. Por ello, es aconsejable que al crear un grupo de subredes solo elija las tres subredes en las que desee implementar las instancias. En

el este de EE. UU. (Norte de Virginia), el grupo de subredes puede tener seis subredes (o zonas de disponibilidad). Sin embargo, cuando se aprovisione un clúster de Amazon DocumentDB, Amazon DocumentDB elige tres de estas zonas de disponibilidad que utiliza para aprovisionar instancias.

Por ejemplo, supongamos que al crear un clúster, Amazon DocumentDB elige las zonas de disponibilidad {1A, 1B y 1C}. Si intenta crear una instancia en la zona de disponibilidad {1D}, la llamada a la API no funcionará correctamente. Sin embargo, si decide crear una instancia sin especificar la zona de disponibilidad concreta, Amazon DocumentDB elegirá una zona de disponibilidad por usted. Amazon DocumentDB utiliza un algoritmo para equilibrar la carga de las instancias en las zonas de disponibilidad para ayudarle a obtener una alta disponibilidad. Por ejemplo, si se aprovisionan tres instancias, de forma predeterminada se repartirán entre tres zonas de disponibilidad en lugar de aprovisionar todas ellas en una única zona de disponibilidad.

Recomendaciones:

- A menos que tenga un motivo específico, cree siempre un grupo de subredes con tres subredes. De esta forma, se asegurará de que los clústeres con tres o más instancias puedan lograr una mayor disponibilidad, debido a que las instancias se aprovisionarán en tres zonas de disponibilidad distintas.
- Reparta siempre las instancias en varias zonas de disponibilidad para lograr una alta disponibilidad. Nunca ponga todas las instancias de un clúster en una única zona de disponibilidad.
- Debido a que pueden producirse eventos de conmutación por error en cualquier momento, no debe dar por hecho que una instancia principal o las instancias de réplica siempre están en una zona de disponibilidad determinada.

Requisitos previos adicionales

A continuación se indican algunos requisitos adicionales para crear un clúster de Amazon DocumentDB:

- Si se conecta para AWS utilizar credenciales AWS Identity and Access Management (IAM), su cuenta de IAM debe tener políticas de IAM que concedan los permisos necesarios para realizar las operaciones de Amazon DocumentDB.

  Si utiliza una cuenta de IAM para acceder a la consola de Amazon DocumentDB, primero debe iniciar sesión en ella con su cuenta AWS Management Console de IAM. Abra la consola de Amazon DocumentDB en https://console.aws.amazon.com/docdb.

- Si desea adaptar los parámetros de configuración a un clúster, debe especificar un grupo de parámetros de clúster y un grupo de parámetros con la configuración de parámetros necesaria. Para obtener información acerca de cómo crear o modificar un grupo de parámetros de clúster o un grupo de parámetros de base de datos, consulte Administración de los grupos de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB.
- Debe determinar el número de puerto TCP/IP que desea especificar para el clúster. Los firewalls de algunas compañías bloquean las conexiones a estos puertos predeterminados para Amazon DocumentDB. Si el firewall de su compañía bloquea el puerto predeterminado, elija otro puerto para el clúster. Todas las instancias de un clúster usan el mismo puerto.

Crear un clúster y una instancia principal mediante el AWS Management Console

Los siguientes procedimientos describen cómo se usa la consola para lanzar un clúster de Amazon DocumentDB con una o varias instancias.

Crear un clúster: utilizando la configuración predeterminada

Para crear un clúster con instancias que utilicen la configuración predeterminada, utilice la AWS Management Console

1. Inicie sesión en la consola AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. Si desea crear su clúster en una región que no Región de AWS sea EE. UU. Este (Virginia del Norte), elija la región en la lista de la sección superior derecha de la consola.
3. En el panel de navegación, elija Clusters (Clústeres) y, a continuación, elija Create (Crear).

   > **Tip**
   >
   > Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú
   > (≡)
   > en la esquina superior izquierda de la página.

4. En la página Crear clúster de Amazon DocumentDB, complete el panel de Configuración.

   a. Identificador de clúster: acepte el nombre que ha proporcionado Amazon DocumentDB o introduzca un nombre para el clúster; por ejemplo, **`sample-cluster`**.

Restricciones en cuanto a la nomenclatura de los clústeres:

- Debe tener [1-63] letras, números o guiones.
- El primer carácter debe ser una letra.
- No puede terminar por un guion ni contener dos guiones consecutivos.
- Debe ser único para todos los clústeres de Amazon RDS, Neptune y Amazon DocumentDB por región. Cuenta de AWS

b. Versión del motor: acepte la versión 4.0.0 del motor predeterminada o, si lo desea, elija la 3.6.0.

c. Clase de instancia: puede aceptar la `db.r5.large` predeterminada o elegir una en la lista desplegable.

d. Número de instancias: en la lista, elija el número de instancias que desee crear cuando se restaure el clúster. La primera es la instancia principal, todas las demás instancias son instancias de réplica de solo lectura. Puede añadir y eliminar instancias más adelante si las necesita. De forma predeterminada, un clúster de Amazon DocumentDB se lanzará con tres instancias (una principal y dos réplicas).

5. Complete la sección de configuración del almacenamiento en clústeres.

   Elija Amazon DocumentDB Standard (predeterminado) o Amazon DocumentDB I/O-Optimized. Para obtener más información, consulte Configuraciones de almacenamiento en clústeres de Amazon DocumentDB.

6. Rellene el panel Authentication (Autenticación).

   a. Nombre de usuario: introduzca un nombre para el usuario principal. Para iniciar sesión en el clúster, debe usar el nombre de usuario principal.

      Restricciones de nomenclatura de los usuarios principales:

      - La longitud es de [1-63] caracteres alfanuméricos.
      - El primer carácter debe ser una letra.
      - No puede ser una palabra reservada por el motor de base de datos.

   b. Contraseña: introduzca una contraseña para el usuario principal y, a continuación, confírmela. Para iniciar sesión en el clúster, debe usar la contraseña del usuario principal.

      Restricciones para la contraseña:

- La longitud es de [8-100] caracteres ASCII imprimibles.
- Se puede utilizar cualquier carácter ASCII imprimible, excepto los siguientes:
  - **/** (barra inclinada)
  - **"** (comillas dobles)
  - **@** (símbolo de arroba)

7. En la parte inferior de la pantalla, elija una de las opciones siguientes:
   - Para crear el clúster ahora, elija Create cluster (Crear clúster).
   - Si no desea crear el clúster, elija Cancel (Cancelar).
   - Para configurar el clúster antes de crearlo, elija Show additional configurations (Mostrar configuraciones adicionales) y, a continuación, continúe en Crear un clúster: configuraciones adicionales.

     Las configuraciones que aparecen en Additional Configurations (Configuraciones adicionales) son las siguientes:

     - Configuración de red: el valor predeterminado es utilizar el grupo de seguridad de VPC `default`.
     - Opciones de clúster: de forma predeterminada, se utilizan el puerto 27017 y el grupo de parámetros predeterminado.
     - Cifrado: el valor predeterminado es habilitar el cifrado con la clave `(default) aws/rds`.

       > **Important**
       >
       > Después de que se cifra un clúster, no es posible descifrarlo.

     - Copia de seguridad: el valor predeterminado es conservar las copias de seguridad durante 1 día y dejar que Amazon DocumentDB seleccione el periodo de copia de seguridad.
     - Exportaciones de registros: el valor predeterminado es no exportar los registros de auditoría a CloudWatch Logs.
     - Mantenimiento: de forma predeterminada, Amazon DocumentDB elige el período de mantenimiento.

- Protección contra la eliminación: proteja sus clústeres contra la eliminación accidental. El valor predeterminado para el clúster creado con la consola es enabled (habilitado).

Si acepta los valores predeterminados ahora, podrá cambiar la mayoría de ellos más adelante modificando el clúster.

8. Habilite la conexión entrante del grupo de seguridad de su clúster.

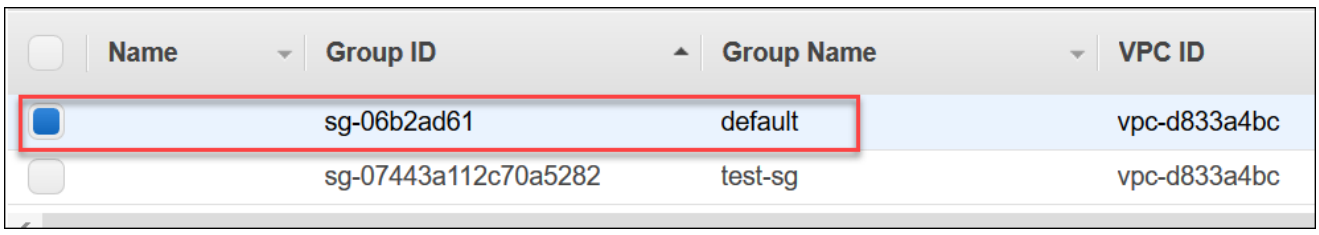
Si no ha cambiado la configuración predeterminada de su clúster, ha creado un clúster mediante el grupo de seguridad predeterminado para la VPC predeterminada en una región en concreto. Para conectarse a Amazon DocumentDB, tiene que habilitar las conexiones entrantes en el puerto 27017 (o el puerto que prefiera) para el grupo de seguridad de su clúster.

Cómo añadir una conexión entrante al grupo de seguridad de su clúster

a. Inicie sesión en la consola Amazon EC2 AWS Management Console y ábrala en https://console.aws.amazon.com/ec2/.

b. En la sección Resources (Recursos) de la ventana principal, seleccione Security groups (Grupos de seguridad).

c. En la lista de grupos de seguridad, localice el grupo de seguridad que utilizó para crear el clúster (lo más probable es que fuera el grupo de seguridad predeterminado) y seleccione la casilla situada a la izquierda del nombre del grupo de seguridad.



d. En el menú Actions (Acciones), elija Edit inbound rules (Editar reglas entrantes) y, a continuación, seleccione o especifica las restricciones de las reglas.

   i. Tipo: en la lista, elija el protocolo para abrir al tráfico de la red.

   ii. Protocolo: en la lista, elija el tipo de protocolo.

   iii. Intervalo de puertos: para una regla personalizada, introduzca un número de puerto o un intervalo de puertos. Asegúrese de que el número de puerto o el rango de puertos incluye el puerto que especificó cuando creó el clúster (predeterminado: 27017).

   iv. Origen: especifica el tráfico que puede llegar a su instancia. En la lista, elija el origen del tráfico. Si selecciona Custom (Personalizado), especifique una única dirección IP o un rango de direcciones IP en notación CIDR (p. ej., 203.0.113.5/32).

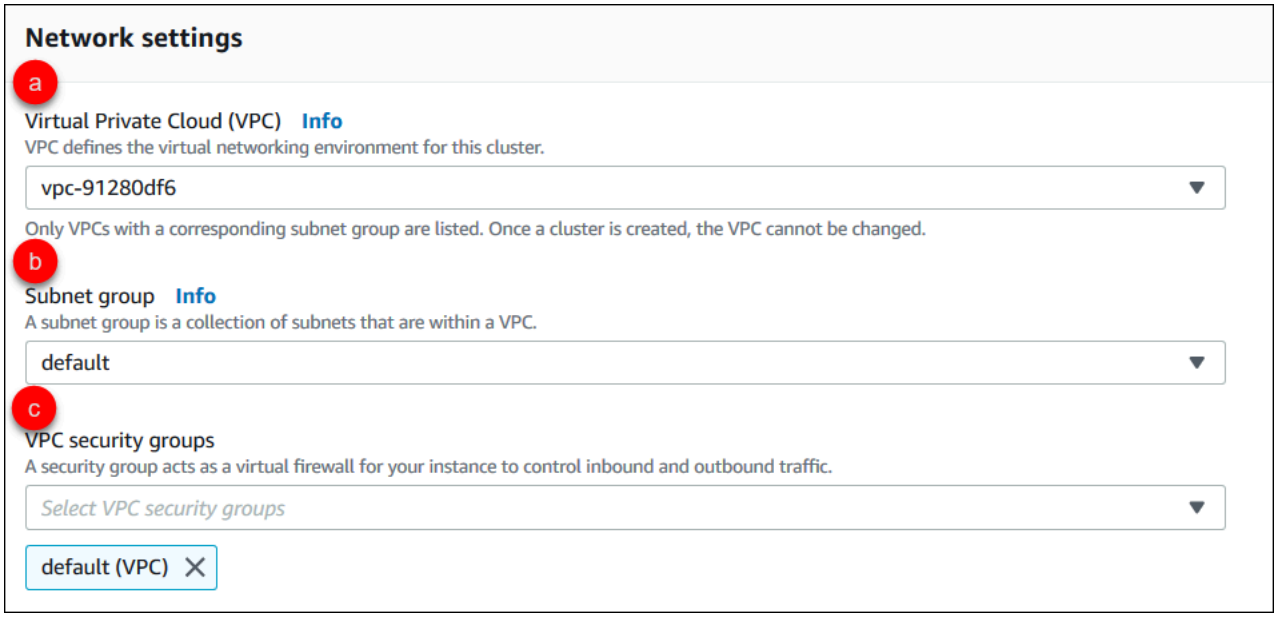
   v. Descripción: escriba una descripción para la regla.

   vi. Cuando finalice la creación de la regla, seleccione Save (Guardar).

Crear un clúster: configuraciones adicionales

Si desea aceptar los valores predeterminados para el clúster, puede omitir los pasos que se describen a continuación y elegir Create cluster (Crear clúster).

1. Rellene el panel Network settings (Configuración de red).



   a. Nube privada virtual (VPC): en la lista, elija la Amazon VPC en la que desea lanzar este clúster.

b. Grupo de subredes: en la lista, elija el grupo de subredes que desea utilizar para este clúster.

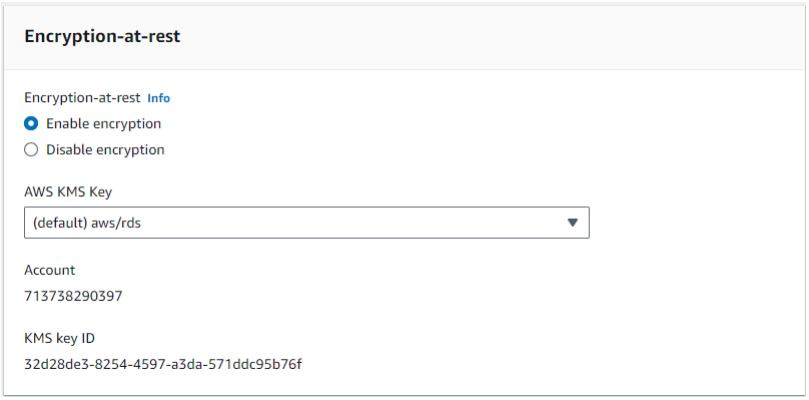
c. Grupos de seguridad de VPC: en la lista, elija el grupo de seguridad para el clúster.

2. Rellene el panel Cluster options (Opciones de clúster).

a. Puerto de base de datos: utilice las flechas arriba y abajo para establecer el puerto TCP/IP que las aplicaciones utilizarán para conectarse a la instancia.

b. Grupo de parámetros de clúster: en la lista de grupos de parámetros, elija el grupo de parámetros de clúster para este clúster.

3. Rellene el panel Encryption (Cifrado).



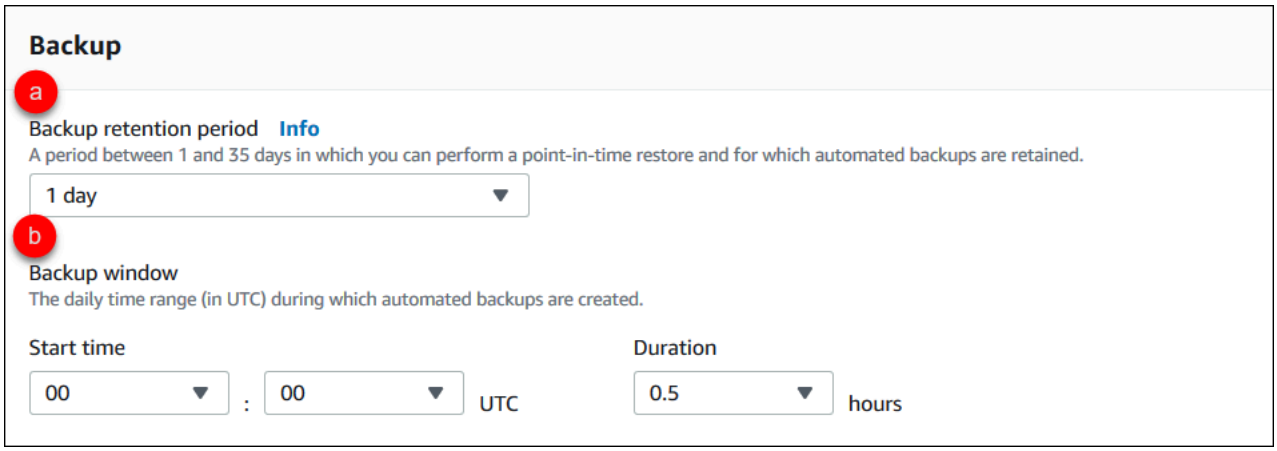
a. E ncryption-at-rest —Elija una de las siguientes opciones:

- Habilitar el cifrado: de manera predeterminada. Se cifran todos los datos en reposo. Si decide cifrar los datos, no puede deshacer esta acción.
- Deshabilitar cifrado: los datos no se cifran.

b. AWS Clave KMS: solo está disponible si está cifrando sus datos. En la lista, elija la clave que desee utilizar para cifrar los datos de este clúster. El valor predeterminado es `(default) aws/rds`.

Si ha elegido, Enter a key ARN (Escribir un ARN de clave), tendrá que introducir un nombre de recurso de Amazon (ARN) para la clave.

4. Rellene el panel Backup (Copia de seguridad).



   a. Periodo de retención de copias de seguridad: en la lista, elija el número de días que se deben conservar las copias de seguridad automáticas de este clúster antes de eliminarlas.

   b. Periodo de copia de seguridad: especifique la hora del día en que Amazon DocumentDB debe hacer las copias de seguridad de este clúster y la duración de las mismas.

      i. Hora de inicio: en la primera lista, elija la hora de inicio (UTC) para las copias de seguridad automáticas. En la segunda lista, elija el minuto de la hora en que desea que comiencen las copias de seguridad automáticas.

      ii. Duración: en la lista, elija el número de horas que se deben asignar para crear las copias de seguridad automáticas.

5. Complete el panel de exportaciones de registros seleccionando los tipos de registros que desea exportar a CloudWatch Logs.

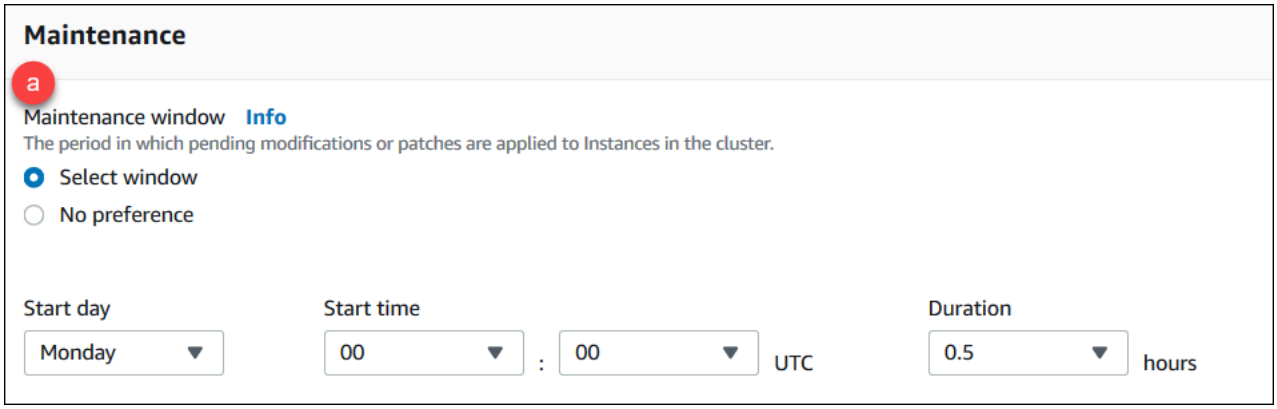
   - Registros de auditoría: seleccione esta opción para permitir la exportación de registros de auditoría a Amazon CloudWatch Logs. Si selecciona Audit logs (Registros de auditoría), debe habilitar `audit_logs` en el grupo de parámetros personalizado del clúster. Para obtener más información, consulte Auditoría de eventos de Amazon DocumentDB.

- Registros del generador de perfiles: seleccione esta opción para permitir la exportación de los registros del generador de perfiles de operaciones a Amazon Logs. CloudWatch Si selecciona Profiler logs (Registros del generador de perfiles), también debe modificar los siguientes parámetros en el grupo de parámetros personalizado del clúster:

  - `profiler` establezca en `enabled`.
  - `profiler_threshold_ms` establezca en un valor `[0-INT_MAX]` para definir el umbral para las operaciones de creación de perfiles.
  - `profiler_sampling_rate` establezca en un valor `[0.0-1.0]` para establecer el porcentaje de operaciones lentas en el perfil.

  Para obtener más información, consulte Elaboración de perfiles de operaciones en Amazon DocumentDB.

6. Rellene el panel Maintenance (Mantenimiento).



- Elija una de las opciones siguientes.

  - Seleccionar periodo: permite especificar el día de la semana y la hora de inicio UTC en que Amazon DocumentDB debe realizar el mantenimiento del clúster y la duración de esta operación.

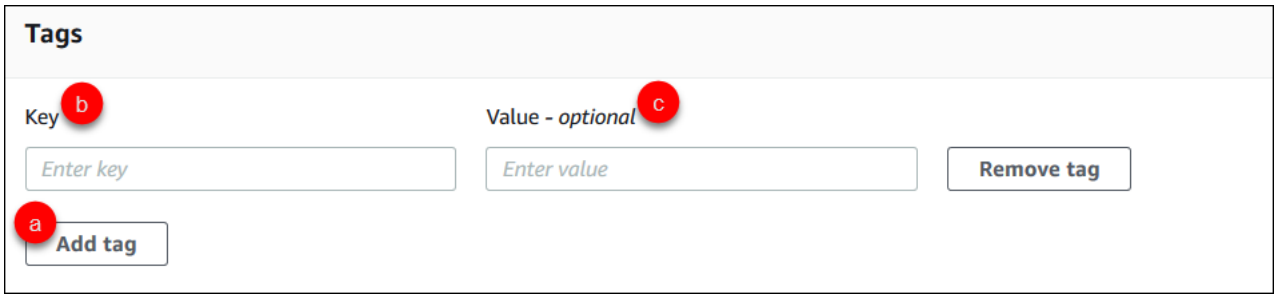
    a. Día de inicio: en la lista, elija el día de la semana en que debe iniciarse el mantenimiento del clúster.

    b. Hora de inicio: en las listas, elija la hora UTC y el minuto UTC en que debe iniciarse el mantenimiento.

c. Duración: en la lista, elija el tiempo que se debe asignar para mantenimiento del clúster. Si el mantenimiento no puede finalizar en el tiempo especificado, el proceso de mantenimiento continuará pasado ese tiempo hasta que finalice.

- Sin preferencia: Amazon DocumentDB selecciona el día de la semana, la hora de inicio y la duración para realizar el mantenimiento.

7. Si desea añadir una o más etiquetas a este clúster, complete el panel Tags (Etiquetas).



Para cada etiqueta que desee añadir al clúster, repita los pasos siguientes. Puede disponer de hasta 10 en un clúster.

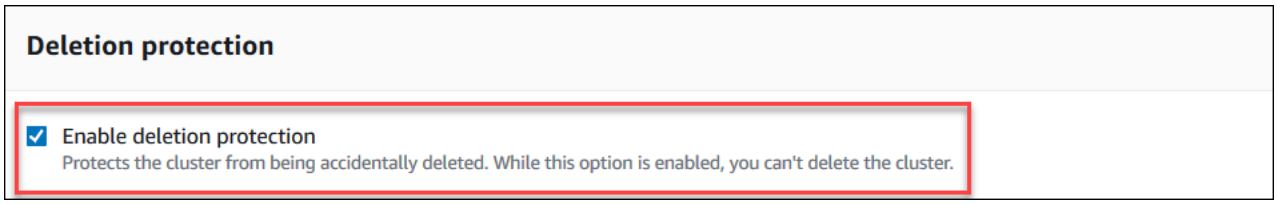
a. Elija Add tags (Añadir etiquetas).

b. Escriba la clave de la etiqueta.

c. Si lo desea, escriba el valor de la etiqueta.

Para quitar una etiqueta, elija Remove tag (Eliminar etiqueta).

8. La protección contra eliminación se habilita de forma predeterminada cuando crea un clúster mediante la consola. Para deshabilitar la protección contra eliminación, desactive Habilitar la protección contra eliminación. Cuando esté habilitada, la protección contra eliminación evitará que se elimine un clúster. Para quitar un clúster protegido contra eliminación, en primer lugar debe modificar el clúster para deshabilitar la protección contra eliminación.



Para obtener más información sobre la protección contra eliminación, consulte Eliminar un clúster de Amazon DocumentDB.

9. Para crear el clúster, elija Create cluster (Crear clúster). De lo contrario, seleccione Cancelar.

Creación de un clúster mediante AWS CLI

Los siguientes procedimientos describen cómo utilizarlos AWS CLI para lanzar un clúster de Amazon DocumentDB y crear una réplica de Amazon DocumentDB.

Parámetros

- **`--db-cluster-identifier`**: obligatorio. Una cadena en minúsculas que identifica este clúster.

  Restricciones en cuanto a la nomenclatura de los clústeres:

  - Debe tener [1-63] letras, números o guiones.
  - El primer carácter debe ser una letra.
  - No puede terminar por un guion ni contener dos guiones consecutivos.
  - Debe ser único para todos los clústeres (en Amazon RDS, Amazon Neptune y Amazon DocumentDB) AWS por cuenta y región.

- **`--engine`**: obligatorio. Debe ser **`docdb`**.
- **`--deletion-protection | --no-deletion-protection`**: opcional. Cuando la protección contra eliminación esté habilitada, evitará que se elimine un clúster. Cuando se utiliza AWS CLI, la configuración predeterminada es desactivar la protección contra la eliminación.

  Para obtener más información sobre la protección contra eliminación, consulte Eliminar un clúster de Amazon DocumentDB.
- **`--storage-type standard | iopt1`**: opcional. Predeterminado: **`standard`**. La configuración de almacenamiento del clúster. Los valores válidos son `standard` (estándar) o `iopt1` (optimizados para E/S).
- **`--master-username`**: obligatorio. El nombre de usuario que se utiliza para autenticar al usuario.

  Restricciones en cuanto a la nomenclatura de los usuarios maestros:

  - La longitud es de [1-63] caracteres alfanuméricos.
  - El primer carácter debe ser una letra.
  - No puede ser una palabra reservada por el motor de base de datos.

- **`--master-user-password`**: obligatorio. La contraseña de usuario que se utiliza para autenticar al usuario.

Restricciones para la contraseña maestra:

- La longitud es de [8-100] caracteres ASCII imprimibles.
- Se puede utilizar cualquier carácter ASCII imprimible, excepto los siguientes:
  - **/** (barra inclinada)
  - **"** (comillas dobles)
  - **@** (símbolo de arroba)

Para ver otros parámetros, consulte CreateDBCluster.

Para lanzar un clúster de Amazon DocumentDB mediante AWS CLI

Para crear un clúster de Amazon DocumentDB, llame a. `create-db-cluster` AWS CLI El siguiente AWS CLI comando crea un clúster de Amazon DocumentDB denominado `sample-cluster` con la protección de eliminación habilitada. Para obtener más información sobre la protección contra eliminación, consulte Eliminar un clúster de Amazon DocumentDB.

Además, `--engine-version` es un parámetro opcional que utiliza de forma predeterminada la última versión principal del motor. La versión principal del motor es 4.0.0. Cuando se publiquen nuevas versiones principales del motor, la versión del motor predeterminada para `--engine-version` se actualizará para reflejar la última versión principal del motor. Por lo tanto, para las cargas de trabajo de producción, y especialmente las que dependen de la creación de scripts, la automatización o AWS CloudFormation las plantillas, le recomendamos que especifique explícitamente la versión `--engine-version` principal prevista.

> **Note**
>
> Si no se especifica un `db-subnet-group-name` o un `vpc-security-group-id`, Amazon DocumentDB utilizará el grupo de subredes y el grupo de seguridad de Amazon VPC predeterminados para la región determinada.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb create-db-cluster \
      --db-cluster-identifier sample-cluster \
```

```
      --engine docdb \
      --engine-version 4.0.0 \
      --deletion-protection \
      --master-username masteruser \
      --master-user-password password
```

Para Windows:

```
aws docdb create-db-cluster ^
      --db-cluster-identifier sample-cluster ^
      --engine docdb ^
      --engine-version 4.0.0 ^
      --deletion-protection ^
      --master-username masteruser ^
      --master-user-password password
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
{
    "DBCluster": {
        "StorageEncrypted": false,
        "DBClusterMembers": [],
        "Engine": "docdb",
        "DeletionProtection" : "enabled",
        "ClusterCreateTime": "2018-11-26T17:15:19.885Z",
        "DBSubnetGroup": "default",
        "EngineVersion": "4.0.0",
        "MasterUsername": "masteruser",
        "BackupRetentionPeriod": 1,
        "DBClusterArn": "arn:aws:rds:us-east-1:123456789012:cluster:sample-cluster",
        "DBClusterIdentifier": "sample-cluster",
        "MultiAZ": false,
        "DBClusterParameterGroup": "default.docdb4.0",
        "PreferredBackupWindow": "09:12-09:42",
        "DbClusterResourceId": "cluster-KQSGI4MHU4NTDDRVNLNTU7XVAY",
        "PreferredMaintenanceWindow": "tue:04:17-tue:04:47",
        "Port": 27017,
        "Status": "creating",
        "ReaderEndpoint": "sample-cluster.cluster-ro-sfcrlcjcoroz.us-
east-1.docdb.amazonaws.com",
        "AssociatedRoles": [],
        "HostedZoneId": "ZNKXTT8WH85VW",
        "VpcSecurityGroups": [
```

```
            {
                "VpcSecurityGroupId": "sg-77186e0d",
                "Status": "active"
            }
        ],
        "AvailabilityZones": [
            "us-east-1a",
            "us-east-1c",
            "us-east-1e"
        ],
        "Endpoint": "sample-cluster.cluster-sfcrlcjcoroz.us-east-1.docdb.amazonaws.com"
    }
}
```

La creación del clúster puede tardar varios minutos. Puede utilizar la AWS Management Console o AWS CLI para supervisar el estado de su clúster. Para obtener más información, consulte Supervisión del estado de un clúster de Amazon DocumentDB.

> **Important**
>
> Cuando se utiliza AWS CLI para crear un clúster de Amazon DocumentDB, no se crea ninguna instancia. Por lo tanto, tendrá que crear de forma explícita una instancia principal y las instancias de réplica que necesite. Puede usar la consola o AWS CLI para crear las instancias. Para obtener más información, consulte Agregación de una instancia de Amazon DocumentDB a un clúster.

Para obtener más información, consulte `CreateDBCluster` en la Referencia de la API de Amazon DocumentDB.

Descripción de los clústeres de Amazon DocumentDB

Puede utilizar la consola de administración de Amazon DocumentDB o la AWS CLI para ver detalles como los puntos de conexión, los grupos de seguridad, las VPC y los grupos de parámetros relacionados con sus clústeres de Amazon DocumentDB.

Para más información, consulte los siguientes temas:

- Supervisión del estado de un clúster de Amazon DocumentDB
- Búsqueda de puntos de conexión de un clúster

Using the AWS Management Console

Use el siguiente procedimiento para ver los detalles de un clúster de Amazon DocumentDB especificado mediante la consola.

1. Inicie sesión en la consola AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, seleccione Clusters (Clústeres).

   > **Tip**
   >
   > Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú
   > (≡)
   > en la esquina superior izquierda de la página.

3. En la lista de clústeres, elija el nombre del clúster cuyos detalles desea ver. La información sobre el clúster está organizada en las siguientes agrupaciones:

   - Resumen: información general sobre el clúster, incluida la versión del motor, el estado del clúster, el mantenimiento pendiente y el estado de su grupo de parámetros.
   - Conectividad y seguridad: la sección Conectar muestra los puntos de conexión para conectarse a este clúster con el intérprete de comandos de mongo o con una aplicación. La sección Grupos de seguridad muestra los grupos de seguridad asociados a este clúster y su ID de VPC y descripciones.
   - Configuración la sección Detalles del clúster muestra detalles sobre el clúster, incluidos el nombre de recurso de Amazon (ARN), el punto de conexión y el grupo de parámetros de clúster. También muestra la información de copia de seguridad del clúster, los detalles de mantenimiento y la configuración de seguridad y red. La sección Instancias del clúster muestra las instancias que pertenecen a este clúster con el rol de cada instancia y el estado del grupo de parámetros del clúster.
   - Supervisión: las métricas de Amazon CloudWatch Logs de este clúster. Para obtener más información, consulte Monitorización de Amazon DocumentDB con CloudWatch.
   - Eventos y etiquetas: en la sección de eventos recientes se enumeran los eventos recientes de este clúster. Amazon DocumentDB mantiene un registro de los eventos relacionados con los clústeres, las instancias, las instantáneas, los grupos de seguridad y los grupos de

parámetros de clúster. Esta información incluye la fecha, la hora y el mensaje asociados a cada evento. La sección Etiquetas muestra las etiquetas asociadas a este clúster.

Using the AWS CLI

Para ver los detalles de sus clústeres de Amazon DocumentDB mediante el AWS CLI, utilice el `describe-db-clusters` comando tal y como se muestra en los ejemplos siguientes. Para obtener más información, consulte `DescribeDBClusters` en la Referencia de la API para administración de recursos de Amazon DocumentDB.

> **Note**
>
> Para ciertas características de administración, como la administración del ciclo de vida de clúster y de instancia, Amazon DocumentDB aprovecha la tecnología operativa que se comparte con Amazon RDS. El parámetro de filtro `filterName=engine,Values=docdb` devuelve solo clústeres de Amazon DocumentDB.

Example

Ejemplo 1: enumerar todos los clústeres de Amazon DocumentDB

El AWS CLI código siguiente muestra los detalles de todos los clústeres de Amazon DocumentDB de una región.

```
aws docdb describe-db-clusters --filter Name=engine,Values=docdb
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
{
    "DBClusters": [
        {
            "AvailabilityZones": [
                "us-east-1c",
                "us-east-1b",
                "us-east-1a"
            ],
            "BackupRetentionPeriod": 1,
            "DBClusterIdentifier": "sample-cluster-1",
```

```
            "DBClusterParameterGroup": "sample-parameter-group",
            "DBSubnetGroup": "default",
            "Status": "available",
            ...
        },
        {
            "AvailabilityZones": [
                "us-east-1c",
                "us-east-1b",
                "us-east-1a"
            ],
            "BackupRetentionPeriod": 1,
            "DBClusterIdentifier": "sample-cluster-2",
            "DBClusterParameterGroup": "sample-parameter-group",
            "DBSubnetGroup": "default",
            "Status": "available",
            ...
        },
        {
            "AvailabilityZones": [
                "us-east-1c",
                "us-east-1b",
                "us-east-1a"
            ],
            "BackupRetentionPeriod": 1,
            "DBClusterIdentifier": "sample-cluster-3",
            "DBClusterParameterGroup": "sample-parameter-group",
            "DBSubnetGroup": "default",
            "Status": "available",
            ...
        }
    ]
}
```

Example

Ejemplo 2: mostrar todos los detalles de un clúster de Amazon DocumentDB especificado

En el AWS CLI código siguiente se enumeran los detalles del clúster`sample-cluster`.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb describe-db-clusters \
   --filter Name=engine,Values=docdb \
```

```
   --db-cluster-identifier sample-cluster
```

Para Windows:

```
aws docdb describe-db-clusters ^
   --filter Name=engine,Values=docdb ^
   --db-cluster-identifier sample-cluster
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
{
    "DBClusters": [
        {
            "AllocatedStorage": 1,
            "AvailabilityZones": [
                "us-east-1c",
                "us-east-1a",
                "us-east-1d"
            ],
            "BackupRetentionPeriod": 2,
            "DBClusterIdentifier": "sample-cluster",
            "DBClusterParameterGroup": "sample-parameter-group",
            "DBSubnetGroup": "default",
            "Status": "available",
            "EarliestRestorableTime": "2023-11-07T22:34:08.148000+00:00",
            "Endpoint": "sample-cluster.node.us-east-1.amazon.com",
            "ReaderEndpoint": "sample-cluster.node.us-east-1.amazon.com",
            "MultiAZ": false,
            "Engine": "docdb",
            "EngineVersion": "5.0.0",
            "LatestRestorableTime": "2023-11-10T07:21:16.772000+00:00",
            "Port": 27017,
            "MasterUsername": "chimeraAdmin",
            "PreferredBackupWindow": "22:22-22:52",
            "PreferredMaintenanceWindow": "sun:03:01-sun:03:31",
            "ReadReplicaIdentifiers": [],
            "DBClusterMembers": [
                {
                    "DBInstanceIdentifier": "sample-instance-1",
                    "IsClusterWriter": true,
                    "DBClusterParameterGroupStatus": "in-sync",
                    "PromotionTier": 1
                },
```

```
                {
                    "DBInstanceIdentifier": "sample-instance-2",
                    "IsClusterWriter": true,
                    "DBClusterParameterGroupStatus": "in-sync",
                    "PromotionTier": 1
                },

            ],
            "VpcSecurityGroups": [
                {
                    "VpcSecurityGroupId": "sg-9084c2ec",
                    "Status": "active"
                }
            ],
            "HostedZoneId": "Z06853723JYKYBXTJ49RB",
            "StorageEncrypted": false,
            "DbClusterResourceId": "cluster-T4LGLANHVAPGQYYULWUDKLVQL4",
            "DBClusterArn": "arn:aws:rds:us-east-1:123456789012:cluster:sample-
cluster",
            "AssociatedRoles": [],
            "IAMDatabaseAuthenticationEnabled": false,
            "ClusterCreateTime": "2023-11-06T18:05:41.568000+00:00",
            "EngineMode": "provisioned",
            "DeletionProtection": false,
            "HttpEndpointEnabled": false,
            "CopyTagsToSnapshot": false,
            "CrossAccountClone": false,
            "DomainMemberships": [],
            "TagList": [],
            "StorageType": "iopt1",
            "AutoMinorVersionUpgrade": false,
            "NetworkType": "IPV4",
            "IOOptimizedNextAllowedModificationTime":
 "2023-12-07T18:05:41.580000+00:00"
        }
    ]
}
```

Example

Ejemplo 3: mostrar detalles específicos de un clúster de Amazon DocumentDB

Para enumerar un subconjunto de los detalles de los clústeres mediante el AWS CLI, añada un elemento `--query` que especifique los miembros del clúster que se van a enumerar en

la `describe-db-clusters` operación. El parámetro de `--db-cluster-identifier` es el identificador del clúster concreto del que desea mostrar los detalles. Para obtener más información sobre consultas, consulte Cómo filtrar la salida con la opción `--query` en la Guía de usuario de AWS Command Line Interface .

En el siguiente ejemplo de la se muestran las instancias de un clúster de Amazon DocumentDB.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb describe-db-clusters \
    --filter Name=engine,Values=docdb \
    --db-cluster-identifier sample-cluster \
    --query 'DBClusters[*].[DBClusterMembers]'
```

Para Windows:

```
aws docdb describe-db-clusters ^
    --filter Name=engine,Values=docdb ^
    --db-cluster-identifier sample-cluster ^
    --query 'DBClusters[*].[DBClusterMembers]'
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
[
    [
        [
            {
                "DBInstanceIdentifier": "sample-instance-1",
                "IsClusterWriter": true,
                "DBClusterParameterGroupStatus": "in-sync",
                "PromotionTier": 1
            },
            {
                "DBInstanceIdentifier": "sample-instance-2",
                "IsClusterWriter": false,
                "DBClusterParameterGroupStatus": "in-sync",
                "PromotionTier": 1
            }
        ]
    ]
]
```

Modificación de un clúster de Amazon DocumentDB

Para modificar un clúster, el clúster debe tener el estado available (disponible). No puede modificar un clúster que está detenido. Si el clúster está detenido, inicie primero el clúster, espere a que el clúster esté disponible y, a continuación, realice las modificaciones deseadas. Para obtener más información, consulte Detener e iniciar un clúster de Amazon DocumentDB.

Using the AWS Management Console

Utilice el siguiente procedimiento para modificar un clúster de Amazon DocumentDB específico mediante la consola.

Modificación de un clúster de Amazon DocumentDB

1. Inicie sesión en la consola AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, seleccione Clusters (Clústeres).

   > **Tip**
   >
   > Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú
   > (≡)
   > en la esquina superior izquierda de la página.

3. Especifique el clúster que desee modificar seleccionando el botón situado a la izquierda del nombre del clúster.
4. Elija Actions (Acciones) y después Modify (Modificar).
5. En el panel Modify Cluster: <cluster-name> (Modificar clúster: <nombre-clúster>, realice los cambios que desee. Puede realizar cambios en las siguientes áreas:

   - Especificaciones del clúster: la contraseña, los grupos de seguridad y el nombre del clúster.
   - Configuración de almacenamiento en clúster: modo de almacenamiento de datos del clúster. Elija entre la configuración estándar y la optimizada para E/S.
   - Opciones del clúster: el grupo de parámetros y el puerto del clúster.
   - Copia de seguridad: el período de copia de seguridad y de retención de la copia de seguridad del clúster.

- Exportación de registros: permite habilitar o deshabilitar los registros de auditoría o perfiles de exportación.
- Mantenimiento: permite establecer la ventana de mantenimiento del clúster.
- Protección de eliminación: permite habilitar o deshabilitar la protección de eliminación en el clúster. La protección contra eliminación está habilitada de forma predeterminada.

6. Cuando haya terminado, elija Continuar para ver un resumen de los cambios.
7. Si está satisfecho con los cambios, puede elegir Modificar clúster para modificar el clúster. También puede elegir Atrás o Cancelar para editar o cancelar los cambios, respectivamente.

Los cambios pueden tardar unos minutos en aplicarse. Solo se puede usar el clúster cuando su estado sea available (disponible). Puede monitorizar el estado del clúster mediante la consola o la AWS CLI. Para obtener más información, consulte Supervisión del estado de un clúster de Amazon DocumentDB.

Using the AWS CLI

Utilice la operación `modify-db-cluster` para modificar el clúster especificado mediante la AWS CLI. Para obtener más información, consulte `ModifyDBCluster` en la Referencia de la API de Amazon DocumentDB.

Parámetros

- **`--db-cluster-identifier`**: obligatorio. El identificador del clúster de Amazon DocumentDB que va a modificar.
- **`--backup-retention-period`**: opcional. El número de días durante los que se retienen las copias de seguridad automatizadas. Los valores válidos están comprendidos entre 1 y 35.
- **`--storage-type`**: opcional. La configuración de almacenamiento del clúster. Los valores válidos son `standard` (estándar) o `iopt1` (optimizados para E/S).
- **`--db-cluster-parameter-group-name`**: opcional. El nombre del grupo de parámetros de clúster que se va a usar para el clúster.
- **`--master-user-password`**: opcional. La nueva contraseña del usuario principal de la base de datos.

  Restricciones para la contraseña:

  - La longitud es de 8 a 100 caracteres ASCII imprimibles.
  - Se puede utilizar cualquier carácter ASCII imprimible, excepto los siguientes:

- **/** (barra inclinada)
- **"** (comillas dobles)
- **@** (símbolo de arroba)

- **`--new-db-cluster-identifier`**: opcional. El nuevo identificador del clúster cuando se cambia el nombre de un clúster. Este valor se almacena como una cadena en minúsculas.

  Restricciones en la nomenclatura:

  - Debe tener [1-63] letras, números o guiones.
  - El primer carácter debe ser una letra.
  - No puede terminar por un guion ni contener dos guiones consecutivos.
  - Debe ser único para todos los clústeres de Amazon RDS, Amazon Neptune y Amazon DocumentDB por región. Cuenta de AWS
- **`--preferred-backup-window`**: opcional. El intervalo de tiempo diario (en Tiempo Universal Coordinado [UTC]) durante el cual se crean copias de seguridad automatizadas.
  - Formato: `hh24:mm-hh24:mm`
- **`--preferred-maintenance-window`**: opcional. El intervalo de tiempo semanal (en UTC) durante el cual puede llevarse a cabo el mantenimiento del sistema.
  - Formato: `ddd:hh24:mm-ddd:hh24:mm`
  - Días válidos: `Sun`, `Mon`, `Tue`, `Wed`, `Thu`, `Fri` y `Sat`.
- **`--deletion-protection`** o **`--no-deletion-protection`**: opcional. Si la protección contra eliminación se debe habilitar en este clúster. La protección contra eliminación evita que el clúster se elimine accidentalmente hasta que se modifique para deshabilitar la protección contra eliminación. Para obtener más información, consulte Eliminar un clúster de Amazon DocumentDB.
- **`--apply-immediately`** o **`--no-apply-immediately`**: utilice `--apply-immediately` para aplicar los cambios inmediatamente. Utilice `--no-apply-immediately` para aplicar el cambio durante el próximo periodo de mantenimiento de su clúster.

Example

El siguiente código cambia el periodo de retención de copia de seguridad del clúster `sample-cluster`.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb modify-db-cluster \
       --db-cluster-identifier sample-cluster \
       --apply-immediately \
       --backup-retention-period 7
```

Para Windows:

```
aws docdb modify-db-cluster ^
       --db-cluster-identifier sample-cluster ^
       --apply-immediately ^
       --backup-retention-period 7
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
{
    "DBCluster": {
        "BackupRetentionPeriod": 7,
        "DbClusterResourceId": "cluster-VDP53QEWST7YHM36TTXOPJT5YE",
        "Status": "available",
        "DBClusterMembers": [
            {
                "PromotionTier": 1,
                "DBClusterParameterGroupStatus": "in-sync",
                "DBInstanceIdentifier": "sample-cluster-instance",
                "IsClusterWriter": true
            }
        ],
        "ReadReplicaIdentifiers": [],
        "AvailabilityZones": [
            "us-east-1b",
            "us-east-1c",
            "us-east-1a"
        ],
        "ReaderEndpoint": "sample-cluster.cluster-ro-ctevjxdlur57.us-
east-1.rds.amazonaws.com",
        "DBClusterArn": "arn:aws:rds:us-east-1:123456789012:cluster:sample-cluster",
        "PreferredMaintenanceWindow": "sat:09:51-sat:10:21",
        "EarliestRestorableTime": "2018-06-17T00:06:19.374Z",
        "StorageEncrypted": false,
        "MultiAZ": false,
        "AssociatedRoles": [],
        "MasterUsername": "<your-master-user-name>",
```

```
        "DBClusterIdentifier": "sample-cluster",
        "VpcSecurityGroups": [
            {
                "Status": "active",
                "VpcSecurityGroupId": "sg-77186e0d"
            }
        ],
        "HostedZoneId": "Z2SUY0A1719RZT",
        "LatestRestorableTime": "2018-06-18T21:17:05.737Z",
        "AllocatedStorage": 1,
        "Port": 27017,
        "Engine": "docdb",
        "DBClusterParameterGroup": "default.docdb3.4",
        "Endpoint": "sample-cluster.cluster-ctevjxdlur57.us-
east-1.rds.amazonaws.com",
        "DBSubnetGroup": "default",
        "PreferredBackupWindow": "00:00-00:30",
        "EngineVersion": "3.4",
        "ClusterCreateTime": "2018-06-06T19:25:47.991Z",
        "IAMDatabaseAuthenticationEnabled": false
    }
}
```

Los cambios pueden tardar unos minutos en aplicarse. Solo se puede usar el clúster cuando su estado sea available (disponible). Puede monitorizar el estado del clúster mediante la consola o la AWS CLI. Para obtener más información, consulte Supervisión del estado de un clúster de Amazon DocumentDB.

Determinar el mantenimiento pendiente

Para saber si tiene la versión del motor de Amazon DocumentDB más reciente, determine si hay pendientes tareas de mantenimiento del clúster.

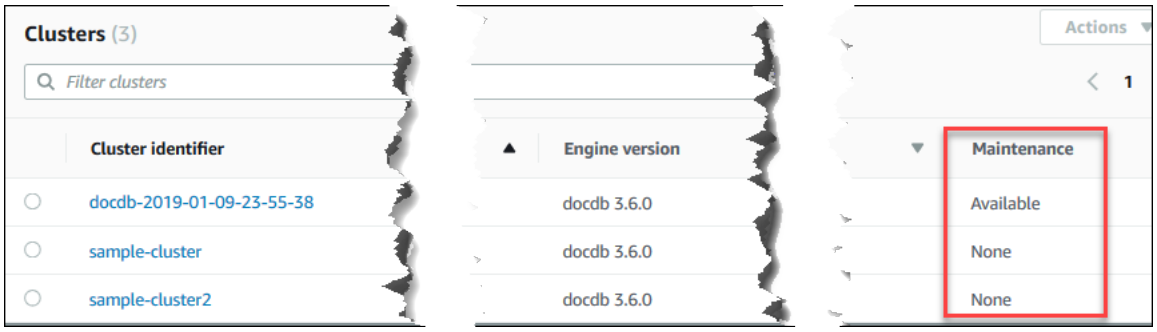
Using the AWS Management Console

Puede usar el AWS Management Console para determinar si un clúster tiene tareas pendientes de mantenimiento.

1. Inicie sesión en la consola AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, seleccione Clusters (Clústeres).

> **Tip**
>
> Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú
> (≡)
> en la esquina superior izquierda de la página.

3. Localice la columna Maintenance (Mantenimiento) para determinar si un clúster tiene tareas de mantenimiento pendientes.



   None (Ninguno) indica que el clúster está ejecutando la versión más reciente del motor. Available (Disponible) indica que el clúster tiene pendientes tareas de mantenimiento, lo que podría significar que es necesario realizar una actualización del motor.

4. Si el clúster tiene pendientes tareas de mantenimiento, continúe con los pasos que se indican en Actualización de un parche a la versión del motor de un clúster.

Using the AWS CLI

Puede utilizarla AWS CLI para determinar si un clúster tiene la última versión del motor mediante la `describe-pending-maintenance-actions` operación con los siguientes parámetros.

Parámetros

- **`--resource-identifier`**: opcional. El ARN del recurso (clúster). Si este parámetro se omite, se enumeran las operaciones de mantenimiento pendientes de todos los clústeres.
- **`--region`**: opcional. La región de AWS en la que desea ejecutar esta operación, por ejemplo, `us-east-1`.

Example

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb describe-pending-maintenance-actions \
   --resource-identifier arn:aws:rds:us-east-1:123456789012:cluster:sample-cluster \
   --region us-east-1
```

Para Windows:

```
aws docdb describe-pending-maintenance-actions ^
   --resource-identifier arn:aws:rds:us-east-1:123456789012:cluster:sample-cluster ^
   --region us-east-1
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
{
    "PendingMaintenanceActions": [
        {
            "ResourceIdentifier": "arn:aws:rds:us-
east-1:123456789012:cluster:sample-cluster",
            "PendingMaintenanceActionDetails": [
                {
                    "Description": "New feature",
                    "Action": "db-upgrade",
                    "ForcedApplyDate": "2019-02-25T21:46:00Z",
                    "AutoAppliedAfterDate": "2019-02-25T07:41:00Z",
                    "CurrentApplyDate": "2019-02-25T07:41:00Z"
                }
            ]
        }
    ]
}
```

Si el clúster tiene pendientes tareas de mantenimiento, continúe con los pasos que se indican en Actualización de un parche a la versión del motor de un clúster.

Actualización de un parche a la versión del motor de un clúster

En esta sección, explicaremos cómo implementar una actualización de parche mediante el AWS Management Console o el AWS CLI. Una actualización de parche es una actualización dentro de la misma versión del motor (por ejemplo, la actualización de una versión del motor 3.6 a una versión del motor 3.6 más reciente). Puede actualizarla inmediatamente o durante el próximo periodo de mantenimiento del clúster. Para determinar si el motor necesita una actualización, consulte Determinar el mantenimiento pendiente. Tenga en cuenta que, al aplicar la actualización, su clúster sufrirá algún tiempo de inactividad.

> **Note**
>
> Si está intentando actualizar desde una versión principal del motor a otra, como de la 3.6 a la 5.0, consulte Actualización local de la versión principal Amazon DocumentDB o Actualización del clúster de Amazon DocumentDB mediante AWS Database Migration Service. Una actualización local de la versión principal solo admite docdb 5.0 como versión del motor de destino.

Existen dos requisitos de configuración para obtener las actualizaciones de parches más recientes para la versión del motor de un clúster:

- El estado del clúster debe ser disponible.
- El clúster debe estar ejecutando una versión del motor más antigua.

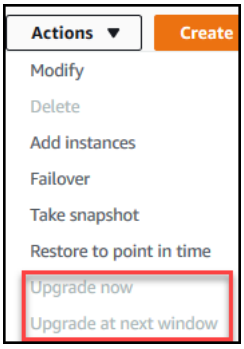
Using the AWS Management Console

El siguiente procedimiento actualiza los parches de la versión del motor de su clúster a la versión más reciente con la consola. Puede actualizarla inmediatamente o durante el próximo periodo de mantenimiento del clúster.

1. Inicie sesión en la consola AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, seleccione Clusters (Clústeres). En la lista de clústeres, elija el botón situado a la izquierda del clúster que desee actualizar. El estado del clúster debe ser disponible.

> **Tip**
>
> Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú
> (≡)
> en la esquina superior izquierda de la página.

3. En el menú Actions (Acciones), elija una de las opciones siguientes. Estas opciones de menú solo se pueden seleccionar si en el clúster elegido no se está ejecutando la última versión del motor.



   - Actualizar ahora: inicia inmediatamente el proceso de actualización. El clúster se quedará sin conexión durante un tiempo mientras se actualiza a la última versión del motor.
   - Actualizar en el siguiente periodo: inicia el proceso de actualización durante el próximo periodo de mantenimiento del clúster. El clúster se quedará sin conexión durante un tiempo mientras se actualiza a la última versión del motor.
4. Cuando se abra la ventana de confirmación, seleccione una de las siguientes opciones:
   - Actualizar: para actualizar el clúster a la última versión del motor de acuerdo con el plan elegido en el paso anterior.
   - Cancelar: para cancelar la actualización del motor del clúster y continuar con la versión actual del motor del clúster.

Using the AWS CLI

Puede aplicar actualizaciones de parches a su clúster mediante la `apply-pending-maintenance-action` operación AWS CLI y con los siguientes parámetros.

Parámetros

- **`--resource-identifier`**: obligatorio. El ARN del clúster de Amazon DocumentDB que va a actualizar.
- **`--apply-action`**: obligatorio. Se permiten los siguientes valores. Para actualizar la versión de su motor de clúster, utilice `db-upgrade`.
  - **`db-upgrade`**
  - **`system-update`**
- **`--opt-in-type`**: obligatorio. Se permiten los siguientes valores.
  - `immediate`: aplicar inmediatamente la acción de mantenimiento.
  - `next-maintenance`: aplicar la operación de mantenimiento durante el siguiente período de mantenimiento.
  - `undo-opt-in`: cancelar todas las solicitudes de alta `next-maintenance` existentes.

Example

En el siguiente ejemplo se actualiza la versión del motor de `sample-cluster` a la versión 4.0.0.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb apply-pending-maintenance-action \
   --resource-identifier arn:aws:rds:us-east-1:123456789012\:cluster:sample-cluster
 \
   --apply-action db-upgrade \
   --opt-in-type immediate
```

Para Windows:

```
aws docdb apply-pending-maintenance-action ^
   --resource-identifier arn:aws:rds:us-east-1:123456789012:cluster:sample-cluster ^
   --apply-action db-upgrade ^
   --opt-in-type immediate
```

El resultado de esta operación será similar a lo que se indica a continuación:

```
{
    "ResourcePendingMaintenanceActions": {
```

```
        "ResourceIdentifier": "arn:aws:rds:us-
east-1:444455556666:cluster:docdb-2019-01-09-23-55-38",
        "PendingMaintenanceActionDetails": [
            {
                "CurrentApplyDate": "2019-02-20T20:57:06.904Z",
                "Description": "Bug fixes",
                "ForcedApplyDate": "2019-02-25T21:46:00Z",
                "OptInStatus": "immediate",
                "Action": "db-upgrade",
                "AutoAppliedAfterDate": "2019-02-25T07:41:00Z"
            }
        ]
    }
}
```

Detener e iniciar un clúster de Amazon DocumentDB

La detención e inicio de los clústeres de Amazon DocumentDB puede ayudarle a administrar los costos de entornos de desarrollo y pruebas. En lugar de crear y eliminar clústeres y las instancias cada vez que utilice Amazon DocumentDB, puede detener temporalmente todas las instancias en el clúster cuando ya no son necesarias. A continuación, puede iniciarlos de nuevo cuando reanude sus pruebas.

Temas

- Información general de detención e inicio de un clúster
- Operaciones que puede realizar en un clúster detenido

Información general de detención e inicio de un clúster

Durante los periodos en los que no necesite un clúster de Amazon DocumentDB, puede detener todas las instancias de ese clúster a la vez. A continuación, puede volver a iniciar el clúster en cualquier momento que necesite usarlo. El inicio y la detención simplifican los procesos de configuración y eliminación de clústeres usados para desarrollo, pruebas o actividades similares que no requieren disponibilidad continua. Puede detener e iniciar un clúster con AWS Management Console o AWS CLI con una sola acción, independientemente del número de instancias que haya en el clúster.

Aunque el clúster se detenga, el volumen de almacenamiento del clúster permanece sin cambios. Solo se le cobrará el almacenamiento, las instantáneas manuales y el almacenamiento de la copia de seguridad automática dentro de su intervalo de retención especificado. No se le cobrarán las horas de ninguna instancia. Después de siete días, Amazon DocumentDB vuelve a iniciar automáticamente el clúster de base de datos para asegurarse de llevar a cabo las actualizaciones de mantenimiento necesarias. Cuando el clúster comience después de siete días, se le comenzará a cobrar las instancias en el clúster de nuevo. Cuando el clúster se detenga, no podrá consultar el volumen de almacenamiento, ya que la consulta requiere que las instancias estén disponibles.

Cuando se detiene un clúster de Amazon DocumentDB, ni el clúster ni sus instancias se pueden modificar en modo alguno. Esto incluye añadir o eliminar instancias o eliminar el clúster.

Using the AWS Management Console

El procedimiento siguiente le muestra cómo detener un clúster con una o varias instancias en un estado disponible o iniciar un clúster detenido.

Detención o inicio de un clúster de Amazon DocumentDB

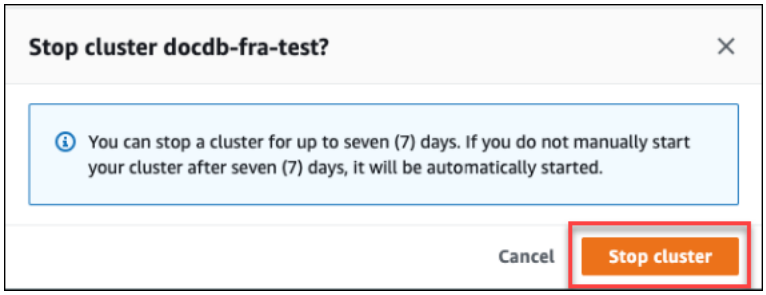
1. Inicie sesión en la consola AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, seleccione Clusters (Clústeres).

   > **Tip**
   >
   > Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú
   > (≡)
   > en la esquina superior izquierda de la página.

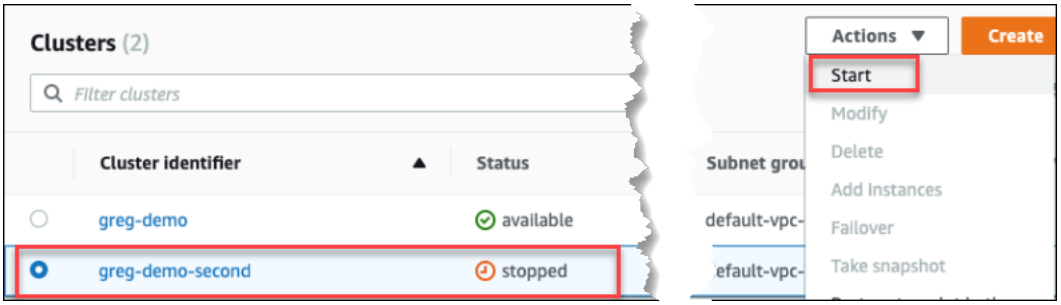
3. En la lista de clústeres, elija el botón situado a la izquierda del nombre del clúster que quiera detener o iniciar.
4. Elija Actions (Acciones) y, a continuación, elija la acción que desea realizar en el clúster.
   - Si desea detener el clúster y el clúster está disponible:
     a. Elija Detener.

Para evitar la activación del mecanismo de activación por error, la operación de detención para primero las instancias de réplica y, a continuación, la instancia principal.

b. En el cuadro de diálogo de confirmación, acepte que desea detener el clúster seleccionado Stop cluster (Detener clúster) o mantenga el clúster en ejecución mediante Cancel (Cancelar).



- Si desea iniciar el clúster y este se detiene, seleccione Start (Iniciar).



5. Monitorice el estado del clúster y sus instancias. Si ha iniciado el clúster, podrá volver a utilizar el clúster cuando este y sus instancias estén disponibles. Para obtener más información, consulte Determinar el estado de un clúster.

Using the AWS CLI

Los siguientes ejemplos de código le muestras cómo detener un clúster con una o varias instancias en un estado disponible o iniciar un clúster detenido.

Para detener un clúster con una o más instancias disponibles mediante la AWS CLI, utilice la `stop-db-cluster` operación. Para iniciar un clúster detenido, utilice la operación `start-db-cluster`. En ambas operaciones se utiliza el parámetro `--db-cluster-identifier`.

Parámetro

- **`--db-cluster-identifier`**: obligatorio. El nombre del clúster que detener e iniciar.

Example — Para detener un clúster mediante el AWS CLI

El siguiente código detiene el clúster `sample-cluster`. El clúster debe tener una o más instancias en un estado disponible.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb stop-db-cluster \
   --db-cluster-identifier sample-cluster
```

Para Windows:

```
aws docdb stop-db-cluster ^
   --db-cluster-identifier sample-cluster
```

Example — Para iniciar un clúster mediante el AWS CLI

El siguiente código inicia el clúster `sample-cluster`. El clúster debe estar detenido actualmente.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb start-db-cluster \
   --db-cluster-identifier sample-cluster
```

Para Windows:

```
aws docdb start-db-cluster ^
   --db-cluster-identifier sample-cluster
```

Operaciones que puede realizar en un clúster detenido

Mientras un clúster de Amazon DocumentDB esté detenido, puede realizar una point-in-time restauración en cualquier punto dentro del período de retención de copias de seguridad automatizado especificado. Para obtener más información sobre cómo realizar una point-in-time restauración, consulteRestaurar a un momento dado.

No se puede modificar la configuración de un clúster de Amazon DocumentDB ni de ninguna de sus instancias mientras el clúster esté detenido. Tampoco puede añadir ni quitar instancias del clúster, ni eliminar el clúster si todavía tiene alguna instancia asociada. Debe iniciar el clúster antes de realizar cualquier tarea administrativa de ese tipo.

Amazon DocumentDB aplica cualquier mantenimiento programado a su clúster detenido solo después de que se vuelva a iniciar. Después de siete días, Amazon DocumentDB inicia automáticamente un clúster detenido para que no se quede demasiado rezagado en su estado de mantenimiento. Cuando el clúster se reinicie, se le comenzará a cobrar las instancias en el clúster de nuevo.

Cuando un clúster está detenido, Amazon DocumentDB no realiza los copias de seguridad automatizadas ni amplía el período de retención de copia de seguridad.

Eliminar un clúster de Amazon DocumentDB

Puede eliminar un clúster de Amazon DocumentDB mediante el AWS Management Console o el. AWS CLI Para eliminar un clúster, el clúster debe tener el estado disponible y no debe tener ninguna instancia asociada a él. Si el clúster está detenido, inicie primero el clúster, espere a que el clúster esté disponible, y, a continuación, elimine el clúster. Para obtener más información, consulte Detener e iniciar un clúster de Amazon DocumentDB.

Protección contra eliminación

Para proteger su clúster contra la eliminación accidental, puede habilitar la protección contra eliminación. La protección contra eliminación se habilita de forma predeterminada cuando crea un clúster mediante la consola. Sin embargo, la protección contra eliminación está deshabilitada de forma predeterminada si crea un clúster con la AWS CLI.

Amazon DocumentDB aplica la protección contra eliminación para un clúster si realiza la operación de eliminación mediante la consola o la AWS CLI. Si la protección contra eliminación está habilitada, no podrá eliminar un clúster. Para eliminar un clúster con la protección contra eliminación habilitada, primero debe modificar el clúster y deshabilitar la protección contra eliminación.

Cuando use la consola con la protección contra eliminación habilitada en un clúster, no podrá eliminar la última instancia del clúster, ya que también se eliminará el clúster. Puede eliminar la última instancia de un clúster con protección contra eliminación con la AWS CLI. Sin embargo, el propio clúster sigue existiendo y se conservan los datos. Puede acceder a los datos mediante la creación de nuevas instancias para el clúster. Para obtener más información sobre cómo habilitar y deshabilitar la protección contra eliminación, consulte:

- Creación de un clúster de Amazon DocumentDB
- Modificación de un clúster de Amazon DocumentDB

Using the AWS Management Console

Para eliminar un clúster mediante el AWS Management Console, la protección de eliminación debe estar deshabilitada.

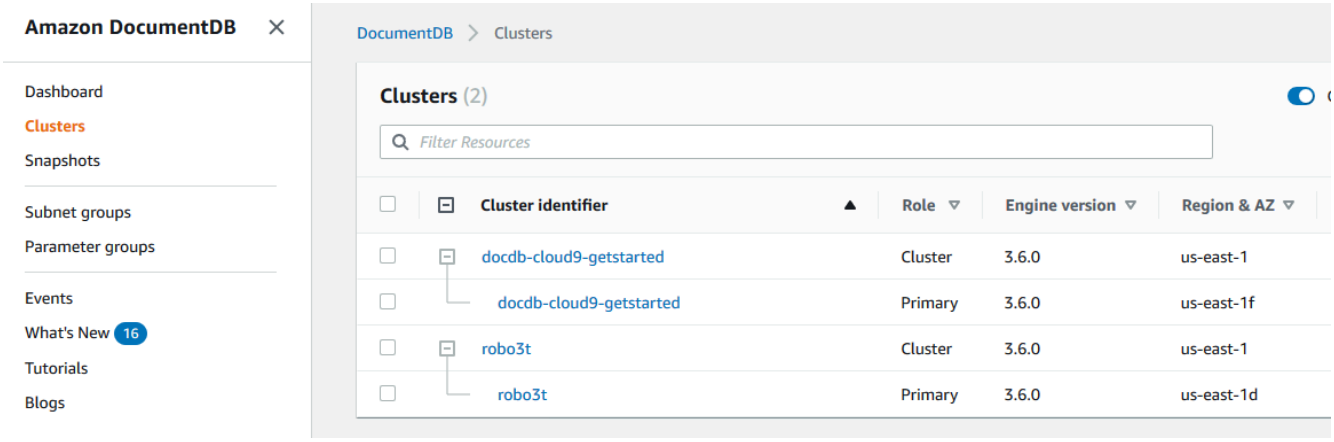
Para determinar si un clúster tiene habilitada la protección contra eliminación, realice el siguiente procedimiento:

1. Inicie sesión en la consola AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, seleccione Clusters (Clústeres).

> **Tip**
>
> Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú

(≡)
en la esquina superior izquierda de la página.

3. Tenga en cuenta que en el cuadro de navegación de clústeres, la columna Identificador de clústeres muestra tanto los clústeres como las instancias. Las instancias se muestran en clústeres, de forma similar a la siguiente captura de pantalla.



4. Elija el nombre del clúster y seleccione la pestaña Configuración. En la sección Detalles del clúster busque Protección contra eliminación. Si la protección contra eliminación está habilitada, modifique el clúster para deshabilitar la protección contra eliminación. Para obtener más información sobre la modificación de un clúster, consulte Modificación de un clúster de Amazon DocumentDB.

   Una vez que se deshabilite la protección contra eliminación, podrá eliminar el clúster.

Para eliminar un clúster:

1. En el panel de navegación, seleccione Clusters (Clústeres).
2. Compruebe la columna Instances (Instancias) para conocer si el clúster dispone de instancias. Para poder eliminar un clúster, debe eliminar todas sus instancias. Para obtener más información, consulte Eliminación de una instancia de Amazon DocumentDB .
3. Si su clúster dispone de instancias, realice uno de los siguientes pasos.
   - Si el clúster no tiene instancias, seleccione el botón situado a la izquierda del nombre del clúster y elija Acciones. En el menú desplegable, seleccione Eliminar. Complete el cuadro de diálogo Delete <cluster-name> (Eliminar <nombre de clúster>) y, a continuación, elija Delete (Eliminar).
   - Si el clúster tiene una o varias instancias, haga lo siguiente:

a. En el panel de navegación, seleccione Instancias.

b. Elimine cada una de las instancias del clúster. Cuando elimine la última instancia, el clúster también se eliminará. Para obtener información sobre la eliminación de instancias, consulte Eliminación de una instancia de Amazon DocumentDB .

La eliminación del clúster puede tardar varios minutos. Para monitorizar el estado del clúster, consulte Supervisión del estado de un clúster de Amazon DocumentDB.

Using the AWS CLI

No puede eliminar un clúster que tenga instancias asociadas. Para determinar qué instancias están asociadas al clúster, ejecute el comando `describe-db-clusters` y elimine todas las instancias del clúster. A continuación, si es necesario, deshabilite la protección contra eliminación de su clúster y, por último, elimine el clúster.

1. En primer lugar, elimine todas las instancias del clúster.

   Para determinar qué instancias necesita eliminar, ejecute el siguiente comando.

```
aws docdb describe-db-clusters \
    --db-cluster-identifier sample-cluster \
    --query 'DBClusters[*].
[DBClusterIdentifier,DBClusterMembers[*].DBInstanceIdentifier]'
```

   La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
[
    [
        "sample-cluster",
        [
            "sample-instance-1",
            "sample-instance-2"
        ]
    ]
]
```

   Si el clúster que desea eliminar tiene instancias, elimínelas como se muestra a continuación.

```
aws docdb delete-db-instance \
    --db-instance-identifier sample-instance
```

2. En segundo lugar, deshabilite la protección contra eliminación.

   El uso de AWS CLI para eliminar todas las instancias de un clúster no elimina el clúster. También debe eliminar el clúster, pero puede hacerlo solo si se deshabilita la protección contra eliminación.

   Para determinar si el clúster tiene la protección contra eliminación habilitada, ejecute el siguiente comando.

   > **Tip**
   >
   > Para ver el estado de la protección contra eliminación de todos los clústeres de Amazon DocumentDB, omita el parámetro `--db-cluster-identifier`.

```
aws docdb describe-db-clusters \
    --db-cluster-identifier sample-cluster \
    --query 'DBClusters[*].[DBClusterIdentifier,DeletionProtection]'
```

   La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
[
    [
        "sample-cluster",
        "true"
    ]
]
```

   Si el clúster tiene la protección contra eliminación habilitada, modifique el clúster y deshabilite la protección contra eliminación. Para deshabilitar la protección contra eliminación en el clúster, ejecute el siguiente comando.

```
aws docdb modify-db-cluster \
    --db-cluster-identifier sample-cluster \
    --no-deletion-protection \
```

```
    --apply-immediately
```

3. Por último, elimine el clúster.

   Una vez que la protección contra eliminación esté deshabilitada, podrá eliminar el clúster. Para eliminar un clúster, utilice la operación `delete-db-cluster` con los siguientes parámetros.

   - **`--db-cluster-identifier`**: obligatorio. El identificador del clúster que desee eliminar.
   - **`--final-db-snapshot-identifier`**: opcional. Si desea una instantánea final, debe incluir este parámetro con un nombre para la instantánea final. Debe incluir `--final-db-snapshot-identifier` o `--skip-final-snapshot`.

     Restricciones en la nomenclatura:

     - Debe tener [1-63] letras, números o guiones.
     - El primer carácter debe ser una letra.
     - No puede terminar por un guion ni contener dos guiones consecutivos.
     - Debe ser único para todos los clústeres de Amazon RDS, Amazon Neptune y Amazon DocumentDB por región. Cuenta de AWS
   - **`--skip-final-snapshot`**: opcional. Use este parámetro solo si no desea realizar una instantánea final antes de eliminar el clúster. El comportamiento predeterminado es realizar una instantánea final. Debe incluir `--final-db-snapshot-identifier` o `--skip-final-snapshot`.

   El siguiente AWS CLI código elimina el clúster `sample-cluster` con una instantánea final. La operación genera un error si hay las instancias asociadas al clúster o si está habilitada la protección contra eliminación.

   Example

   Para Linux, macOS o Unix:

   ```
   aws docdb delete-db-cluster \
       --db-cluster-identifier sample-cluster \
       --final-db-snapshot-identifier sample-cluster-final-snapshot
   ```

   Para Windows:

```
aws docdb delete-db-cluster ^
    --db-cluster-identifier sample-cluster ^
    --final-db-snapshot-identifier sample-cluster-final-snapshot
```

Example

El siguiente AWS CLI código elimina el clúster `sample-cluster` sin tomar una instantánea final.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb delete-db-cluster \
    --db-cluster-identifier sample-cluster \
    --skip-final-snapshot
```

Para Windows:

```
aws docdb delete-db-cluster ^
    --db-cluster-identifier sample-cluster ^
    --skip-final-snapshot
```

El resultado de la operación `delete-db-cluster` es el clúster que se va a eliminar.

La eliminación del clúster puede tardar varios minutos. Para monitorizar el estado del clúster, consulte Monitorización del estado de un clúster.

Escalado de clústeres de Amazon DocumentDB

Amazon DocumentDB le permite escalar el almacenamiento y la computación en los clústeres en función de sus necesidades. En esta sección se describe cómo puede utilizar el escalado de almacenamiento, el escalado de instancia y el escalado de lectura para administrar el rendimiento y el escalado de los clústeres e instancias de Amazon DocumentDB.

Temas

- Escalado del almacenamiento
- Escalado de instancia
- Escalado de lectura

- Escala de escritura

Escalado del almacenamiento

El almacenamiento de Amazon DocumentDB se escala automáticamente con los datos del volumen de clúster. A medida que crecen los datos, el almacenamiento del volumen de clúster aumenta en incrementos de 10 GiB hasta un máximo de 128 TiB.

Escalado de instancia

Puede escalar el clúster de base de datos de Amazon DocumentDB como considere necesario modificando la clase de instancia de base de datos para cada instancia de base de datos del clúster de base de datos. Amazon DocumentDB admite varias clases de instancias que están optimizadas para Amazon DocumentDB.

Para obtener más información, consulte Modificación de una instancia de base de datos de Amazon DocumentDB.

Escalado de lectura

Puede realizar el escalado de lectura de su clúster de Amazon DocumentDB creando un máximo de 15 réplicas de Amazon DocumentDB en el clúster. Cada réplica de Amazon DocumentDB devuelve los mismos datos del volumen de clúster con un retardo de réplica mínimo, normalmente menos de 100 milisegundos una vez que la instancia principal ha escrito una actualización. A medida que el tráfico de lectura aumenta, puede crear réplicas de Amazon DocumentDB adicionales y conectarlas directamente para distribuir la carga de lectura del clúster de base de datos. Las réplicas de Amazon DocumentDB no tienen que ser de la misma clase de instancia de base de datos que la instancia principal.

Para obtener más información, consulte Agregación de una instancia de Amazon DocumentDB a un clúster.

Para escalar las lecturas con Amazon DocumentDB, recomendamos que se conecte al clúster como conjunto de réplicas y distribuya las lecturas a las instancias de réplica mediante las funciones integradas de preferencias de lectura del controlador. Para obtener más información, consulte Conexión a Amazon DocumentDB como conjunto de réplicas.

Escala de escritura

Puede escalar la capacidad de escritura en el clúster de Amazon DocumentDB aumentando el tamaño de la instancia principal del clúster. En esta sección se proporcionan dos métodos para escalar la instancia principal del clúster en función de sus necesidades. La primera opción busca minimizar el impacto de la aplicación, pero requiere más pasos para completar. La segunda opción optimiza la simplicidad ya que tiene menos pasos, pero conlleva el inconveniente de tener más impacto potencial en la aplicación.

En función de la aplicación, puede elegir cuál de los enfoques siguientes es el mejor en su caso. Para obtener más información sobre los tamaños y costos de instancias disponibles, consulte la página Precios de Amazon DocumentDB.

1. Optimizar para obtener una alta disponibilidad y rendimiento: si se conecta al clúster en el modo de conjunto de réplicas (recomendado), puede utilizar el siguiente proceso para minimizar el impacto en la aplicación al escalar la instancia principal. Este método minimiza el impacto porque mantiene el clúster en alta disponibilidad o por encima de ella y los destinos de escalado de lectura se agregan al clúster como instancias, en lugar de actualizarse en su lugar.

   a. Agregue una o varias réplicas del tipo de instancia mayor al clúster (consulte ???). Se recomienda que todas las réplicas sean del mismo tipo de instancia o mayor que la principal. Esto evita una reducción involuntaria en el rendimiento de escritura al conmutar por error a un tipo de instancia más pequeño. Para la mayoría de los clientes, esto significa duplicar temporalmente el número de instancias de su clúster y, a continuación, eliminar las réplicas más pequeñas después de completar el escalado.

   b. Establezca el nivel de conmutación por error en todas las réplicas nuevas en prioridad cero, garantizando que una réplica del tipo de instancia más pequeño tenga la prioridad de conmutación por error más alta. Para obtener más información, consulte ???.

   c. Inicie una conmutación por error manual, que promoverá una de las nuevas réplicas para que sea la instancia principal. Para obtener más información, consulte ???.

      > **Note**
      >
      > Esto incurrirá en ~30 segundos de tiempo de inactividad para el clúster. Por favor, planifique en consecuencia.

   d. Elimine todas las réplicas de un tipo de instancia menor que la nueva instancia principal del clúster.

e. Vuelva a establecer el nivel de conmutación por error de todas las instancias en la misma prioridad (normalmente, esto significa volver a establecerlas en 1).

Como ejemplo, suponga que tiene un clúster que contiene actualmente tres instancias `r5.large` (una principal y dos réplicas) y desea escalar a un tipo de instancia `r5.xlarge`. Para ello, primero agregaría tres instancias de réplica `r5.xlarge` al clúster y, a continuación, establecería el nivel de conmutación por error de las nuevas réplicas `r5.xlarge` en cero. A continuación, iniciaría una conmutación por error manual (entendiendo que su aplicación experimentará ~30 segundos de tiempo de inactividad). Una vez completada la conmutación por error, eliminaría las tres instancias `r5.large` del clúster, dejando el clúster escalado a instancias `r5.xlarge`.

Para ayudar a optimizar los costos, las instancias de Amazon DocumentDB se facturan en incrementos de un segundo con un cargo mínimo de 10 minutos a partir de la implementación de un cambio de estado que se pueda facturar, como la creación, la modificación o la eliminación de una instancia. Para obtener más información, consulte Optimización de costes en la documentación de prácticas recomendadas.

2. Optimizar la simplicidad: este enfoque optimiza la simplicidad. No expande ni contrae el clúster, pero podría reducir temporalmente la capacidad de lectura.

   Es posible que al cambiar la clase de instancia de una réplica, la instancia deje de atender las solicitudes durante un breve período de tiempo, desde unos pocos segundos a menos de 30 segundos. Si se conecta al clúster en el modo de conjunto de réplicas (recomendado), esto reduciría su capacidad de lectura en una réplica (por ejemplo, hasta el 66 % de la capacidad en un clúster de 3 nodos o el 75 % de la capacidad en un clúster de 4 nodos, etc.) durante la operación de escalado.

   a. Escale una de las instancias de réplica del clúster. Para obtener más información, consulte Administración de clases de instancias.

   b. Espere hasta que la instancia esté disponible (consulte Supervisión del estado de un clúster de Amazon DocumentDB).

   > **Note**
   >
   > Esto incurrirá en ~30 segundos de tiempo de inactividad para el clúster. Por favor, planifique en consecuencia.

c. Continúe ejecutando los pasos 1 y 2 hasta que se hayan escalado todas las instancias de réplicas, una por una.

d. Iniciar una conmutación por error manual. Esto promoverá una de las réplicas para que sea la instancia principal. Para obtener más información, consulte Conmutación por error a Amazon DocumentDB.

> **Note**
>
> Esto provocará un tiempo de inactividad de hasta 30 segundos para el clúster, aunque suele llevar menos tiempo. Por favor, planifique en consecuencia.

e. Escale la anterior instancia principal (que ahora es una réplica).

Clonación de un volumen de clúster de base de datos de Amazon DocumentDB

Con la clonación de Amazon DocumentDB, puede crear un nuevo clúster que utilice el mismo volumen de clúster de Amazon DocumentDB y tenga los mismos datos que el original. El proceso está diseñado para ser rápido y rentable. El nuevo clúster con su volumen de datos asociado se conoce como clon. La creación de un clon es más rápido y más eficiente en el espacio que copiar físicamente los datos mediante una técnica diferente, como la restauración de una instantánea.

Amazon DocumentDB admite la creación de un clon aprovisionado de Amazon DocumentDB a partir de un clúster de Amazon DocumentDB aprovisionado. Cuando crea un clon con una configuración de implementación diferente a la de origen, el clon se crea con la versión secundaria más reciente del motor de base de datos Amazon DocumentDB.

Cuando crea clones a partir de sus clústeres de Amazon DocumentDB, los clones se crean en su cuenta, la misma cuenta que posee AWS el clúster de Amazon DocumentDB de origen.

Temas

- Información general de la clonación de Amazon DocumentDB
- Limitaciones de la clonación de Amazon DocumentDB
- Cómo funciona la clonación de Amazon DocumentDB
- Creación de un clon de Amazon DocumentDB

Información general de la clonación de Amazon DocumentDB

Amazon DocumentDB utiliza un copy-on-write protocolo para crear un clon. Este mecanismo utiliza un espacio adicional mínimo para crear un clon inicial. Cuando se crea el clon por primera vez, Amazon DocumentDB guarda una sola copia de los datos que utiliza el clúster de base de datos de Amazon DocumentDB de origen y el nuevo clúster de base de datos de Amazon DocumentDB (clonado). El almacenamiento adicional solo se asigna cuando el clúster de base de datos de Amazon DocumentDB de origen o el clon del clúster de base de datos de Amazon DocumentDB realizan cambios en los datos (en el volumen de almacenamiento de Amazon DocumentDB). Para obtener más información sobre el copy-on-write protocolo, consulteCómo funciona la clonación de Amazon DocumentDB.

La clonación de Amazon DocumentDB es especialmente útil para configurar rápidamente entornos de prueba mediante sus datos de producción, sin riesgo de corrupción de datos. Puede utilizar clones para muchos tipos de aplicaciones de corta duración, como las siguientes:

- Experimente con cambios potenciales (por ejemplo, cambios de esquema y cambios de grupo de parámetros) para evaluar todos los impactos.
- Realice operaciones intensivas de carga de trabajo, como exportar datos o ejecutar consultas analíticas en el clon.
- Cree una copia del clúster de base de datos de producción para desarrollo, pruebas u otros fines.

Puede crear más de un clon desde el mismo clúster de base de datos de Amazon DocumentDB. También puede crear varios clones desde otro clon.

Tras crear un clon de Amazon DocumentDB, puede configurar las instancias de Amazon DocumentDB de forma diferente a la del clúster de Amazon DocumentDB de origen. Por ejemplo, es posible que no necesite un clon con fines de desarrollo para cumplir con los mismos requisitos de alta disponibilidad que el clúster de base de datos Amazon DocumentDB de producción de origen. En este caso, puede configurar el clon con una única instancia de base de datos de Amazon DocumentDB en lugar de las múltiples instancias de base de datos utilizadas por el clúster de base de datos de Amazon DocumentDB.

Cuando termine de utilizar el clon para realizar pruebas, desarrollo u otros fines, puede eliminarlo.

Limitaciones de la clonación de Amazon DocumentDB

La clonación de Amazon DocumentDB tiene las siguientes limitaciones:

- Puede crear tantos clones como desee, hasta el número máximo de clústeres de base de datos permitido en la Región de AWS. No obstante, después de crear 15 clones, el siguiente es una copia completa. La operación de clonación actúa como una point-in-time recuperación.
- No puede crear un clon en una AWS región diferente del clúster de Amazon DocumentDB de origen.
- No se puede crear un clon desde un clúster de base de datos de Amazon DocumentDB que no tiene instancias de base de datos. Solo se pueden clonar clústeres de base de datos de Amazon DocumentDB que tengan al menos una instancia de base de datos.
- Se puede crear un clon en una nube privada virtual (VPC) diferente de la del clúster de base de datos de Amazon DocumentDB. Sin embargo, las subredes de esas VPC deben estar asignadas al mismo conjunto de zonas de disponibilidad.

Cómo funciona la clonación de Amazon DocumentDB

La clonación de Amazon DocumentDB funciona en la capa de almacenamiento de un clúster de Amazon DocumentDB. Utiliza un copy-on-writeprotocolo que es rápido y ahorra espacio en cuanto al soporte duradero subyacente que soporta el volumen de almacenamiento de Amazon DocumentDB. Puede obtener más información sobre volúmenes de clúster de Amazon DocumentDB en Administración de clústeres de Amazon DocumentDB.

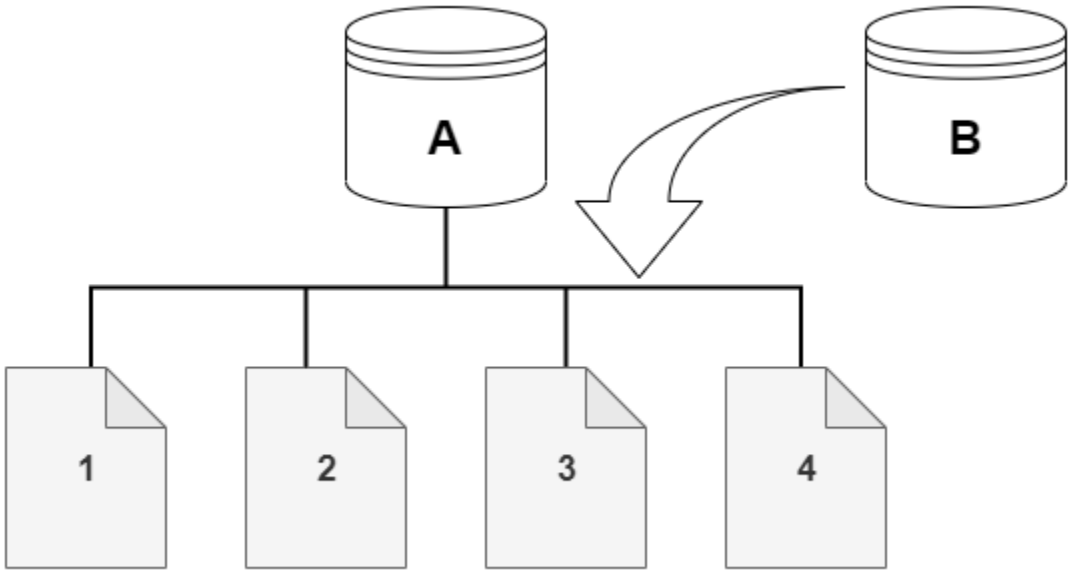
Temas

- Comprensión del protocolo copy-on-write
- Eliminación de un volumen del clúster de origen

Comprensión del protocolo copy-on-write

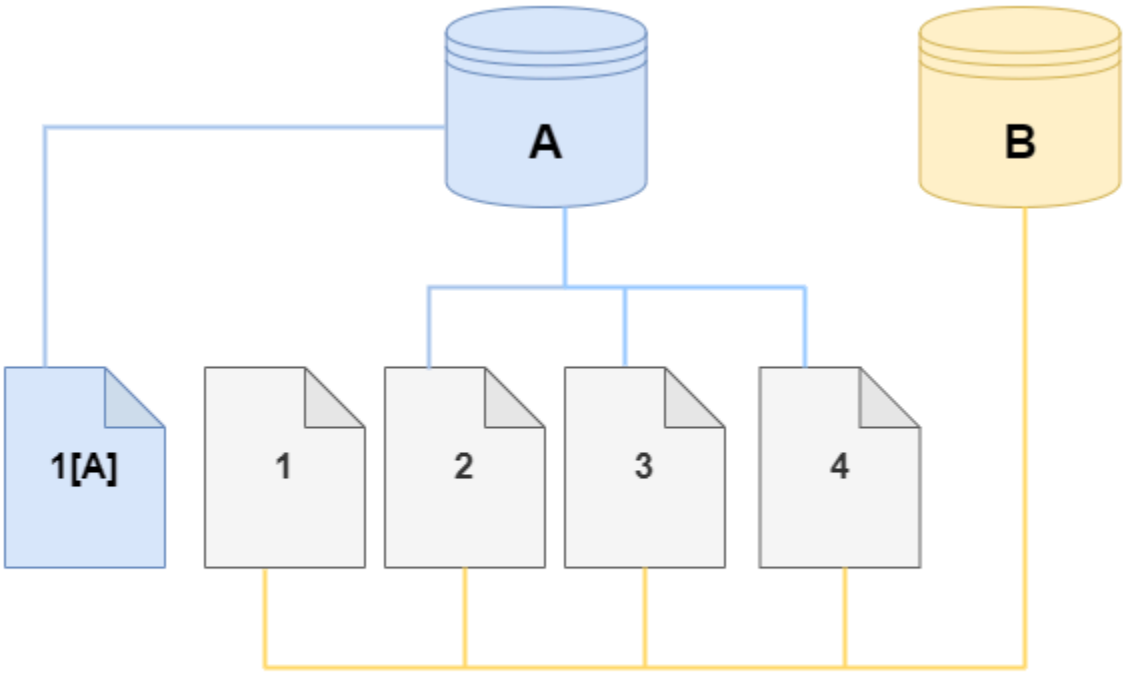
Un clúster de Amazon DocumentDB almacena datos en páginas en el volumen de almacenamiento de Amazon DocumentDB subyacente.

Por ejemplo, en el siguiente diagrama puede encontrar un clúster de base de datos de Amazon DocumentDB (A) que tiene cuatro páginas de datos, 1, 2, 3 y 4. Imagine que un clon, B, se crea desde del clúster de base de datos de Amazon DocumentDB. Cuando se crea el clon, no se copian datos. Más bien, el clon apunta al mismo conjunto de páginas que el clúster de base de datos de Amazon DocumentDB de origen.

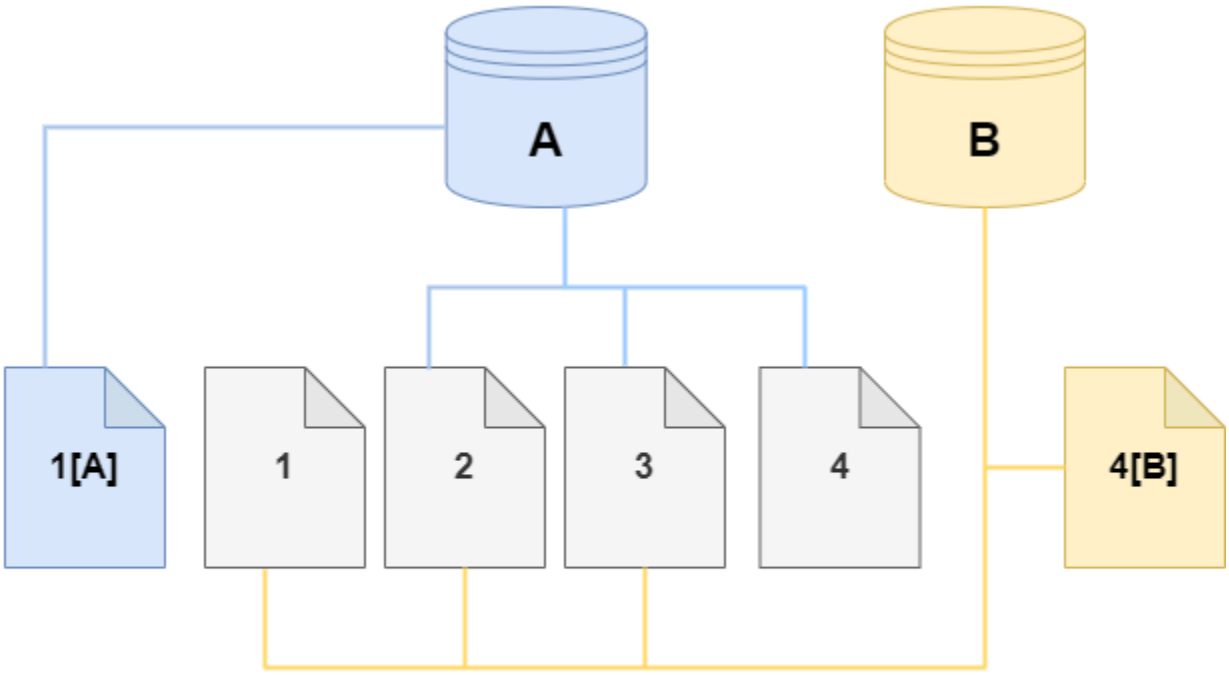


Cuando se crea el clon, generalmente no se necesita almacenamiento adicional. El copy-on-write protocolo utiliza el mismo segmento en el medio de almacenamiento físico que el segmento de origen. Solo se requiere almacenamiento adicional si la capacidad del segmento de origen no es suficiente para todo el segmento de clones. Si ese es el caso, el segmento de origen se copia en otro dispositivo físico.

En los siguientes diagramas, puede encontrar un ejemplo del copy-on-write protocolo en acción que utiliza el mismo clúster A y su clon, B, como se muestra anteriormente. Supongamos que realiza un cambio en su clúster de base de datos de Amazon DocumentDB (A) que da lugar a un cambio en los datos almacenados en la página 1. En lugar de escribir en la página original 1, Amazon DocumentDB crea una nueva página 1 [A]. El volumen del clúster de base de datos de Amazon DocumentDB para el clúster (A) ahora apunta a la página 1 [A], 2, 3 y 4, mientras que el clon (B) sigue haciendo referencia a las páginas originales.



En el clon, se realiza un cambio en la página 4 del volumen de almacenamiento. En lugar de escribir en la página original 4, Amazon DocumentDB crea una nueva página 4 [B]. El clon ahora apunta a las páginas 1, 2, 3 y a la página 4 [B], mientras que el clúster (A) continúa apuntando a 1 [A], 2, 3 y 4.



A medida que se producen más cambios a lo largo del tiempo en el clon y el volumen del clúster de base de datos de Amazon DocumentDB de origen, necesitará cada vez más almacenamiento para capturar y almacenar los cambios.

Eliminación de un volumen del clúster de origen

Cuando elimina un volumen del clúster de origen que tiene uno o más clones asociados, los clones no se ven afectados. Los clones siguen apuntando a las páginas que antes pertenecían al volumen del clúster de origen.

Creación de un clon de Amazon DocumentDB

Puede crear un clon en la misma AWS cuenta que el clúster de Amazon DocumentDB de origen. Para ello, puede utilizar los procedimientos siguientes AWS Management Console o AWS CLI los siguientes.

Al utilizar la clonación de Amazon DocumentDB, puede crear un clon de clúster de Amazon DocumentDB aprovisionado a partir de un clúster de Amazon DocumentDB aprovisionado.

Using the AWS Management Console

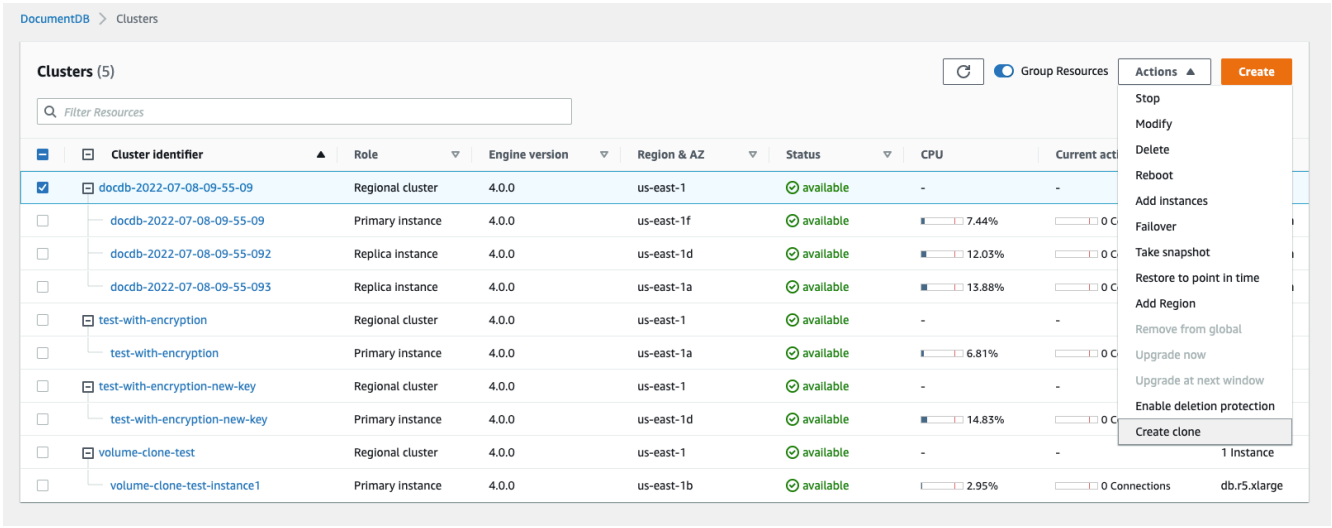
El siguiente procedimiento describe cómo clonar un clúster de Amazon DocumentDB usando la AWS Management Console.

Crear un clon con los AWS Management Console resultados de un clúster de Amazon DocumentDB con una instancia de Amazon DocumentDB.

Estas instrucciones se aplican a los clústeres de bases de datos que pertenecen a la misma AWS cuenta que está creando el clon. El clúster de base de datos debe ser propiedad de la misma AWS cuenta, ya que Amazon DocumentDB no admite la clonación entre cuentas.

Para crear un clon de un clúster de base de datos propiedad de su AWS cuenta mediante el AWS Management Console

1. Inicie sesión en la consola AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, seleccione Clusters (Clústeres).
3. Elija su clúster de base de datos de Amazon DocumentDB de la lista y para Acciones, elija Crear clon.

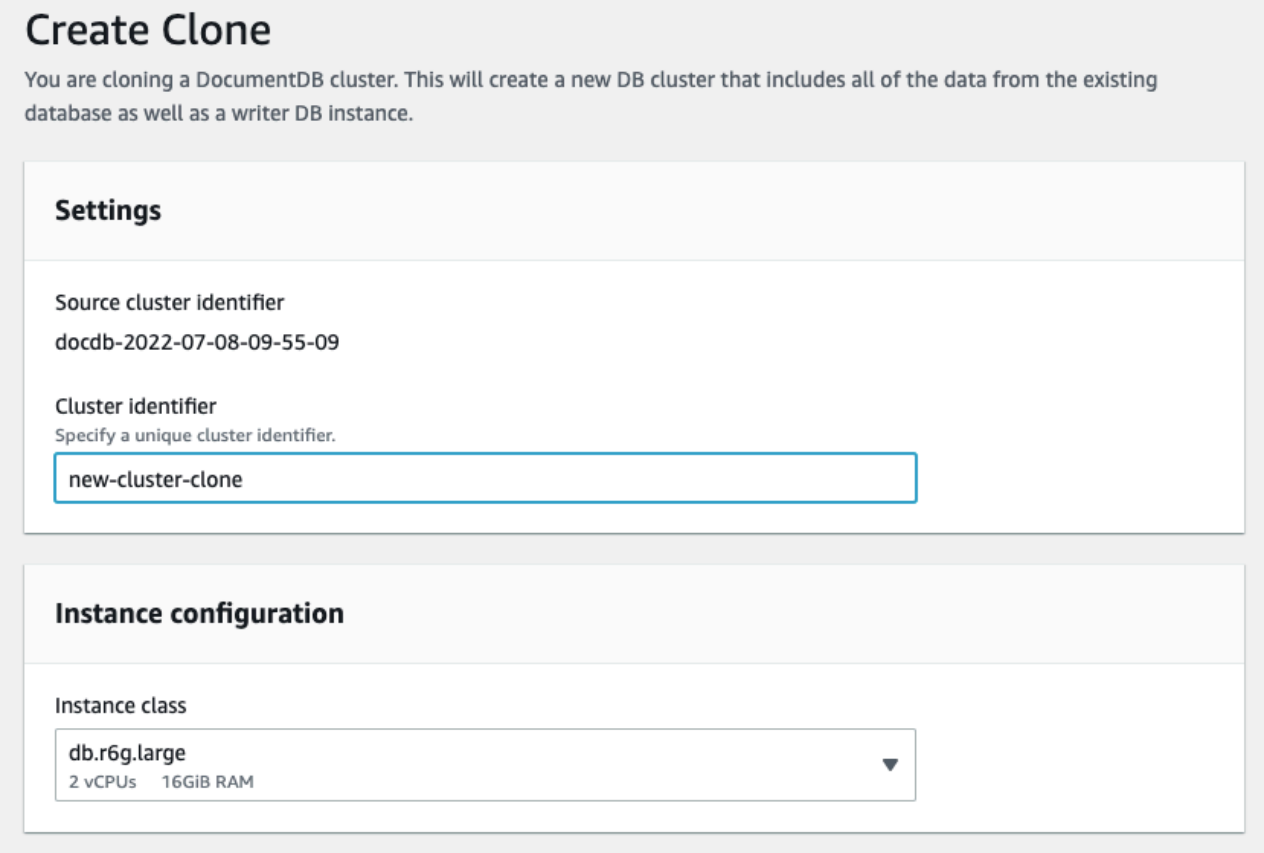


Se abre la página Crear clon, donde puede configurar un Identificador de clúster y una Clase de instancia, y otras opciones para el clon del clúster de Amazon DocumentDB.

4. En la sección Settings, realice lo siguiente:

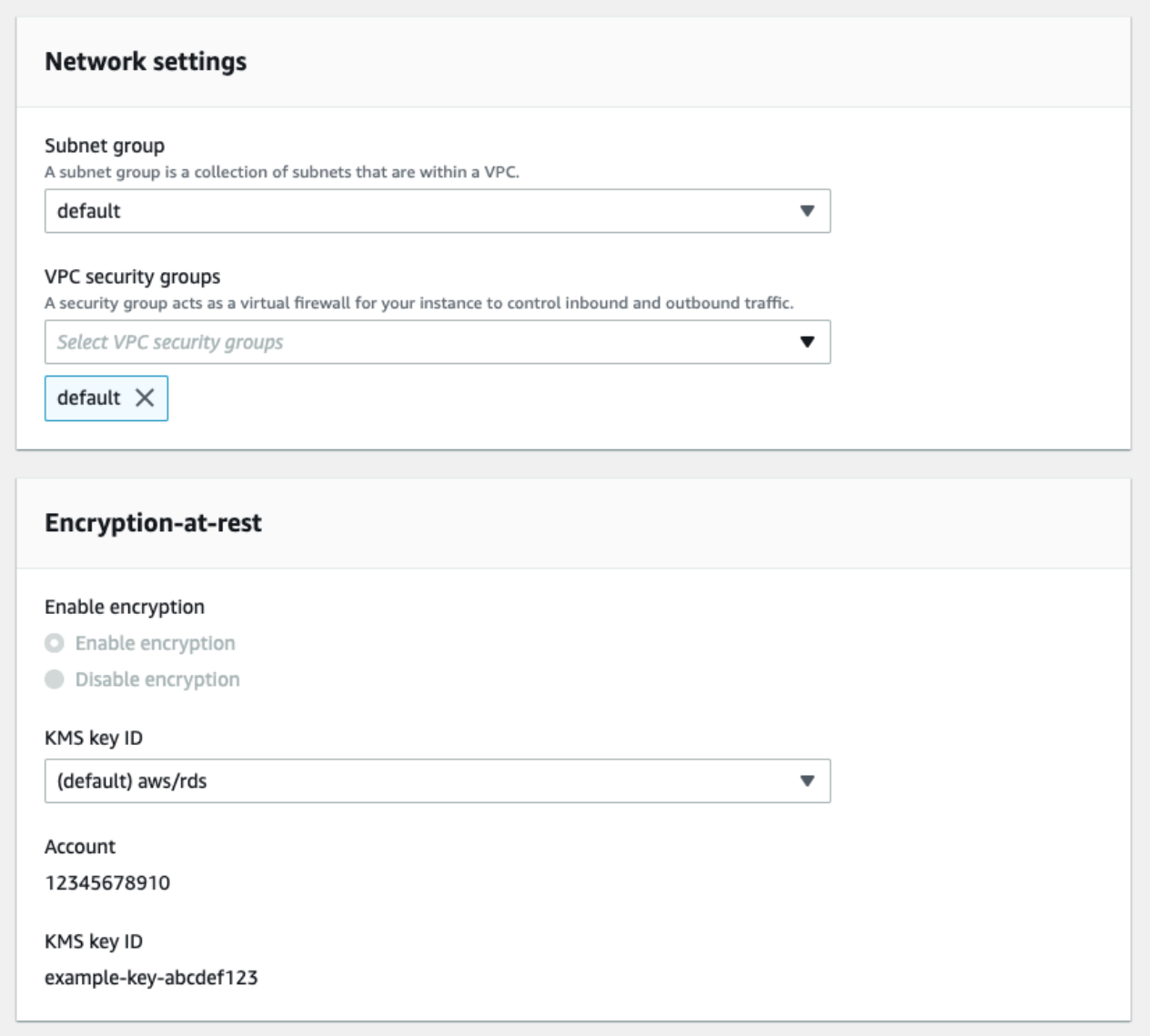
   a. Para el identificador de clúster de base de datos, ingrese el nombre que desea dar a su clúster de base de datos de Amazon DocumentDB clonado.

b. Para la Configuración de instancias, seleccione una Clase de instancia adecuada para su clúster clonado de Amazon DocumentDB.

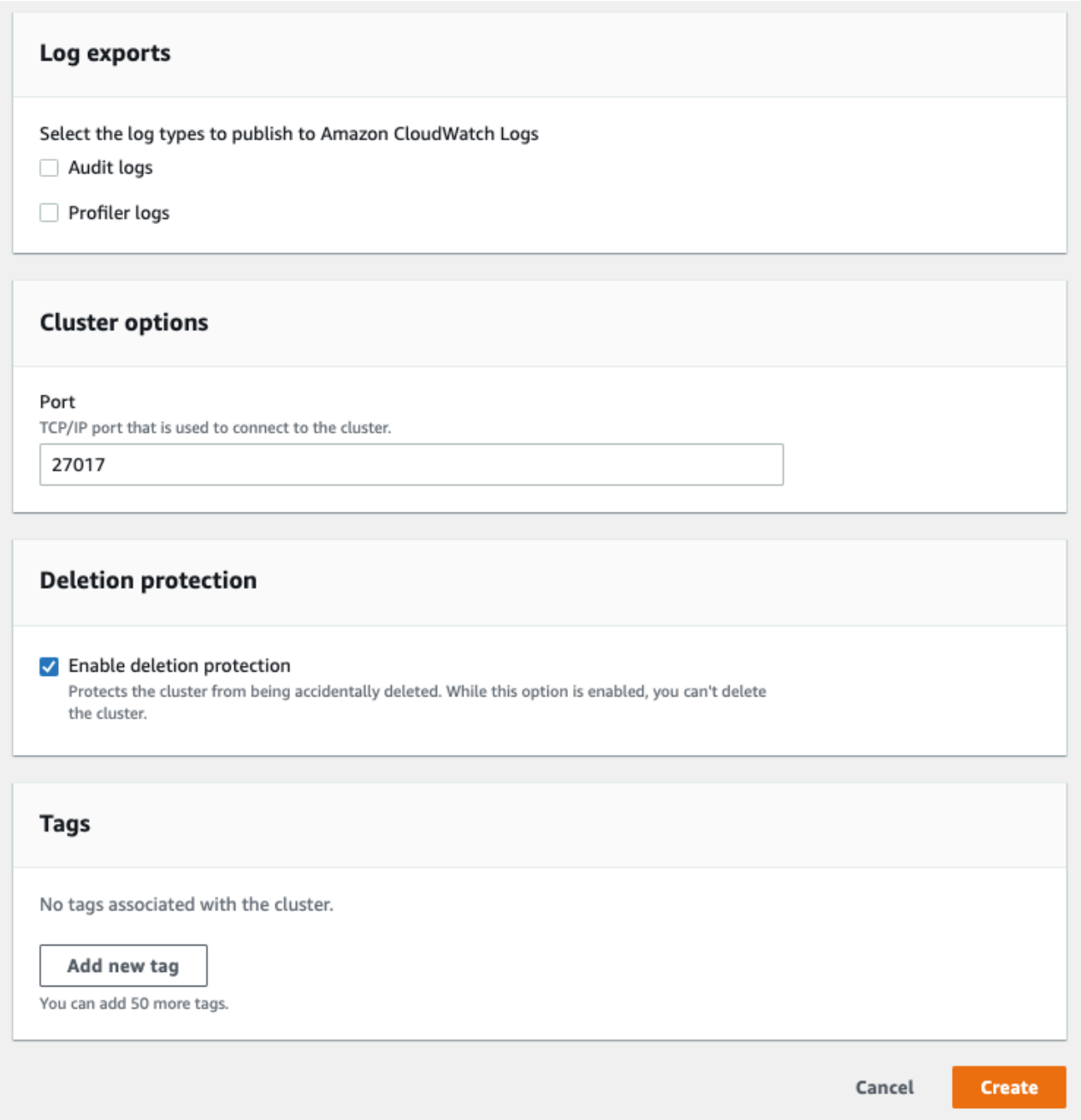


c. En la Configuración de red, elija un Grupo de subredes para su caso de uso y los grupos de seguridad de VPC asociados.

d. En el caso de E ncryption-at-rest, si el clúster de origen (el clúster que se está clonando) tiene el cifrado activado, el clúster clonado también debe tener el cifrado activado. Si se da este escenario, las opciones de Habilitar el cifrado aparecen atenuadas (deshabilitadas), pero con la opción Habilitar el cifrado seleccionada. Por el contrario, si el clúster de origen no tiene el cifrado habilitado, están disponibles las opciones de Habilitar el cifrado y puede elegir habilitar o deshabilitar el cifrado.



e. Complete la nueva configuración del clon del clúster seleccionando el tipo de registros que desea exportar (opcional), introduciendo un puerto específico utilizado para conectarse al clúster y habilitando la protección contra la eliminación accidental del clúster (esta opción está habilitada de forma predeterminada).



f. Termine de ingresar todos los ajustes para su clon de clúster de base de datos de Amazon DocumentDB. Para obtener más información sobre la configuración del clúster y de la instancia de base de datos de Amazon DocumentDB, consulte Administración de clústeres de Amazon DocumentDB.

5. Seleccione Crear clon para lanzar el clon de Amazon DocumentDB del clúster de Amazon DocumentDB que haya elegido.

Cuando se crea el clon, aparece junto con los otros clústeres de base de datos de Amazon DocumentDB en la sección Bases de datos de la consola y muestra su estado actual. Su clon está listo para utilizar cuando su estado es Available (Disponible).

Using the AWS CLI

El uso de AWS CLI para clonar el clúster de Amazon DocumentDB implica un par de pasos.

El `restore-db-cluster-to-point-in-time` AWS CLI comando que utiliza da como resultado un clúster de Amazon DocumentDB vacío con 0 instancias de Amazon DocumentDB. Es decir, el comando restaura solo el clúster de base de datos de Amazon DocumentDB, no las instancias de base de datos de dicho clúster. Lo hace por separado después de que el clon está disponible. Los dos pasos en el proceso son los siguientes:

1. Cree el clon mediante el comando restore-db-cluster-to- point-in-time CLI. Los parámetros que utiliza con este comando controlan el tipo de capacidad y otros detalles del clúster vacío (clon) de base de datos de Amazon DocumentDB que se está creando.
2. Cree la instancia de Amazon DocumentDB para el clon mediante el comando create-db-instanceCLI para volver a crear la instancia de Amazon DocumentDB en el clúster de Amazon DocumentDB restaurado.

Los comandos siguientes asumen que AWS CLI está configurado con su AWS región como predeterminada. Este enfoque le ahorra pasar el nombre de `--region` en cada uno de los comandos. Para obtener más información, consulte Configuración de la AWS CLI. También puede especificar la `--region` en cada uno de los comandos de la CLI que siguen.

Creación del clon

Los parámetros específicos que se pasan al comando `restore-db-cluster-to-point-in-time` de la CLI varían. Lo que pase dependerá del tipo de clon que desea crear.

Utilice el siguiente procedimiento para crear un clon de Amazon DocumentDB aprovisionado a partir de un clúster de Amazon DocumentDB aprovisionado.

Creación de un clon del mismo modo de motor que el clúster de base de datos de Amazon DocumentDB de origen

- Utilice el comando `restore-db-cluster-to-point-in-time` de la CLI y especifique los valores para los siguientes parámetros:

- `--db-cluster-identifier`: elija un nombre significativo para su clon. Se asigna un nombre al clon cuando se utiliza el comando restore-db-cluster-to- point-in-time CLI.
- `--restore-type`: utilice `copy-on-write` para crear un clon del clúster de base de datos de origen. Sin este parámetro, `restore-db-cluster-to-point-in-time` restaura el clúster de base de datos de Amazon DocumentDB en lugar de crear un clon. El valor predeterminado para `restore-type` es `full-copy`.
- `--source-db-cluster-identifier`: utilice el nombre del clúster de base de datos de Amazon DocumentDB de origen que desea clonar.
- `--use-latest-restorable-time`: este valor apunta a los datos de volumen restaurables más recientes para el clon. Este parámetro es obligatorio para `restore-type copy-on-write`, pero no se puede utilizar `restore-to-time parameter` con él.

El siguiente ejemplo crea un clon del clúster de denominado `my-clone` desde un clúster denominado `my-source-cluster`.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb restore-db-cluster-to-point-in-time \
    --source-db-cluster-identifier my-source-cluster \
    --db-cluster-identifier my-clone \
    --restore-type copy-on-write \
    --use-latest-restorable-time
```

Para Windows:

```
aws docdb restore-db-cluster-to-point-in-time ^
    --source-db-cluster-identifier my-source-cluster ^
    --db-cluster-identifier my-clone ^
    --restore-type copy-on-write ^
    --use-latest-restorable-time
```

El comando devuelve el objeto JSON que contiene detalles del clon. Compruebe que su clúster de base de datos clonado está disponible antes de intentar crear la instancia de base de datos para su clon. Para obtener más información, consulte Comprobar el estado y obtener detalles del clon a continuación:

Comprobación del estado y obtención de detalles del clon

Puede utilizar el siguiente comando para verificar el estado del clúster de base de datos vacío recién creado.

```
$ aws docdb describe-db-clusters --db-cluster-identifier my-clone --query '*[].
[Status]' --output text
```

O bien, puede obtener el estado y los demás valores que necesita para crear la instancia de base de datos para el clon mediante la siguiente AWS CLI consulta:

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb describe-db-clusters --db-cluster-identifier my-clone \
  --query '*[].{Status:Status,Engine:Engine,EngineVersion:EngineVersion}'
```

Para Windows:

```
aws docdb describe-db-clusters --db-cluster-identifier my-clone ^
  --query "*[].{Status:Status,Engine:Engine,EngineVersion:EngineVersion}"
```

Esta consulta devuelve un resultado similar al siguiente:

```
[
  {
        "Status": "available",
        "Engine": "docdb",
        "EngineVersion": "4.0.0",
    }
]
```

Creación de la instancia de Amazon DocumentDB para su clon

Utilice el comando create-db-instanceCLI para crear la instancia de base de datos para el clon.

El parámetro `--db-instance-class` se utiliza sólo para clústeres de base de datos aprovisionados de Amazon DocumentDB.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb create-db-instance \
    --db-instance-identifier my-new-db \
    --db-cluster-identifier my-clone \
```

```
    --db-instance-class  db.r5.4xlarge \
    --engine docdb
```

Para Windows:

```
aws docdb create-db-instance ^
    --db-instance-identifier my-new-db ^
    --db-cluster-identifier my-clone ^
    --db-instance-class  db.r5.4xlarge ^
    --engine docdb
```

Parámetros para utilizar durante la clonación

En la siguiente tabla se resumen los diversos parámetros utilizados con `restore-db-cluster-to-point-in-time` para clonar clústeres de base de datos de Amazon DocumentDB.

Parámetro	Descripción
--source-db-cluster-identifier	Utilice el nombre del clúster de base de datos de Amazon DocumentDB de origen que desea clonar.
--db-cluster-identifier	Elija un nombre significativo para su clon. Asigne un nombre a su clon con el comando `restore-db-cluster-to-point-in-time`. A continuación, pase este nombre al comando `create-db-instance` .
—restore-type	Especifique `copy-on-write` como el `--restore-type` para crear un clon del clúster de base de datos de origen en lugar de restaurar el clúster de base de datos de Amazon DocumentDB de origen.
--use-latest-restorable-time	Este valor apunta a los datos de volumen restaurables más recientes para el clon.

Descripción de la tolerancia a errores del clúster de Amazon DocumentDB

Los clústeres de Amazon DocumentDB ofrecen tolerancia a errores por diseño. El volumen de cada clúster abarca varias zonas de disponibilidad en una sola Región de AWS, y cada zona de

disponibilidad contiene una copia de los datos de volumen del clúster. Esta funcionalidad significa que el clúster puede tolerar un error de una zona de disponibilidad sin perder datos y con tan solo una interrupción breve del servicio.

Si se produce un error en la instancia principal de un clúster de base de datos, Amazon DocumentDB conmuta automáticamente a una nueva instancia principal de una de las dos formas siguientes:

- Promocionando una réplica de Amazon DocumentDB existente a la nueva instancia principal elegida en función de la configuración del nivel de promoción de cada réplica y, a continuación, creando una que sustituya a la anterior principal. Una conmutación por error a la instancia de réplica suele tardar menos de 30 segundos. Las operaciones de lectura y escritura pueden sufrir breves interrupciones durante este período. Para aumentar la disponibilidad de su clúster de base de datos, es recomendable que cree al menos una o varias réplicas de Amazon DocumentDB en dos o más zonas de disponibilidad diferentes.
- Creando una nueva instancia principal. Esto solo ocurre si no tiene una instancia de réplica en el clúster y puede tardar unos minutos en completarse.

Si el clúster tiene una o varias réplicas de Amazon DocumentDB, se promueve una réplica de Amazon DocumentDB a instancia principal durante un evento de error. Un evento de error provoca una interrupción breve durante la cual las operaciones de lectura y escritura generan errores con una excepción. Sin embargo, el servicio se suele restaurar en menos de 120 segundos y, en muchos casos, en menos de 60 segundos. Para aumentar la disponibilidad de su clúster de base de datos, es recomendable que cree al menos una o varias réplicas de Amazon DocumentDB en dos o más zonas de disponibilidad diferentes.

Puede personalizar el orden en que se promueven las réplicas de Amazon DocumentDB a instancia principal tras un error mediante la asignación de una prioridad a cada réplica. Las prioridades van desde 0 para la prioridad más alta hasta 15 para la más baja. Si la instancia principal experimenta un error, la réplica de Amazon DocumentDB que tenga la máxima prioridad pasará a ser la instancia principal. Puede modificar la prioridad de una réplica de Amazon DocumentDB en cualquier momento. Al modificar la prioridad, no se activa una conmutación por error. Puede usar la operación `modify-db-instance` con el parámetro `--promotion-tier`. Para obtener más información acerca de cómo personalizar la prioridad de conmutación por error de una instancia, consulte Conmutación por error a Amazon DocumentDB.

Puede haber más de una réplica de Amazon DocumentDB con la misma prioridad, lo que genera niveles de promoción. Si dos o más réplicas de Amazon DocumentDB comparten la misma prioridad, pasará a ser la instancia principal la réplica que tiene un tamaño mayor. Si dos o más réplicas

de Amazon DocumentDB tienen la misma prioridad y el mismo tamaño, se promueve una réplica arbitraria del mismo nivel de promoción.

Si el clúster no contiene ninguna réplica de Amazon DocumentDB, la instancia principal se vuelve a crear durante un evento de error. Un evento de error provoca una interrupción durante la cual las operaciones de lectura y escritura generan errores con una excepción. El servicio se restaura cuando se crea la nueva instancia principal, un proceso que normalmente dura menos de 10 minutos. Promover una réplica de Amazon DocumentDB a instancia principal es mucho más rápido que crear una nueva instancia principal.

Gestión de instancia de Amazon DocumentDB

Los siguientes temas proporcionan información que le ayudarán a administrar sus instancias de Amazon DocumentDB. Incluyen detalles sobre las clases y los estados de instancias, y cómo crear, eliminar y modificar una instancia.

Temas

- Administración de clases de instancias
- Determinación del estado de una instancia
- Ciclo de vida de instancia de Amazon DocumentDB

Administración de clases de instancias

La clase de instancia de base de datos determina la capacidad de cómputo y de memoria de una instancia de Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB). La clase de instancia que necesita depende de la potencia de procesamiento y de los requisitos de memoria.

Amazon DocumentDB admite las familias de clases de instancias R4, R5, R6G, T3 y T4G. Se trata de clases de instancias de la generación actual que se han optimizado para las aplicaciones que hacen un uso intensivo de la memoria. Para conocer las especificaciones de estas clases, consulte Especificaciones de clases de instancias.

Temas

- Determinación de la clase de una instancia
- Cambio de la clase de una instancia
- Clases de instancias admitidas por región

- Especificaciones de clases de instancias

Determinación de la clase de una instancia

Para determinar la clase de una instancia, puedes usar la `describe-db-instances` AWS CLI operación AWS Management Console o.

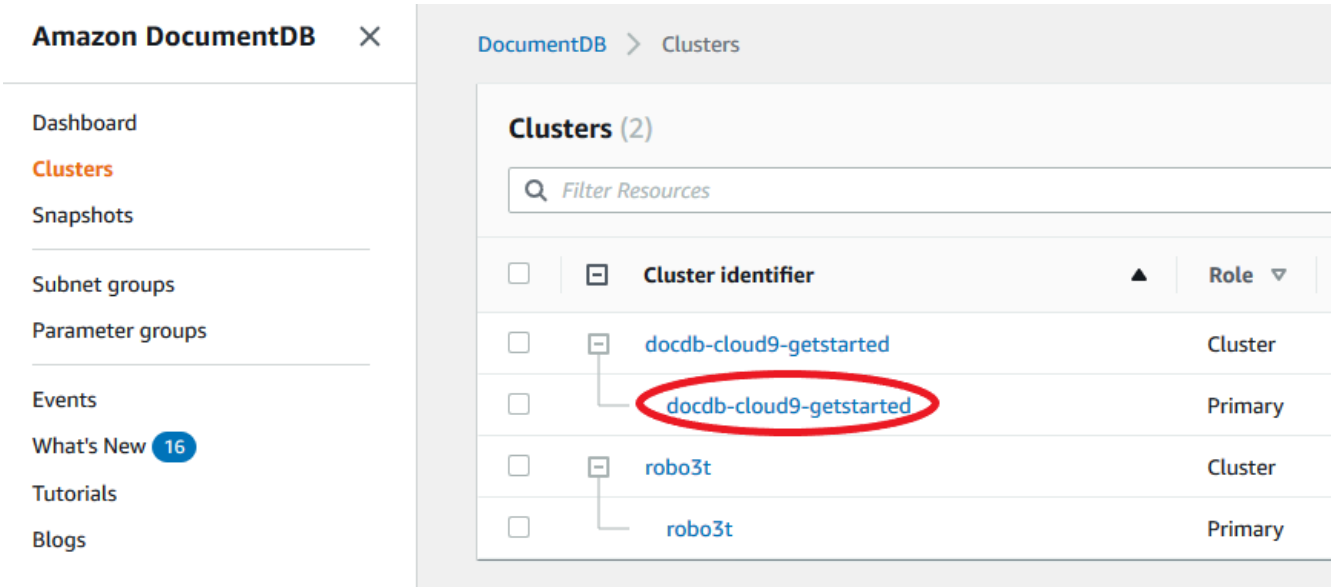
Using the AWS Management Console

Para determinar la clase de instancia de las instancias del clúster, complete los siguientes pasos en la consola.

1. Inicie sesión en la consola AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. Para encontrar la instancia que le interesa, elija Clústeres en el panel de navegación.

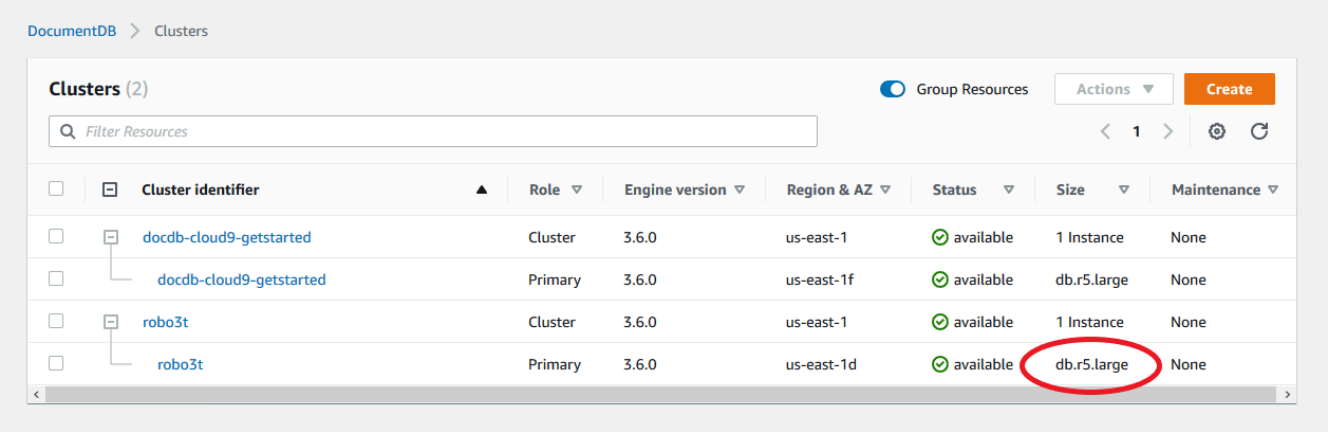
> **Tip**
>
> Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú
> (≡)
> en la esquina superior izquierda de la página.

3. En el cuadro de navegación de clústeres, verá la columna Identificador del clúster. Las instancias se muestran en clústeres, de forma similar a la siguiente captura de pantalla.



4. En la lista de instancias, expande el clúster para encontrar las instancias que le interesan. Encuentre la instancia que desee. A continuación, fíjese en la columna Tamaño de la fila correspondiente a la instancia.

   En la imagen siguiente, la clase de la instancia `robo3t` es `db.r5.4xlarge`.



Using the AWS CLI

Para determinar la clase de una instancia mediante el AWS CLI, utilice la `describe-db-instances` operación con los siguientes parámetros.

- **`--db-instance-identifier`**: opcional. Especifica la instancia para la que desea encontrar la clase de instancia. Si se omite este parámetro, `describe-db-instances` devuelve una descripción para un máximo de 100 instancias.
- **`--query`**: opcional. Especifica los miembros de la instancia que se van a incluir en los resultados. Si se omite este parámetro, se devuelven todos los miembros de la instancia.

Example

En el siguiente ejemplo se busca el nombre y la clase de la instancia para la instancia `sample-instance-1`.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb describe-db-instances \
    --query 'DBInstances[*].[DBInstanceIdentifier,DBInstanceClass]' \
    --db-instance-identifier sample-instance-1
```

Para Windows:

```
aws docdb describe-db-instances ^
    --query 'DBInstances[*].[DBInstanceIdentifier,DBInstanceClass]' ^
    --db-instance-identifier sample-instance-1
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
[
    [
        "sample-instance-1",
        "db.r5.large"
    ]
```

Example

En el siguiente ejemplo se busca el nombre y la clase de la instancia para un máximo de 100 instancias de Amazon DocumentDB.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb describe-db-instances \
    --query 'DBInstances[*].[DBInstanceIdentifier,DBInstanceClass]' \
    --filter Name=engine,Values=docdb
```

Para Windows:

```
aws docdb describe-db-instances ^
    --query 'DBInstances[*].[DBInstanceIdentifier,DBInstanceClass]' ^
    --filter Name=engine,Values=docdb
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
[
    [
        "sample-instance-1",
        "db.r5.large"
    ],
    [
        "sample-instance-2",
        "db.r5.large"
    ],
    [
```

```
        "sample-instance-3",
        "db.r5.4xlarge"
    ],
    [
        "sample-instance-4",
        "db.r5.4xlarge"
    ]
]
```

Para obtener más información, consulte Descripción de las instancias de Amazon DocumentDB.

Cambio de la clase de una instancia

Puedes cambiar la clase de instancia de tu instancia mediante el AWS Management Console o el AWS CLI. Para obtener más información, consulte Modificación de una instancia de base de datos de Amazon DocumentDB.

Clases de instancias admitidas por región

Amazon DocumentDB admite las siguientes clases de instancia:

- R6G—Instancias optimizadas para memoria de última generación equipadas con procesadores AWS Graviton2 basados en ARM, que ofrecen un rendimiento hasta un 30% superior al de las instancias R5 a un coste un 5% inferior.
- R5: instancias optimizadas para memoria que ofrecen un rendimiento hasta un 100 % superior al de las instancias R4 por el mismo coste de instancia.
- R4: instancias optimizadas para memoria de generación anterior.
- T4G—Un tipo de instancia de uso general, con ráfagas y bajo coste, de última generación, equipada con procesadores AWS Graviton2 basados en ARM, que proporciona un nivel básico de rendimiento de la CPU, con una relación precio-rendimiento hasta un 35% superior a la de las instancias T3 y es ideal para ejecutar aplicaciones con un uso moderado de la CPU que sufren picos temporales de uso.
- T3: tipo de instancia de uso general y ampliables que proporcionan un nivel básico de rendimiento de la CPU con posibilidad de ampliar el uso de la CPU en cualquier momento durante el tiempo que sea necesario.

Para conocer las especificaciones detalladas de las clases de instancias, consulte Especificaciones de clases de instancias.

Una clase de instancia determinada se podría admitir o no en una región determinada. En la siguiente tabla, se especifica qué clases de instancias admite Amazon DocumentDB en cada región.

Clases de instancias admitidas por región

Región	R6G	R5	R4	T4G	T3
Este de EE. UU. (Ohio)	Soportado	Soportado	Soportado	Soportado	Soportado
Este de EE. UU. (Norte de Virginia)	Soportado	Soportado	Soportado	Soportado	Soportado
Oeste de EE. UU. (Oregón)	Soportado	Soportado	Soportado	Soportado	Soportado
América del Sur (São Paulo)	Soportado	Soportado		Soportado	Soportado
Asia-Pacífico (Hong Kong)	Soportado	Soportado		Soportado	Soportado
Asia-Pacífico (Hyderabad)		Soportado			Soportado
Asia-Pacífico (Bombay)	Soportado	Soportado		Soportado	Soportado
Asia-Pacífico (Seúl)	Soportado	Soportado		Soportado	Soportado
Asia-Pacífico (Sídney)	Soportado	Soportado		Soportado	Soportado
Asia-Pacífico (Singapur)	Soportado	Soportado		Soportado	Soportado

Región	R6G	R5	R4	T4G	T3
Asia-Pacífico (Tokio)	Soportado	Soportado		Soportado	Soportado
Canadá (centro)	Soportado	Soportado		Soportado	Soportado
Europa (Fráncfort)	Soportado	Soportado		Soportado	Soportado
Europa (Irlanda)	Soportado	Soportado	Soportado	Soportado	Soportado
Europa (Londres)	Soportado	Soportado		Soportado	Soportado
Europa (Milán)	Soportado	Soportado		Soportado	Soportado
Europa (París)	Soportado	Soportado		Soportado	Soportado
Medio Oriente (EAU)	Soportado	Soportado		Soportado	Soportado
Región China (Pekín)	Soportado	Soportado		Soportado	Soportado
China (Ningxia)	Soportado	Soportado		Soportado	Soportado
AWS GovCloud (Oeste de EE. UU.)	Soportado	Soportado		Soportado	Soportado
AWS GovCloud (EEUU-Este)	Soportado	Soportado		Soportado	Soportado

Especificaciones de clases de instancias

La siguiente tabla proporciona información detallada de las clases de instancias de Amazon DocumentDB. Puede encontrar explicaciones sobre cada columna de la tabla debajo de la tabla.

Clases de instancias de Amazon DocumentDB compatibles

Clase de instancia	CPU virtuales[1]	Memoria (GiB)[2]	Temperatura máxima de almacenamiento (GiB)[3]	Ancho de banda máx. (Mbps)[4]	Rendimiento de la red[5]	Motores compatibles[6]
R6G: clase de instancia optimizada para memoria de la generación actual basada en Graviton2						
`db.r6g.large`	2	16	32	Hasta 4750.	Hasta 10 Gbps	4.0.0 y 5.0.0
`db.r6g.xlarge`	4	32	63	Hasta 4750.	Hasta 10 Gbps	4.0.0 y 5.0.0
`db.r6g.2xlarge`	8	64	126	Hasta 4750.	Hasta 10 Gbps	4.0.0 y 5.0.0
`db.r6g.4xlarge`	16	128	252	4750	Hasta 10 Gbps	4.0.0 y 5.0.0
`db.r6g.8xlarge`	32	256	504	9,000	12 Gbps	4.0.0 y 5.0.0
`db.r6g.12xlarge`	48	384	756	13 500	20 Gbps	4.0.0 y 5.0.0
`db.r6g.16xlarge`	64	512	1008	19 000	25 Gbps	4.0.0 y 5.0.0
R5: clases de instancia optimizada para memoria de generación anterior						

Clase de instancia	CPU virtuales[1]	Memoria (GiB)[2]	Temperatura máxima de almacenamiento (GiB)[3]	Ancho de banda máx. (Mbps)[4]	Rendimiento de la red[5]	Motores compatibles[6]
db.r5.large	2	16	31	Hasta 3500	Hasta 10 Gbps	3.6.0, 4.0.0 y 5.0.0
db.r5.xlarge	4	32	62	Hasta 3500	Hasta 10 Gbps	3.6.0, 4.0.0 y 5.0.0
db.r5.2xlarge	8	64	124	Hasta 3500	Hasta 10 Gbps	3.6.0, 4.0.0 y 5.0.0
db.r5.4xlarge	16	128	249	3500	Hasta 10 Gbps	3.6.0, 4.0.0 y 5.0.0
db.r5.8xlarge	32	256	504	6800	10 Gbps	3.6.0, 4.0.0 y 5.0.0
db.r5.12xlarge	48	384	748	7000	10 Gbps	3.6.0, 4.0.0 y 5.0.0
db.r5.16xlarge	64	512	1008	13 600	20 Gbps	3.6.0, 4.0.0 y 5.0.0
db.r5.24xlarge	96	768	1500	14 000	25 Gbps	3.6.0, 4.0.0 y 5.0.0
R4: clases de instancia optimizada para memoria de generación anterior						
db.r4.large	2	15,25	30	437	Hasta 10 Gbps	Solo 3.6.0
db.r4.xlarge	4	30,5	60	875	Hasta 10 Gbps	Solo 3.6.0

Clase de instancia	CPU virtuales[1]	Memoria (GiB)[2]	Temperatura máxima de almacenamiento (GiB)[3]	Ancho de banda máx. (Mbps)[4]	Rendimiento de la red[5]	Motores compatibles[6]
db.r4.2xlarge	8	61	120	875	Hasta 10 Gbps	Solo 3.6.0
db.r4.4xlarge	16	122	240	875	Hasta 10 Gbps	Solo 3.6.0
db.r4.8xlarge	32	244	480	875	10 Gbps	Solo 3.6.0
db.r4.16xlarge	64	488	960	14 000	25 Gbps	Solo 3.6.0
T4G: clases de instancia de rendimiento ampliable de última generación basadas en Graviton2						
db.t4g.medium	2	4	8.13	Hasta 2048.	Hasta 5 Gbps	4.0.0 y 5.0.0
T3: clases de instancia de rendimiento ampliable de generación anterior						
db.t3.medium	2	4	7.5	Hasta 1536.	Hasta 5 Gbps	3.6.0, 4.0.0 y 5.0.0

Clase de instancia	CPU virtuales[1]	Memoria (GiB)[2]	Temperatura máxima de almacenamiento (GiB)[3]	Ancho de banda máx. (Mbps)[4]	Rendimiento de la red[5]	Motores compatibles[6]

1. vCPU: el número de unidades de procesamiento central (CPU) virtuales. Una CPU virtual es una unidad de capacidad que se puede usar para comparar clases de instancias. En lugar de comprar o arrendar un procesamiento concreto para usarlo durante varios meses o años, la capacidad se alquila por horas. Nuestro objetivo es proporcionar una cantidad constante de capacidad de CPU sea cual sea el hardware subyacente.
2. Memoria (GiB): RAM, en gigabytes, que se asigna a la instancia. A menudo, hay una relación coherente entre memoria y vCPU.
3. Temperatura máxima de almacenamiento (GiB): RAM, en gigabytes, que se asigna a la instancia para el almacenamiento temporal no persistente de archivos.
4. Ancho de banda máximo (Mbps): el ancho de banda máximo en megabits por segundo. Divídalo entre 8 para obtener el rendimiento esperado en megabytes por segundo.
5. Rendimiento de redes: la velocidad de red relativa a otras clases de instancia de base de datos.
6. Motores compatibles: los motores de Amazon DocumentDB que admiten la clase de instancia.

Determinación del estado de una instancia

Para ver los estados válidos de las instancias, su significado y saber cómo determinar el estado de las instancias, consulte Supervisión del estado de un clúster de Amazon DocumentDB.

Ciclo de vida de instancia de Amazon DocumentDB

El ciclo de vida de una instancia Amazon DocumentDB comprende su creación, modificación, mantenimiento y actualización, ejecución de copias de seguridad y restauraciones, reinicio, actualización y eliminación. En esta sección se proporciona información sobre cómo realizar estos procesos.

Temas

- Agregación de una instancia de Amazon DocumentDB a un clúster

- Descripción de las instancias de Amazon DocumentDB
- Modificación de una instancia de base de datos de Amazon DocumentDB
- Reinicio de la instancia de Amazon DocumentDB
- Eliminación de una instancia de Amazon DocumentDB

Puede crear una nueva instancia de Amazon DocumentDB mediante el AWS Management Console o el. AWS CLI Para añadir una instancia a un clúster, el clúster debe tener un estado disponible. No puede añadir una instancia a un clúster que está detenido. Si el clúster está detenido, inicie primero el clúster, espere a que el clúster esté disponible y, a continuación, añada una instancia. Para obtener más información, consulte Detener e iniciar un clúster de Amazon DocumentDB.

> **Note**
>
> Si crea un clúster de Amazon DocumentDB mediante la consola, se crea automáticamente una instancia al mismo tiempo. Si desea crear instancias adicionales, utilice uno de los siguientes procedimientos.

Agregación de una instancia de Amazon DocumentDB a un clúster

Using the AWS Management Console

El siguiente procedimiento permite crear una instancia de su clúster mediante la consola de Amazon DocumentDB.

1. Inicie sesión en la consola AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, seleccione Clusters (Clústeres).

> **Tip**
>
> Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú
> (≡)
> en la esquina superior izquierda de la página.

3. Para elegir el clúster al que desea añadir una instancia, seleccione el botón situado a la izquierda del nombre del clúster.
4. Elija Actions (Acciones) y después Add instances (Añadir instancias).
5. En la página Add instance to (Añadir instancia a)<cluster-name>, repita los pasos que se describen a continuación para cada instancia que desee añadir al clúster. Puede tener un máximo de 15.

   a. Instance identifier: puede escribir un identificador único para esta instancia o permitir que Amazon DocumentDB proporcione el identificador de la instancia basándose en el identificador del clúster.

      Restricciones en cuanto a la nomenclatura de las instancias:

      - Debe tener [1-63] letras, números o guiones.
      - El primer carácter debe ser una letra.
      - No puede terminar por un guion ni contener dos guiones consecutivos.
      - Debe ser único para todas las instancias de Amazon RDS, Neptune y Amazon DocumentDB por región. Cuenta de AWS

   b. Clase de instancia: en la lista desplegable, elija el tipo de instancia que desea para esta instancia.

   c. Capa de promoción: en la lista, elija la capa de promoción de la instancia, o bien elija Sin preferencia para permitir que Amazon DocumentDB establezca la capa de promoción de la instancia. Un número menor indica una mayor prioridad. Para obtener más información, consulte Control del destino de la conmutación por error.

   d. Para añadir más instancias, elija Add additional instances (Agregar instancias adicionales) y repita los pasos a, b y c.
6. Finalizar la operación.

   - Para añadir las instancias a su clúster, seleccione Create (Crear).
   - Para cancelar la operación, elija Cancel (Cancelar).

La creación de una instancia puede tardar varios minutos. Puede usar la consola o ver el AWS CLI estado de la instancia. Para obtener más información, consulte Monitorización del estado de una instancia.

Using the AWS CLI

Usa la `create-db-instance` AWS CLI operación con los siguientes parámetros para crear la instancia principal del clúster.

- **`--db-instance-class`**: obligatorio. La capacidad de memoria e informática de la instancia (por ejemplo, `db.m4.large`). No todas las clases de instancia están disponibles en todas las Regiones de AWS.
- **`--db-instance-identifier`**: obligatorio. Una cadena que identifica la instancia.

  Restricciones en cuanto a la nomenclatura de las instancias:

  - Debe tener [1-63] letras, números o guiones.
  - El primer carácter debe ser una letra.
  - No puede terminar por un guion ni contener dos guiones consecutivos.
  - Debe ser único para todas las instancias de Amazon RDS, Neptune y Amazon DocumentDB por región. Cuenta de AWS
- **`--engine`**: obligatorio. Debe ser `docdb`.
- **`--availability-zone`**: opcional. La zona de disponibilidad en la que desea crear esta instancia. Use este parámetro para colocar sus instancias en diferentes zonas de disponibilidad con el fin de aumentar la tolerancia a errores. Para obtener más información, consulte Alta disponibilidad y replicación de Amazon DocumentDB.
- **`--promotion-tier`**: opcional. El nivel de prioridad de conmutación por error de esta instancia. Debe ser un número comprendido entre 0 y 15; un número menor indica una mayor prioridad. Para obtener más información, consulte Control del destino de la conmutación por error.

1. En primer lugar, determine en qué zonas de disponibilidad puede crear la instancia.

   Si desea especificar la zona de disponibilidad, antes de crear la instancia, ejecute el siguiente comando para determinar en qué zonas de disponibilidad están disponibles para el clúster de Amazon DocumentDB.

   Para Linux, macOS o Unix:

   ```
   aws docdb describe-db-clusters \
         --query 'DBClusters[*].[DBClusterIdentifier,AvailabilityZones[*]]'
   ```

Para Windows:

```
aws docdb describe-db-clusters ^
       --query 'DBClusters[*].[DBClusterIdentifier,AvailabilityZones[*]]'
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
[
    [
        "sample-cluster",
        [
            "us-east-1c",
            "us-east-1b",
            "us-east-1a"
        ]
    ]
]
```

2. En segundo lugar, determine qué clases de instancias puede crear en su región.

   Para determinar qué clases de instancias tiene a su disposición en su región, ejecute el siguiente comando. En el resultado, elija una clase de instancia para la instancia que desea agregar al clúster de Amazon DocumentDB.

   Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb describe-orderable-db-instance-options \
        --engine docdb \
        --query 'OrderableDBInstanceOptions[*].DBInstanceClass'
```

   Para Windows:

```
aws docdb describe-orderable-db-instance-options ^
        --engine docdb ^
        --query 'OrderableDBInstanceOptions[*].DBInstanceClass'
```

   La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
[
```

```
    "db.r5.16xlarge",
    "db.r5.2xlarge",
    "db.r5.4xlarge",
    "db.r5.8xlarge",
    "db.r5.large",
    "db.r5.xlarge"
]
```

3. Agregar una instancia a su clúster de Amazon DocumentDB.

   Para agregar una instancia al clúster de Amazon DocumentDB, ejecute el siguiente comando.

   Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb create-db-instance \
       --db-cluster-identifier sample-cluster \
       --db-instance-identifier sample-instance-2 \
       --availability-zone us-east-1b \
       --promotion-tier 2 \
       --db-instance-class db.r5.xlarge \
       --engine docdb
```

   Para Windows:

```
aws docdb create-db-instance ^
       --db-cluster-identifier sample-cluster ^
       --db-instance-identifier sample-instance-2 ^
       --availability-zone us-east-1b ^
       --promotion-tier 2 ^
       --db-instance-class db.r5.xlarge ^
       --engine docdb
```

   La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
{
    "DBInstance": {
        "DBInstanceIdentifier": "sample-instance-2",
        "DBInstanceClass": "db.r5.xlarge",
        "Engine": "docdb",
        "DBInstanceStatus": "creating",
        "PreferredBackupWindow": "02:00-02:30",
        "BackupRetentionPeriod": 1,
```

```
        "VpcSecurityGroups": [
            {
                "VpcSecurityGroupId": "sg-abcd0123",
                "Status": "active"
            }
        ],
        "AvailabilityZone": "us-east-1b",
        "DBSubnetGroup": {
            "DBSubnetGroupName": "default",
            "DBSubnetGroupDescription": "default",
            "VpcId": "vpc-6242c31a",
            "SubnetGroupStatus": "Complete",
            "Subnets": [
                {
                    "SubnetIdentifier": "subnet-abcd0123",
                    "SubnetAvailabilityZone": {
                        "Name": "us-west-2a"
                    },
                    "SubnetStatus": "Active"
                },
                {
                    "SubnetIdentifier": "subnet-wxyz0123",
                    "SubnetAvailabilityZone": {
                        "Name": "us-west-2b"
                    },
                    "SubnetStatus": "Active"
                }
            ]
        },
        "PreferredMaintenanceWindow": "sun:11:35-sun:12:05",
        "PendingModifiedValues": {},
        "EngineVersion": "3.6.0",
        "AutoMinorVersionUpgrade": true,
        "PubliclyAccessible": false,
        "DBClusterIdentifier": "sample-cluster",
        "StorageEncrypted": true,
        "KmsKeyId": "arn:aws:kms:us-east-1:<accountID>:key/sample-key",
        "DbiResourceId": "db-ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ",
        "CACertificateIdentifier": "rds-ca-2019",
        "PromotionTier": 2,
        "DBInstanceArn": "arn:aws:rds:us-east-1:<accountID>:db:sample-instance-2"
    }
}
```

La creación de la instancia puede tardar varios minutos. Puede usar la consola o ver el AWS CLI estado de la instancia. Para obtener más información, consulte Supervisión del estado de un clúster de Amazon DocumentDB.

Descripción de las instancias de Amazon DocumentDB

Puede utilizar la Consola de administración de Amazon DocumentDB o la AWS CLI para ver detalles como puntos de conexión, grupos de seguridad VPC, entidad de certificación y grupos de parámetros relacionados con las instancias de Amazon DocumentDB.

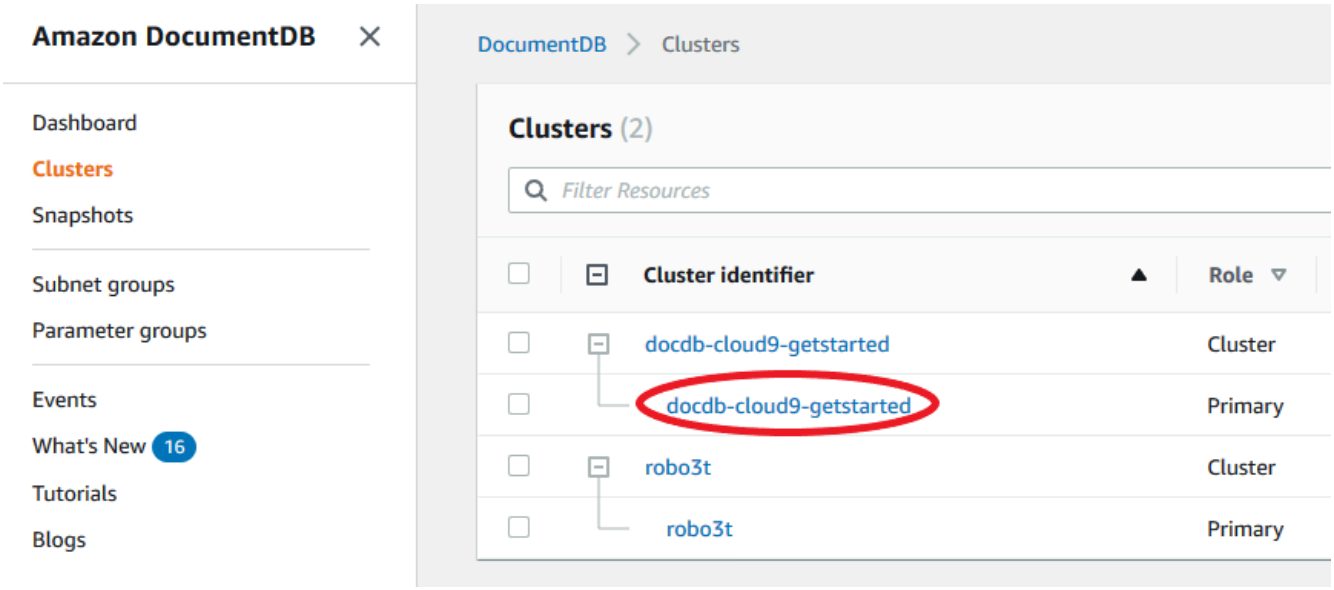
Using the AWS Management Console

Para ver los detalles de las instancias mediante la AWS Management Console, siga los pasos que se indican a continuación.

1. Inicie sesión en la consola AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, seleccione Clusters (Clústeres).

   > **Tip**
   >
   > Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú
   > (≡)
   > en la esquina superior izquierda de la página.

3. En el cuadro de navegación de clústeres, verá la columna Identificador del clúster. Las instancias se muestran en clústeres, de forma similar a la siguiente captura de pantalla.



4. En la lista de instancias, elija el nombre de la instancia cuyos detalles desea ver. La información sobre la instancia se organiza en los siguientes grupos:

   - Resumen: información general sobre la instancia, incluida la versión del motor, la clase, el estado y cualquier mantenimiento pendiente.
   - Conectividad y seguridad: la sección Conectar enumera los puntos de conexión para conectarse a esta instancia con el intérprete de comandos de mongo o con una aplicación. La sección Grupos de seguridad muestra los grupos de seguridad asociados a esta instancia y su ID de VPC y descripciones.
   - Configuración: la sección Detalles muestra las configuraciones y el estado de la instancia, incluidos el nombre de recurso de Amazon (ARN), el punto de conexión, el rol, la clase y la entidad de certificación de la instancia. También enumera la seguridad y la configuración de red de la instancia, así como la información de copia de seguridad. La sección Detalles del clúster muestra los detalles del clúster al que pertenece esta instancia. La sección Instancias del clúster muestra todas las instancias que pertenecen al clúster con el rol de cada instancia y el estado del grupo de parámetros del clúster.

   > **Note**
   >
   > Puede modificar el clúster asociado a la instancia seleccionando Modificar junto al encabezado Detalles del clúster. Para obtener más información, consulte Modificación de un clúster de Amazon DocumentDB.

- Supervisión: CloudWatch registra las métricas de esta instancia. Para obtener más información, consulte Monitorización de Amazon DocumentDB con CloudWatch.
- Eventos y etiquetas: la sección de eventos recientes muestra los eventos recientes de esta instancia. Amazon DocumentDB mantiene un registro de los eventos relacionados con los clústeres, las instancias, las instantáneas, los grupos de seguridad y los grupos de parámetros de clúster. Esta información incluye la fecha, la hora y el mensaje asociados a cada evento. La sección Etiquetas muestra las etiquetas asociadas a este clúster. Para obtener más información, consulte Etiquetado de recursos de Amazon DocumentDB.

Using the AWS CLI

Para ver los detalles de sus instancias de Amazon DocumentDB mediante el AWS CLI, utilice el `describe-db-clusters` comando tal y como se muestra en los ejemplos siguientes. Para obtener más información, consulte `DescribeDBInstances` en la Referencia de la API para administración de recursos de Amazon DocumentDB.

> **Note**
>
> Para ciertas características de administración, como la administración del ciclo de vida de clúster y de instancia, Amazon DocumentDB aprovecha la tecnología operativa que se comparte con Amazon RDS. El parámetro de filtro `filterName=engine,Values=docdb` devuelve solo clústeres de Amazon DocumentDB.

1. Enumere todas las instancias de Amazon DocumentDB.

   El AWS CLI código siguiente muestra los detalles de todas las instancias de Amazon DocumentDB de una región.

   Para Linux, macOS o Unix:

   ```
   aws docdb describe-db-instances \
       --filter Name=engine,Values=docdb
   ```

   Para Windows:

   ```
   aws docdb describe-db-instances \
   ```

```
    --filter Name=engine,Values=docdb
```

2. Enumeración de todos los detalles de una instancia de Amazon DocumentDB especificada

   El siguiente código enumera los detalles de `sample-cluster-instance`. Incluir el parámetro `--db-instance-identifier` con el nombre de una instancia restringe la salida a la información sobre esa instancia en particular.

   Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb describe-db-instances \
    --db-instance-identifier sample-cluster-instance
```

   Para Windows:

```
aws docdb describe-db-instances \
    --db-instance-identifier sample-cluster-instance
```

   El resultado de esta operación será similar a lo que se indica a continuación:

```
{
    "DBInstances": [
        {
            "DbiResourceId": "db-BJKKB54PIDV5QFKGVRX5T3S6GM",
            "DBInstanceArn": "arn:aws:rds:us-east-1:012345678901:db:sample-
cluster-instance-00",
            "VpcSecurityGroups": [
                {
                    "VpcSecurityGroupId": "sg-77186e0d",
                    "Status": "active"
                }
            ],
            "DBInstanceClass": "db.r5.large",
            "DBInstanceStatus": "creating",
            "AutoMinorVersionUpgrade": true,
            "PreferredMaintenanceWindow": "fri:09:32-fri:10:02",
            "BackupRetentionPeriod": 1,
            "StorageEncrypted": true,
            "DBClusterIdentifier": "sample-cluster",
            "EngineVersion": "3.6.0",
            "AvailabilityZone": "us-east-1a",
            "Engine": "docdb",
```

```
            "PromotionTier": 2,
            "DBInstanceIdentifier": "sample-cluster-instance",
            "PreferredBackupWindow": "00:00-00:30",
            "PubliclyAccessible": false,
            "DBSubnetGroup": {
                "DBSubnetGroupName": "default",
                "Subnets": [
                    {
                        "SubnetIdentifier": "subnet-4e26d263",
                        "SubnetAvailabilityZone": {
                            "Name": "us-east-1a"
                        },
                        "SubnetStatus": "Active"
                    },
                    {
                        "SubnetIdentifier": "subnet-afc329f4",
                        "SubnetAvailabilityZone": {
                            "Name": "us-east-1c"
                        },
                        "SubnetStatus": "Active"
                    },
                    {
                        "SubnetIdentifier": "subnet-b3806e8f",
                        "SubnetAvailabilityZone": {
                            "Name": "us-east-1e"
                        },
                        "SubnetStatus": "Active"
                    },
                    {
                        "SubnetIdentifier": "subnet-53ab3636",
                        "SubnetAvailabilityZone": {
                            "Name": "us-east-1d"
                        },
                        "SubnetStatus": "Active"
                    },
                    {
                        "SubnetIdentifier": "subnet-991cb8d0",
                        "SubnetAvailabilityZone": {
                            "Name": "us-east-1b"
                        },
                        "SubnetStatus": "Active"
                    },
                    {
                        "SubnetIdentifier": "subnet-29ab1025",
```

```
                        "SubnetAvailabilityZone": {
                            "Name": "us-east-1f"
                        },
                        "SubnetStatus": "Active"
                    }
                ],
                "VpcId": "vpc-91280df6",
                "DBSubnetGroupDescription": "default",
                "SubnetGroupStatus": "Complete"
            },
            "PendingModifiedValues": {},
            "KmsKeyId": "arn:aws:kms:us-east-1:012345678901:key/0961325d-
a50b-44d4-b6a0-a177d5ff730b"
        }
    ]
}
```


Modificación de una instancia de base de datos de Amazon DocumentDB

Puede modificar su instancia de Amazon DocumentDB mediante el AWS Management Console o el. AWS CLI Para modificar una instancia, la instancia debe tener el estado disponible. No puede modificar una instancia detenida. Si el clúster está detenido, inicie primero el clúster, espere a que la instancia esté disponible y, a continuación, realice las modificaciones deseadas. Para obtener más información, consulte Detener e iniciar un clúster de Amazon DocumentDB.

Using the AWS Management Console

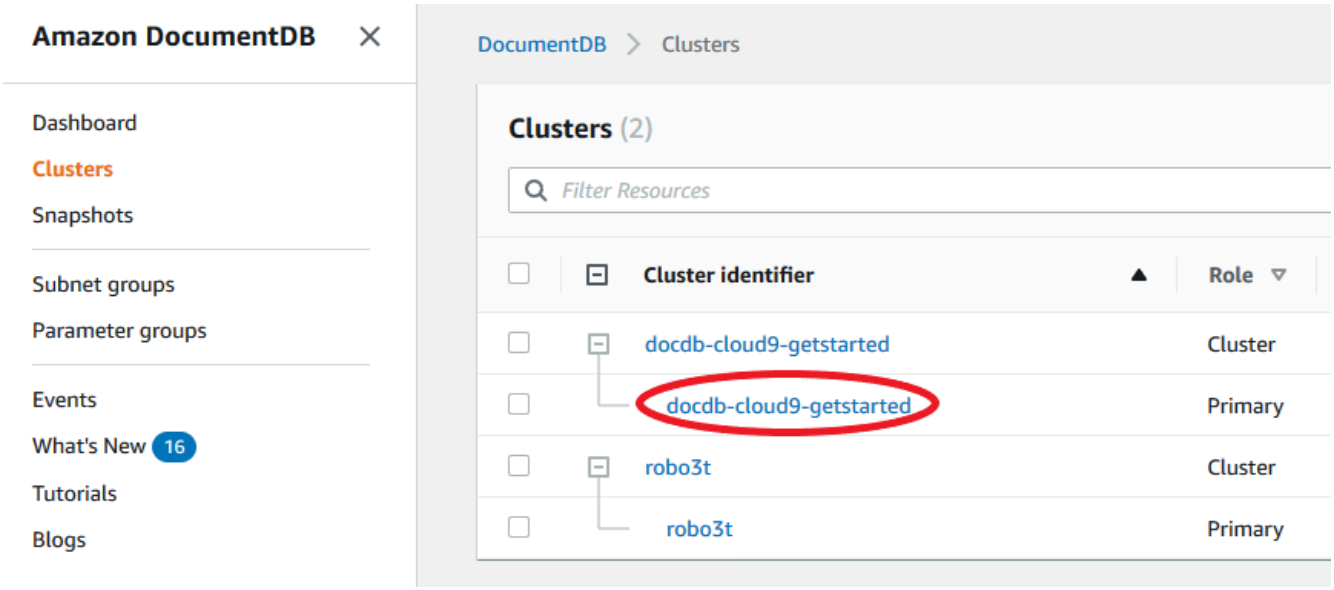
Complete los pasos que se indican a continuación para modificar una instancia de Amazon DocumentDB específica mediante la consola.

1. Inicie sesión en la consola AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, seleccione Clusters (Clústeres).

> **Tip**
>
> Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú

(≡)
en la esquina superior izquierda de la página.

3. En el cuadro de navegación de clústeres, verá la columna Identificador del clúster. Las instancias se muestran en clústeres, de forma similar a la siguiente captura de pantalla.



4. Marque la casilla de verificación situada a la izquierda de la instancia que desea modificar.
5. Elija Actions (Acciones) y después Modify (Modificar).
6. En el panel Modificar instancia: <instance-name>, realice los cambios que desee. Puede hacer los siguientes cambios:

   - Especificaciones de instancia: el identificador y la clase de la instancia. Restricciones de nombres del identificador de instancia:
     - Identificador de instancia: introduzca un nombre que sea único para todas las instancias de su propiedad Cuenta de AWS en la región actual. El identificador de instancia debe contener [1-63] caracteres alfanuméricos o guiones, tener una letra como primer carácter y no puede terminar con un guion ni contener dos guiones consecutivos.
     - Clase de instancia: en el menú desplegable, seleccione una clase de instancia para su instancia de Amazon DocumentDB. Para obtener más información, consulte Administración de clases de instancias.
   - Autoridad de certificación: certificado de servidor para esta instancia. Para obtener más información, consulte Cómo actualizar los certificados TLS de Amazon DocumentDB.

- Conmutación por error: durante la conmutación por error, la instancia con el nivel de promoción más alto se promoverá a primaria. Para obtener más información, consulte Conmutación por error a Amazon DocumentDB.
- Mantenimiento : la ventana de mantenimiento en la que se aplican las modificaciones o revisiones pendientes a las instancias del clúster.

7. Cuando haya terminado, elija Continuar para ver un resumen de los cambios.
8. Después de verificar los cambios, puede aplicarlos inmediatamente o durante el siguiente período de mantenimiento en Scheduling of modifications (Programación de modificaciones). Seleccione Modify instance (Modificar instancia) para guardar los cambios. Como alternativa, puede elegir Cancel (Cancelar) para descartar los cambios.

Los cambios pueden tardar unos minutos en aplicarse. Solo puede usar la instancia cuando su estado sea available (disponible). Puede monitorizar el estado de la instancia mediante la consola o la AWS CLI. Para obtener más información, consulte Supervisión del estado de un clúster de Amazon DocumentDB.

Using the AWS CLI

Para modificar una instancia específica de Amazon DocumentDB mediante el AWS CLI, utilice el `modify-db-instance` con los siguientes parámetros. Para obtener más información, consulte ModifyDBInstance. El siguiente código modifica la clase de instancia a `db.r5.large` para la instancia `sample-instance`.

Parámetros

- **`--db-instance-identifier`**: obligatorio. El identificador de la instancia que se va a modificar.
- **`--db-instance-class`**: opcional. La nueva capacidad de memoria e informática de la instancia (por ejemplo, `db.r5.large`). No todas las clases de instancia están disponibles en todas las Regiones de AWS. Si modifica la clase de la instancia se produce una interrupción durante el cambio. El cambio se aplica durante la siguiente ventana de mantenimiento, a menos que `ApplyImmediately` se especifique como verdadera para esta solicitud.
- **`--apply-immediately`** o **`--no-apply-immediately`**: opcional. Especifica si esta modificación debe aplicarse inmediatamente o esperar hasta el próximo periodo de mantenimiento. Si se omite este parámetro, la modificación se realiza durante el siguiente período de mantenimiento.

Example

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb modify-db-instance \
       --db-instance-identifier sample-instance \
       --db-instance-class db.r5.large \
       --apply-immediately
```

Para Windows:

```
aws docdb modify-db-instance ^
       --db-instance-identifier sample-instance ^
       --db-instance-class db.r5.large ^
       --apply-immediately
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
{
    "DBInstances": [
        {
            "DBInstanceIdentifier": "sample-instance-1",
            "DBInstanceClass": "db.r5.large",
            "Engine": "docdb",
            "DBInstanceStatus": "modifying",
            "Endpoint": {
                "Address": "sample-instance-1.node.us-east-1.docdb.amazonaws.com",
                "Port": 27017,
                "HostedZoneId": "ABCDEFGHIJKLM"
            },
            "InstanceCreateTime": "2020-01-10T22:18:55.921Z",
            "PreferredBackupWindow": "02:00-02:30",
            "BackupRetentionPeriod": 1,
            "VpcSecurityGroups": [
                {
                    "VpcSecurityGroupId": "sg-abcd0123",
                    "Status": "active"
                }
            ],
            "AvailabilityZone": "us-east-1a",
            "DBSubnetGroup": {
                "DBSubnetGroupName": "default",
                "DBSubnetGroupDescription": "default",
```

```
                "VpcId": "vpc-abcd0123",
                "SubnetGroupStatus": "Complete",
                "Subnets": [
                    {
                        "SubnetIdentifier": "subnet-abcd0123",
                        "SubnetAvailabilityZone": {
                            "Name": "us-east-1a"
                        },
                        "SubnetStatus": "Active"
                    },
                    {
                        "SubnetIdentifier": "subnet-abcd0123",
                        "SubnetAvailabilityZone": {
                            "Name": "us-east-1b"
                        },
                        "SubnetStatus": "Active"
                    }
                ]
            },
            "PreferredMaintenanceWindow": "sun:10:57-sun:11:27",
            "PendingModifiedValues": {
                "DBInstanceClass": "db.r5.large"
            },
            "EngineVersion": "3.6.0",
            "AutoMinorVersionUpgrade": true,
            "PubliclyAccessible": false,
            "DBClusterIdentifier": "sample-cluster",
            "StorageEncrypted": true,
            "KmsKeyId": "arn:aws:kms:us-east-1:123456789012:key/wJalrXUtnFEMI/
K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY",
            "DbiResourceId": "db-ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ",
            "CACertificateIdentifier": "rds-ca-2019",
            "PromotionTier": 1,
            "DBInstanceArn": "arn:aws:rds:us-east-1:123456789012:db:sample-
instance-1",
            "EnabledCloudwatchLogsExports": [
                "profiler"
            ]
        }
    ]
}
```

Las modificaciones pueden tardar unos minutos en aplicarse. Solo puede usar la instancia cuando su estado sea available (disponible). Puede monitorizar el estado de la instancia mediante la tecla AWS Management Console o AWS CLI. Para obtener más información, consulte Supervisión del estado de un clúster de Amazon DocumentDB.

Reinicio de la instancia de Amazon DocumentDB

Es posible que en algún momento necesite reiniciar su instancia de Amazon DocumentDB, normalmente por razones de mantenimiento. Si realiza determinados cambios, como cambiar el grupo de parámetros de clúster asociado a un clúster, debe reiniciar las instancias del clúster para que los cambios surtan efecto. Puede reiniciar una instancia específica mediante el AWS Management Console o el AWS CLI.

Cuando se reinicia una instancia, se reinicia el servicio del motor de base de datos. Al reiniciar una instancia, se produce una interrupción momentánea, durante la cual su estado se establece en `rebooting`. Cuando finaliza el reinicio, se crea un evento de Amazon DocumentDB.

El reinicio de una instancia no produce una conmutación por error. Para realizar la conmutación por error de un clúster de Amazon DocumentDB, utilice AWS Management Console la operación o AWS CLI . `failover-db-cluster` Para obtener más información, consulte Conmutación por error a Amazon DocumentDB.

No puede reiniciar su instancia si no tiene el estado disponible. La base de datos puede no estar disponible por varias razones, como una modificación solicitada anteriormente o una acción durante un periodo de mantenimiento. Para obtener más información acerca de los estados de las instancias, consulte Supervisión del estado de un clúster de Amazon DocumentDB.

Using the AWS Management Console

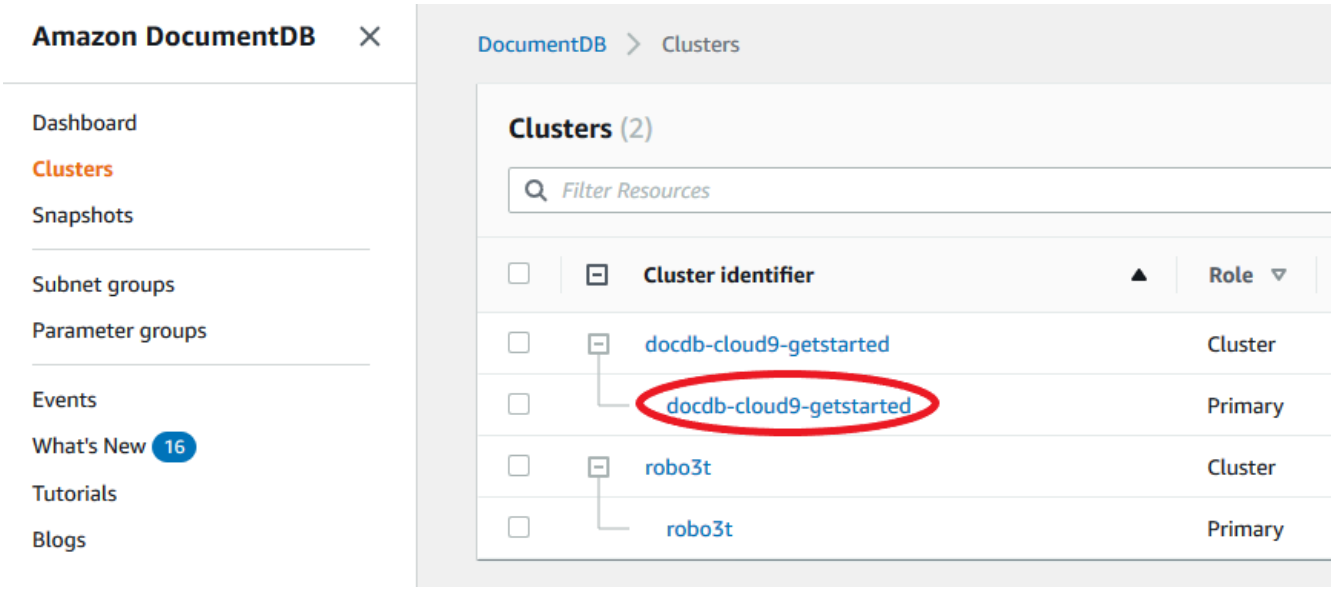
El siguiente procedimiento reinicia una instancia especificada mediante la consola.

1. Inicie sesión en la consola AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, seleccione Clusters (Clústeres).

> **Tip**
>
> Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú

(≡)
en la esquina superior izquierda de la página.

3. En el cuadro de navegación de clústeres, verá la columna Identificador del clúster. Las instancias se muestran en clústeres, de forma similar a la siguiente captura de pantalla.



4. Marque la casilla de verificación situada a la izquierda de la instancia que desea reiniciar.
5. Elija Actions (Acciones), después Reboot (Reiniciar) y, por último, Reboot (Reiniciar) para confirmar el reinicio.

El reinicio de la instancia puede tardar unos minutos. Solo puede usar la instancia cuando su estado sea available (disponible). Puede monitorizar el estado de la instancia mediante la consola o la AWS CLI. Para obtener más información, consulte Supervisión del estado de un clúster de Amazon DocumentDB.

Using the AWS CLI

Para reiniciar una instancia de Amazon DocumentDB, utilice la operación `reboot-db-instance` con el parámetro `--db-instance-identifier`. Este parámetro especifica el identificador de la instancia que se va a reiniciar.

El siguiente código reinicia la instancia `sample-instance`.

Example

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb reboot-db-instance \
       --db-instance-identifier sample-instance
```

Para Windows:

```
aws docdb reboot-db-instance ^
       --db-instance-identifier sample-instance
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
{
    "DBInstance": {
        "DBInstanceIdentifier": "sample-instance",
        "DBInstanceClass": "db.r5.large",
        "Engine": "docdb",
        "DBInstanceStatus": "rebooting",
        "Endpoint": {
            "Address": "sample-instance.node.us-east-1.docdb.amazonaws.com",
            "Port": 27017,
            "HostedZoneId": "ABCDEFGHIJKLM"
        },
        "InstanceCreateTime": "2020-03-27T08:05:56.314Z",
        "PreferredBackupWindow": "02:00-02:30",
        "BackupRetentionPeriod": 1,
        "VpcSecurityGroups": [
            {
                "VpcSecurityGroupId": "sg-abcd0123",
                "Status": "active"
            }
        ],
        "AvailabilityZone": "us-east-1c",
        "DBSubnetGroup": {
            "DBSubnetGroupName": "default",
            "DBSubnetGroupDescription": "default",
            "VpcId": "vpc-abcd0123",
            "SubnetGroupStatus": "Complete",
            "Subnets": [
                {
                    "SubnetIdentifier": "subnet-abcd0123",
                    "SubnetAvailabilityZone": {
                        "Name": "us-east-1a"
                    },
```

```
                    "SubnetStatus": "Active"
                },
                {
                    "SubnetIdentifier": "subnet-wxyz0123",
                    "SubnetAvailabilityZone": {
                        "Name": "us-east-1b"
                    },
                    "SubnetStatus": "Active"
                }
            ]
        },
        "PreferredMaintenanceWindow": "sun:06:53-sun:07:23",
        "PendingModifiedValues": {},
        "EngineVersion": "3.6.0",
        "AutoMinorVersionUpgrade": true,
        "PubliclyAccessible": false,
        "DBClusterIdentifier": "sample-cluster",
        "StorageEncrypted": true,
        "KmsKeyId": "arn:aws:kms:us-east-1:<accountID>:key/sample-key",
        "DbiResourceId": "db-ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ",
        "CACertificateIdentifier": "rds-ca-2019",
        "PromotionTier": 1,
        "DBInstanceArn": "arn:aws:rds:us-east-1:<accountID>:db:sample-instance",
        "EnabledCloudwatchLogsExports": [
            "profiler"
        ]
    }
}
```

El reinicio de la instancia puede tardar unos minutos. Solo puede usar la instancia cuando su estado sea available (disponible). Puede monitorizar el estado de la instancia mediante la consola o la AWS CLI. Para obtener más información, consulte Supervisión del estado de un clúster de Amazon DocumentDB.

Eliminación de una instancia de Amazon DocumentDB

Puede eliminar su instancia de Amazon DocumentDB mediante el AWS Management Console o el. AWS CLI Para eliminar una instancia, la instancia debe estar en el estado disponible. No puede eliminar una instancia detenida. Si el clúster de Amazon DocumentDB que contiene la instancia está detenido, inicie primero el clúster, espere a que la instancia esté disponible y, a continuación,

elimine la instancia. Para obtener más información, consulte Detener e iniciar un clúster de Amazon DocumentDB.

> **Note**
>
> Amazon DocumentDB almacena todos los datos en el volumen del clúster. Los datos se conservan en ese volumen de clúster, incluso si elimina todas las instancias del clúster. Si necesita obtener acceso a los datos de nuevo, puede agregar una instancia al clúster en cualquier momento y reanudar el trabajo donde lo dejó.

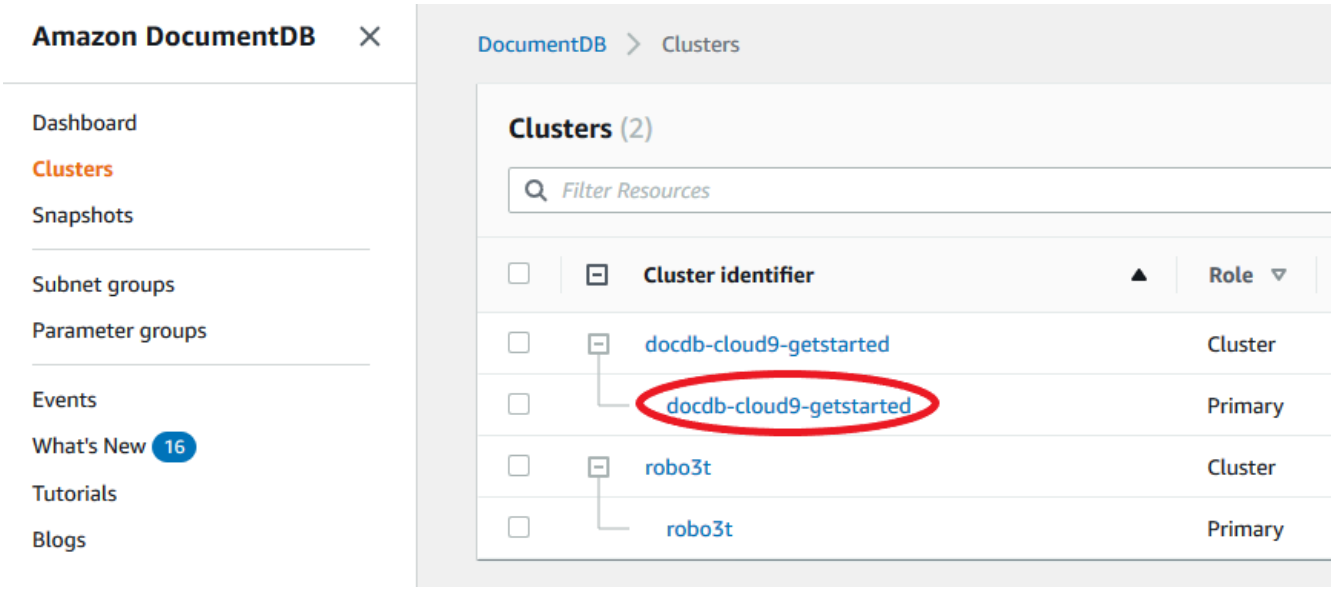
Using the AWS Management Console

El siguiente procedimiento elimina una instancia de Amazon DocumentDB especificada mediante la consola.

1. Inicie sesión en la consola AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, seleccione Clusters (Clústeres).

   > **Tip**
   >
   > Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú
   > (≡)
   > en la esquina superior izquierda de la página.

3. En el cuadro de navegación de clústeres, verá la columna Identificador del clúster. Las instancias se muestran en clústeres, de forma similar a la siguiente captura de pantalla.



4. Marque la casilla de verificación situada a la izquierda de la instancia que desea eliminar.
5. Seleccione Actions (Acciones) y, a continuación, elija Delete (Eliminar).

    1. Si va a eliminar la última instancia del clúster:
        - Create final cluster snapshot? (¿Crear instantánea de clúster final?) Elija Sí si desea crear una instantánea final antes de eliminar el clúster. En caso contrario, elija No.
        - Nombre de la instantánea final: si ha decidido crear una instantánea final, escriba el identificador de la instantánea de clúster o de la nueva instantánea de clúster que se ha creado.
        - Delete <instance-name> instance? (¿Eliminar <nombre-de-la-instancia>?) Escriba la frase Eliminar clúster completo en el campo para confirmar la eliminación.
    2. Si no va a eliminar la última instancia del clúster:
        - Delete <instance-name> instance? (¿Eliminar <nombre-de-la-instancia>?) Escriba la frase Eliminarme en el campo para confirmar la eliminación.
6. Seleccione Delete (Eliminar) para eliminar la instancia.

La eliminación de una instancia tarda varios minutos. Para monitorear el estado de una instancia, consulte Supervisión del estado de un clúster de Amazon DocumentDB.

Using the AWS CLI

El siguiente procedimiento elimina una instancia de Amazon DocumentDB mediante la AWS CLI.

1. En primer lugar, determine cuántas instancias hay en el clúster de Amazon DocumentDB:

Para determinar cuántas instancias hay en el clúster, ejecute el comando `describe-db-clusters` de la siguiente manera.

```
aws docdb describe-db-clusters \
    --db-cluster-identifier sample-cluster \
    --query 'DBClusters[*].
[DBClusterIdentifier,DBClusterMembers[*].DBInstanceIdentifier]'
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
[
    [
        "sample-cluster",
        [
            "sample-instance-1",
            "sample-instance-2"
        ]
    ]
]
```

2. Si hay más de una instancia en el clúster de Amazon DocumentDB:

   Para eliminar una instancia de Amazon DocumentDB especificada, utilice el comando `delete-db-instance` con el parámetro `--db-instance-identifier`, como se muestra a continuación. La eliminación de una instancia tarda varios minutos. Para monitorear el estado de una instancia, consulte Supervisión del estado de un clúster de Amazon DocumentDB.

   ```
   aws docdb delete-db-instance \
          --db-instance-identifier sample-instance-2
   ```

   La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

   ```
   {
       "DBInstance": {
           "DBInstanceIdentifier": "sample-instance-2",
           "DBInstanceClass": "db.r5.large",
           "Engine": "docdb",
           "DBInstanceStatus": "deleting",
           "Endpoint": {
               "Address": "sample-instance-2.node.us-east-1.docdb.amazonaws.com",
   ```

```
            "Port": 27017,
            "HostedZoneId": "ABCDEFGHIJKLM"
        },
        "InstanceCreateTime": "2020-03-27T08:05:56.314Z",
        "PreferredBackupWindow": "02:00-02:30",
        "BackupRetentionPeriod": 1,
        "VpcSecurityGroups": [
            {
                "VpcSecurityGroupId": "sg-abcd0123",
                "Status": "active"
            }
        ],
        "AvailabilityZone": "us-east-1c",
        "DBSubnetGroup": {
            "DBSubnetGroupName": "default",
            "DBSubnetGroupDescription": "default",
            "VpcId": "vpc-6242c31a",
            "SubnetGroupStatus": "Complete",
            "Subnets": [
                {
                    "SubnetIdentifier": "subnet-abcd0123",
                    "SubnetAvailabilityZone": {
                        "Name": "us-east-1a"
                    },
                    "SubnetStatus": "Active"
                },
                {
                    "SubnetIdentifier": "subnet-wxyz0123",
                    "SubnetAvailabilityZone": {
                        "Name": "us-east-1b"
                    },
                    "SubnetStatus": "Active"
                }
            ]
        },
        "PreferredMaintenanceWindow": "sun:06:53-sun:07:23",
        "PendingModifiedValues": {},
        "EngineVersion": "3.6.0",
        "AutoMinorVersionUpgrade": true,
        "PubliclyAccessible": false,
        "DBClusterIdentifier": "sample-cluster",
        "StorageEncrypted": true,
        "KmsKeyId": "arn:aws:kms:us-east-1:<accountID>:key/sample-key",
        "DbiResourceId": "db-ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ",
```

```
        "CACertificateIdentifier": "rds-ca-2019",
        "PromotionTier": 1,
        "DBInstanceArn": "arn:aws:rds:us-east-1:<accountID>:db:sample-instance-2",
        "EnabledCloudwatchLogsExports": [
            "profiler"
        ]
    }
}
```

3. Si la instancia que desea eliminar es la última instancia del clúster de Amazon DocumentDB:

   Si elimina la última instancia de un clúster de Amazon DocumentDB, también elimina ese clúster, así como las instantáneas automáticas y las copias de seguridad continuas asociadas a ese clúster.

   Para eliminar la última instancia del clúster, puede eliminar el clúster y, si lo desea, crear una instantánea final. Para obtener más información, consulte Eliminar un clúster de Amazon DocumentDB.

Protección contra eliminación

Al eliminar la última instancia de un clúster de Amazon DocumentDB, también se eliminará el clúster, así como las instantáneas automáticas y las copias de seguridad continuas asociadas a ese clúster. Amazon DocumentDB aplica la protección de eliminación para un clúster, ya sea que realice la operación de eliminación con o con. AWS Management Console AWS CLI Si la protección contra eliminación está habilitada, no podrá eliminar un clúster.

Para eliminar un clúster con la protección contra eliminación habilitada, primero debe modificar el clúster y deshabilitar la protección contra eliminación. Para obtener más información, consulte Eliminar un clúster de Amazon DocumentDB.

Administración de grupos de subredes de Amazon DocumentDB

Una nube privada virtual (VPC) es una red virtual dedicada para su Cuenta de AWS. Esta infraestructura en la nube está aislada lógicamente de otras redes virtuales de la nube de AWS. Puede lanzar sus recursos de AWS como por ejemplo clústeres de Amazon DocumentDB en su VPC de Amazon. Puede especificar un intervalo de direcciones IP para la VPC, añadir subredes, asociar grupos de seguridad y configurar tablas de ruteo.

Una subred es un rango de direcciones IP en su VPC de Amazon. Puede lanzar recursos de AWS en una subred especificada. Utilice una subred pública para los recursos que deben conectarse a Internet. Utilice una subred privada para los recursos que no dispondrán de conexión a Internet. Para obtener más información sobre subredes públicas y privadas, consulte Conceptos básicos de VPC y subredes en la Guía de usuario de la Nube privada virtual de Amazon.

Un grupo de subredes de base de datos es una colección de subredes que se crean en una VPC y que después se asignan a los clústeres. Un grupo de subredes le permite especificar una VPC determinada a la hora de crear clústeres. Si utiliza el grupo de subredes `default`, este abarca todas las subredes de la VPC.

Cada grupo de subredes de base de datos debe tener subredes como mínimo en dos zonas de disponibilidad de una región de determinada. Cuando crea un clúster de base de datos en una VPC, debe elegir un grupo de subredes de base de datos. Amazon DocumentDB utiliza ese grupo de subredes de base de datos y su zona de disponibilidad preferida para seleccionar una subred y una dirección IP dentro de esa subred con el fin de asociarla al clúster. Si se produce un error en la instancia principal, Amazon DocumentDB puede promover una instancia de réplica correspondiente para que se convierta en la nueva instancia principal. A continuación, puede crear una nueva instancia de réplica utilizando una dirección IP de la subred en la que se encontraba la instancia principal anterior.

Cuando Amazon DocumentDB crea una instancia en una VPC, asigna una interfaz de red al clúster utilizando la dirección IP seleccionada del grupo de subredes de base de datos. Recomendamos que utilice el nombre de DNS, ya que la dirección IP subyacente puede cambiar durante la conmutación por error. Para obtener más información, consulte Puntos de conexión de Amazon DocumentDB.

Para obtener información sobre la creación de su propia VPC y sus subredes, consulte Uso de VPC y subredes en la Guía del usuario de la nube privada virtual de Amazon.

Temas

- Creación de un grupo de subredes de Amazon DocumentDB
- Descripción de un grupo de subredes de Amazon DocumentDB
- Modificación de un grupo de subredes de Amazon DocumentDB
- Eliminación de un grupo de subredes de Amazon DocumentDB

Creación de un grupo de subredes de Amazon DocumentDB

Al crear un clúster de Amazon DocumentDB, debe elegir una VPC de Amazon y el grupo de subredes correspondiente dentro de la VPC de Amazon para lanzar el clúster. Las subredes determinan la zona de disponibilidad y el rango de direcciones IP de la zona de disponibilidad que se deben utilizar para lanzar una instancia.

Un subgrupo de subredes es un determinado grupo de subredes (o AZ) que le permite especificar las zonas de disponibilidad que desea utilizar para lanzar instancias de Amazon DocumentDB. Por ejemplo, en un clúster con tres instancias, se recomienda que cada una de dichas instancias esté aprovisionada en una zona de disponibilidad (AZ) distinta, al hacerlo, optimiza la alta disponibilidad. De esa forma, si una de las AZ falla, solo se verá afectada una sola instancia.

Actualmente, las instancias de Amazon DocumentDB pueden aprovisionarse en hasta tres zonas de disponibilidad. Aunque un grupo de subredes tenga más de tres subredes, solo podrá utilizar tres de esas subredes para crear un clúster de Amazon DocumentDB. Por ello, es recomendable que al crear un grupo de subredes solo elija las tres subredes en las que desee implementar las instancias.

Por ejemplo: se crea un clúster y Amazon DocumentDB elige las AZ {1A, 1B y 1C}. Si intenta crear una instancia en la AZ {1D}, la llamada a la API no funcionará correctamente. Sin embargo, si decide crear una instancia sin especificar la zona de disponibilidad concreta, Amazon DocumentDB elegirá una zona de disponibilidad por usted. Amazon DocumentDB utiliza un algoritmo para equilibrar la carga de las instancias en las AZ para ayudarle a obtener una alta disponibilidad. Si se aprovisionan tres instancias, de forma predeterminada se repartirán entre tres zonas de disponibilidad en lugar de aprovisionar todas ellas en una única AZ.

Prácticas recomendadas

- A menos que tenga un motivo específico, cree siempre un grupo de subredes con tres subredes. Lo anterior asegurará que los clústeres con tres o más instancias podrán lograr una mayor disponibilidad, debido a que las instancias se aprovisionarán en tres zonas de disponibilidad.
- Reparta siempre las instancias en varias zonas de disponibilidad para lograr una alta disponibilidad. Nunca ponga todas las instancias de un clúster en una única zona de disponibilidad.
- Debido a que pueden producirse eventos de conmutación por error en cualquier momento, no debe dar por hecho que una instancia principal o las instancias de réplica siempre estarán en una AZ determinada.

Cómo crear un grupo de subredes

Puede utilizar la AWS Management Console o la AWS CLI para crear un grupo de subredes de Amazon DocumentDB:

Using the AWS Management Console

Siga los siguientes pasos para crear un grupo de subredes de Amazon DocumentDB.

Creación de un grupo de subredes de Amazon DocumentDB

1. Inicie sesión en la AWS Management Console y abra la consola de Amazon DocumentDB en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, elija Subnet groups (Grupos de subredes)y, a continuación, elija Create (Crear).

   > **Tip**
   >
   > Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú
   > (≡)
   > en la esquina superior izquierda de la página.

3. En la página Create subnet group (Crear grupo de subredes):

   a. En la sección Subnet group details (Detalles del grupo de subredes):

      i. Nombre: introduzca un nombre significativo para el grupo de la subred.

      ii. Description (Descripción): introduzca una descripción del grupo de subredes.

   b. En la sección Add subnets (Añadir subredes):

      i. VPC: elija una VPC de la lista,para este grupo de subredes.

      ii. Haga una de las siguientes acciones:

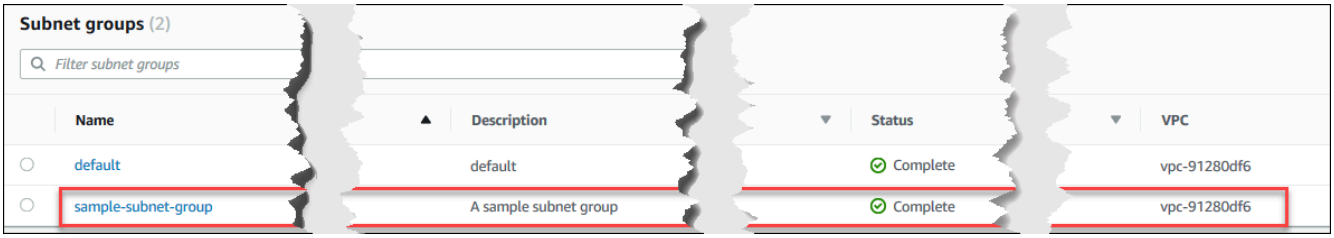
      - Para incluir todas las subredes en la VPC seleccionada, elija Add all the subnets related to this VPC (Añadir todas las subredes asociadas a esta VPC).
      - Para especificar subredes para este grupo de subredes, realice los pasos siguientes para cada zona de disponibilidad para la que desee incluir subredes. Debe incluir al menos dos zonas de disponibilidad.

A. Zona de disponibilidad: de la lista, elija una zona de disponibilidad.

B. Subred: de la lista, elija una subred de la zona de disponibilidad elegida para este grupo de subredes.

C. Seleccione Add subnet (Añadir subred).

4. Seleccione Create (Crear). Cuando se crea el grupo de subredes, se muestra junto con los demás grupos de subredes.



Using the AWS CLI

Para poder crear un grupo de subredes mediante la AWS CLI, primero debe determinar qué subredes se encuentran disponibles. Ejecute la siguiente operación de la AWS CLI para ver una lista de las zonas de disponibilidad y sus subredes.

Parámetros:

- **`--db-subnet-group`**: opcional. Si especifica un grupo de subredes concreto, puede ver las zonas de disponibilidad y las subredes de dicho grupo. Si omite este parámetro, puede ver las zonas de disponibilidad y las subredes de todos los grupos de subredes. Si especifica el grupo de subredes `default` puede ver todas las subredes de la VPC.

Example

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb describe-db-subnet-groups \
    --db-subnet-group-name default \
    --query 'DBSubnetGroups[*].[DBSubnetGroupName,Subnets[*].
[SubnetAvailabilityZone.Name,SubnetIdentifier]]'
```

Para Windows:

```
aws docdb describe-db-subnet-groups ^
```

```
    --db-subnet-group-name default ^
    --query 'DBSubnetGroups[*].[DBSubnetGroupName,Subnets[*].
[SubnetAvailabilityZone.Name,SubnetIdentifier]]'
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
[
    [
        "default",
        [
            [
                "us-east-1a",
                "subnet-4e26d263"
            ],
            [
                "us-east-1c",
                "subnet-afc329f4"
            ],
            [
                "us-east-1e",
                "subnet-b3806e8f"
            ],
            [
                "us-east-1d",
                "subnet-53ab3636"
            ],
            [
                "us-east-1b",
                "subnet-991cb8d0"
            ],
            [
                "us-east-1f",
                "subnet-29ab1025"
            ]
        ]
    ]
]
```

Si utiliza el resultado de la operación anterior, puede crear un nuevo grupo de subredes. El grupo de subredes nuevo debe incluir subredes de al menos dos zonas de disponibilidad.

Parámetros:

- **`--db-subnet-group-name`**: obligatorio. Nombre de este grupo de subredes.
- **`--db-subnet-group-description`**: obligatorio. Descripción de este grupo de subredes.
- **`--subnet-ids`**: obligatorio. Lista de las subredes que se van a incluir en este grupo de subredes. Ejemplo: `subnet-53ab3636`.
- –Etiquetas: opcional. Lista de las etiquetas (pares clave-valor) que se van a asociar a este grupo de subredes.

El código siguiente crea el grupo de subredes `sample-subnet-group` con tres subredes, `subnet-4e26d263`, `subnet-afc329f4` y `subnet-b3806e8f`.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb create-db-subnet-group \
    --db-subnet-group-name sample-subnet-group \
    --db-subnet-group-description "A sample subnet group" \
    --subnet-ids subnet-4e26d263 subnet-afc329f4 subnet-b3806e8f \
    --tags Key=tag1,Value=One Key=tag2,Value=2
```

Para Windows:

```
aws docdb create-db-subnet-group ^
    --db-subnet-group-name sample-subnet-group ^
    --db-subnet-group-description "A sample subnet group" ^
    --subnet-ids subnet-4e26d263 subnet-afc329f4 subnet-b3806e8f ^
    --tags Key=tag1,Value=One Key=tag2,Value=2
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
{
    "DBSubnetGroup": {
        "DBSubnetGroupDescription": "A sample subnet group",
        "DBSubnetGroupName": "sample-subnet-group",
        "Subnets": [
            {
                "SubnetAvailabilityZone": {
                    "Name": "us-east-1a"
                },
```

```
                "SubnetIdentifier": "subnet-4e26d263",
                "SubnetStatus": "Active"
            },
            {
                "SubnetAvailabilityZone": {
                    "Name": "us-east-1c"
                },
                "SubnetIdentifier": "subnet-afc329f4",
                "SubnetStatus": "Active"
            },
            {
                "SubnetAvailabilityZone": {
                    "Name": "us-east-1e"
                },
                "SubnetIdentifier": "subnet-b3806e8f",
                "SubnetStatus": "Active"
            }
        ],
        "VpcId": "vpc-91280df6",
        "DBSubnetGroupArn": "arn:aws:rds:us-east-1:123SAMPLE012:subgrp:sample-
subnet-group",
        "SubnetGroupStatus": "Complete"
    }
}
```

Descripción de un grupo de subredes de Amazon DocumentDB

Puede utilizar la AWS Management Console o la AWS CLI para obtener detalles de un grupo de subredes de Amazon DocumentDB.

Using the AWS Management Console

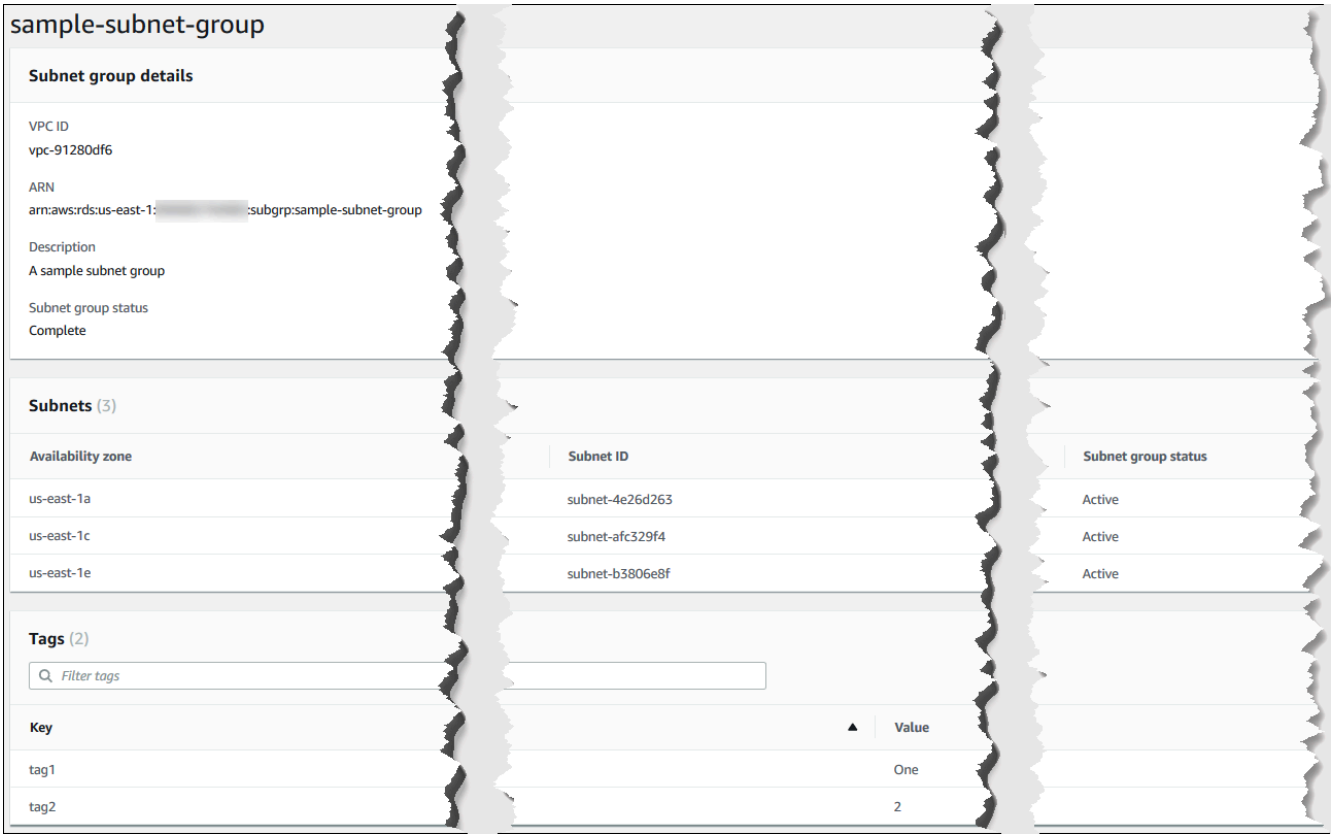
En el siguiente procedimiento se muestra cómo obtener detalles de un grupo de subredes de Amazon DocumentDB.

Para obtener los detalles de un grupo de subredes

1. Inicie sesión en la AWS Management Console y abra la consola de Amazon DocumentDB en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, elija Subnet groups.

> **Tip**
>
> Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú
> (≡)
> en la esquina superior izquierda de la página.

3. Para consultar los detalles de un grupo de subredes seleccione el nombre de dicho grupo.



Using the AWS CLI

Para obtener los detalles de un grupo de subredes de Amazon DocumentDB, utilice la operación `describe-db-subnet-groups` con el siguiente parámetro.

Parámetro

- `--db-subnet=group-name`: opcional. Si se incluye, se muestran los detalles del grupo de subredes nombrado. Si se omite, se muestran los detalles de hasta 100 grupos de subredes.

Example

El siguiente código muestra los detalles del grupo de subredes `sample-subnet-group` que creamos en la sección Creación de un grupo de subredes de Amazon DocumentDB.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb describe-db-subnet-groups \
    --db-subnet-group-name sample-subnet-group
```

Para Windows:

```
aws docdb describe-db-subnet-groups ^
    --db-subnet-group-name sample-subnet-group
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
{
    "DBSubnetGroup": {
        "DBSubnetGroupArn": "arn:aws:rds:us-east-1:123SAMPLE012:subgrp:sample-
subnet-group",
        "VpcId": "vpc-91280df6",
        "SubnetGroupStatus": "Complete",
        "DBSubnetGroupName": "sample-subnet-group",
        "Subnets": [
            {
                "SubnetAvailabilityZone": {
                    "Name": "us-east-1a"
                },
                "SubnetStatus": "Active",
                "SubnetIdentifier": "subnet-4e26d263"
            },
            {
                "SubnetAvailabilityZone": {
                    "Name": "us-east-1c"
                },
                "SubnetStatus": "Active",
                "SubnetIdentifier": "subnet-afc329f4"
            },
            {
                "SubnetAvailabilityZone": {
                    "Name": "us-east-1e"
                },
```

```
                "SubnetStatus": "Active",
                "SubnetIdentifier": "subnet-b3806e8f"
            }
        ],
        "DBSubnetGroupDescription": "A sample subnet group"
    }
}
```

Modificación de un grupo de subredes de Amazon DocumentDB

Puede utilizar la AWS Management Console o la AWS CLI para modificar la descripción de un grupo de subredes o para añadir o eliminar subredes de un grupo de subredes de Amazon DocumentDB. Sin embargo, no puede modificar el grupo de subredes `default`.

Using the AWS Management Console

Puede utilizar la AWS Management Console para cambiar la descripción de un grupo de subredes o para añadir o eliminar subredes. Recuerde que, cuando termine, debe tener al menos dos zonas de disponibilidad asociadas al grupo de subredes.

Para modificar un grupo de subredes

1. Inicie sesión en la AWS Management Console y abra la consola de Amazon DocumentDB en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, elija Subnet groups. A continuación, elija el botón situado a la izquierda del nombre del grupo de subredes. Recuerde que no puede modificar el grupo de subredes `default`.

   > **Tip**
   >
   > Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú
   > (≡)
   > en la esquina superior izquierda de la página.

3. Elija Actions (Acciones) y después Modify (Modificar).
4. Descripción: para cambiar la descripción del grupo de subredes, introduzca una descripción nueva.

5. Para cambiar las subredes asociadas a un grupo de subredes, realice uno o varios de los siguientes pasos en la sección Add subnets (Añadir subredes):
   - Para eliminar todas las subredes de este grupo de subredes, seleccione Remove all (Eliminar todo).
   - Para eliminar subredes específicas de este grupo de subredes, seleccione Remove (Eliminar) en cada subred que desee eliminar.
   - Para añadir todas las subredes asociadas a esta VPC, seleccione Add all the subnets related to this VPC (Añadir todas las subredes asociadas a esta VPC).
   - Para añadir subredes específicas a este grupo de subredes, realice los siguientes pasos para cada zona de disponibilidad para la que desee añadir una subred.
     a. Zona de disponibilidad: de la lista, elija una nueva zona de disponibilidad.
     b. Subred: de la lista, elija una subred de la zona de disponibilidad elegida para este grupo de subredes.
     c. Seleccione Add subnet (Añadir subred).
6. En el cuadro de diálogo de confirmación:
   - Para hacer estos cambios en el grupo de subredes, elija Modify (Modificar).
   - Para que el grupo de subredes permanezca sin modificaciones, seleccione Cancel (Cancelar).

Using the AWS CLI

Puede utilizar la AWS CLI para cambiar la descripción de un grupo de subredes o para añadir o eliminar subredes. Recuerde que, cuando termine, debe tener al menos dos zonas de disponibilidad asociadas al grupo de subredes. No se puede modificar el grupo de subredes `default`.

Parámetros:

- `--db-subnet-group-name`: obligatorio. Nombre del grupo de subredes de Amazon DocumentDB que está modificando.
- `--subnet-ids`: obligatorio. Lista de las subredes que debe haber en el grupo de subredes después de realizar este cambio.

> **Important**
>
> Cualquier subred que actualmente se encuentre en el grupo de subredes y que no se incluya en esta lista se eliminará del grupo de subredes. Si desea mantener cualquiera de las subredes que actualmente se encuentra en el grupo de subredes, debe incluirla en esta lista.

- `--db-subnet-group-description`: opcional. Descripción del grupo de subredes.

Example

El siguiente código modifica la descripción y sustituye las subredes existentes por las subredes `subnet-991cb8d0`, `subnet-53ab3636` y `subnet-29ab1025`.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb modify-db-subnet-group \
    --db-subnet-group-name sample-subnet-group \
    --subnet-ids subnet-991cb8d0 subnet-53ab3636 subnet-29ab1025 \
    --db-subnet-group-description "Modified subnet group"
```

Para Windows:

```
aws docdb modify-db-subnet-group ^
    --db-subnet-group-name sample-subnet-group ^
    --subnet-ids subnet-991cb8d0 subnet-53ab3636 subnet-29ab1025 ^
    --db-subnet-group-description "Modified subnet group"
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON). Tenga en cuenta que este es el mismo grupo de subredes que se creó en la sección Creación de un grupo de subredes de Amazon DocumentDB. Sin embargo, las subredes del grupo de subredes se sustituyen por las que se muestran en la operación `modify-db-subnet-group`.

```
{
    "DBSubnetGroup": {
        "DBSubnetGroupArn": "arn:aws:rds:us-east-1:123SAMPLE012:subgrp:sample-
subnet-group",
        "DBSubnetGroupDescription": "Modified subnet group",
        "SubnetGroupStatus": "Complete",
```

```
        "Subnets": [
            {
                "SubnetAvailabilityZone": {
                    "Name": "us-east-1d"
                },
                "SubnetStatus": "Active",
                "SubnetIdentifier": "subnet-53ab3636"
            },
            {
                "SubnetAvailabilityZone": {
                    "Name": "us-east-1b"
                },
                "SubnetStatus": "Active",
                "SubnetIdentifier": "subnet-991cb8d0"
            },
            {
                "SubnetAvailabilityZone": {
                    "Name": "us-east-1f"
                },
                "SubnetStatus": "Active",
                "SubnetIdentifier": "subnet-29ab1025"
            }
        ],
        "VpcId": "vpc-91280df6",
        "DBSubnetGroupName": "sample-subnet-group"
    }
}
```

Eliminación de un grupo de subredes de Amazon DocumentDB

Puede utilizar la AWS Management Console o la AWS CLI para eliminar un grupo de subredes de Amazon DocumentDB. Sin embargo, no puede eliminar el grupo de subredes `default`.

Using the AWS Management Console

Puede utilizar la AWS Management Console para eliminar un grupo de subredes. Sin embargo, no se puede eliminar el grupo de subredes `default`.

Para eliminar un grupo de subredes

1. Inicie sesión en la AWS Management Console y abra la consola de Amazon DocumentDB en https://console.aws.amazon.com/docdb.

2. En el panel de navegación, elija Subnet groups (grupos de subredes). A continuación, elija el botón situado a la izquierda del nombre del grupo de subredes. Recuerde que no puede eliminar el grupo de subredes `default`.

   > **Tip**
   >
   > Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú
   > (≡)
   > en la esquina superior izquierda de la página.

3. Elija Actions (Acciones) y, a continuación, elija Delete (Eliminar).
4. En el cuadro de diálogo de confirmación:
   - Para eliminar el grupo de subredes, seleccione Delete (Eliminar).
   - Para mantener el grupo de subredes, seleccione Cancel (Cancelar).

Using the AWS CLI

Para eliminar un grupo de subredes de Amazon DocumentDB mediante la AWS CLI, utilice la operación `delete-db-subnet-group` con el siguiente parámetro.

Parámetro

- `--db-subnet-group-name`: obligatorio. Nombre del grupo de subredes de Amazon DocumentDB que se va a eliminar. Recuerde que no puede eliminar el grupo de subredes `default`.

Example

El código siguiente elimina `sample-subnet-group`.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb delete-db-subnet-group \
    --db-subnet-group-name sample-subnet-group
```

Para Windows:

```
aws docdb delete-db-subnet-group ^
```

```
    --db-subnet-group-name sample-subnet-group
```

Esta operación no produce ningún resultado.

Alta disponibilidad y replicación de Amazon DocumentDB

Puede conseguir un alto nivel de disponibilidad y escalado de lectura en Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB) mediante instancias de réplica. Un único clúster de Amazon DocumentDB admite una sola instancia principal y hasta 15 instancias de réplica. Dichas instancias pueden distribuirse entre las zonas de disponibilidad dentro de la región del clúster. La instancia principal acepta el tráfico de lectura y escritura, y las instancias de réplica solo aceptan solicitudes de lectura.

El volumen del clúster consta de varias copias de los datos del clúster. Sin embargo, los datos del volumen del clúster se representan como un único volumen lógico para la instancia principal y para las réplicas de Amazon DocumentDB del clúster. Las instancias de réplica presentan consistencia final. Devuelven los resultados de las consultas con un retardo de réplica mínimo, normalmente muy inferior a 100 milisegundos una vez que la instancia principal ha escrito una actualización. El retardo de la réplica varía en función de la velocidad de cambio de la base de datos. Es decir, durante los periodos en los que se produce una gran cantidad de operaciones de escritura en la base de datos, puede registrarse un aumento del retardo de réplica.

Escalado de lectura

Las réplicas de Amazon DocumentDB funcionan bien para el escalado de lectura porque están totalmente dedicadas a las operaciones de lectura en el volumen del clúster. Las operaciones de escritura se administran en la instancia principal. El volumen del clúster lo comparten todas las instancias del clúster. Por lo tanto, no tiene que replicar y mantener una copia de los datos de cada réplica de Amazon DocumentDB.

Alta disponibilidad

Cuando se crea un clúster de Amazon DocumentDB, dependiendo del número de zonas de disponibilidad del grupo de subredes (debe haber al menos dos), Amazon DocumentDB aprovisiona instancias en las distintas zonas de disponibilidad. Cuando se crea las instancias del clúster, Amazon DocumentDB distribuye automáticamente las instancias entre las zonas de disponibilidad de un grupo de subredes para equilibrar el clúster. Esta acción también impide que todas las instancias se encuentren en la misma zona de disponibilidad.

Ejemplo

Para ilustrarlo, imagine un ejemplo en el que se crea un clúster que tiene un grupo de subredes con tres zonas de disponibilidad: AZ1, AZ y AZ3.

Cuando se crea la primera instancia del clúster, es la instancia principal y se sitúa en una de las zonas de disponibilidad. En este ejemplo, está en AZ1. La segunda instancia que se crea es una instancia de réplica y se sitúa en una de las otras dos zonas de disponibilidad, por ejemplo AZ2. La tercera instancia que se crea también es una instancia de réplica y se sitúa en la zona de disponibilidad restante, AZ3. Si se crean más instancias, estas se distribuyen entre las distintas zonas de disponibilidad para lograr el equilibrio en el clúster.

Si se produce un error en la instancia principal (AZ1), se activará una conmutación por error y una de las réplicas existentes pasará a ser la instancia principal. Cuando se recupere la antigua instancia principal, se convertirá en una réplica en la misma zona de disponibilidad en la que se aprovisionó (AZ1). Al suministrar un clúster de tres instancias, Amazon DocumentDB sigue conservando ese clúster de tres instancias. Amazon DocumentDB gestiona automáticamente la detección, la conmutación por error y la recuperación de los errores de las instancias sin ninguna intervención manual.

Cuando Amazon DocumentDB realiza una conmutación por error y recupera una instancia, la instancia recuperada permanece en la zona de disponibilidad en la que se aprovisionó originalmente. Sin embargo, el rol de la instancia podría cambiar de principal a réplica. Esto tiene por objeto evitar que una serie de conmutaciones por error pueda provocar que todas las instancias se encuentren en la misma zona de disponibilidad.

Puede especificar réplicas de Amazon DocumentDB para que actúen como destino para las conmutaciones por error. Es decir, si la instancia principal falla, la réplica de un tercero o la réplica de Amazon DocumentDB que ha especificado pasa a ser la instancia principal. En este proceso se produce una breve interrupción durante la cual las solicitudes de escritura y lectura realizadas a la instancia principal generan errores con una excepción. Si el clúster de Amazon DocumentDB no incluye ninguna réplica de Amazon DocumentDB; la instancia principal se vuelve cuando produce un error. Promover una réplica de Amazon DocumentDB es mucho más rápido que volver a crear la instancia principal.

Para escenarios de alta disponibilidad, le recomendamos que cree una o varias réplicas de Amazon DocumentDB. Dichas réplicas deberían ser de la misma clase de instancia que la instancia principal y estar en zonas de disponibilidad distintas para el clúster de Amazon DocumentDB.

Para obtener más información, consulte lo siguiente:

- Descripción de la tolerancia a errores del clúster de Amazon DocumentDB
- Conmutación por error a Amazon DocumentDB
  - Control del destino de la conmutación por error

Alta disponibilidad con clústeres globales

Para una alta disponibilidad en varias Regiones de AWS, puede configurar clústeres globales de Amazon DocumentDB. Cada clúster global abarca varias regiones, lo que permite lecturas globales de baja latencia y la recuperación de desastres de interrupciones en una Región de AWS. Amazon DocumentDB maneja automáticamente la reproducción de todos los datos y actualizaciones desde la región primaria a cada una de las regiones secundarias.

Adición de réplicas de

La primera instancia que se añade al clúster es la instancia principal. Cada instancia de base de datos que se añade después de la primera instancia es una instancia de réplica. Un clúster puede tener hasta 15 instancias de réplica, además de la instancia principal.

Cuando crea un clúster mediante la AWS Management Console, se crea automáticamente una instancia principal al mismo tiempo. Para crear una réplica al mismo tiempo que crea el clúster y la instancia principal, seleccione Create replica in different zone (Crear réplica en zona diferente). Para obtener más información, consulte el paso 4.d de Creación de un clúster de Amazon DocumentDB. Para añadir más réplicas a un clúster de Amazon DocumentDB, consulte Agregación de una instancia de Amazon DocumentDB a un clúster.

Cuando usa la AWS CLI para crear el clúster, debe crear explícitamente la instancia principal y las instancias de réplica. Para obtener más información, consulte la sección "Mediante la AWS CLI" de los temas siguientes:

- Creación de un clúster de Amazon DocumentDB
- Agregación de una instancia de Amazon DocumentDB a un clúster

Conmutación por error a Amazon DocumentDB

En algunos casos, como en determinados tipos de mantenimiento planificado, o en el improbable caso de que se produzca un error en el nodo principal o en la zona de disponibilidad, Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB) detectará el error y reemplazará el nodo principal.

Durante una conmutación por error, el tiempo de inactividad de escritura se minimiza. Esto se debe a que el papel del nodo principal se conmuta por error a una de las réplicas de lectura en lugar de tener que crear y aprovisionar un nuevo nodo principal. Esta detección de error y promoción de réplica garantizan la posibilidad de reanudar la escritura en el nuevo principal tan pronto como se complete la promoción.

Para que la conmutación por error funcione, el clúster debe tener como mínimo dos instancias: una instancia principal y al menos una de réplica.

Control del destino de la conmutación por error

Amazon DocumentDB proporciona niveles de conmutación por error como una forma de controlar qué instancia de réplica pasa a ser la instancia principal cuando se produce una conmutación por error.

Niveles de conmutación por error

Cada instancia de réplica está asociada a un nivel de conmutación por error (0-15). Cuando se produce una conmutación por error debido a tareas de mantenimiento o al caso improbable de que se produzca un error de hardware, la instancia principal se conmuta a una réplica con el nivel de prioridad mayor (el nivel más bajo). Si varias réplicas tienen el mismo nivel de prioridad, la instancia principal se conmutará a la réplica de ese nivel cuyo tamaño sea lo más similar a la principal anterior.

Estableciendo el nivel de conmutación por error para un grupo de réplicas seleccionadas en `0` (la prioridad más alta), puede asegurarse de que una conmutación por error promoverá una de las réplicas de ese grupo. En la práctica, puede evitar determinadas réplicas pasen a ser la instancia principal en caso de que se produzca una conmutación por error asignando un nivel de prioridad bajo (un número alto) a esas réplicas. Esto resulta útil en aquellos casos en los que determinadas réplicas se usan ampliamente en una aplicación y la conmutación por error a una de ellas afectaría negativamente a una aplicación crítica.

Puede configurar el nivel de conmutación por error de una instancia cuando la cree o modificándola más adelante. La configuración del nivel conmutación por error de una instancia modificando la instancia no genera una conmutación por error. Para obtener más información, consulte los siguientes temas:

- Agregación de una instancia de Amazon DocumentDB a un clúster
- Modificación de una instancia de base de datos de Amazon DocumentDB

Al iniciar manualmente una conmutación por error, dispone de dos métodos para controlar qué instancia de réplica pasa a ser la principal: los niveles de conmutación por error indicados anteriormente y el parámetro `--target-db-instance-identifier`.

--target-db-instance-identifier

Para las pruebas, puede forzar una conmutación por error mediante la operación `failover-db-cluster`. Puede utilizar el parámetro `--target-db-instance-identifier` para especificar qué réplica pasará a ser la instancia principal. El uso del parámetro `--target-db-instance-identifier` invalida el nivel de prioridad de conmutación por error. Si no especifica el parámetro `--target-db-instance-identifier`, la conmutación por error de la instancia principal se rige por el nivel de prioridad de conmutación por error.

¿Qué ocurre durante una conmutación por error?

Amazon DocumentDB administra automáticamente la conmutación por error para que sus aplicaciones puedan reanudar las operaciones de la base de datos lo antes posible y sin intervención administrativa.

- Si dispone de una réplica de Amazon DocumentDB en la misma zona de disponibilidad o en otra distinta cuando se realiza la conmutación por error, Amazon DocumentDB cambia el registro de nombre canónico (CNAME) para que su instancia apunte a la réplica en buen estado que, a su vez, se convierte en la nueva instancia principal. La conmutación por error suele completarse en 30 segundos de principio a fin.
- Si no tiene una instancia de réplica de Amazon DocumentDB (por ejemplo, un clúster de instancia única), Amazon DocumentDB intentará crear una nueva instancia en la misma zona de disponibilidad que la instancia original. Este reemplazo de la instancia original se lleva a cabo con el mayor esfuerzo, pero puede fallar si, por ejemplo, existe un problema que esté afectando a la zona de disponibilidad de manera generalizada.

La aplicación debe reintentar establecer las conexiones de la base de datos en caso de que se pierda la conexión.

Prueba de conmutación por error

Una conmutación por error de un clúster promueve una de las réplicas de Amazon DocumentDB (instancias de solo lectura) del clúster a instancia principal (la instancia de escritura del clúster).

Cuando se produce un error en la instancia principal, Amazon DocumentDB conmuta automáticamente a una réplica de Amazon DocumentDB, si existe. Puede forzar una conmutación por error cuando desee simular un error en una instancia principal para realizar pruebas. Cada instancia de un clúster tiene su propia dirección de punto de enlace. Por lo tanto, es necesario eliminar y restablecer las conexiones existentes que utilizan dichas direcciones de punto de enlace cuando finalice la conmutación por error.

Para forzar una conmutación por error, utilice la operación `failover-db-cluster` con los parámetros que se indican a continuación.

- `--db-cluster-identifier`: obligatorio. El nombre del clúster de base de datos que se va a conmutar por error.
- `--target-db-instance-identifier`: opcional. El nombre de la instancia que pasará a ser la instancia principal.

Example

La siguiente operación fuerza una conmutación por error del clúster `sample-cluster`. No especifica qué instancia se convertirá en la nueva instancia principal, por lo que Amazon DocumentDB elige la instancia de acuerdo con el nivel de prioridad de conmutación por error.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb failover-db-cluster \
   --db-cluster-identifier sample-cluster
```

Para Windows:

```
aws docdb failover-db-cluster ^
   --db-cluster-identifier sample-cluster
```

La siguiente operación fuerza una conmutación por error del clúster `sample-cluster`, especificando que `sample-cluster-instance` pasará a ser la instancia principal. (Observe `"IsClusterWriter": true` en el resultado).

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb failover-db-cluster \
```

```
   --db-cluster-identifier sample-cluster \
   --target-db-instance-identifier sample-cluster-instance
```

Para Windows:

```
aws docdb failover-db-cluster ^
   --db-cluster-identifier sample-cluster ^
   --target-db-instance-identifier sample-cluster-instance
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
{
    "DBCluster": {
        "HostedZoneId": "Z2SUY0A1719RZT",
        "Port": 27017,
        "EngineVersion": "3.6.0",
        "PreferredMaintenanceWindow": "thu:04:05-thu:04:35",
        "BackupRetentionPeriod": 1,
        "ClusterCreateTime": "2018-06-28T18:53:29.455Z",
        "AssociatedRoles": [],
        "DBSubnetGroup": "default",
        "MasterUsername": "master-user",
        "Engine": "docdb",
        "ReadReplicaIdentifiers": [],
        "EarliestRestorableTime": "2018-08-21T00:04:10.546Z",
        "DBClusterIdentifier": "sample-cluster",
        "ReaderEndpoint": "sample-cluster.node.us-east-1.docdb.amazonaws.com",
        "DBClusterMembers": [
            {
                "DBInstanceIdentifier": "sample-cluster-instance",
                "DBClusterParameterGroupStatus": "in-sync",
                "PromotionTier": 1,
                "IsClusterWriter": true
            },
            {
                "DBInstanceIdentifier": "sample-cluster-instance-00",
                "DBClusterParameterGroupStatus": "in-sync",
                "PromotionTier": 1,
                "IsClusterWriter": false
            },
            {
                "DBInstanceIdentifier": "sample-cluster-instance-01",
                "DBClusterParameterGroupStatus": "in-sync",
```

```
                "PromotionTier": 1,
                "IsClusterWriter": false
            }
        ],
        "AvailabilityZones": [
            "us-east-1b",
            "us-east-1c",
            "us-east-1a"
        ],
        "DBClusterParameterGroup": "default.docdb3.6",
        "Endpoint": "sample-cluster.node.us-east-1.docdb.amazonaws.com",
        "IAMDatabaseAuthenticationEnabled": false,
        "AllocatedStorage": 1,
        "LatestRestorableTime": "2018-08-22T21:57:33.904Z",
        "PreferredBackupWindow": "00:00-00:30",
        "StorageEncrypted": false,
        "MultiAZ": true,
        "Status": "available",
        "DBClusterArn": "arn:aws:rds:us-east-1:123456789012:cluster:sample-cluster",
        "VpcSecurityGroups": [
            {
                "Status": "active",
                "VpcSecurityGroupId": "sg-12345678"
            }
        ],
        "DbClusterResourceId": "cluster-ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ"
    }
}
```

Retraso de replicación

El retraso de replicación suele ser de 50 ms o menos. Los motivos más comunes del aumento del retraso en la réplica son:

- Una velocidad de escritura alta en la principal que hace que las réplicas de lectura queden por detrás de la principal.
- Discrepancia en las réplicas de lectura entre consultas de larga duración (p. ej., escaneos secuenciales de gran tamaño o consultas de agregación) y la replicación de escritura entrante.
- Gran cantidad de consultas simultáneas en las réplicas de lectura.

Para minimizar el retraso en la replicación, pruebe estas técnicas de solución de problemas:

- Si tiene una alta velocidad de escritura o un uso elevado de la CPU, le recomendamos que escale verticalmente las instancias del clúster.
- Si hay consultas de larga duración en las réplicas de lectura y se actualizan con mucha frecuencia los documentos consultados, plantéese la posibilidad de modificar las consultas de larga duración o ejecutarlas en la réplica principal o de escritura para evitar problemas en las réplicas de lectura.
- Si hay un gran número de consultas simultáneas o un uso elevado de la CPU solo en las réplicas de lectura, otra opción es escalar horizontalmente el número de réplicas de lectura para distribuir la carga de trabajo.
- Dado que el retraso en la replicación se debe a un alto rendimiento de escritura y a que las consultas se ejecutan durante mucho tiempo, recomendamos solucionar el retraso de la replicación utilizando la métrica DBClusterReplicaLagMaximum CW en combinación con el registrador de consultas lentas y las métricas `WriteThroughput`/`WriteIOPS`.

En general, se recomienda que todas las réplicas sean del mismo tipo de instancia, de modo que una conmutación por error de un clúster no provoque una degradación del rendimiento.

Si va a elegir entre escalar verticalmente y horizontalmente (por ejemplo, seis instancias más pequeñas frente a tres instancias más grandes), normalmente recomendamos que primero intente escalar verticalmente (instancias más grandes) antes de hacerlo horizontalmente, ya que obtendrá una caché de búfer más grande por instancia de base de datos.

De forma proactiva, debe configurar una alarma de retraso de replicación y establecer su umbral en un valor que considere que es el límite superior del retraso (u “obsoleto”) que pueden estar los datos de las instancias de réplica antes de que comiencen a afectar a la funcionalidad de la aplicación. En general, le recomendamos que se supere el umbral de retraso de replicación en varios puntos de datos antes de emitir una alarma debido a las cargas de trabajo transitorias.

> **Note**
>
> Además, recomendamos que configure otra alarma para los retrasos de replicación que superen los 10 segundos. Si supera este umbral para varios puntos de datos, recomendamos que escale verticalmente las instancias o reduzca el rendimiento de la escritura en la instancia principal.

Administración de índices de Amazon DocumentDB

Creación de índices de Amazon DocumentDB

La compilación de índices en Amazon DocumentDB requiere tomar una serie de decisiones:

- ¿Con qué rapidez debe completarse?
- ¿Es posible que no se pueda acceder a la colección mientras se realiza la compilación?
- ¿Cuánta potencia de computación de una instancia se puede asignar a la compilación?
- ¿Qué tipo de índice se debe crear?

Esta sección le ayuda a responder a estas preguntas y proporciona los comandos y ejemplos de supervisión para crear un índice de Amazon DocumentDB en su colección de clústeres basada en instancias.

Directrices

Las siguientes pautas incluyen los límites básicos y las desventajas de configuración a la hora de crear nuevos índices:

- Compatibilidad con la versión de Amazon DocumentDB: si bien la indexación de un solo proceso de trabajo se admite en todas las versiones de Amazon DocumentDB, la indexación de varios procesos de trabajo solo se admite en las versiones 4.0 y 5.0 de Amazon DocumentDB.
- Compensación de rendimiento: aumentar el número de procesos de trabajo en el proceso de creación del índice aumenta la utilización de la CPU y la E/S de lectura en la instancia principal de la base de datos Amazon DocumentDB. Los recursos necesarios para crear un índice nuevo no estarán disponibles para su carga de trabajo en ejecución.
- Clústeres elásticos: la indexación em paralelo no se admite en los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB.
- Número máximo de procesos de trabajo: el número máximo de procesos de trabajo que puede configurar depende del tamaño de la instancia principal en el clúster de base de datos. Es la mitad del número total de vCPU de la instancia principal del clúster de base de datos. Por ejemplo, puede ejecutar un máximo de 32 procesos de trabajo en una instancia db.r6g.16xlarge que tenga 64 vCPU.

> **Note**
>
> Los equipos de trabajo en paralelo no son compatibles con las clases de instancias 2xlarge y versiones anteriores.

- Número mínimo de procesos de trabajo: el número mínimo de procesos de trabajo que puede configurar es uno. La configuración predeterminada para la creación de índices en clústeres basados en instancias es de dos procesos de trabajo. Sin embargo, puede reducir el número de procesos de trabajo a uno mediante la opción “subprocesos de trabajo”. Esto ejecutará el proceso con un solo proceso de trabajo.
- Compresión de índices: Amazon DocumentDB no admite la compresión de índices. Los tamaños de datos para índices pueden ser superiores que cuando utiliza otras opciones.
- Indexación de varias colecciones: la mitad de las vCPU de la instancia principal del clúster de base de datos se pueden usar para los procesos de trabajo configurados que realizan la creación de índices en varias colecciones.
- Tipos de índices: consulte esta entrada de blog para obtener una explicación completa de los tipos de índices admitidos en Amazon DocumentDB.

Introducción

Para iniciar la creación de índices en una colección, utilice el comando. `createIndexes` De forma predeterminada, el comando ejecutará dos elementos de trabajo paralelos, lo que aumentará dos veces la velocidad del proceso de creación del índice.

Por ejemplo, el siguiente proceso de comando muestra cómo crear un índice para el campo “user_name” de un documento y cómo aumentar la velocidad del proceso de indexación a cuatro elementos de trabajo:

1. Cree índices utilizando dos elementos de trabajo paralelos en el clúster:

```
db.runCommand({"createIndexes":"test","indexes":[{"key": {"user_name":1},
 "name":"username_idx"}]})
```

2. Para optimizar la velocidad del proceso de creación del índice, puede especificar el número de trabajadores mediante la opción «hilos de trabajo» (`"workers":<number>`) del `db.runCommand createIndexes` comando.

Aumente la velocidad del proceso a cuatro procesos de trabajo paralelos:

```
db.runCommand({"createIndexes":"test","indexes":[{"key": {"user_name":1},
 "name":"username_idx", "workers":4}]})
```

> **Note**
>
> Cuanto mayor sea el número de procesos de trabajo, más rápido avanzará la creación del índice. Sin embargo, cuanto mayor sea el número de procesos de trabajo, mayor será el aumento de la carga en las vCPU y la E/S de lectura de la instancia principal. Asegúrese de que el clúster esté lo suficientemente aprovisionado para soportar el aumento de la carga sin degradar otras cargas de trabajo.

Estado del progreso de indexación

El proceso de creación de índices funciona inicializando, escaneando las colecciones, clasificando las claves y, finalmente, insertándolas mediante un generador de índices. El proceso tiene hasta seis etapas cuando se ejecuta en primer plano y hasta nueve etapas cuando se ejecuta en segundo plano. Puede ver las métricas de estado, como el porcentaje de finalización, el número total de bloques de almacenamiento escaneados, las claves clasificadas y las claves insertadas, etapa por etapa.

Supervise el progreso del proceso de indexación mediante el comando `db.currentOp()` del intérprete de comandos mongo. Una finalización del 100 % de la última etapa indica que todos los índices se han creado correctamente:

```
db.currentOp({"command.createIndexes": { $exists : true } })
```

Tipos de creación de índices

Los cuatro tipos de compilaciones de índices son:

- Primer plano: la compilación del índice en primer plano bloquea todas las demás operaciones de la base de datos hasta que se crea el índice. La compilación en primer plano de Amazon DocumentDB consta de cinco etapas.
- Primer plano (único): las compilaciones de índices en primer plano de un solo documento (únicas) bloquean otras operaciones de la base de datos como las compilaciones en primer plano

normales. A diferencia de la compilación básica en primer plano, la compilación única utiliza una etapa adicional (clasificación de claves 2) para buscar claves duplicadas. La compilación en primer plano (única) consta de seis etapas.

- Fondo: la compilación del índice de fondo permite que otras operaciones de la base de datos se ejecuten en primer plano mientras se crea el índice. La compilación de fondo de Amazon DocumentDB consta de ocho etapas.
- Fondo (único): las compilaciones de índices de fondo de un solo documento (único) permiten que otras operaciones de la base de datos se ejecuten en primer plano mientras se crea el índice. A diferencia de la compilación básica de fondo, la compilación única utiliza una etapa adicional (clasificación de claves 2) para buscar claves duplicadas. La compilación de fondo (única) se compone de nueve etapas.

Etapas de compilación del índice

Escenario	Primer plano	Primer plano (único)	Introducción	Fondo (único)
Inicializando	1	1	1	1
creando índice: inicializando	2	2	2	2.
creando índice: escaneando colección	3	3	3	3
creando índice: clasificando claves 1	4	4	4	4
creando índice: clasificando claves 2		5		5
creando índice: insertando claves	5	6	5	6

Escenario	Primer plano	Primer plano (único)	Introducción	Fondo (único)
validando: escaneando índice			6	7
validando: clasificando tuplas			7	8
validando: escaneando colección			8	9

- inicializando: createIndex está preparando el generador de índices. Esta fase debe ser muy breve.
- creando índice: inicializando: el generador de índices se está preparando para crear el índice. Esta fase debe ser muy breve.
- creando índice: escaneando colección: el generador de índices está escaneando la colección para recopilar las claves del índice. La unidad de medida son los “bloques”.

> **Note**
>
> Si hay más de un elemento de trabajo configurado para la compilación del índice, se mostrará en esta etapa. La etapa “escaneando colección” es la única etapa en la que se utilizan varios procesos de trabajo durante el proceso de compilación del índice. En todas las demás etapas se mostrará un único proceso de trabajo.

- creando índice: clasificando claves 1: el generador de índices está clasificando las claves de índice recopiladas. La unidad de medida son las “claves”.
- creando índice: clasificando claves 2: el generador de índices está clasificando las claves de índice recopiladas que corresponden a tuplas muertas. Esta fase solo existe para la compilación de índices únicos. La unidad de medida son las “claves”.
- creando índice: insertando claves: el generador de índices está insertando claves de índice en el nuevo índice. La unidad de medida son las “claves”.

- validando: escaneando índice: createIndex está escaneando el índice para buscar las claves que deben validarse. La unidad de medida son los “bloques”.
- validando: clasificando tuplas: createIndex está ordenando el resultado de la fase de escaneo del índice.
- validando: escaneando colección: createIndex está escaneando la colección para validar las claves de índice encontradas en las dos fases anteriores. La unidad de medida son los “bloques”.

Ejemplo de salida de compilación del índice

En el siguiente ejemplo de salida (compilación del índice en primer plano), se muestra el estado de la creación del índice. El campo “msg” resume el progreso de la compilación indicando la etapa y el porcentaje de finalización de la compilación. El campo “procesos de trabajo” indica el número de procesos de trabajo utilizados durante esa etapa de la compilación del índice. El campo “progreso” muestra los números reales utilizados para calcular el porcentaje de finalización.

> **Note**
>
> Los campos «currentIndexBuildNombre», «mensaje» y «progreso» no son compatibles con la versión 4.0 de Amazon DocumentDB.

```
{
    "inprog" : [{
    …
        "command": {
            "createIndexes": "test",
            "indexes": [{
                "v": 2,
                "key": {
                    "user_name": 1
                },
                "name": "user_name_1"
            }],
            "lsid": {
                "id": UUID(“094d0fba-8f41-4373-82c3-7c4c7b5ff13b”)
            },
            "$db": "test"
        },
        "currentIndexBuildName": user_name_1,
```

```
        "msg": "Index Build: building index number_1, stage 6/6 building index:
 656860/1003520 (keys) 65%",
        "workers": 1,
        "progress": {
            "done": 656861,
            "total": 1003520
        },
    …
    ],

    "ok" : 1
}
```

Gestión de la compresión de documentos a nivel de colección

La compresión de documentos a nivel de colección de Amazon DocumentDB le permite reducir los costos de almacenamiento y E/S, comprimiendo los documentos de sus colecciones. Puede habilitar la compresión de documentos a nivel de colección y ver las métricas de compresión según sea necesario, midiendo las ganancias de almacenamiento mediante métricas de compresión como es el tamaño de almacenamiento de los documentos comprimidos y el estado de la compresión. Amazon DocumentDB utiliza el algoritmo de compresión LZ4 para comprimir documentos.

Directrices

Las siguientes directrices aplican para la compresión de documentos a nivel de colección:

- La compresión de documentos está desactivada de forma predeterminada.
- La compresión de documentos no se puede aplicar a las colecciones existentes.
- La compresión de documentos solo se admite en Amazon DocumentDB versión 5.0 y versiones posteriores.
- Amazon DocumentDB solo comprime documentos con un tamaño igual o superior a 2 KB.

Habilitar la compresión de documentos

Active la compresión de documentos creando una colección en Amazon DocumentDB mediante `db.createCollection()` el método:

```
db.createCollection( sample_collection,{
    storageEngine : {
```

```
        documentDB: {
            compression:{
                enable: <true | false>
            }
        }
    }
})
```

Supervisión de la compresión de documentos

Puede comprobar si una colección está comprimida y calcular la relación de compresión de la siguiente manera:

Para ver las estadísticas de compresión, ejecute el comando `db.printCollectionStats()` o `db.collection.stats()` desde el shell de mongo. El resultado muestra el tamaño original y el tamaño comprimido, que puede comparar para analizar las ganancias de almacenamiento derivadas de la compresión de documentos. En este ejemplo, se muestran las estadísticas de una colección denominada «sample_collection»:

```
db.sample_collection.stats(1024*1024)

{
    "ns" : "test.sample_collection",
    "count" : 1000000,
    "size" : 3906.3,
    "avgObjSize" : 4096,
    "storageSize" : 1953.1,
    compression:{
        "enabled" : true,
        "threshold" : 2032
    }
    ...
}
```

- tamaño: el tamaño original de la colección de documentos.
- AvgObjSize: el tamaño promedio del documento antes de la compresión redondeado al primer decimal. La unidad de medida son bytes.
- StorageSize: el tamaño de almacenamiento de la colección después de la compresión. La unidad de medida son bytes.
- habilitada: indica si la compresión está habilitada o deshabilitada.

Para calcular la relación de compresión real, divida el tamaño de la colección entre el tamaño de almacenamiento (Size/StorageSize). En el ejemplo anterior, el cálculo es 3906.3/1953.1, lo que se traduce en una relación de compresión de 2:1.

Administración de colecciones existentes

Si bien no puede comprimir una colección existente, puede convertir documentos comprimidos o sin comprimir. Para almacenar los documentos sin comprimir existentes en formato comprimido, copie los documentos a una colección con compresión habilitada. Para almacenar los documentos comprimidos en formato sin comprimir, copie los documentos a una colección con compresión deshabilitada.

Administrar eventos de Amazon DocumentDB

Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB) mantiene un registro de los eventos relacionados con los clústeres, las instancias, las instantáneas, los grupos de seguridad y los grupos de parámetros de clúster. Esta información incluye la fecha y hora del evento, el nombre del origen y el tipo del origen del evento y un mensaje relacionado con el evento.

> **Important**
>
> En determinadas características de administración, Amazon DocumentDB utiliza una tecnología operativa que comparte con Amazon RDS y Amazon Neptune. Los límites regionales, es decir, los límites que se aplican en el nivel de región, se comparten entre Amazon DocumentDB, Amazon RDS, y Amazon Neptune. Para obtener más información, consulte Cuotas regionales.

Temas

Visualización de las categorías de eventos de Amazon DocumentDB

Cada tipo de recurso de Amazon DocumentDB, tiene tipos específicos de eventos que se pueden asociar a él. Puede utilizar la operación de AWS CLI `describe-event-categories` para ver la correspondencia entre los tipos de eventos y los tipos de recursos de Amazon DocumentDB.

Parámetros

- **`--source-type`**: opcional. Utilice el parámetro `--source-type` para ver las categorías de eventos de un tipo de origen particular. Se permiten los siguientes valores:
  - `db-cluster`
  - `db-instance`
  - `db-parameter-group`
  - `db-security-group`
  - `db-cluster-snapshot`
- **`--filters`**: opcional. Para ver categorías de eventos únicamente para Amazon DocumentDB, utilice el filtro `--filter Name=engine,Values=docdb`.

Example

El siguiente código muestra las categorías de eventos asociadas a los clústeres.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb describe-event-categories \
    --filter Name=engine,Values=docdb \
    --source-type db-cluster
```

Para Windows:

```
aws docdb describe-event-categories ^
    --filter Name=engine,Values=docdb ^
    --source-type db-cluster
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
{
    "EventCategoriesMapList": [
        {
            "EventCategories": [
                "notification",
                "failure",
                "maintenance",
                "failover"
```

```
            ],
            "SourceType": "db-cluster"
        }
    ]
}
```

El siguiente código muestra las categorías de eventos asociadas a cada tipo de recurso de Amazon DocumentDB.

```
aws docdb describe-event-categories
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
{
    "EventCategoriesMapList": [
        {
            "SourceType": "db-instance",
            "EventCategories": [
                "notification",
                "failure",
                "creation",
                "maintenance",
                "deletion",
                "recovery",
                "restoration",
                "configuration change",
                "read replica",
                "backtrack",
                "low storage",
                "backup",
                "availability",
                "failover"
            ]
        },
        {
            "SourceType": "db-security-group",
            "EventCategories": [
                "configuration change",
                "failure"
            ]
        },
        {
            "SourceType": "db-parameter-group",
```

```
            "EventCategories": [
                "configuration change"
            ]
        },
        {
            "SourceType": "db-cluster",
            "EventCategories": [
                "notification",
                "failure",
                "maintenance",
                "failover"
            ]
        },
        {
            "SourceType": "db-cluster-snapshot",
            "EventCategories": [
                "backup"
            ]
        }
    ]
}
```

Visualización de eventos de Amazon DocumentDB

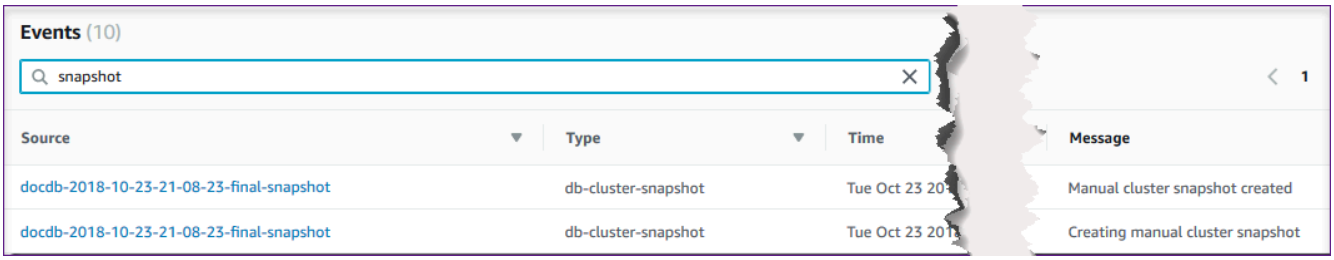
Puede recuperar eventos de los recursos de Amazon DocumentDB a través de la consola de Amazon DocumentDB, la cual muestra los eventos de las últimas 24 horas. También puede recuperar eventos para los recursos de Amazon DocumentDB utilizando el comando describe-events AWS CLI, o la operación DescribeEvents de la API de Amazon DocumentDB. Si utiliza la AWS CLI o la API de Amazon DocumentDB para ver eventos, puede recuperar eventos de los últimos 14 días como máximo.

Using the AWS Management Console

Para ver todos los eventos de las instancias de Amazon DocumentDB de las últimas 24 horas

1. Inicie sesión en la AWS Management Console y abra la consola de Amazon DocumentDB en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, seleccione Events. Los eventos disponibles aparecen en una lista.
3. Utilice la lista Filter (Filtro) para filtrar los eventos por tipo. Escriba un término en el cuadro de texto para filtrar aún más los resultados. Por ejemplo, la siguiente captura de pantalla

muestra la filtración de todos los eventos de Amazon DocumentDB para los eventos de instantánea.



Using the AWS CLI

Para ver todos los eventos de las instancias de Amazon DocumentDB de los últimos 7 días

Puede ver todos los eventos de las instancias de Amazon DocumentDB de los últimos 7 días ejecutando la operación describe-events AWS CLI con el parámetro `--duration` establecido en `10080` (10 080 minutos).

```
aws docdb describe-events --duration 10080
```

Filtrado de eventos de Amazon DocumentDB

Para ver eventos de Amazon DocumentDB específicos, utilice la operación `describe-events` con los siguientes parámetros.

Parámetros

- **`--filter`**: necesario para limitar los valores devueltos a los eventos de Amazon DocumentDB. Utilice **`Name=engine,Values=docdb`** para filtrar todos los eventos únicamente para Amazon DocumentDB.
- **`--source-identifier`**: opcional. El identificador del origen de eventos para el que se devuelven eventos. Si se omite, se incluyen en los resultados los eventos de todos los orígenes.
- **`--source-type`**: opcional, a menos que se proporcione `--source-identifier`, entonces es obligatorio. Si se proporciona `--source-identifier`, `--source-type` debe coincidir con el tipo de `--source-identifier`. Se permiten los siguientes valores:
  - `db-cluster`
  - `db-instance`

- db-parameter-group
- db-security-group
- db-cluster-snapshot

El siguiente ejemplo muestra todos los eventos de Amazon DocumentDB.

```
aws docdb describe-events --filters Name=engine,Values=docdb
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
{
    "Events": [
        {
            "SourceArn": "arn:aws:rds:us-east-1:123SAMPLE012:db:sample-cluster-
instance3",
            "Message": "instance created",
            "SourceType": "db-instance",
            "Date": "2018-12-11T21:17:40.023Z",
            "SourceIdentifier": "sample-cluster-instance3",
            "EventCategories": [
                "creation"
            ]
        },
        {
            "SourceArn": "arn:aws:rds:us-
east-1:123SAMPLE012:db:docdb-2018-12-11-21-08-23",
            "Message": "instance shutdown",
            "SourceType": "db-instance",
            "Date": "2018-12-11T21:25:01.245Z",
            "SourceIdentifier": "docdb-2018-12-11-21-08-23",
            "EventCategories": [
                "availability"
            ]
        },
        {
            "SourceArn": "arn:aws:rds:us-
east-1:123SAMPLE012:db:docdb-2018-12-11-21-08-23",
            "Message": "instance restarted",
            "SourceType": "db-instance",
            "Date": "2018-12-11T21:25:11.441Z",
            "SourceIdentifier": "docdb-2018-12-11-21-08-23",
```

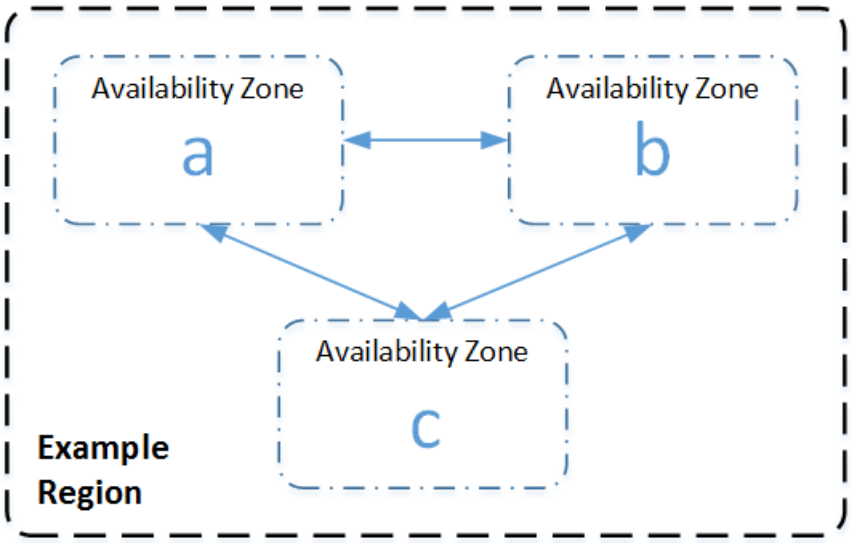
```
            "EventCategories": [
                "availability"
            ]
        }
    ]
}
```

Para obtener más información, consulte Auditoría de eventos de Amazon DocumentDB.

Elección de regiones y zonas de disponibilidad

Los recursos de computación en la nube de Amazon están alojados en varias ubicaciones de todo el mundo. Estas ubicaciones constan Regiones de AWS de zonas de disponibilidad. Cada Región de AWS es un área geográfica independiente. Cada región tiene varias ubicaciones aisladas conocidas como zonas de disponibilidad. Amazon DocumentDB le ofrece la posibilidad de colocar recursos, como instancias, y datos en varias ubicaciones. Los recursos no se replican en todos los demás, Regiones de AWS a menos que lo haga específicamente.

Amazon opera centros de datos de alta disponibilidad con tecnología de vanguardia. Aunque es infrecuente, puede suceder que se produzcan errores que afecten a la disponibilidad de las instancias que están en la misma ubicación. Si hospeda todas las instancias en una misma ubicación y se produce un error en ella, ninguna de las instancias estaría disponible. El siguiente diagrama muestra una Región de AWS con tres zonas de disponibilidad.



Es importante recordar que cada región es completamente independiente. Cualquier actividad de Amazon DocumentDB que se inicie (por ejemplo, la creación de instancias o la enumeración de

las instancias de base de datos disponibles) se ejecuta solo en la Región de AWS predeterminada actual. Puede cambiar la región predeterminada en la consola configurando la variable de entorno `EC2_REGION`. También puede invalidarla mediante el parámetro `--region` de la AWS CLI. Para obtener más información, consulte Configurar AWS Command Line Interface, específicamente, las secciones sobre variables de entorno y opciones de línea de comandos.

Cuando crea un clúster mediante la consola de Amazon DocumentDB y decide crear una réplica en una zona de disponibilidad diferente, Amazon DocumentDB crea dos instancias. Crea la instancia principal en una zona de disponibilidad y la instancia de réplica en una zona de disponibilidad diferente. El volumen del clúster siempre se replica en tres zonas de disponibilidad.

Para crear o trabajar con una instancia de Amazon DocumentDB en una instancia específica Región de AWS, utilice el punto de enlace de servicio regional correspondiente.

Disponibilidad por región

Amazon DocumentDB está disponible en las siguientes AWS regiones.

Regiones compatibles con Amazon DocumentDB

Nombre de la región	Región	Zonas de disponibilidad (cálculo)
Este de EE. UU. (Ohio)	`us-east-2`	3
Este de EE. UU. (Norte de Virginia)	`us-east-1`	6
Oeste de EE. UU. (Oregón)	`us-west-2`	4
América del Sur (São Paulo)	`sa-east-1`	3
Asia-Pacífico (Hong Kong)	`ap-east-1`	3
Asia-Pacífico (Hyderabad)	`ap-south-2`	3

Nombre de la región	Región	Zonas de disponibilidad (cálculo)
Asia-Pacífico (Bombay)	ap-south-1	3
Asia-Pacífico (Seúl)	ap-northeast-2	4
Asia-Pacífico (Singapur)	ap-southeast-1	3
Asia-Pacífico (Sídney)	ap-southeast-2	3
Asia-Pacífico (Tokio)	ap-northeast-1	3
Canadá (centro)	ca-central-1	3
Región China (Pekín)	cn-north-1	3
China (Ningxia)	cn-northwest-1	3
Europa (Fráncfort)	eu-central-1	3
Europa (Irlanda)	eu-west-1	3
Europa (Londres)	eu-west-2	3
Europa (Milán)	eu-south-1	3
Europa (París)	eu-west-3	3
Medio Oriente (EAU)	me-central-1	3
AWS GovCloud (EE. UU.-Oeste)	us-gov-west-1	3
AWS GovCloud (EE. UU.-Este)	us-gov-east-1	3

Por defecto, la zona horaria de un clúster de Amazon DocumentDB es la hora universal coordinada (UTC).

Para obtener más información sobre cómo buscar puntos de conexión de clústeres e instancias en una región determinada, consulte Descripción de los puntos de conexión de Amazon DocumentDB.

Administración de los grupos de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB

Es posible administrar la configuración del motor de Amazon DocumentDB mediante los parámetros de un grupo de parámetros de clúster. Un grupo de parámetros de clúster es una colección de valores de configuración de Amazon DocumentDB que facilitan la administración de los parámetros de los clústeres de Amazon DocumentDB. Los grupos de parámetros de clúster actúan como un contenedor para los valores de configuración del motor que se aplican a todas las instancias del clúster.

En esta sección se describe cómo crear, ver y modificar grupos de parámetros de clúster. También muestra cómo se puede determinar qué grupo de parámetros de clúster está asociado a un clúster determinado.

Temas

Descripción de los grupos de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB

Un grupo de parámetros de clúster `default` se crea automáticamente al crear el primer clúster de Amazon DocumentDB en una nueva región o al utilizar un motor nuevo. Los clústeres siguientes que se creen en la misma región y tengan la misma versión de motor se crean con el grupo de parámetros de clúster `default`.

Temas

Descripción de los detalles de un grupo de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB

Para describir los detalles de un grupo de parámetros de clúster determinado, siga los pasos siguientes utilizando la AWS Management Console o la AWS Command Line Interface (AWS CLI).

Using the AWS Management Console

1. Inicie sesión en la AWS Management Console y abra la consola de Amazon DocumentDB en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, seleccione Parameter groups (Grupos de parámetros).

   > **Tip**
   >
   > Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú
   > (≡)
   > en la esquina superior izquierda de la página.

3. En el panel Cluster parameter groups (Grupos de parámetros de clúster), seleccione el nombre del grupo de parámetros cuyos detalles desee ver.
4. La página resultante muestra los parámetros del grupo de parámetros, la actividad reciente y las etiquetas.

   - En Cluster parameters (Parámetros de clúster), puede ver el nombre del parámetro, el valor actual, los valores permitidos, si el parámetro es modificable, su tipo de aplicación, tipo de datos y descripción. Puede modificar parámetros individuales seleccionando el parámetro y eligiendo Edit (Editar) en la sección Cluster parameters (Parámetros de clúster) . Para obtener más información, consulte Modificación de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB.

- En Recent events (Eventos recientes), puede ver los eventos más recientes de este grupo de parámetros. Puede filtrar estos eventos mediante la barra de búsqueda de esta sección. Para obtener más información, consulte Administrar eventos de Amazon DocumentDB.
- En Tags (Etiquetas), puede ver las etiquetas que se encuentran en este grupo de parámetros de clúster. Puede agregar o quitar etiquetas seleccionando Edit (Editar) en la sección Tags (Etiquetas) . Para obtener más información, consulte Etiquetado de recursos de Amazon DocumentDB.

Using the AWS CLI

Puede utilizar el comando AWS CLI de la `describe-db-cluster-parameter-groups` para ver el nombre de recursos de Amazon (ARN), la familia, la descripción y el nombre de un solo grupo de parámetros de clúster o todos los grupos de parámetros de clúster que tiene para Amazon DocumentDB. También puede utilizar el comando `describe-db-cluster-parameters` de la AWS CLI para ver los parámetros y sus detalles dentro de un único grupo de parámetros de clúster.

- **`--describe-db-cluster-parameter-groups`**: para ver una lista de todos los grupos de parámetros del clúster y sus detalles.
  - **`--db-cluster-parameter-group-name`**: opcional. El nombre del grupo de parámetros de clúster que desea describir. Si se omite este parámetro, se describen todos los grupos de parámetros de clúster.
- **`--describe-db-cluster-parameters`**: Para obtener una lista de los parámetros de un grupo de parámetros, junto con sus valores.
  - **`--db-cluster-parameter-group name`**: obligatorio. El nombre del grupo de parámetros de clúster que desea describir.

Example

El código siguiente enumera hasta 100 grupos de parámetros de clúster y su ARN, familia, descripción y nombre.

```
aws docdb describe-db-cluster-parameter-groups
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
{
```

```
        "DBClusterParameterGroups": [
            {
                "DBClusterParameterGroupArn": "arn:aws:rds:us-
east-1:012345678912:cluster-pg:default.docdb4.0",
                "DBParameterGroupFamily": "docdb4.0",
                "Description": "Default cluster parameter group for docdb4.0",
                "DBClusterParameterGroupName": "default.docdb4.0"
            },
            {
                "DBClusterParameterGroupArn": "arn:aws:rds:us-
east-1:012345678912:cluster-pg:sample-parameter-group",
                "DBParameterGroupFamily": "docdb4.0",
                "Description": "Custom docdb4.0 parameter group",
                "DBClusterParameterGroupName": "sample-parameter-group"
            }
        ]
}
```

Example

El código siguiente enumera el ARN, la familia, la descripción y el nombre de `sample-parameter-group`.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb describe-db-cluster-parameter-groups \
        --db-cluster-parameter-group-name sample-parameter-group
```

Para Windows:

```
aws docdb describe-db-cluster-parameter-groups ^
        --db-cluster-parameter-group-name sample-parameter-group
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
{
        "DBClusterParameterGroups": [
            {
                "DBClusterParameterGroupArn": "arn:aws:rds:us-
east-1:123456789012:cluster-pg:sample-parameter-group",
                "Description": "Custom docdb4.0 parameter group",
```

```
                "DBParameterGroupFamily": "docdb4.0",
                "DBClusterParameterGroupName": "sample-parameter-group"
            }
        ]
}
```

Example

El código siguiente enumera los valores de los parámetros de `sample-parameter-group`.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb describe-db-cluster-parameters \
    --db-cluster-parameter-group-name sample-parameter-group
```

Para Windows:

```
aws docdb describe-db-cluster-parameters ^
    --db-cluster-parameter-group-name sample-parameter-group
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
{
   "Parameters": [
        {
           "ParameterName": "audit_logs",
           "ParameterValue": "disabled",
           "Description": "Enables auditing on cluster.",
           "Source": "system",
           "ApplyType": "dynamic",
           "DataType": "string",
           "AllowedValues": "enabled,disabled",
           "IsModifiable": true,
           "ApplyMethod": "pending-reboot"
        },
        {
           "ParameterName": "change_stream_log_retention_duration",
```

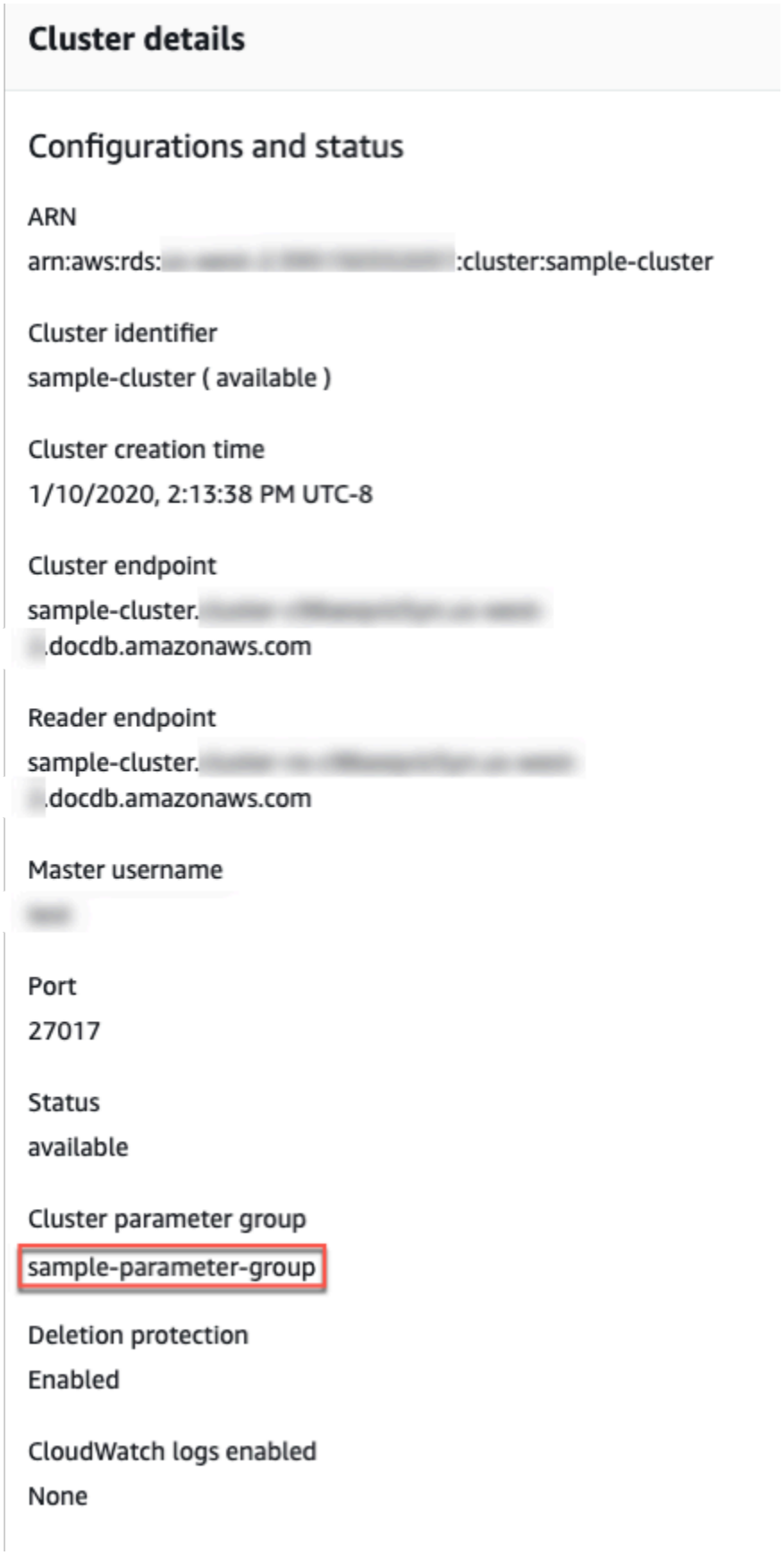
```
            "ParameterValue": "17777",
            "Description": "Duration of time in seconds that the change stream log
 is retained and can be consumed.",
            "Source": "user",
            "ApplyType": "dynamic",
            "DataType": "integer",
            "AllowedValues": "3600-86400",
            "IsModifiable": true,
            "ApplyMethod": "pending-reboot"
         }
   ]
}
```

Determinación del grupo de parámetros de un clúster de Amazon DocumentDB

Para determinar qué grupo de parámetros está asociado a un clúster determinado, siga los pasos siguientes utilizando la AWS Management Console o la AWS CLI.

Using the AWS Management Console

1. Inicie sesión en la AWS Management Console y abra la consola de Amazon DocumentDB en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación izquierdo, elija Clusters (Clústeres).
3. En la lista de clústeres, elija el nombre del clúster de su interés.
4. La página resultante muestra los detalles del clúster seleccionado. Desplácese hacia abajo hasta Cluster details (Detalles del clúster). En la parte inferior de esa sección, busque el nombre del grupo de parámetros debajo del grupo de parámetros de clúster.


Cluster details
Configurations and status
ARN
arn:aws:rds: :cluster:sample-cluster
Cluster identifier
sample-cluster (available)
Cluster creation time
1/10/2020, 2:13:38 PM UTC-8
Cluster endpoint
sample-cluster.
.docdb.amazonaws.com
Reader endpoint
sample-cluster.
.docdb.amazonaws.com
Master username
Port
27017
Status
available
Cluster parameter group
sample-parameter-group
Deletion protection
Enabled
CloudWatch logs enabled
None

Using the AWS CLI

El siguiente código de AWS CLI determina qué grupo de parámetros rige al clúster `sample-cluster`.

```
aws docdb describe-db-clusters \
      --db-cluster-identifier sample-cluster \
      --query 'DBClusters[*].[DBClusterIdentifier,DBClusterParameterGroup]'
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
[
       [
           "sample-cluster",
           "sample-parameter-group"
       ]
]
```

Creación de grupos de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB

Los grupos de parámetros de clúster predeterminados como `default.docdb5.0`, `default.docdb4.0` o`default.docdb3.6`, se crean al crear un clúster con una nueva versión del motor y en una nueva región. Los clústeres siguientes que se creen en esta región y tengan la misma versión de motor heredan el grupo de parámetros de clúster `default`. Una vez creados, los grupos de parámetros `default` no se pueden eliminar ni cambiar de nombre. Puede modificar el comportamiento del motor de las instancias de clúster creando un grupo de parámetros personalizado con los valores de parámetros preferidos y adjuntándolo a su clúster de Amazon DocumentDB.

El siguiente procedimiento le guía a través de la creación de un grupo de parámetros de clúster personalizado. A continuación, puede modificar los parámetros dentro de ese grupo de parámetros.

> **Note**
>
> Después de crear un grupo de parámetros de clúster, debe esperar al menos 5 minutos antes de usar ese grupo de parámetros en concreto. Esto permite a `create` finalizar por completo la acción Amazon DocumentDB antes de que el grupo de parámetros de clúster se use para un nuevo clúster. Puede utilizar la AWS Management Console o la operación

`describe-db-cluster-parameter-groups` de la AWS CLI para verificar que el grupo de parámetros de clúster se haya creado. Para obtener más información, consulte Descripción de los grupos de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB.

Using the AWS Management Console

Para crear un grupo de parámetros de clúster

1. Inicie sesión en la AWS Management Console y abra la consola de Amazon DocumentDB en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, seleccione Parameter groups (Grupos de parámetros).

   > **Tip**
   >
   > Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú
   > (≡)
   > en la esquina superior izquierda de la página.

3. En el panel Cluster parameter groups (Grupos de parámetros del clúster), elija Create (Crear).
4. En el panel Create cluster parameter group (Crear grupo de parámetros de clúster) escriba lo siguiente:

   a. Nombre del grupo: escriba un nombre para el grupo de parámetros de clúster. Por ejemplo, `sample-parameter-group`. Los grupos de parámetros de clúster tienen las siguientes restricciones de denominación:

      - La longitud es de [1-255] caracteres alfanuméricos.
      - El primer carácter debe ser una letra.
      - No puede terminar por un guion ni contener dos guiones consecutivos.

   b. Descripción: proporcione una descripción para este grupo de parámetros de clúster.
5. Para crear el grupo de parámetros de clúster, elija Create (Crear). Para cancelar la operación, elija Cancel (Cancelar).
6. Después de seleccionar Create (Crear), aparece el siguiente texto en la parte superior de la página para comprobar que el grupo de parámetros de clúster se ha creado correctamente:

```
Successfully created cluster parameter group 'sample-parameter-group'.
```

Using the AWS CLI

Para crear un nuevo grupo de parámetros de clúster para clústeres de Amazon DocumentDB 4.0, utilice la operación AWS CLI `create-db-cluster-parameter-group` con los siguientes parámetros:

- **`--db-cluster-parameter-group-name`**: el nombre del grupo de parámetros de clúster de base de datos. Por ejemplo, `sample-parameter-group`.
- **`--db-cluster-parameter-group-family`**: la familia de grupos de parámetros del clúster que se utiliza como plantilla para el grupo de parámetros del clúster personalizado. Actualmente, tiene que ser `docdb4.0`.
- **`--description`**: la descripción proporcionada por el usuario para este grupo de parámetros del clúster. El siguiente ejemplo utiliza “`Custom docdb4.0 parameter group`”.

Para Linux, macOS o Unix:

Example

```
aws docdb create-db-cluster-parameter-group \
 --db-cluster-parameter-group-name sample-parameter-group \
 --db-parameter-group-family docdb4.0 \
 --description "Custom docdb4.0 parameter group"
```

Para Windows:

```
aws docdb create-db-cluster-parameter-group ^
 --db-cluster-parameter-group-name sample-parameter-group ^
 --db-parameter-group-family docdb4.0 ^
 --description "Custom docdb4.0 parameter group"
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
{
    "DBClusterParameterGroup": {
        "DBClusterParameterGroupName": "sample-parameter-group",
        "DBParameterGroupFamily": "docdb4.0",
```

```
        "Description": "Custom docdb4.0 parameter group",
        "DBClusterParameterGroupArn": "sample-parameter-group-arn"
    }
}
```

Modificación de grupos de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB

En esta sección se explica cómo modificar un grupo de parámetros personalizados de Amazon DocumentDB. En Amazon DocumentDB, no puede modificar un grupo de parámetros de clúster `default` que se crea al crear por primera vez un clúster con una nueva versión del motor en una nueva región. Si el clúster de Amazon DocumentDB utiliza el grupo de parámetros de clúster predeterminado y desea modificar un valor en él, primero debe crear un nuevo grupo de parámetros o copiar un grupo de parámetros existente, modificarlo y, a continuación, aplicar el grupo de parámetros modificado a su clúster.

Siga los pasos siguientes para modificar un grupo de parámetros de clúster. Las acciones de modificación pueden tardar un tiempo en propagarse. Espere a que el grupo de parámetros del clúster modificado esté disponible antes de adjuntarlo al clúster. Puede utilizar la AWS Management Console o la operación `describe-db-cluster-parameters` de la AWS CLI para verificar que el grupo de parámetros de clúster se haya creado. Para obtener más información, consulte Describir grupos de parámetros de clúster.

Using the AWS Management Console

Siga estos pasos para modificar un grupo de parámetros personalizado de Amazon DocumentDB. No puede modificar un grupo de parámetros `default`. Si desea modificar un valor del grupo de parámetros `default`, puede copiar el grupo de parámetros del clúster por defecto, modificarlo y, a continuación, aplicar el grupo de parámetros modificado al clúster. Para obtener más información sobre la aplicación de grupos de parámetros al clúster, consulte Modificación de un clúster de Amazon DocumentDB.

Para modificar un grupo de parámetros de clúster personalizado

1. Inicie sesión en la AWS Management Console y abra la consola de Amazon DocumentDB en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación del lado izquierdo de la consola, elija Parameter groups (Grupos de parámetros). En la lista de grupos de parámetros, seleccione el nombre del grupo de parámetros que desee modificar.

> **Tip**
>
> Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú
> (≡)
> en la esquina superior izquierda de la página.

3. Para cada parámetro del grupo de parámetros que desee modificar, haga lo siguiente:

   a. Localice el parámetro que desea modificar y compruebe que es modificable comprobando si aparece en la `true` columna Modifiable (Modificable) .

   b. Si es modificable, seleccione el parámetro y elija Edit (Editar) en la parte superior derecha de la página de la consola.

   c. En el cuadro de diálogo Modify (Modificar) **<parameter-name>**, realice los cambios que desee. A continuación, elija Modify cluster parameter (Modificar el parámetro de clúster), o elija Cancel (Cancelar) para descartar los cambios.

Using the AWS CLI

Puede modificar los valores de `ParameterValue`, `Description` o `ApplyMethod` de cualquier parámetro modificable de un grupo de parámetros de clúster personalizado de Amazon DocumentDB mediante la AWS CLI. No se pueden realizar modificaciones directamente en un grupo de parámetros de clúster por defecto.

Para modificar los parámetros de un grupo de parámetros de clúster personalizado, utilice la operación `modify-db-cluster-parameter-group` con los siguientes parámetros.

- **`--db-cluster-parameter-group-name`**: obligatorio. El nombre del grupo de parámetros de clúster que va a modificar.
- **`--parameters`**: obligatorio. Los parámetros que está modificando. Para obtener una lista de los parámetros que se aplican a todas las instancias de un clúster de Amazon DocumentDB, consulte Referencia de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB. Cada entrada de parámetro debe incluir lo siguiente:
  - **`ParameterName`**: el nombre del grupo de parámetros de clúster que va a modificar.
  - **`ParameterValue`**: el valor nuevo de este parámetro de clúster.

- **`ApplyMethod`**: cómo desea que se apliquen los cambios a este parámetro. Los valores permitidos son `immediate` y `pending-reboot`.

> **Note**
>
> Los parámetros con el `ApplyType` de `static` deben tener un `ApplyMethod` de `pending-reboot`.

Example - Modificación del valor de un parámetro

En este ejemplo, se muestran los valores de parámetro de `sample-parameter-group` y se modifica el parámetro `tls`. A continuación, después de 5 minutos, también se muestran los valores de parámetro de `sample-parameter-group` para ver los valores de parámetro que han cambiado.

1. Muestre los parámetros de `sample-parameter-group` y sus valores.

   Para Linux, macOS o Unix:

   ```
   aws docdb describe-db-cluster-parameters \
          --db-cluster-parameter-group-name sample-parameter-group
   ```

   Para Windows:

   ```
   aws docdb describe-db-cluster-parameters ^
          --db-cluster-parameter-group-name sample-parameter-group
   ```

   La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

   ```
   {
          "Parameters": [
              {
                  "Source": "system",
                  "ApplyType": "static",
                  "AllowedValues": "disabled,enabled",
                  "ParameterValue": "enabled",
                  "ApplyMethod": "pending-reboot",
                  "DataType": "string",
                  "ParameterName": "tls",
   ```

```
                "IsModifiable": true,
                "Description": "Config to enable/disable TLS"
            },
            {
                "Source": "user",
                "ApplyType": "dynamic",
                "AllowedValues": "disabled,enabled",
                "ParameterValue": "enabled",
                "ApplyMethod": "pending-reboot",
                "DataType": "string",
                "ParameterName": "ttl_monitor",
                "IsModifiable": true,
                "Description": "Enables TTL Monitoring"
            }
        ]
}
```

2. Modifique el parámetro `tls` para que su valor sea `disabled`.

   No se puede modificar `ApplyMethod` ya que `ApplyType` es `static`.

   Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb modify-db-cluster-parameter-group \
       --db-cluster-parameter-group-name sample-parameter-group \
       --parameters
 "ParameterName"=tls,"ParameterValue"=disabled,"ApplyMethod"=pending-reboot
```

   Para Windows:

```
aws docdb modify-db-cluster-parameter-group ^
       --db-cluster-parameter-group-name sample-parameter-group ^
       --parameters
 "ParameterName"=tls,"ParameterValue"=disabled,"ApplyMethod"=pending-reboot
```

   La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
{
       "DBClusterParameterGroupName": "sample-parameter-group"
   }
```

3. Espere al menos 5 minutos.

4. Enumere los valores de parámetro de `sample-parameter-group` para verificar que se modificó el parámetro de `tls`.

   Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb describe-db-cluster-parameters \
       --db-cluster-parameter-group-name sample-parameter-group
```

   Para Windows:

```
aws docdb describe-db-cluster-parameters ^
       --db-cluster-parameter-group-name sample-parameter-group
```

   La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
{
       "Parameters": [
           {
               "ParameterValue": "false",
               "ParameterName": "enable_audit_logs",
               "ApplyType": "dynamic",
               "DataType": "string",
               "Description": "Enables auditing on cluster.",
               "AllowedValues": "true,false",
               "Source": "system",
               "IsModifiable": true,
               "ApplyMethod": "pending-reboot"
           },
           {
               "ParameterValue": "disabled",
               "ParameterName": "tls",
               "ApplyType": "static",
               "DataType": "string",
               "Description": "Config to enable/disable TLS",
               "AllowedValues": "disabled,enabled",
               "Source": "system",
               "IsModifiable": true,
               "ApplyMethod": "pending-reboot"
           }
       ]
}
```

Modificación de clústeres de Amazon DocumentDB para utilizar grupos de parámetros de clúster personalizados

Al crear un clúster de Amazon DocumentDB, se crea automáticamente un grupo de parámetros `default.docdb4.0` para ese clúster. No se puede modificar el grupo de parámetros del clúster `default`. En su lugar, puede modificar el clúster de Amazon DocumentDB para asociar un nuevo grupo de parámetros personalizados con él.

En esta sección se explica cómo modificar un clúster de Amazon DocumentDB existente para utilizar un grupo de parámetros de clúster personalizado mediante la AWS Management Console y la AWS Command Line Interface (AWS CLI).

Using the AWS Management Console

Para modificar un clúster de Amazon DocumentDB para utilizar un nuevo grupo de parámetros de clúster no predeterminado

1. Antes de comenzar, asegúrese de haber creado un clúster de Amazon DocumentDB y un grupo de parámetros de clúster. Consulte Creación de un clúster de Amazon DocumentDB y Creación de grupos de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB para obtener más instrucciones.
2. Después de crear el grupo de parámetros del clúster, abra la consola de Amazon DocumentDB en https://console.aws.amazon.com/docdb. En el panel de navegación, elija Clusters (Clústeres) para añadir el nuevo grupo de parámetros a un clúster.
3. Elija el clúster al que desea asociar el grupo de parámetros. Elija Actions (Acciones), y, a continuación, elija Modify (Modificar) para modificar el clúster.
4. En Cluster options (Opciones de clúster), elija el nuevo grupo de parámetros al que desea asociar el clúster.
5. Elija Continue (Continuar) para ver un resumen de las modificaciones.
6. Después de verificar los cambios, puede aplicarlos inmediatamente o durante el siguiente período de mantenimiento en Scheduling of modifications (Programación de modificaciones).
7. Elija Modify cluster (Modificar clúster) para actualizar el clúster con el nuevo grupo de parámetros.

Using the AWS CLI

Antes de comenzar, asegúrese de haber creado un clúster de Amazon DocumentDB y un grupo de parámetros de clúster. Puede crear un clúster de Amazon DocumentDB mediante la operación `create-db-cluster` de la AWS CLI. Puede crear un grupo de parámetros de clúster mediante la operación `create-db-cluster-parameter-group` de la AWS CLI.

Para agregar el nuevo grupo de parámetros de clúster al clúster, utilice la operación `modify-db-cluster` de la AWS CLI con los siguientes parámetros.

- --db-cluster-identifier: nombre del clúster (por ejemplo, `sample-cluster`).
- --db-cluster-parameter-group-name: nombre del grupo de parámetros al que quiere asociar el clúster (por ejemplo, `sample-parameter-group`).

Example

```
aws docdb modify-db-cluster \
    --db-cluster-identifier sample-cluster
    --db-cluster-parameter-group-name sample-parameter-group
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
"DBCluster": {
    "AvailabilityZones": [
            "us-west-2c",
            "us-west-2b",
            "us-west-2a"
    ],
    "BackupRetentionPeriod": 1,
    "DBClusterIdentifier": "sample-cluster",
    "DBClusterParameterGroup": "sample-parameter-group",
    "DBSubnetGroup": "default",
   ...
}
```

Copia de grupos de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB

Puede realizar una copia de un grupo de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB AWS Management Console mediante la o la AWS Command Line Interface (AWS CLI).

Using the AWS Management Console

El siguiente procedimiento le guía a través de la creación de un nuevo grupo de parámetros de clúster mediante una copia de un grupo de parámetros de clúster existente.

Para copiar un grupo de parámetros de clúster

1. Inicie sesión en la AWS Management Console y abra la consola de Amazon DocumentDB en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, seleccione Parameter groups (Grupos de parámetros).
3. En el panel Cluster parameter groups (Grupos de parámetros del clúster), seleccione el nombre del grupo de parámetros de clúster que quiera copiar.
4. Elija Actions (Acciones), y, a continuación, elija Copy (Copiar) para copiar ese grupo de parámetros.
5. En Copy options (Opciones de copia), introduzca un nombre y una descripción para el nuevo grupo de parámetros de clúster. A continuación, elija Copy (Copiar) para guardar los cambios.

Using the AWS CLI

Para realizar una copia de un grupo de parámetros de clúster, utilice la operación `copy-db-cluster-parameter-group` con los siguientes parámetros.

- **`--source-db-cluster-parameter-group-identifier`**: obligatorio. El nombre o nombre de recurso de Amazon (ARN) del grupo de parámetros de clúster del que desea realizar una copia.

  Si los grupos de parámetros del clúster de origen y de destino están en el mismo Región de AWS, el identificador puede ser un nombre o un ARN.

  Si los grupos de parámetros del clúster de origen y de destino están en diferentes Regiones de AWS, el identificador debe ser un ARN.
- **`--target-db-cluster-parameter-group-identifier`**: obligatorio. El nombre o ARN del grupo de parámetros de clúster que se va a copiar.

  Restricciones:
  - No puede ser null (nulo) ni estar vacío o en blanco.
  - Debe contener de 1 a 255 letras, números o guiones.

  - El primer carácter debe ser una letra.
  - No puede terminar por un guion ni contener dos guiones consecutivos.
- **`--target-db-cluster-parameter-group-description`**: obligatorio. Una descripción del usuario de la copia del grupo de parámetros de clúster.

Example

El siguiente código realiza una copia de `sample-parameter-group` y le asigna el nombre `sample-parameter-group-copy`.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb copy-db-cluster-parameter-group \
    --source-db-cluster-parameter-group-identifier sample-parameter-group \
    --target-db-cluster-parameter-group-identifier sample-parameter-group-copy \
    --target-db-cluster-parameter-group-description "Copy of sample-parameter-group"
```

Para Windows:

```
aws docdb copy-db-cluster-parameter-group ^
    --source-db-cluster-parameter-group-identifier sample-parameter-group ^
    --target-db-cluster-parameter-group-identifier sample-parameter-group-copy ^
    --target-db-cluster-parameter-group-description "Copy of sample-parameter-group"
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
{
    "DBClusterParameterGroup": {
        "DBClusterParameterGroupArn": "arn:aws:rds:us-east-1:123456789012:cluster-
pg:sample-parameter-group-copy",
        "DBClusterParameterGroupName": "sample-parameter-group-copy",
        "DBParameterGroupFamily": "docdb4.0",
        "Description": "Copy of sample-parameter-group"
    }
}
```

Restablecimiento de grupos de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB

Puede restablecer algunos o todos los valores de los parámetros de un grupo de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB a sus valores predeterminados utilizando el AWS Management Console o el AWS Command Line Interface (AWS CLI) para restablecer el grupo de parámetros de clúster.

Using the AWS Management Console

Siga estos pasos para restablecer algunos o todos los valores de parámetros de un grupo de parámetros de clúster a sus valores predeterminados.

Para restablecer los valores de parámetros de un grupo de parámetros de clúster

1. Inicie sesión en la AWS Management Console y abra la consola de Amazon DocumentDB en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación del lado izquierdo de la consola, elija Parameter groups (Grupos de parámetros).
3. En el panel Cluster parameter groups (Grupos de parámetros del clúster), seleccione el nombre del grupo de parámetros de clúster que quiera reiniciar.
4. Elija Actions (Acciones), y, a continuación, elija Reset (Reiniciar) para restablecer ese grupo de parámetros.
5. En la página de confirmación de restablecimiento del grupo de parámetros del clúster resultante, confirme que desea restablecer todos los parámetros del clúster de ese grupo de parámetros a sus valores predeterminados. A continuación, seleccione Reset (Restablecer) para restablecer el grupo de parámetros. También puede seleccionar Cancel (Cancelar) para descartar los cambios.

Using the AWS CLI

Para restablecer algunos o todos los valores de parámetros de un grupo de parámetros de clúster a sus valores predeterminados, use la operación `reset-db-cluster-parameter-group` con los siguientes parámetros.

- **`--db-cluster-parameter-group-name`**: obligatorio. El nombre del grupo de parámetros de clúster que se va a restablecer.

- **`--parameters`**: opcional. Una lista de `ParameterName` y `ApplyMethod` del grupo de parámetros de clúster que se va a restablecer a sus valores predeterminados. Los parámetros estáticos se deben establecer en `pending-reboot` para que se apliquen la próxima vez que se reinicie la instancia o en la siguiente solicitud `reboot-db-instance`. Debe llamar a `reboot-db-instance` para cada instancia del clúster a la que desee aplicar el parámetro estático actualizado.

  Este parámetro y `--reset-all-parameters` se excluyen mutuamente: puede utilizar uno pero no ambos.

- **`--reset-all-parameters`** o **`--no-reset-all-parameters`**: opcional. Especifica si se deben restablecer todos los parámetros (`--reset-all-parameters`) o solo algunos de los parámetros (`--no-reset-all-parameters`) a sus valores predeterminados. El parámetro `--reset-all-parameters` y `--parameters` se excluyen mutuamente: puede utilizar uno pero no ambos.

  Cuando restablece todo el grupo, los parámetros dinámicos se actualizan inmediatamente. Los parámetros estáticos se establecen en `pending-reboot` para que se apliquen la próxima vez que se reinicie la instancia o en la siguiente solicitud `reboot-db-instance`. Debe llamar a `reboot-db-instance` para cada instancia del clúster a la que desee aplicar el parámetro estático actualizado.

Example

Ejemplo 1: Restablecer todos los parámetros a sus valores predeterminados

El siguiente código restablece todos los parámetros del grupo de parámetros de clúster `sample-parameter-group` a sus valores predeterminados.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb reset-db-cluster-parameter-group \
       --db-cluster-parameter-group-name sample-parameter-group \
       --reset-all-parameters
```

Para Windows:

```
aws docdb reset-db-cluster-parameter-group ^
       --db-cluster-parameter-group-name sample-parameter-group ^
```

```
       --reset-all-parameters
```

Ejemplo 2: Restablecer los parámetros especificados a sus valores predeterminados

El siguiente código restablece el parámetro `tls` del grupo de parámetros de clúster `sample-parameter-group` a su valor predeterminado.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb reset-db-cluster-parameter-group \
       --db-cluster-parameter-group-name sample-parameter-group \
       --no-reset-all-parameters \
       --parameters ParameterName=tls,ApplyMethod=pending-reboot
```

Para Windows:

```
aws docdb reset-db-cluster-parameter-group ^
       --db-cluster-parameter-group-name sample-parameter-group ^
       --no-reset-all-parameters ^
       --parameters ParameterName=tls,ApplyMethod=pending-reboot
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
{
       "DBClusterParameterGroupName": "sample-parameter-group"
   }
```

Reinicio de una instancia del clúster

Antes de que el valor de un parámetro estático cambie, la instancia del clúster debe reiniciarse. Reinicie cada instancia del clúster a la que desee aplicar el parámetro estático actualizado.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb reboot-db-instance \
       --db-instance-identifier sample-cluster-instance
```

Para Windows:

```
aws docdb reboot-db-instance ^
       --db-instance-identifier sample-cluster-instance
```

Borrado de grupos de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB

Puede eliminar un grupo de parámetros de clúster personalizado de Amazon DocumentDB mediante la AWS Management Console o la AWS Command Line Interface (AWS CLI). No se puede eliminar el grupo de parámetros del clúster `default.docdb4.0`.

Using the AWS Management Console

Para eliminar un grupo de parámetros de clúster

1. Inicie sesión en la AWS Management Console y abra la consola de Amazon DocumentDB en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, seleccione Parameter groups (Grupos de parámetros).

   > **Tip**
   >
   > Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú
   > (≡)
   > en la esquina superior izquierda de la página.

3. En el panel Parameter groups (Grupos de parámetros), seleccione el botón de opción situado a la izquierda del grupo de parámetros de clúster que desea eliminar.
4. Elija Actions (Acciones) y, a continuación, elija Delete (Eliminar).
5. En el panel de confirmación Delete (Eliminar) elija Delete (Eliminar) para eliminar el grupo de parámetros del clúster. Para mantener el grupo de parámetros del clúster, elija Cancel (Cancelar).

Using the AWS CLI

Para eliminar un grupo de parámetros de clúster, utilice la operación `delete-db-cluster-parameter-group` con el siguiente parámetro.

- **`--db-cluster-parameter-group-name`**: obligatorio. El nombre del grupo de parámetros de clúster que se va a eliminar. Debe ser un grupo de parámetros de clúster existente. No se puede eliminar el grupo de parámetros del clúster *`default.docdb4.0`*.

Example - Eliminación de un grupo de parámetros de clúster

En el siguiente ejemplo, se presentan los tres pasos para eliminar un grupo de parámetros de clúster:

1. Buscar el nombre del grupo de parámetros de clúster que desea eliminar.
2. Eliminar el grupo de parámetros de clúster especificado.
3. Verificar que el grupo de parámetros de clúster se ha eliminado.

1. Busque el nombre del grupo de parámetros de clúster que desea eliminar.

El siguiente código muestra los nombres de todos los grupos de parámetros de clúster.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb describe-db-cluster-parameter-groups \
       --query 'DBClusterParameterGroups[*].[DBClusterParameterGroupName]'
```

Para Windows:

```
aws docdb describe-db-cluster-parameter-groups ^
       --query 'DBClusterParameterGroups[*].[DBClusterParameterGroupName]'
```

El resultado de la operación anterior es una lista de los nombres de grupos de parámetros de clúster similar a la siguiente (formato JSON).

```
[
       [
           "default.docdb4.0"
       ],
       [
           "sample-parameter-group"
       ],
       [
           "sample-parameter-group-copy"
       ]
   ]
```

2. Elimine un grupo de parámetros de clúster.

El siguiente código elimina el grupo de parámetros de clúster `sample-parameter-group-copy`.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb delete-db-cluster-parameter-group \
       --db-cluster-parameter-group-name sample-parameter-group-copy
```

Para Windows:

```
aws docdb delete-db-cluster-parameter-group ^
       --db-cluster-parameter-group-name sample-parameter-group-copy
```

Esta operación no muestra ningún resultado.

3. Verifique que el grupo de parámetros de clúster especificado se ha eliminado.

El siguiente código muestra los nombres de todos los grupos de parámetros de clúster restantes.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb describe-db-cluster-parameter-groups \
       --query 'DBClusterParameterGroups[*].[DBClusterParameterGroupName]'
```

Para Windows:

```
aws docdb describe-db-cluster-parameter-groups ^
       --query 'DBClusterParameterGroups[*].[DBClusterParameterGroupName]'
```

El resultado de la operación anterior es una lista de los grupos de parámetros de clúster similar a la siguiente (formato JSON). El grupo de parámetros de clúster que acaba de eliminar no debe estar en la lista.

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
[
       [
           "default.docdb4.0"
       ],
       [
           "sample-parameter-group"
       ]
```

```
]
```

Referencia de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB

Cuando se modifica un parámetro dinámico y se guarda el grupo de parámetros de clúster, el cambio se aplica inmediatamente, sea cual sea el estado de Apply Immediately (Aplicar inmediatamente). Cuando se cambia un parámetro estático y se guarda el grupo de parámetros de clúster, el cambio de parámetros tiene efecto después de reiniciar manualmente la instancia. Puede reiniciar una instancia mediante la consola de Amazon DocumentDB o llamar de forma explícita a `reboot-db-instance`.

En la tabla siguiente, se muestran todos los parámetros que se aplican a todas las instancias de un clúster de Amazon DocumentDB.

Parámetros a nivel de clúster de Amazon DocumentDB

Parámetro	Valor predeterminado	Valores válidos	Modificable	Tipo de aplicación	Tipo de datos	Descripción
`audit_logs`	disabled	activado, desactivado, ddl, dml_read, dml_write, todos, ninguno	Sí	Dinámico	Cadena	Define si los registros de auditoría de Amazon CloudWatch están habilitados. • **`enabled`**: los registros de auditoría de CloudWatch están

Parámetro	Valor predeterminado	Valores válidos	Modificable	Tipo de aplicación	Tipo de datos	Descripción
						habilitados. • **`disabled`**: los registros de auditoría de CloudWatch están deshabilitados. • **`ddl`**: la auditoría de eventos de DDL está habilitada. • **`dml_read`**: la auditoría de eventos de lectura de DML está habilitada.

Parámetro	Valor predeterminado	Valores válidos	Modificable	Tipo de aplicación	Tipo de datos	Descripción
						• **`dml_write`**: la auditoría de eventos de DDL está habilitada. • **`all`**: la auditoría de todos los eventos de la base de datos está habilitada. • **`none`**: la auditoría está desactivada.

Parámetro	Valor predeterminado	Valores válidos	Modificable	Tipo de aplicación	Tipo de datos	Descripción
`change_stream_log_retention_duration`	10800	3600-604800	Sí	Dinámico	Entero	Define la duración (en segundos) que se conserva y se puede consumir el registro del flujo de cambios.

Parámetro	Valor predeterminado	Valores válidos	Modificable	Tipo de aplicación	Tipo de datos	Descripción
`profiler`	disabled	habilitado, deshabilitado	Sí	Dinámico	Cadena	Habilita la creación de perfiles para operaciones lentas. • **`enabled`**: las operaciones que tardan más que un valor límite definido por el cliente (por ejemplo, 100 ms) se registran en registros de Amazon CloudWatch. • **`disabled`**: las operaciones lentas

Parámetro	Valor predeterminado	Valores válidos	Modificable	Tipo de aplicación	Tipo de datos	Descripción
						no se registran en registros de CloudWatch.
`profiler_sampling_rate`	1.0	0,0-1,0	Sí	Dinámico	Float	Define la velocidad de muestreo para las operaciones registradas.

Parámetro	Valor predeterminado	Valores válidos	Modificable	Tipo de aplicación	Tipo de datos	Descripción
`profiler_threshold_ms`	100	50-2147483646	Sí	Dinámico	Entero	Define el umbral de `profiler`. • Todas las operaciones superiores a `profiler_threshold_ms` se registran en CloudWatch Logs.

Parámetro	Valor predeterminado	Valores válidos	Modificable	Tipo de aplicación	Tipo de datos	Descripción
`tls`	enabled	activado, desactivado, fips-140-3	Sí	Estático	Cadena	Define si son obligatorias las conexiones TLS (Transport Layer Security). • **`enabled`**: se requieren conexiones TLS para conectarse. • **`disabled`**: las conexiones TLS no se pueden usar para conectarse. • **`fips-140-3`** : para conectarse, se

Parámetro	Valor predeterminado	Valores válidos	Modificable	Tipo de aplicación	Tipo de datos	Descripción
						requieren conexiones TLS con atributos de Federal Information Processing Standards Publications (FIPS, Publicaciones de los Estándares de procesamiento de la información federal). El clúster solo acepta conexiones seguras según la

Parámetro	Valor predeterminado	Valores válidos	Modificable	Tipo de aplicación	Tipo de datos	Descripción
						publicación 140-3 de las FIPS. Esto solo se admite a partir de los clústeres de Amazon DocumentDB 5.0 (versión del motor 3.0.3727) en las siguientes regiones: ca-central-1, us-west-2, us-east-1, us-east-2, us-gov-east-1,

Parámetro	Valor predeterminado	Valores válidos	Modificable	Tipo de aplicación	Tipo de datos	Descripción
						us-gov-west-1.
`ttl_monitor`	enabled	habilitado, deshabilitado	Sí	Dinámico	Cadena	Define si la monitorización de tiempo de vida (TTL) está habilitada para el clúster. • **`enabled`**: la supervisión de TTL está activada. • **`disabled`**: la supervisión de TTL está desactivada.

Modificación de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB

En Amazon DocumentDB, los grupos de parámetros de clúster constan de parámetros que se aplican a todas las instancias que cree en el clúster. En los grupos de parámetros de clúster personalizados, puede modificar un valor de parámetro en cualquier momento o restablecer todos los valores de parámetro a sus valores predeterminados para los grupos de parámetros que cree. En

esta sección se describe cómo ver los parámetros que conforman un grupo de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB y sus valores, y cómo cambiar o actualizar estos valores.

Los parámetros pueden ser dinámicos o estáticos. Cuando se modifica un parámetro dinámico y se guarda el grupo de parámetros de clúster, el cambio se aplica inmediatamente, sea cual sea el estado de `Apply Immediately`. Cuando se cambia un parámetro estático y se guarda el grupo de parámetros de clúster, el cambio de parámetros solo tiene efecto después de reiniciar manualmente la instancia.

Visualización de los parámetros de un grupo de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB

Puede ver los parámetros de un clúster de Amazon DocumentDB y sus valores mediante la AWS Management Console o la AWS CLI.

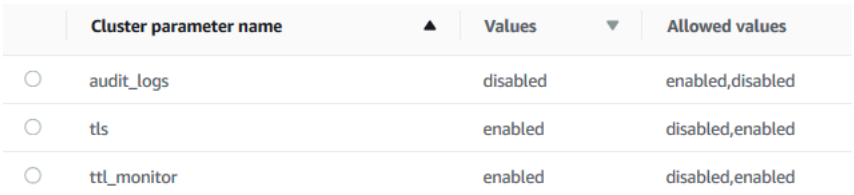
Using the AWS Management Console

Para ver los detalles de un grupo de parámetros de clúster

1. Inicie sesión en la AWS Management Console y abra la consola de Amazon DocumentDB en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, seleccione Parameter groups (Grupos de parámetros).

   > **Tip**
   >
   > Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú
   > (≡)
   > en la esquina superior izquierda de la página.

3. En el panel Parameter groups (Grupos de parámetros), seleccione el nombre del grupo de parámetros de clúster cuyos detalles desee ver.
4. La página resultante muestra los siguientes valores para cada parámetro: el nombre del parámetro, el valor actual, los valores permitidos, si el parámetro es modificable, el tipo de aplicación, el tipo de datos y la descripción.



	Cluster parameter name ▲	Values ▼	Allowed values
○	audit_logs	disabled	enabled,disabled
○	tls	enabled	disabled,enabled
○	ttl_monitor	enabled	disabled,enabled

Using the AWS CLI

Para ver los parámetros de un grupo de parámetros de un clúster y sus valores, utilice la operación `describe-db-cluster-parameters` con los siguientes parámetros.

- **`--db-cluster-parameter-group-name`**: obligatorio. El nombre del grupo de parámetros de clúster para el que desea obtener una lista detallada de parámetros.
- **`--source`**: opcional. Si se especifica, devuelve solo los parámetros de un origen específico. Los orígenes de parámetros pueden ser `engine-default`, `system` o `user`.

Example

El siguiente código de ejemplo muestra los parámetros, junto con sus valores, del grupo de parámetros `custom3-6-param-grp`. Para obtener más información sobre el grupo de parámetros, omita la línea `--query`. Para obtener más información sobre todos los grupos de parámetros, omita la línea `--db-cluster-parameter-group-name`.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb describe-db-cluster-parameters \
   --db-cluster-parameter-group-name custom3-6-param-grp \
   --query 'Parameters[*].[ParameterName,ParameterValue]'
```

Para Windows:

```
aws docdb describe-db-cluster-parameters ^
   --db-cluster-parameter-group-name custom3-6-param-grp ^
   --query 'Parameters[*].[ParameterName,ParameterValue]'
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
[
    [
        "audit_logs",
        "disabled"
    ],
    [
        "tls",
        "enabled"
```

```
    ],
    [
        "ttl_monitor",
        "enabled"
    ]
]
```

Modificación de los parámetros de un grupo de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB

Puede modificar los parámetros de un grupo de parámetros utilizando la AWS Management Console o la AWS CLI.

Using the AWS Management Console

Para actualizar los parámetros de un grupo de parámetros de clúster

1. Inicie sesión en la AWS Management Console y abra la consola de Amazon DocumentDB en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, seleccione Parameter groups (Grupos de parámetros).

   > **Tip**
   >
   > Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú
   > (≡)
   > en la esquina superior izquierda de la página.

3. En el panel Parameter groups (Grupos de parámetros), elija el grupo de parámetros del clúster cuyos parámetros desea actualizar.
4. La página resultante muestra los parámetros y sus detalles correspondientes para este grupo de parámetros de clúster. Seleccione un parámetro para actualizar.
5. En la parte superior derecha de la página, elija Edit (Editar) para cambiar el valor del parámetro. Para obtener más información sobre los tipos de parámetros de clúster, consulte Referencia de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB.
6. Realice el cambio y, a continuación, elija Modify cluster parameter (Modificar parámetro de clúster) para guardar los cambios. Para descartar los cambios, selecciona Cancel (Cancelar).

Using the AWS CLI

Para modificar los parámetros de un grupo de parámetros de clúster, utilice la operación `modify-db-cluster-parameter-group` con los siguientes parámetros.

- **`--db-cluster-parameter-group-name`**: obligatorio. El nombre del grupo de parámetros de clúster que va a modificar.
- **`--parameters`**: obligatorio. El parámetro o los parámetros que va a modificar. Cada entrada de parámetro debe incluir lo siguiente:
  - **`ParameterName`**: el nombre del grupo de parámetros de clúster que va a modificar.
  - **`ParameterValue`**: el valor nuevo de este parámetro de clúster.
  - **`ApplyMethod`**: cómo desea que se apliquen los cambios a este parámetro. Los valores permitidos son `immediate` y `pending-reboot`.

> **Note**
>
> Los parámetros con el `ApplyType` de `static` deben tener un `ApplyMethod` de `pending-reboot`.

Para cambiar los valores de los parámetros de un grupo de parámetros de clúster (AWS CLI)

En el siguiente ejemplo se cambia el nombre del parámetro `tls`.

1. Muestre los parámetros y sus valores de **`sample-parameter-group`**

   Para Linux, macOS o Unix:

   ```
   aws docdb describe-db-cluster-parameters \
       --db-cluster-parameter-group-name sample-parameter-group
   ```

   Para Windows:

   ```
   aws docdb describe-db-cluster-parameters ^
       --db-cluster-parameter-group-name sample-parameter-group
   ```

   La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
{
    "Parameters": [
        {
            "Source": "system",
            "ApplyType": "static",
            "AllowedValues": "disabled,enabled",
            "ParameterValue": "enabled",
            "ApplyMethod": "pending-reboot",
            "DataType": "string",
            "ParameterName": "tls",
            "IsModifiable": true,
            "Description": "Config to enable/disable TLS"
        },
        {
            "Source": "user",
            "ApplyType": "dynamic",
            "AllowedValues": "disabled,enabled",
            "ParameterValue": "enabled",
            "ApplyMethod": "pending-reboot",
            "DataType": "string",
            "ParameterName": "ttl_monitor",
            "IsModifiable": true,
            "Description": "Enables TTL Monitoring"
        }
    ]
}
```

2. Modifique el parámetro **`tls`** para que su valor sea **`disabled`**. No se puede modificar `ApplyMethod` ya que `ApplyType` es `static`.

   Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb modify-db-cluster-parameter-group \
    --db-cluster-parameter-group-name sample-parameter-group \
    --parameters
 "ParameterName"=tls,ParameterValue=disabled,ApplyMethod=pending-reboot"
```

   Para Windows:

```
aws docdb modify-db-cluster-parameter-group ^
    --db-cluster-parameter-group-name sample-parameter-group ^
```

```
    --parameters "ParameterName=tls,ParameterValue=disabled,ApplyMethod=pending-
reboot"
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
{
    "DBClusterParameterGroupName": "sample-parameter-group"
}
```

3. Espere al menos 5 minutos.
4. Muestre los valores de parámetro de **`sample-parameter-group`**.

   Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb describe-db-cluster-parameters \
    --db-cluster-parameter-group-name sample-parameter-group
```

   Para Windows:

```
aws docdb describe-db-cluster-parameters ^
    --db-cluster-parameter-group-name sample-parameter-group
```

   La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
{
    "Parameters": [
        {
            "ParameterName": "audit_logs",
            "ParameterValue": "disabled",
            "Description": "Enables auditing on cluster.",
            "Source": "system",
            "ApplyType": "dynamic",
            "DataType": "string",
            "AllowedValues": "enabled,disabled",
            "IsModifiable": true,
            "ApplyMethod": "pending-reboot"
        },
        {
            "ParameterName": "tls",
            "ParameterValue": "disabled",
            "Description": "Config to enable/disable TLS",
```

```
            "Source": "user",
            "ApplyType": "static",
            "DataType": "string",
            "AllowedValues": "disabled,enabled",
            "IsModifiable": true,
            "ApplyMethod": "pending-reboot"
        }
    ]
}
```

Descripción de los puntos de conexión de Amazon DocumentDB

Puede usar los puntos de conexión de Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB) para conectarse a un clúster o a una instancia. Amazon DocumentDB tiene tres tipos diferentes de puntos de conexión, cada uno con su propia finalidad.

Temas

- Búsqueda de puntos de conexión de un clúster
- Búsqueda del punto de conexión de una instancia
- Conectarse a puntos de conexión

Punto de conexión de clúster

Un punto de conexión de clúster es un punto de conexión de un clúster de Amazon DocumentDB que se conecta a la instancia principal actual del clúster. Cada clúster de Amazon DocumentDB tiene un solo punto de conexión de clúster y una sola instancia principal. En caso de que se produzca una conmutación por error, el punto de conexión del clúster se reasigna a la nueva instancia principal.

Punto de conexión del lector

Un punto de conexión del lector es un punto de conexión de un clúster de Amazon DocumentDB que se conecta a una de las réplicas disponibles de ese clúster. Cada clúster de base de datos de Amazon DocumentDB tiene un punto de conexión del lector. Si existen más de una réplica, el punto de conexión del lector dirige cada solicitud de conexión a una de las réplicas de Amazon DocumentDB.

Punto de conexión de instancia

Un punto de conexión de una instancia es aquel que se conecta a una instancia específica. Cada instancia de un clúster, independientemente de si es una instancia principal o de réplica, tiene su propio punto de conexión de instancia único. Es mejor no usar puntos de conexión de instancias en las aplicaciones. Esto se debe a que pueden cambiar los roles en caso de una conmutación por error, lo que obligaría a realizar modificaciones en el código de la aplicación.

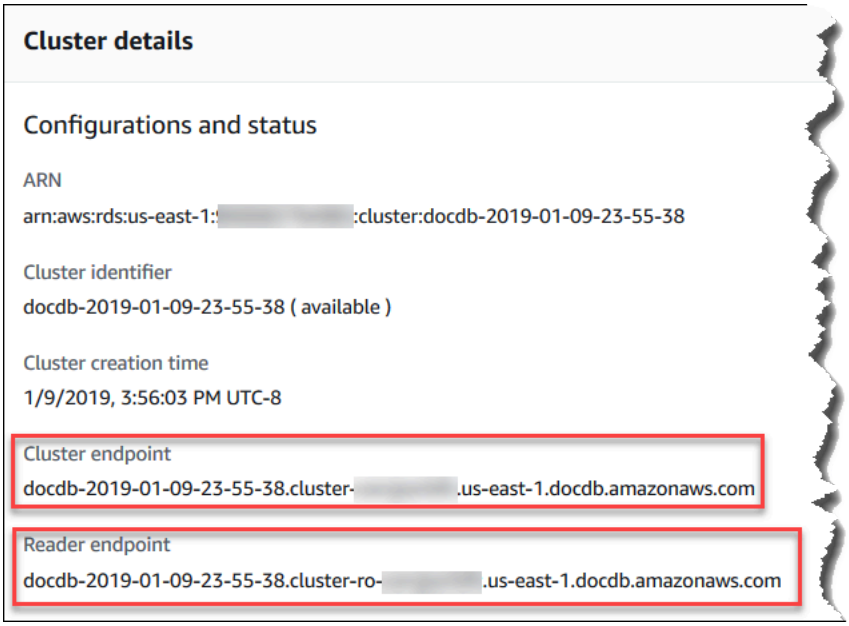
Búsqueda de puntos de conexión de un clúster

Puede buscar el punto de conexión de clúster de un clúster y el punto de conexión del lector mediante la consola de Amazon DocumentDB o la AWS CLI.

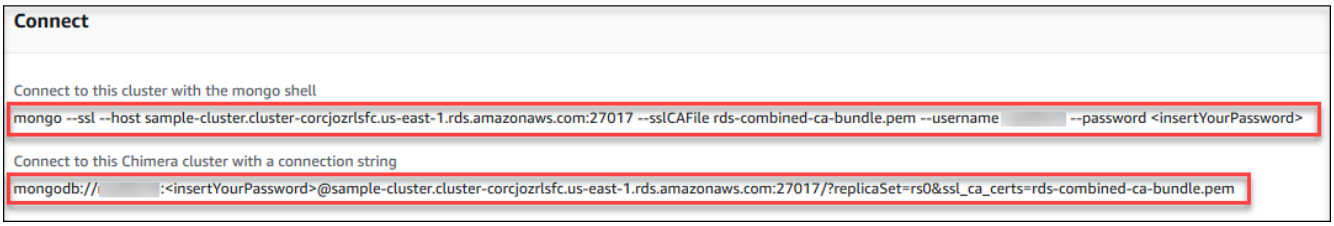
Using the AWS Management Console

Para buscar los puntos de conexión de un clúster mediante la consola

1. Inicie sesión en la AWS Management Console y abra la consola de Amazon DocumentDB en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, seleccione clusters (clústeres).
3. En la lista de clústeres, seleccione el nombre del clúster de su interés.
4. Desplácese hacia abajo hasta la sección Details (Detalles) y localice el punto de conexión del clúster y el punto de conexión del lector.



5. Para conectarse a este clúster, desplácese hacia abajo hasta la sección Connect (Conexión). Localice la cadena de conexión del shell de mongo y una cadena de conexión que pueda utilizar en el código de la aplicación para conectarse a su clúster.



Using the AWS CLI

Para buscar los puntos de conexión del clúster y del lector para su clúster con la AWS CLI, ejecute el comando `describe-db-clusters` con estos parámetros.

Parámetros

- **`--db-cluster-identifier`**: opcional. Especifica el clúster para el que se van a devolver puntos de conexión. Si se omite, devuelve los puntos de conexión de hasta 100 clústeres.
- **`--query`**: opcional. Especifica los campos para mostrar. Sirve para reducir la cantidad de datos que se necesitan consultar para encontrar los puntos de enlace. Si se omite, se devuelve toda la información de un clúster.
- **`--region`**: opcional. Utilice el parámetro `--region` para especificar la región a la que desea aplicar el comando. Si se omite, se utiliza la región predeterminada.

Example

En el siguiente ejemplo, se devuelve el punto de conexión `DBClusterIdentifier` (punto de enlace del clúster) y `ReaderEndpoint` para `sample-cluster`.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb describe-db-clusters \
   --region us-east-1 \
   --db-cluster-identifier sample-cluster \
   --query 'DBClusters[*].[DBClusterIdentifier,Port,Endpoint,ReaderEndpoint]'
```

Para Windows:

```
aws docdb describe-db-clusters ^
   --region us-east-1 ^
   --db-cluster-identifier sample-cluster ^
   --query 'DBClusters[*].[DBClusterIdentifier,Port,Endpoint,ReaderEndpoint]'
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
[
  [
     "sample-cluster",
     27017,
     "sample-cluster.cluster-corlsfccjozr.us-east-1.docdb.amazonaws.com",
     "sample-cluster.cluster-ro-corlsfccjozr.us-east-1.docdb.amazonaws.com"
  ]
]
```

Ahora que tiene el punto de conexión del clúster, puede conectarse al clúster mediante `mongo` o `mongodb`. Para obtener más información, consulte Conectarse a puntos de conexión.

Búsqueda del punto de conexión de una instancia

Puede encontrar los puntos de conexión para una instancia de base de datos mediante la consola de Amazon DocumentDB o la AWS CLI.

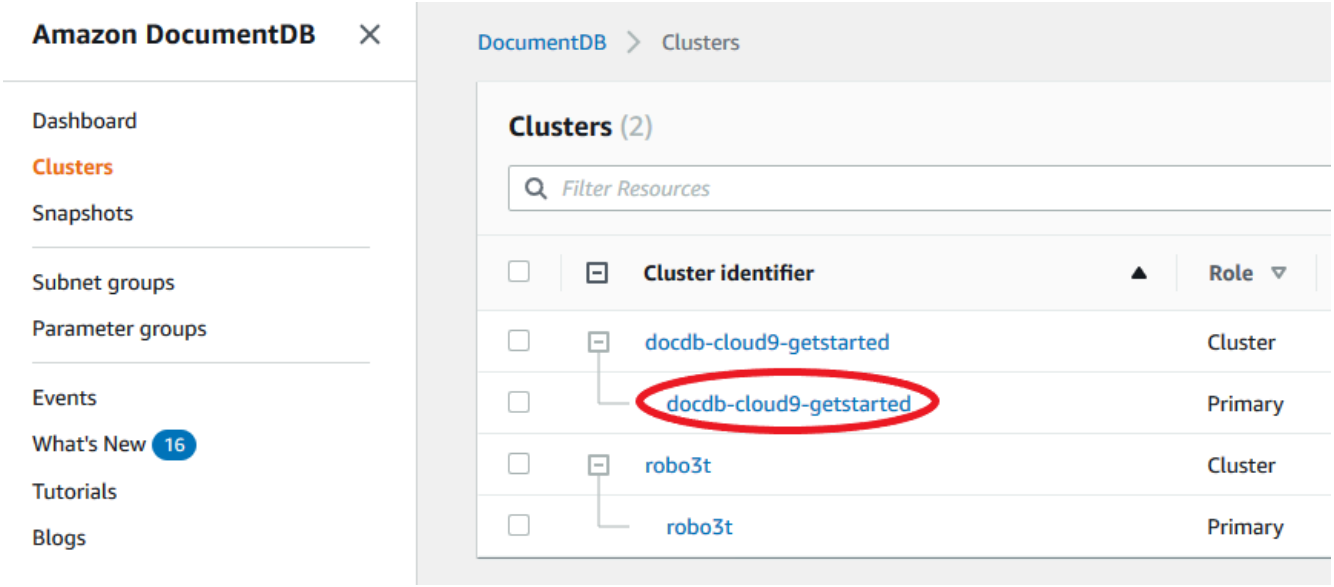
Using the AWS Management Console

Para buscar el punto de conexión de una instancia mediante la consola

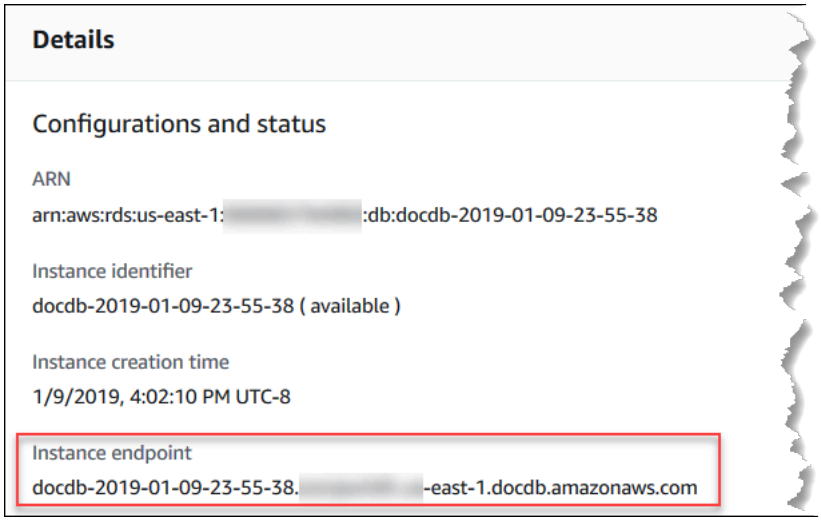
1. Inicie sesión en la AWS Management Console y abra la consola de Amazon DocumentDB en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, elija Clusters (Clústeres).

> **Tip**
>
> Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú
> (≡)
> en la esquina superior izquierda de la página.

3. En el cuadro de navegación de clústeres, verá la columna Identificador de clúster. Las instancias se muestran en clústeres, de forma similar a la siguiente captura de pantalla.



4. Active la casilla situada a la izquierda de la instancia que le interese.
5. Desplácese hacia abajo hasta la sección Details (Detalles) y localice el punto de conexión de la instancia.



6. Para conectarse a esta instancia, desplácese hacia abajo hasta la sección Connect (Conexión). Localice la cadena de conexión del shell de `mongo` y una cadena de conexión que pueda utilizar en el código de su aplicación para conectarse a su instancia.

Using the AWS CLI

Para buscar el punto de conexión de la instancia mediante la AWS CLI, ejecute el siguiente comando con estos argumentos.

Argumentos

- **`--db-instance-identifier`**: opcional. Especifica la instancia para la que se va a devolver el punto de conexión. Si se omite, se devuelve el punto de conexión de hasta 100 instancias.
- **`--query`**: opcional. Especifica los campos para mostrar. Sirve para reducir la cantidad de datos que se necesitan consultar para encontrar los puntos de enlace. Si se omite, se devuelve toda la información de la instancia. El campo `Endpoint` tiene tres miembros, por lo que la consulta del siguiente ejemplo devuelve los tres miembros. Si solo está interesado en algunos de los miembros de `Endpoint` sustituya `Endpoint` en la consulta por los miembros de su interés, tal y como se muestra en el segundo ejemplo.
- **`--region`**: opcional. Utilice el parámetro `--region` para especificar la región a la que desea aplicar el comando. Si se omite, se utiliza la región predeterminada.

Example

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb describe-db-instances \
    --region us-east-1 \
    --db-instance-identifier sample-cluster-instance \
    --query 'DBInstances[*].[DBInstanceIdentifier,Endpoint]'
```

Para Windows:

```
aws docdb describe-db-instances ^
    --region us-east-1 ^
```

```
    --db-instance-identifier sample-cluster-instance ^
    --query 'DBInstances[*].[DBInstanceIdentifier,Endpoint]'
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
[
    [
        "sample-cluster-instance",
        {
            "Port": 27017,
            "Address": "sample-cluster-instance.corcjozrlsfc.us-
east-1.docdb.amazonaws.com",
            "HostedZoneId": "Z2R2ITUGPM61AM"
        }
    ]
]
```

Reduciendo el resultado para eliminar el `HostedZoneId` del punto de conexión, puede modificar su consulta especificando `Endpoint.Port` y `Endpoint.Address`.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb describe-db-instances \
    --region us-east-1 \
    --db-instance-identifier sample-cluster-instance \
    --query 'DBInstances[*].[DBInstanceIdentifier,Endpoint.Port,Endpoint.Address]'
```

Para Windows:

```
aws docdb describe-db-instances ^
    --region us-east-1 ^
    --db-instance-identifier sample-cluster-instance ^
    --query 'DBInstances[*].[DBInstanceIdentifier,Endpoint.Port,Endpoint.Address]'
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
[
    [
        "sample-cluster-instance",
        27017,
```

```
        "sample-cluster-instance.corcjozrlsfc.us-east-1.docdb.amazonaws.com"
    ]
]
```

Ahora que tiene el punto de conexión de la instancia, puede conectarse a la instancia mediante `mongo` o `mongodb`. Para obtener más información, consulte Conectarse a puntos de conexión.

Conectarse a puntos de conexión

Cuando tenga su punto de conexión, ya sea del clúster o de la instancia, puede conectarse a él utilizando el shell de `mongo` o una cadena de conexión.

Conexión mediante el shell de mongo

Utilice la siguiente estructura para crear la cadena que necesita para conectarse a su clúster o instancia mediante el shell de `mongo`:

```
mongo \
    --ssl \
    --host Endpoint:Port \
    --sslCAFile global-bundle.pem \
    --username UserName \
    --password Password
```

Ejemplos del shell de **`mongo`**

Conectarse a un clúster:

```
mongo \
    --ssl \
    --host sample-cluster.corcjozrlsfc.us-east-1.docdb.amazonaws.com:27017 \
    --sslCAFile global-bundle.pem \
    --username UserName \
    --password Password
```

Conectarse a una instancia:

```
mongo \
    --ssl \
```

```
    --host sample-cluster-instance.corcjozrlsfc.us-east-1.docdb.amazonaws.com:27017 \
    --sslCAFile global-bundle.pem \
    --username UserName \
    --password Password
```

Conectarse mediante una cadena de conexión

Utilice la siguiente estructura para crear la cadena de conexión que necesita para conectarse a su clúster o instancia.

```
mongodb://UserName:Password@endpoint:port?replicaSet=rs0&ssl_ca_certs=global-
bundle.pem
```

Ejemplos de cadenas de conexión

Conectarse a un clúster:

```
mongodb://UserName:Password@sample-cluster.cluster-corlsfccjozr.us-
east-1.docdb.amazonaws.com:27017?replicaSet=rs0&ssl_ca_certs=global-bundle.pem
```

Conectarse a una instancia:

```
mongodb://UserName:Password@sample-cluster-instance.cluster-corlsfccjozr.us-
east-1.docdb.amazonaws.com:27017?replicaSet=rs0&ssl_ca_certs=global-bundle.pem
```

Descripción de nombres de recurso de Amazon (ARN) en Amazon DocumentDB

Cada uno de los recursos que cree AWS se identifica de forma única con un nombre de recurso de Amazon (ARN). Para determinadas operaciones de Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB), debe identificar de forma inequívoca un recurso de Amazon DocumentDB mediante su ARN. Por ejemplo, cuando añade una etiqueta a un recurso, debe proporcionar el ARN del recurso.

Temas

- Búsqueda de un ARN de recurso de Amazon DocumentDB

Creación de un ARN para un recurso de Amazon DocumentDB

Puede crear un ARN para un recurso de Amazon DocumentDB utilizando la siguiente sintaxis. Amazon DocumentDB comparte el formato de los ARN de Amazon Relational Database Service (Amazon RDS). Los ARN de Amazon DocumentDB contienen `rds` y no `docdb`

`arn:aws:rds:`*`region`*`:`*`account_number`*`:`*`resource_type`*`:`*`resource_id`*

Nombre de la región	Región	Zonas de disponibilidad (cálculo)
Este de EE. UU. (Ohio)	`us-east-2`	3
Este de EE. UU. (Norte de Virginia)	`us-east-1`	6
Oeste de EE. UU. (Oregón)	`us-west-2`	4
América del Sur (São Paulo)	`sa-east-1`	3
Asia-Pacífico (Hong Kong)	`ap-east-1`	3
Asia-Pacífico (Hyderabad)	`ap-south-2`	3
Asia-Pacífico (Bombay)	`ap-south-1`	3
Asia-Pacífico (Seúl)	`ap-northeast-2`	4
Asia-Pacífico (Singapur)	`ap-southeast-1`	3
Asia-Pacífico (Sídney)	`ap-southeast-2`	3

Nombre de la región	Región	Zonas de disponibilidad (cálculo)
Asia-Pacífico (Tokio)	`ap-northeast-1`	3
Canadá (centro)	`ca-central-1`	3
Región China (Pekín)	`cn-north-1`	3
China (Ningxia)	`cn-northwest-1`	3
Europa (Fráncfort)	`eu-central-1`	3
Europa (Irlanda)	`eu-west-1`	3
Europa (Londres)	`eu-west-2`	3
Europa (Milán)	`eu-south-1`	3
Europa (París)	`eu-west-3`	3
Medio Oriente (EAU)	`me-central-1`	3
AWS GovCloud (EE. UU.-Oeste)	`us-gov-west-1`	3
AWS GovCloud (EE. UU.-Este)	`us-gov-east-1`	3

Note

La arquitectura de Amazon DocumentDB separa el almacenamiento y la computación. Para la capa de almacenamiento, Amazon DocumentDB replica seis copias de los datos en tres zonas de AWS disponibilidad (AZ). Las zonas de disponibilidad que aparecen en la tabla anterior son el número de zonas de disponibilidad que puede utilizar en una región determinada para aprovisionar las instancias de computación. Por ejemplo, si lanza un clúster de Amazon DocumentDB en ap-northeast-1, el almacenamiento se replicará de seis formas en tres zonas de disponibilidad, pero sus instancias de computación solo estarán disponibles en dos zonas de disponibilidad.

En la siguiente tabla se muestra el formato que debe utilizar al crear un ARN para un tipo de recurso concreto de Amazon DocumentDB. Amazon DocumentDB comparte el formato de los ARN de Amazon RDS. Los ARN de Amazon DocumentDB contienen `rds` y no `docdb`

Tipo de recurso	Formato de ARN / Ejemplo
Instancia (db)	`arn:aws:rds:` *`region`*`:`*`account_number`* `:db:`*`resource_id`* `arn:aws:rds:us-east-1:` *`1234567890`* `:db:`*`sample-db-instance`*
Clúster (`cluster`)	`arn:aws:rds:` *`region`*`:`*`account_number`* `:cluster:` *`resource_id`* `arn:aws:rds:us-east-1:` *`1234567890`* `:cluster:` *`sample-db-cluster`*
Grupo de parámetros del clúster (`cluster-pg`)	`arn:aws:rds:` *`region`*`:`*`account_number`* `:cluster-pg:` *`resource_id`* `arn:aws:rds:us-east-1:` *`1234567890`* `:cluster-pg:` *`sample-db-cluster-parameter-group`*
Grupo de seguridad (`secgrp`)	`arn:aws:rds:` *`region`*`:`*`account_number`* `:secgrp:`*`resource_id`* `arn:aws:rds:us-east-1:` *`1234567890`* `:secgrp:`*`sample-public-secgrp`*
Instantánea de clúster (`cluster-snapshot`)	`arn:aws:rds:` *`region`*`:`*`account_number`* `:cluster-snapshot:` *`resource_id`* `arn:aws:rds:us-east-1:` *`1234567890`* `:cluster-snapshot:` *`sample-db-cluster-snapshot`*

Tipo de recurso	Formato de ARN / Ejemplo
Grupo de subredes (subgrp)	`arn:aws:rds:` *`region`*`:`*`account_number`* `:subgrp:`*`resource_id`* `arn:aws:rds:us-east-1:` *`1234567890`* `:subgrp:`*`sample-subnet-10`*

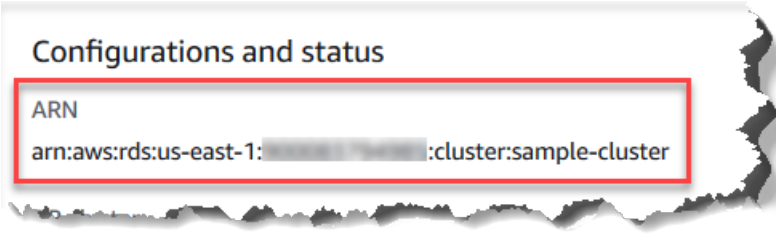
Búsqueda de un ARN de recurso de Amazon DocumentDB

Puede encontrar el ARN de un recurso de Amazon DocumentDB mediante AWS Management Console el o el. AWS CLI

Using the AWS Management Console

Para buscar un ARN mediante la consola, vaya al recurso cuyo ARN desea obtener y consulte los detalles de ese recurso.

Por ejemplo, puede obtener el ARN de un clúster en el panel Details (Detalles) del clúster, tal y como se muestra en la siguiente captura de pantalla.



Using the AWS CLI

Para obtener un ARN utilizando el AWS CLI para un recurso concreto de Amazon DocumentDB, utilice `describe` la operación para ese recurso. En la tabla siguiente se muestran cada AWS CLI operación y la propiedad ARN que se utiliza con la operación para obtener un ARN.

AWS CLI Comando	Propiedad ARN
`describe-db-instances`	`DBInstanceArn`
`describe-db-clusters`	`DBClusterArn`

AWS CLI Comando	Propiedad ARN
`describe-db-parameter-groups`	`DBParameterGroupArn`
`describe-db-cluster-parameter-groups`	`DBClusterParameterGroupArn`
`describe-db-security-groups`	`DBSecurityGroupArn`
`describe-db-snapshots`	`DBSnapshotArn`
`describe-db-cluster-snapshots`	`DBClusterSnapshotArn`
`describe-db-subnet-groups`	`DBSubnetGroupArn`

Example - Búsqueda del ARN de un clúster

La siguiente AWS CLI operación busca el ARN del clúster. `sample-cluster`

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb describe-db-clusters \
    --db-cluster-identifier sample-cluster \
    --query 'DBClusters[*].DBClusterArn'
```

Para Windows:

```
aws docdb describe-db-clusters ^
    --db-cluster-identifier sample-cluster \
    --query 'DBClusters[*].DBClusterArn'
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
[
    "arn:aws:rds:us-east-1:123456789012:cluster:sample-cluster"
]
```

Example - Búsqueda de los ARN de varios grupos de parámetros

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb describe-db-cluster-parameter-groups \
   --query 'DBClusterParameterGroups[*].DBClusterParameterGroupArn'
```

Para Windows:

```
aws docdb describe-db-cluster-parameter-groups ^
   --query 'DBClusterParameterGroups[*].DBClusterParameterGroupArn'
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
[
    "arn:aws:rds:us-east-1:123456789012:cluster-pg:custom3-6-param-grp",
    "arn:aws:rds:us-east-1:123456789012:cluster-pg:default.aurora5.6",
    "arn:aws:rds:us-east-1:123456789012:cluster-pg:default.docdb3.6"
]
```

Etiquetado de recursos de Amazon DocumentDB

Puede utilizar etiquetas de Amazon DocumentDB (compatible con MongoDB) para agregar metadatos a los recursos de Amazon DocumentDB. Estas etiquetas se pueden utilizar junto con políticas de AWS Identity and Access Management (IAM) para administrar el acceso a los recursos de Amazon DocumentDB y para controlar qué acciones se pueden aplicar a los recursos. También puede utilizar etiquetas para hacer un seguimiento de los costos, agrupando los gastos correspondientes en recursos con etiquetas similares.

Puede etiquetar los siguientes recursos de Amazon DocumentDB:

- Clústeres
- Instancias
- Instantáneas
- Instantáneas del clúster
- Grupos de parámetros
- Grupos de parámetros de clústeres
- Grupos de seguridad
- Grupos de subredes

Información general de las etiquetas de recursos de Amazon DocumentDB

Las etiquetas de Amazon DocumentDB son pares nombre-valor que el usuario define y asocia a un recurso de Amazon DocumentDB. El nombre es la clave. Si lo desea puede proporcionar un valor para la clave o no. También puede usar etiquetas para asignar información arbitraria a un recurso de Amazon DocumentDB. Puede usar claves de etiqueta, por ejemplo, para definir una categoría, y el valor de la etiqueta puede ser un elemento dentro de esa categoría. Por ejemplo, puede definir una clave de etiqueta `project` y un valor de etiqueta de `Salix` para indicar que el recurso de Amazon DocumentDB se asigna al proyecto Salix. Asimismo, puede utilizar etiquetas para designar recursos de Amazon DocumentDB para pruebas o para producción mediante una clave como `environment=test` o `environment=production`. Se recomienda utilizar un conjunto coherente de claves de etiqueta que facilite el seguimiento de los metadatos asociados a los recursos de Amazon DocumentDB.

Puede usar etiquetas para organizar la factura de AWS de modo que refleje su propia estructura de costos. Para ello, inscríbase para obtener una factura de Cuenta de AWS que incluya valores de clave de etiquetas. A continuación, para ver los costos de los recursos combinados, organice la información de facturación de acuerdo con los recursos con los mismos valores de clave de etiquetas. Por ejemplo, puede etiquetar varios recursos con un nombre de aplicación específico y luego organizar su información de facturación para ver los costos totales de la aplicación en distintos servicios. Para obtener más información, consulte Uso de etiquetas de asignación de costos en la AWSGuía del usuario de Administración de facturación y costos.

Cada recurso de Amazon DocumentDB tiene un conjunto de etiquetas que contiene todas las etiquetas asignadas a ese recurso. Un conjunto de etiquetas puede contener hasta 10 etiquetas, y también puede estar vacío. Si agrega una etiqueta a un recurso de Amazon DocumentDB con la misma clave que una etiqueta existente en el recurso, el nuevo valor sobrescribirá al antiguo.

AWS no aplica ningún significado semántico a las etiquetas, que se interpretan estrictamente como cadenas de caracteres. Amazon DocumentDB puede definir etiquetas en una instancia u otros recursos de Amazon DocumentDB, según la configuración utilizada al crear el recurso. Por ejemplo, Amazon DocumentDB podría añadir una etiqueta que indique que una instancia es para producción o para la realización de pruebas.

Puede añadir una etiqueta a una instantánea, pero la factura no reflejará esta agrupación.

Puede utilizar la AWS Management Console o la AWS CLI para añadir, mostrar y eliminar etiquetas de los recursos de Amazon DocumentDB. Si utiliza la AWS CLI, deberá proporcionar el nombre

de recurso de Amazon (ARN) correspondiente al recurso con el que desee trabajar. Para obtener más información acerca de los ARN de Amazon DocumentDB, consulteDescripción de nombres de recurso de Amazon (ARN) en Amazon DocumentDB:

Restricciones de las etiquetas

Se aplican las siguientes restricciones de Amazon DocumentDB a las etiquetas:

- Cantidad máxima de etiquetas por recurso: 10.
- Longitud máxima de la clave: 128 caracteres Unicode
- Longitud máxima del valor: 256 caracteres Unicode
- Caracteres válidos para la clave y valor: letras mayúsculas y minúsculas del juego de caracteres UTF-8, números, espacios y los siguientes caracteres: `_ . : / = + -` y `@` (expresión regular de Java: `"^([\\p{L}\\p{Z}\\p{N}_.:/=+\\-]*)$"`)
- Las claves y los valores de las etiquetas distinguen entre mayúsculas y minúsculas.
- El prefijo `aws:` no se puede usar para las claves o valores de una etiqueta; está reservado para AWS.

Añadir y actualizar etiquetas en un recurso de Amazon DocumentDB

Puede agregar hasta 10 etiquetas a un recurso mediante la AWS Management Console o la AWS CLI.

Using the AWS Management Console

El proceso para añadir una etiqueta a un recurso es similar independientemente de a qué recurso añada la etiqueta. En este ejemplo, se añade una etiqueta a un clúster.

Para añadir o actualizar etiquetas a un clúster utilizando la consola

1. Inicie sesión en la AWS Management Console y abra la consola de Amazon DocumentDB en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, seleccione clusters (clústeres).
3. Seleccione el nombre del clúster al que desea añadir etiquetas.
4. Desplácese hacia abajo hasta la sección Tags (Etiquetas) y, a continuación, elija Edit (Editar).

5. Para cada etiqueta que desee añadir a este recurso, haga lo siguiente:

   a. Para añadir una nueva etiqueta, escriba el nombre de la etiqueta en el cuadro Key (Clave). Para cambiar el valor de una etiqueta, busque el nombre de la etiqueta en la columna Key (Clave).

   b. Para asignar a la etiqueta un valor nuevo o actualizado, escriba un valor para la etiqueta en el cuadro Value (Valor).

   c. Si desea añadir más etiquetas, elija Add (Añadir). En caso contrario, cuando haya terminado, elija Save (Guardar).

Using the AWS CLI

El proceso para añadir una etiqueta a un recurso es similar independientemente de a qué recurso añada etiquetas. En este ejemplo, se añaden tres etiquetas a un clúster. La segunda etiqueta, `key2`, no tiene ningún valor.

Utilice la operación `add-tags-to-resource` de la AWS CLI con estos parámetros.

Parámetros

- **`--resource-name`**—El ARN del recurso Amazon DocumentDB al que desea agregar etiquetas.
- **`--tags`**—Una lista de etiquetas (par clave-valor) que desea agregar a este recurso en el formato. `Key=`*`key-name`*`,Value=`*`tag-value`*

Example

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb add-tags-to-resource \
    --resource-name arn:aws:rds:us-east-1:1234567890:cluster:sample-cluster \
    --tags Key=key1,Value=value1 Key=key2 Key=key3,Value=value3
```

Para Windows:

```
aws docdb add-tags-to-resource ^
    --resource-name arn:aws:rds:us-east-1:1234567890:cluster:sample-cluster \
    --tags Key=key1,Value=value1 Key=key2 Key=key3,Value=value3
```

La operación `add-tags-to-resource` no produce ningún resultado. Para ver los resultados de la operación, utilice la operación `list-tags-for-resource`.

Visualización de etiquetas en un recurso de Amazon DocumentDB

Puede utilizar la AWS Management Console o la AWS CLI para obtener una lista de las etiquetas de un recurso de Amazon DocumentDB.

Using the AWS Management Console

El proceso para mostrar las etiquetas de un recurso es similar independientemente de a qué recurso añada la etiqueta. En este ejemplo, se muestran las etiquetas de un clúster.

Para mostrar las etiquetas en un clúster mediante la consola

1. Abra la consola de Amazon DocumentDB en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, seleccione clusters (clústeres).
3. Seleccione el nombre del clúster para el que desea mostrar las etiquetas.
4. Para ver una lista de las etiquetas de este recurso, desplácese hacia abajo hasta la sección Tags (Etiquetas).

Using the AWS CLI

El proceso para mostrar las etiquetas de un recurso es similar independientemente del recurso cuyas etiquetas vaya a mostrar. En este ejemplo, se muestran las etiquetas de un clúster.

Utilice la operación `list-tags-for-resource` de la AWS CLI con estos parámetros.

Parámetros

- **`--resource-name`**: obligatorio. —El ARN del recurso Amazon DocumentDB del que desea ver las etiquetas.

Example

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb list-tags-for-resource \
```

```
    --resource-name arn:aws:rds:us-east-1:1234567890:cluster:sample-cluster
```

Para Windows:

```
aws docdb list-tags-for-resource ^
    --resource-name arn:aws:rds:us-east-1:1234567890:cluster:sample-cluster
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
{
    "TagList": [
        {
            "Key": "key1",
            "Value": "value1"
        },
        {
            "Key": "key2",
            "Value": ""
        },
        {
            "Key": "key3",
            "Value": "value3"
        }
    ]
}
```

Eliminar etiquetas de un recurso de Amazon DocumentDB

Puede usar la AWS Management Console o la AWS CLI para eliminar etiquetas de recursos de Amazon DocumentDB.

Using the AWS Management Console

El proceso para eliminar etiquetas de un recurso es similar independientemente del recurso que vaya a eliminar. En este ejemplo, se eliminan las etiquetas de un clúster.

Para eliminar las etiquetas de un clúster mediante la consola

1. Abra la consola de Amazon DocumentDB en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, seleccione clusters (clústeres).

3. Seleccione el nombre del clúster cuyas etiquetas desea eliminar.
4. Desplácese hacia abajo hasta la sección Tags (Etiquetas) y, a continuación, elija Edit (Editar).
5. Si desea eliminar todas las etiquetas de este recurso, seleccione Remove all (Eliminar todas). De lo contrario, para cada etiqueta que desee eliminar de este recurso, haga lo siguiente:

    a. Localice el nombre de la etiqueta en la columna Key (Clave).
    b. Elija Remove (Eliminar) en la misma fila que la clave de etiqueta.
    c. Cuando termine, elija Save (Guardar).

Using the AWS CLI

El proceso para eliminar una etiqueta de un recurso es similar independientemente del recurso del que vaya a eliminar una etiqueta. En este ejemplo, se elimina una etiqueta de un clúster.

Utilice la operación `remove-tags-from-resource` de la AWS CLI con estos parámetros.

- **`--resource-name`**: obligatorio. —El ARN del recurso Amazon DocumentDB del que desea eliminar las etiquetas.
- **`--tag-keys`**: obligatorio. Una lista de las claves de etiqueta que desea quitar de este recurso.

Example

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb remove-tags-from-resource \
    --resource-name arn:aws:rds:us-east-1:1234567890:cluster:sample-cluster \
    --tag-keys key1 key3
```

Para Windows:

```
aws docdb remove-tags-from-resource ^
    --resource-name arn:aws:rds:us-east-1:1234567890:cluster:sample-cluster \
    --tag-keys key1 key3
```

La operación `removed-tags-from-resource` no produce ningún resultado. Para ver los resultados de la operación, utilice la operación `list-tags-for-resource`.

Mantenimiento de Amazon DocumentDB

Amazon DocumentDB realiza tareas de mantenimiento periódicas en los recursos de Amazon DocumentDB. En la mayoría de los casos, estas tareas de mantenimiento incluyen actualizaciones del motor de base de datos (mantenimiento de clústeres) o el sistema operativo subyacente de la instancia (mantenimiento de instancias). Las actualizaciones del motor de base de datos son parches necesarios e incluyen correcciones de seguridad, correcciones de errores y mejoras en el motor de base de datos. Las actualizaciones del sistema operativo suelen incluir correcciones de seguridad. Si bien los parches del sistema operativo son opcionales, le recomendamos que los aplique a sus instancias de Amazon DocumentDB en cuanto estén disponibles.

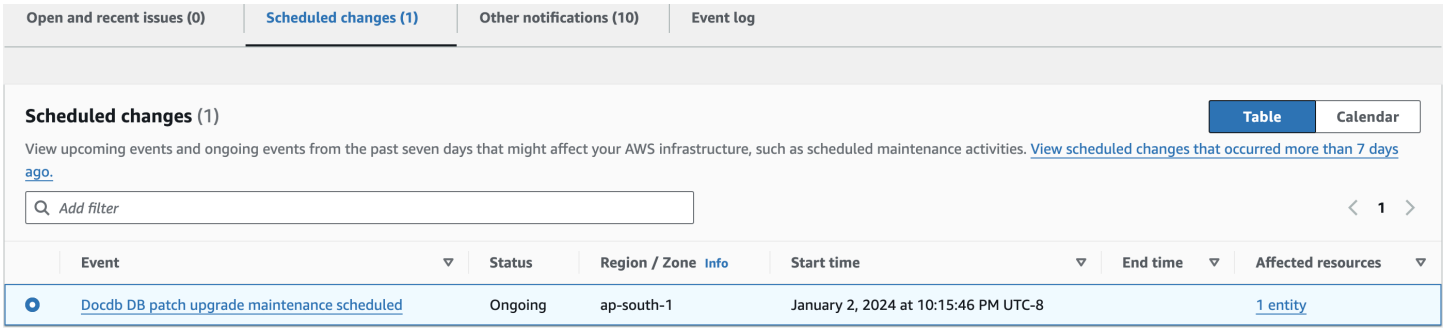
Los parches del motor de base de datos requieren que desconecte los clústeres de Amazon DocumentDB durante un breve período de tiempo. Una vez disponibles, estos parches se programan automáticamente para que se apliquen durante un próximo período de mantenimiento programado de su clúster de Amazon DocumentDB.

Los clústeres y las instancias tienen sus propios periodos de mantenimiento. Las modificaciones de clúster e instancia que haya decidido no aplicar inmediatamente también se aplicarán durante el período de mantenimiento. De forma predeterminada, al crear un clúster, Amazon DocumentDB asigna un periodo de mantenimiento tanto para el clúster como para cada instancia individual. Puede elegir el periodo de mantenimiento en el momento de crear un clúster o una instancia. También puede modificar los periodos de mantenimiento en cualquier momento para ajustarlos a las prácticas o las programaciones de su empresa. Por lo general, se recomienda elegir periodos de mantenimiento que minimicen la repercusión de las tareas de mantenimiento en la aplicación (por ejemplo, por las noches o durante los fines de semana). Estas instrucciones dependen enormemente del contexto, es decir, del tipo de aplicación y los patrones de uso.

Temas

Notificaciones de parches del motor Amazon DocumentDB

Recibirá notificaciones de mantenimiento de los parches necesarios para el motor de base de datos cuando se produzcan eventos de estado en la AWS consola AWS Health Dashboard (AHD) y mediante correos electrónicos. Cuando un parche de mantenimiento del motor de Amazon DocumentDB esté disponible en una AWS región determinada, todas las cuentas de usuario de Amazon DocumentDB afectadas de la región recibirán una notificación AHD y por correo electrónico para cada versión de Amazon DocumentDB afectada por el parche. Puede ver estas notificaciones en la sección de cambios programados del AHD de la consola. AWS La notificación incluirá detalles sobre el tiempo de disponibilidad de los parches, el calendario de aplicación automática, la lista de clústeres afectados y las notas de la versión. Esta notificación también se enviará por correo electrónico a la dirección de correo electrónico del usuario raíz de la AWS cuenta.



Una vez que reciba esta notificación, podrá optar por aplicar automáticamente estos parches del motor a sus clústeres de Amazon DocumentDB antes de la fecha de aplicación automática programada. O bien, puede esperar a que los parches del motor se apliquen automáticamente durante un próximo período de mantenimiento (opción predeterminada).

> **Note**
>
> El estado de la notificación en el AHD se establecerá como «En curso» hasta que se publique un nuevo parche del motor Amazon DocumentDB con una nueva versión del parche del motor.
>
> Una vez aplicado el parche del motor a su clúster de Amazon DocumentDB, la versión del parche del motor del clúster se actualizará para reflejar la versión en la notificación. Puede ejecutar el `db.runCommand({getEngineVersion: 1})` comando para verificar esta actualización.

AWS Health también se integra con Amazon EventBridge , que utiliza eventos para crear aplicaciones escalables basadas en eventos y se integra con más de 20 destinos AWS Lambda, incluidos Amazon Simple Queue Service (SQS) y otros. Puedes usar el código de `AWS_DOCDB_DB_PATCH_UPGRADE_MAINTENANCE_SCHEDULED` evento para configurar Amazon EventBridge antes de que los parches del motor estén disponibles. Puede configurarlo EventBridge para responder al evento y realizar automáticamente acciones, como capturar información sobre el evento, iniciar eventos adicionales, enviar notificaciones a través de canales adicionales, como notificaciones push AWS Console Mobile Application, y tomar medidas correctivas o de otro tipo, cuando un parche del motor Amazon DocumentDB esté disponible en su región.

En el raro caso de que Amazon DocumentDB cancele un parche del motor, recibirá una notificación de AHD y un correo electrónico en el que se le informará de la cancelación. En consecuencia, puedes usar el código de `AWS_DOCDB_DB_PATCH_UPGRADE_MAINTENANCE_CANCELLED` evento para configurar Amazon EventBridge para que responda a este evento. Consulta la Guía del EventBridge usuario de Amazon para obtener más información sobre el uso de EventBridge las reglas de Amazon.

Visualización de las acciones de mantenimiento pendientes de Amazon DocumentDB

Puede ver si hay una actualización de mantenimiento disponible para su clúster mediante el AWS Management Console o el AWS CLI.

Si hay disponible una actualización, puede realizar una de las acciones siguientes:

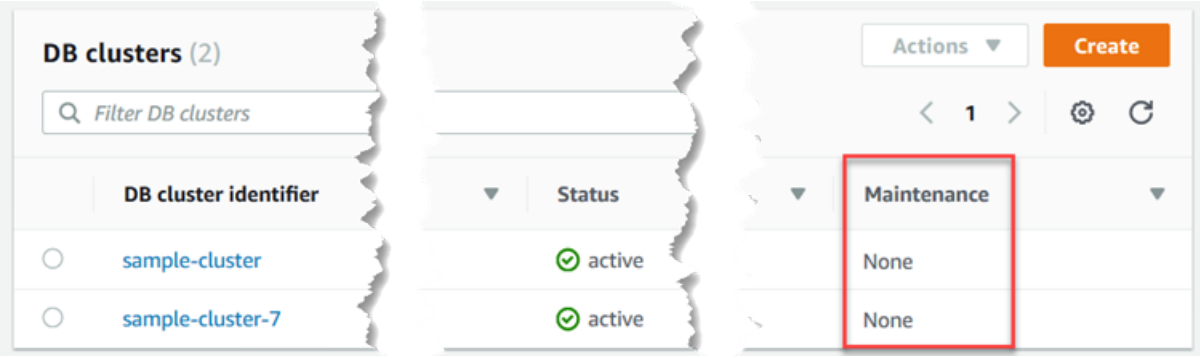
- Aplace una acción de mantenimiento que esté actualmente programada para el próximo período de mantenimiento (solo para los parches del sistema operativo).
- Aplicar inmediatamente las operaciones de mantenimiento.
- Programar las operaciones de mantenimiento para que se inicien durante el siguiente periodo de mantenimiento.

> **Note**
>
> Si no realiza ninguna acción, las acciones de mantenimiento necesarias, como los parches del motor, se aplicarán automáticamente en un próximo período de mantenimiento programado.

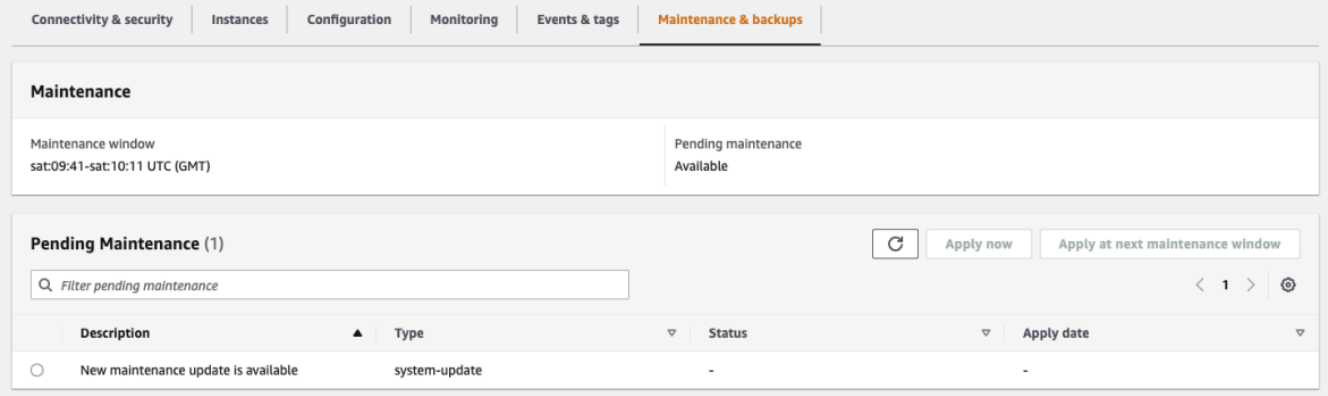
El periodo de mantenimiento determina el momento en que comienzan las operaciones pendientes, pero no limita su tiempo total de ejecución.

Using the AWS Management Console

1. Inicie sesión en la consola AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, seleccione Clusters (Clústeres).
3. Si hay disponible una actualización, se indicará con la palabra Disponible o Obligatorio, o Siguiente periodo en la columna Mantenimiento del clúster en la consola de Amazon DocumentDB, como se muestra a continuación:



4. Para realizar una acción, elija la instancia el clúster para mostrar sus detalles y, a continuación, seleccione Mantenimiento y copias de seguridad. Aparecerán los elementos de mantenimiento pendientes.



Using the AWS CLI

Utilice la siguiente AWS CLI operación para determinar qué acciones de mantenimiento están pendientes. Este resultado indica que no hay ninguna operación de mantenimiento pendiente.

```
aws docdb describe-pending-maintenance-actions
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
{
    "PendingMaintenanceActions": []
}
```

Aplicación de actualizaciones del motor Amazon DocumentDB

Con Amazon DocumentDB puede elegir el momento en que desea aplicar las operaciones de mantenimiento. Puede decidir cuándo Amazon DocumentDB aplica las actualizaciones mediante las AWS Management Console teclas o. AWS CLI

Utilice los procedimientos que se explican en este tema para actualizar inmediatamente o para programar una actualización del clúster.

Using the AWS Management Console

Puede utilizar la consola para administrar las actualizaciones de las instancias y los clústeres de Amazon DocumentDB.

Administración de la actualización de un clúster

1. Inicie sesión en la consola AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, seleccione Clusters (Clústeres).
3. En la lista de clústeres, elija el botón situado junto al nombre del clúster al que desea aplicar la operación de mantenimiento.
4. En el menú Actions (Acciones), elija una de las opciones siguientes:
   - Upgrade now (Actualizar ahora) para realizar inmediatamente las tareas de mantenimiento pendientes.
   - Upgrade at next window (Actualizar en el siguiente periodo) para realizar las tareas de mantenimiento pendientes durante el siguiente periodo de mantenimiento del clúster.

También puede hacer clic en Aplicar ahora o Aplicar durante la próxima ventana de mantenimiento en la sección Mantenimiento pendiente de la pestaña Mantenimiento y copias de seguridad del clúster (consulte Utilización de la AWS Management Console en la sección anterior).

> **Note**
>
> Si no hay tareas de mantenimiento pendientes, las opciones anteriores están inactivas.

Using the AWS CLI

Para aplicar una actualización pendiente a un clúster, utilice la `apply-pending-maintenance-action` AWS CLI operación.

Parámetros

- **`--resource-identifier`**: el Nombre de recurso de Amazon (ARN) Amazon DocumentDB del recurso al que se aplica la acción de mantenimiento pendiente.
- **`--apply-action`**: la acción de mantenimiento pendiente que se aplica a este recurso.

  Valores válidos: `system-update` y `db-upgrade`.
- **`--opt-in-type`**: un valor que indica el tipo de solicitud de alta o deshace una solicitud de alta. Una solicitud de alta de tipo `immediate` no se puede deshacer.

  Valores válidos:
  - `immediate`: aplicar inmediatamente la acción de mantenimiento.
  - `next-maintenance`: aplicar la acción de mantenimiento durante la siguiente ventana de mantenimiento del recurso.
  - `undo-opt-in`: cancelar todas las solicitudes de alta `next-maintenance` existentes.

Example

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb apply-pending-maintenance-action \
```

```
    --resource-identifier arn:aws:rds:us-east-1:123456789012:db:docdb \
    --apply-action system-update \
    --opt-in-type immediate
```

Para Windows:

```
aws docdb apply-pending-maintenance-action ^
    --resource-identifier arn:aws:rds:us-east-1:123456789012:db:docdb ^
    --apply-action system-update ^
    --opt-in-type immediate
```

Para devolver una lista de recursos que tienen al menos una actualización pendiente, utilice la `describe-pending-maintenance-actions` AWS CLI operación.

Example

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb describe-pending-maintenance-actions \
    --resource-identifier arn:aws:rds:us-east-1:001234567890:db:docdb
```

Para Windows:

```
aws docdb describe-pending-maintenance-actions ^
    --resource-identifier arn:aws:rds:us-east-1:001234567890:db:docdb
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
{
    "PendingMaintenanceActions": [
        {
            "ResourceIdentifier": "arn:aws:rds:us-
east-1:001234567890:cluster:sample-cluster",
            "PendingMaintenanceActionDetails": [
                {
                    "Action": "system-update",
                    "CurrentApplyDate": "2019-01-11T03:01:00Z",
                    "Description": "db-version-upgrade",
                    "ForcedApplyDate": "2019-01-18T03:01:00Z",
                    "AutoAppliedAfterDate": "2019-01-11T03:01:00Z"
                }
```

```
            ]
        }
    ]
}
```

También puede devolver una lista de recursos para un clúster especificando el `--filters` parámetro de la `describe-pending-maintenance-actions` AWS CLI operación. El formato de la operación `--filters` es `Name=`*`filter-name`*`,Values=`*`resource-id`*`,...`.

`db-cluster-id` son los valores aceptados para el parámetro `Name` del filtro. Este valor acepta una lista de identificadores de clústeres o ARN. La lista obtenida solo incluirá las operaciones de mantenimiento pendientes para los clústeres identificados por esos identificadores o ARN.

En el ejemplo siguiente se obtienen las operaciones de mantenimiento pendientes para los clústeres `sample-cluster1` y `sample-cluster2`.

Example

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb describe-pending-maintenance-actions \
   --filters Name=db-cluster-id,Values=sample-cluster1,sample-cluster2
```

Para Windows:

```
aws docdb describe-pending-maintenance-actions ^
   --filters Name=db-cluster-id,Values=sample-cluster1,sample-cluster2
```

Fechas de aplicación

Cada operación de mantenimiento tiene una fecha de aplicación que encontrará al describir las operaciones de mantenimiento pendientes. Al leer el resultado de las acciones de mantenimiento pendientes del AWS CLI, aparecen tres fechas:

- **`CurrentApplyDate`**: fecha en la que se aplicará la acción de mantenimiento inmediatamente o en la siguiente ventana de mantenimiento. Si las tareas de mantenimiento son opcionales, este valor puede ser `null`.
- **`ForcedApplyDate`**: fecha en la que el mantenimiento se aplicará automáticamente, independientemente del período de mantenimiento.

- **`AutoAppliedAfterDate`**: fecha a partir de la cual se aplicará el mantenimiento durante el período de mantenimiento del clúster.

Actualizaciones iniciadas por el usuario

Como usuario de Amazon DocumentDB, puede iniciar las actualizaciones de los clústeres o las instancias. Por ejemplo, puede cambiar la clase de una instancia por otra con más o menos memoria o modificar el grupo de parámetros de un clúster. Amazon DocumentDB ve estos cambios de forma diferente a las actualizaciones iniciadas por Amazon DocumentDB. Para obtener más información sobre cómo modificar un clúster o una instancia, consulte lo siguiente:

- Modificación de un clúster de Amazon DocumentDB
- Modificación de una instancia de base de datos de Amazon DocumentDB

Para ver una lista de modificaciones pendientes iniciadas por el usuario, ejecute el siguiente comando.

Example

Para ver los cambios pendientes iniciados por el usuario para las instancias

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb describe-db-instances \
    --query 'DBInstances[*].
[DBClusterIdentifier,DBInstanceIdentifier,PendingModifiedValues]'
```

Para Windows:

```
aws docdb describe-db-instances ^
    --query 'DBInstances[*].
[DBClusterIdentifier,DBInstanceIdentifier,PendingModifiedValues]'
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

En este caso, `sample-cluster-instance` tiene un cambio pendiente en una clase de instancia `db.r5.xlarge`, mientras que `sample-cluster-instance-2` no tiene ningún cambio pendiente.

```
[
    [
```

```
        "sample-cluster",
        "sample-cluster-instance",
        {
            "DBInstanceClass": "db.r5.xlarge"
        }
    ],
    [
        "sample-cluster",
        "sample-cluster-instance-2",
        {}
    ]
]
```

Administración de las ventanas de mantenimiento de Amazon DocumentDB

Cada instancia y clúster incluye un periodo de mantenimiento semanal durante el que se aplican los cambios pendientes. Este periodo de mantenimiento es una oportunidad de controlar cuándo se producen modificaciones y se aplican parches de software, en caso de que se solicite o sea necesario. Si hay un evento de mantenimiento programado para una semana determinada, se iniciará durante el periodo de mantenimiento de 30 minutos que identifique. La mayoría de los eventos de mantenimiento también se completan durante el periodo de mantenimiento de 30 minutos, aunque otros eventos de mantenimiento pueden tardar más de 30 minutos en completarse.

El periodo de mantenimiento de 30 minutos se selecciona al azar dentro de un bloque de 8 horas por región. Si no especifica un periodo de mantenimiento preferido al crear una instancia o un clúster, Amazon DocumentDB asigna un periodo de mantenimiento de 30 minutos un día de la semana seleccionado al azar.

En la siguiente tabla, se muestran los bloques de tiempo de cada región desde los que se asignan los periodos de mantenimiento predeterminados.

Nombre de la región	Región	Bloque de tiempo en UTC
Este de EE. UU. (Ohio)	us-east-2	03:00-11:00
Este de EE. UU. (Norte de Virginia)	us-east-1	03:00-11:00
Oeste de EE. UU. (Oregón)	us-west-2	06:00-14:00

Nombre de la región	Región	Bloque de tiempo en UTC
Asia-Pacífico (Hong Kong)	ap-east-1	06:00-14:00
Asia-Pacífico (Hyderabad)	ap-south-2	06:30–14:30
Asia Pacífico (Mumbai)	ap-south-1	06:00-14:00
Asia Pacífico (Seúl)	ap-northeast-2	13:00-21:00
Asia Pacífico (Singapur)	ap-southeast-1	14:00–22:00
Asia Pacífico (Sídney)	ap-southeast-2	12:00–20:00
Asia Pacífico (Tokio)	ap-northeast-1	13:00-21:00
Canadá (Central)	ca-central-1	03:00-11:00
China (Pekín)	cn-north-1	06:00-14:00
China (Ningxia)	cn-northwest-1	06:00-14:00
Europa (Frankfurt)	eu-central-1	21:00-05:00
Europa (Irlanda)	eu-west-1	22:00-06:00
Europa (Londres)	eu-west-2	22:00-06:00
Europa (Milán)	eu-south-1	02:00-10:00
Europa (París)	eu-west-3	23:59-07:29
Medio Oriente (EAU)	me-central-1	05:00 — 13:00
América del Sur (São Paulo)	sa-east-1	00:00-08:00
AWS GovCloud (Este de EE. UU.)	us-gov-east-1	17:00-01:00
AWS GovCloud (US-Oeste)	us-gov-west-1	06:00-14:00

Cambiar las ventanas de mantenimiento de Amazon DocumentDB

El periodo de mantenimiento debe corresponder al momento de mínimo uso y, por tanto, podría ser preciso modificarlo cada cierto tiempo. El clúster o la instancia solo dejan de estar disponibles durante este periodo si se están aplicando cambios en el sistema (por ejemplo, se está realizando una operación de escalado del almacenamiento o un cambio de clase de instancia) y se requiere una interrupción. En ese caso, solo dejará de estar disponible durante el tiempo mínimo requerido para realizar los cambios necesarios.

En el caso de las actualizaciones del motor de base de datos, Amazon DocumentDB utiliza el periodo de mantenimiento preferido del clúster y no el periodo de mantenimiento de las instancias individuales.

Para cambiar el periodo de mantenimiento

- Para un clúster, consulte Modificación de un clúster de Amazon DocumentDB.
- Para una instancia, consulte Modificación de una instancia de base de datos de Amazon DocumentDB.

Uso de las actualizaciones del sistema operativo

En ocasiones, las instancias de los clústeres de Amazon DocumentDB requieren actualizaciones del sistema operativo. Amazon DocumentDB actualiza el sistema operativo a una versión más reciente para mejorar el rendimiento de la base de datos y la posición de seguridad general de los clientes. Las actualizaciones del sistema operativo no cambian la versión del motor del clúster ni la clase de instancia de una instancia de Amazon DocumentDB.

Le recomendamos que actualice primero las instancias del lector en un clúster y, a continuación, la instancia del escritor para maximizar la disponibilidad de su clúster. No recomendamos actualizar las instancias de lector y escritor al mismo tiempo, ya que podría producirse un tiempo de inactividad en caso de una conmutación por error.

Las actualizaciones del sistema operativo no tienen fecha de aplicación y pueden aplicarse en cualquier momento. Le recomendamos que las aplique periódicamente para mantener sus bases de datos de Amazon DocumentDB al día. Amazon DocumentDB no aplica estas actualizaciones automáticamente. Para recibir una notificación cuando haya una nueva actualización opcional disponible, puede suscribirse al RDS-EVENT-0230 en la categoría de eventos de parches de seguridad. Para obtener información sobre la suscripción a eventos de Amazon DocumentDB, consulte Suscripción a eventos de Amazon DocumentDB.

Debe esperar que, mientras se lleva a cabo el mantenimiento en el clúster o la instancia, si se trata de una instancia principal, se producirá una conmutación por error. Para mejorar su disponibilidad, le recomendamos que utilice más de una instancia para sus clústeres de Amazon DocumentDB. Para obtener más información, consulte Conmutación por error a Amazon DocumentDB.

> **Note**
>
> Para determinadas funciones de administración, Amazon DocumentDB utiliza tecnología operativa que se comparte con Amazon Relational Database Service (Amazon RDS).

> **Important**
>
> La instancia de Amazon DocumentDB se desconectará durante la actualización del sistema operativo.

> **Note**
>
> Mantenerse al día en todas las actualizaciones opcionales y obligatorias podría ser necesario para cumplir varias obligaciones de conformidad. Le recomendamos que aplique todas las actualizaciones que Amazon DocumentDB pone a disposición de forma rutinaria durante los periodos de mantenimiento.

Puede utilizar el AWS Management Console o el AWS CLI para determinar si una actualización es opcional u obligatoria.

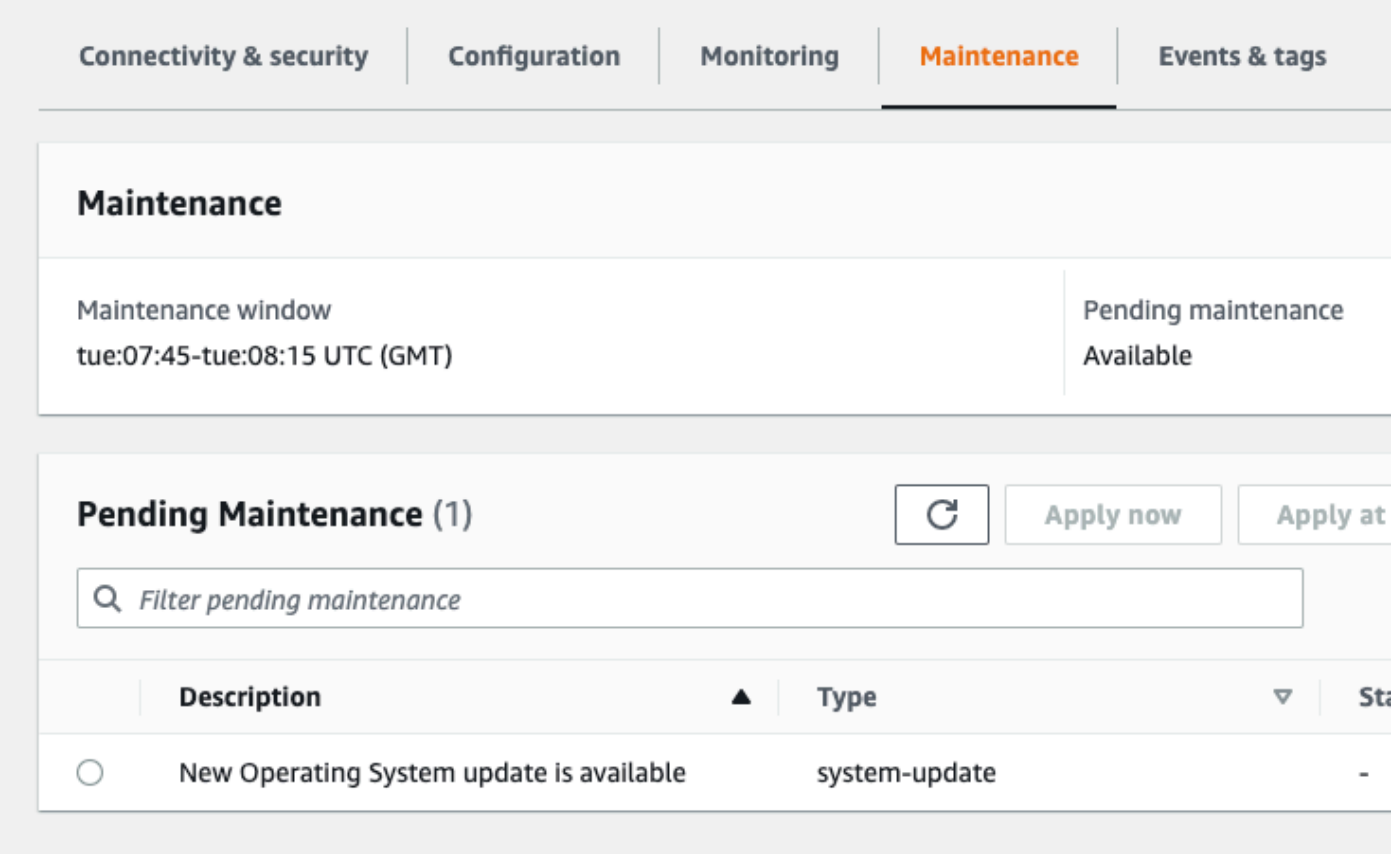
Using the AWS Management Console

Para determinar si una actualización es opcional u obligatoria mediante la AWS Management Console:

1. Inicie sesión en la consola AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, elija Clústeres y, a continuación, seleccione la instancia.
3. Elija Mantenimiento.

4. En la sección Mantenimiento pendiente, busque la actualización del sistema operativo y consulte el valor Estado.

En el AWS Management Console, una actualización del sistema operativo tiene el estado de mantenimiento establecido como disponible y no tiene una fecha de aplicación, como se muestra en la siguiente imagen:



Puede seleccionar la actualización del sistema operativo y hacer clic en Aplicar ahora o en Aplicar durante la próxima ventana de mantenimiento en la sección Mantenimiento pendiente. Si el valor de mantenimiento es siguiente periodo, aplace los elementos de mantenimiento seleccionando aplazar actualización. No puede aplazar una acción de mantenimiento si ya se ha iniciado.

Como alternativa, puede elegir la instancia de una lista de clústeres haciendo clic en Clústeres en el panel de navegación y seleccionando Aplicar ahora o Aplicar durante la próxima ventana de mantenimiento en el menú Acciones.

Using the AWS CLI

Para determinar si una actualización es opcional u obligatoria mediante el AWS CLI, ejecuta el describe-pending-maintenance-actions comando:

```
aws docdb describe-pending-maintenance-actions
```

Una actualización obligatoria del sistema operativo los valores `AutoAppliedAfterDate` y `CurrentApplyDate`. Una actualización opcional del sistema operativo no incluye estos valores.

La siguiente salida muestra una actualización obligatoria del sistema operativo:

```
{
  "ResourceIdentifier": "arn:aws:docdb:us-east-1:123456789012:db:mydb1",
  "PendingMaintenanceActionDetails": [
    {
      "Action": "system-update",
      "AutoAppliedAfterDate": "2022-08-31T00:00:00+00:00",
      "CurrentApplyDate": "2022-08-31T00:00:00+00:00",
      "Description": "New Operating System update is available"
    }
  ]
}
The following output shows an optional operating system update.
{
  "ResourceIdentifier": "arn:aws:docdb:us-east-1:123456789012:db:mydb2",
  "PendingMaintenanceActionDetails": [
    {
      "Action": "system-update",
      "Description": "New Operating System update is available"
    }
  ]
}
```

Disponibilidad de las actualizaciones del sistema operativo

Las actualizaciones del sistema operativo son específicas para la versión del motor de Amazon DocumentDB y la clase de instancia. Por lo tanto, las instancias de Amazon DocumentDB reciben o requieren actualizaciones en diferentes momentos. Cuando una actualización del sistema operativo está disponible para su instancia en función de su versión del motor y de la clase de instancia, la actualización aparece en la consola. También se puede ver ejecutando el AWS CLI `describe-pending-maintenance-actions` comando o llamando a la operación de la `DescribePendingMaintenanceActions` API. Si existe una actualización disponible para su instancia, puede actualizar el sistema operativo siguiendo las instrucciones en Aplicar actualizaciones de Amazon DocumentDB.

Descripción de las funciones vinculadas a servicios

Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB) utiliza roles vinculados a servicios de AWS Identity and Access Management (IAM). Un rol vinculado a un servicio es un tipo único de rol de IAM que está vinculado directamente a Amazon DocumentDB. Los roles vinculados a servicios se encuentran predefinidos por Amazon DocumentDB e incluyen todos los permisos que el servicio requiere para llamar a otros servicios de AWS en su nombre.

Un rol vinculado a un servicio simplifica el uso de Amazon DocumentDB porque ya no tendrá que agregar manualmente los permisos requeridos. Amazon DocumentDB define los permisos de sus roles vinculados al servicio y, a menos que esté definido de otra manera, solo Amazon DocumentDB puede asumir sus roles. Los permisos definidos incluyen las políticas de confianza y de permisos, y que la política de permisos no se pueda asociar a ninguna otra entidad de IAM.

Las funciones se pueden eliminar únicamente después de eliminar primero sus recursos relacionados. De esta forma, se protegen los recursos de Amazon DocumentDB, ya que se evita que se puedan eliminar accidentalmente permisos de acceso a los recursos.

Para obtener información sobre otros servicios que son compatibles con los roles vinculados a servicios, consulte Servicios de AWS que funcionan con IAM y busque los servicios que muestran Yes (Sí) en la columna Service-Linked Role (Rol vinculado a servicios). Seleccione una opción Sí con un enlace para ver la documentación acerca del rol vinculado al servicio en cuestión.

Permisos de roles vinculados a servicios para Amazon DocumentDB

Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB) utiliza el rol vinculado al servicio denominado AWSServiceRoleForRDS para permitir que Amazon DocumentDB llame a servicios de AWS en nombre de sus clústeres.

El rol vinculado al servicio AWSServiceRoleForRDS confía en que los siguientes servicios asuman el rol:

- `docdb.amazonaws.com`

La política de permisos del rol permite que Amazon DocumentDB realice las siguientes acciones en los recursos especificados:

- Acciones en `ec2`:

  - `AssignPrivateIpAddresses`
  - `AuthorizeSecurityGroupIngress`
  - `CreateNetworkInterface`
  - `CreateSecurityGroup`
  - `DeleteNetworkInterface`
  - `DeleteSecurityGroup`
  - `DescribeAvailabilityZones`
  - `DescribeInternetGateways`
  - `DescribeSecurityGroups`
  - `DescribeSubnets`
  - `DescribeVpcAttribute`
  - `DescribeVpcs`
  - `ModifyNetworkInterfaceAttribute`
  - `RevokeSecurityGroupIngress`
  - `UnassignPrivateIpAddresses`
- Acciones en `sns`:
  - `ListTopic`
  - `Publish`
- Acciones en `cloudwatch`:
  - `PutMetricData`
  - `GetMetricData`
  - `CreateLogStream`
  - `PullLogEvents`
  - `DescribeLogStreams`
  - `CreateLogGroup`

> **Note**
>
> Debe configurar permisos para permitir a una entidad de IAM (como un usuario, grupo o rol) crear, editar o eliminar un rol vinculado a servicios. Podría encontrarse con el siguiente mensaje de error:

Unable to create the resource. Verify that you have permission to create service linked role. Otherwise wait and try again later.
Si aparece este error, asegúrese de que tiene los siguientes permisos habilitados:

```
{
    "Action": "iam:CreateServiceLinkedRole",
    "Effect": "Allow",
    "Resource": "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/rds.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForRDS",
    "Condition": {
        "StringLike": {
            "iam:AWSServiceName":"rds.amazonaws.com"
        }
    }
}
```

Para obtener más información, consulte Permisos de roles vinculados a servicios en la Guía del usuario de IAM.

Crear un rol vinculado a servicios para Amazon DocumentDB

No necesita crear manualmente un rol vinculado a servicios. Al crear un clúster, Amazon DocumentDB se encarga de crear de nuevo el rol vinculado a servicios en su nombre.

Si elimina este rol vinculado a un servicio y necesita crearlo de nuevo, puede utilizar el mismo proceso para volver a crear el rol en su cuenta. Al crear un clúster, Amazon DocumentDB se encarga de crear de nuevo el rol vinculado a servicios en su nombre de nuevo.

Modificación de un rol vinculado al servicio de Amazon DocumentDB

Amazon DocumentDB no permite editar el rol vinculado a un servicio AWSServiceRoleForRDS. Después de crear un rol vinculado a servicios, no puede cambiarle el nombre, ya que varias entidades pueden hacer referencia al mismo. Sin embargo, puede modificar la descripción del rol utilizando IAM. Para obtener más información, consulte Editar un rol vinculado a un servicio en la guía del usuario de IAM.

Eliminación de un rol vinculado a servicios para Amazon DocumentDB

Si ya no necesita utilizar una característica o servicio que requiere un rol vinculado a servicios, recomendamos que elimine dicho rol. De esta forma no tiene una entidad no utilizada que no se monitoree ni mantenga de forma activa. Sin embargo, debe eliminar todos los clústeres para poder eliminar el rol vinculado al servicio.

Limpieza de un rol vinculado a servicios para Amazon DocumentDB

Antes de poder utilizar IAM para eliminar un rol vinculado a un servicio, primero debe confirmar que dicho rol no tiene sesiones activas y eliminar los recursos que utiliza.

Para comprobar si el rol vinculado al servicio tiene una sesión activa mediante la consola

1. Inicie sesión en la AWS Management Console y abra la consola de IAM en la https://console.aws.amazon.com/iam/.
2. En el panel de navegación de la consola de IAM, elija Roles y, a continuación, seleccione el nombre (no la casilla de verificación) del rol AWSServiceRoleForRDS.
3. En la página Summary (Resumen) del rol seleccionado, elija la pestaña Access Advisor (Asesor de acceso).
4. En la pestaña Access Advisor, revise la actividad reciente del rol vinculado al servicio.

> **Note**
>
> Si no sabe si Amazon DocumentDB utiliza el rol AWSServiceRoleForRDS, puede intentar eliminar el rol para comprobarlo. Si el servicio está utilizando el rol, este no podrá eliminarse y podrá ver las regiones en las que se está utilizando. Si el rol se está utilizando, debe esperar que la sesión finalice para poder eliminarlo. No se puede revocar la sesión de un rol vinculado a servicios.

Si desea eliminar el rol AWSServiceRoleForRDS, primero debe eliminar todas sus instancias y clústeres. Para obtener información acerca de cómo eliminar instancias y clústeres, consulte los siguientes temas:

- Eliminación de una instancia de Amazon DocumentDB
- Eliminar un clúster de Amazon DocumentDB

Regiones admitidas para los roles vinculados a servicios de Amazon DocumentDB.

Amazon DocumentDB admite el uso de roles vinculados a servicios en todas las regiones en las que se encuentra disponible el servicio. Para obtener más información, consulte https://docs.aws.amazon.com/documentdb/latest/developerguide/regions-and-azs.html#regions-and-azs-availability.

Uso de Amazon DocumentDB Elastic Clusters

Los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB admiten cargas de trabajo con millones de lecturas/escrituras por segundo y petabytes de capacidad de almacenamiento. Los clústeres elásticos también simplifican la forma en que los desarrolladores interactúan con Amazon DocumentDB al eliminar la necesidad de elegir, administrar o actualizar instancias.

Los Amazon DocumentDB Elastic Clusters fueron creados para:

- Proporcionar una solución para los clientes que buscan una base de datos que ofrezca una escala prácticamente ilimitada con amplias capacidades de consulta y compatibilidad con la API de MongoDB.
- Ofrecer a los clientes límites de conexión más altos y reducir el tiempo de inactividad provocado por la aplicación de parches.
- Seguir invirtiendo en una arquitectura nativa en la nube, elástica y líder en su clase para las cargas de trabajo de JSON.

Temas

Casos de uso de clústeres elásticos

Las bases de datos documentales son útiles para cargas de trabajo que requieren un esquema flexible que permita un desarrollo rápido e iterativo. Para ver ejemplos de casos de uso de Amazon DocumentDB, consulte Casos de uso de bases de datos documentales.

A continuación, se incluyen algunos ejemplos de casos de uso para los que los clúster de elasticidad puedan ofrecer importantes ventajas:

Perfiles de usuario

Como las bases de datos documentales tienen un esquema flexible, pueden almacenar documentos que tengan atributos y valores de datos diferentes a escala. Los clúster elásticos son una solución práctica para los perfiles online en los que diferentes usuarios proporcionan diferentes tipos de información. Suponga que sus aplicaciones admiten cientos de millones de perfiles de usuario. Para admitir dichas aplicaciones puede usar clústeres elásticos, ya que se pueden ampliar y reducir para soportar millones de escrituras y lecturas en estos perfiles de usuario. También puede reducir verticalmente de cara a las horas de menor actividad para disminuir los costos.

Administración de contenido y registros históricos

Para administrar eficazmente el contenido, debe poder recopilar y agrupar contenido de una variedad de orígenes y enviárselo al cliente. Debido a su esquema flexible, las bases de datos documentales son perfectas para recopilar y almacenar cualquier tipo de datos. Puede utilizarlas para crear e incorporar nuevos tipos de contenido, incluido el contenido generado por el usuario, como imágenes, comentarios, y vídeos. Con el tiempo, es posible que su base de datos requiera más espacio de almacenamiento. Con los clústeres elásticos, puede distribuir sus datos entre más volúmenes de almacenamiento, lo que le permite almacenar petabytes de datos en un solo clúster.

Ventajas de los clústeres elásticos

AWS integración de servicios

Los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB se integran con otros AWS servicios de la misma manera que lo hace Amazon DocumentDB:

- Migración: puede usar AWS Database Migration Service (DMS) para migrar de MongoDB y otras bases de datos relacionales a clústeres elásticos de Amazon DocumentDB.

- Supervisión: puede supervisar el estado y el rendimiento de su clúster elástico mediante Amazon CloudWatch.
- Seguridad: puede configurar la autenticación y la autorización mediante AWS Identity and Access Management (IAM) para gestionar sus clústeres elásticos y utilizar Amazon VPC para conexiones seguras exclusivas de VPC.
- Administración de datos: puede utilizarla AWS Glue para importar y exportar datos desde/hacia otros AWS servicios, como Amazon S3, Amazon Redshift y OpenSearch Amazon Service.

Disponibilidad en regiones y versiones de clústeres elásticos

Disponibilidad por región

La siguiente tabla muestra AWS las regiones en las que están disponibles actualmente los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB y el punto final de cada región.

Nombres de las regiones	Región	Zonas de disponibilidad
Este de EE. UU. (Norte de Virginia)	`us-east-1`	5
Este de EE. UU. (Ohio)	`us-east-2`	3
Oeste de EE. UU. (Oregón)	`us-west-2`	3
Asia-Pacífico (Bombay)	`ap-south-1`	3
Asia-Pacífico (Seúl)	`ap-northeast-2`	3
Asia-Pacífico (Singapur)	`ap-southeast-1`	3
Asia-Pacífico (Sídney)	`ap-southeast-2`	3
Asia-Pacífico (Tokio)	`ap-northeast-1`	3
América del Sur (São Paulo)	`sa-east-1`	3
Europa (Fráncfort)	`eu-central-1`	3
Europa (Irlanda)	`eu-west-1`	3

Nombres de las regiones	Región	Zonas de disponibilidad
Europa (Londres)	`eu-west-2`	3

Disponibilidad de versiones

Los clústeres elásticos admiten el protocolo Wire compatible con MongoDB 5.0. Para ver las diferencias entre los clústeres basados en instancias de DocumentDB 4.0 y los clústeres elásticos, consulte Diferencias funcionales entre Amazon DocumentDB 4.0 y los clústeres elásticos.

Limitaciones

Administración de clústeres elásticos

Esta versión no admite las siguientes funciones y capacidades de administración de clústeres:

- Capacidad para crear clústeres globales
- Eventos de Amazon DocumentDB existentes y suscripción a eventos
- Partición por rangos
- Partición de colección existente
- Clave de partición de varios campos
- Cambio de la clave de partición
- Para restaurar oint-in-time
- Clonación
- Performance Insights

> **Note**
>
> Para obtener información sobre los límites de los clústeres elásticos, consulte Cuotas y límites de Amazon DocumentDB.

Operaciones de consulta y escritura

Los siguientes comandos y capacidades de las operaciones de consulta y escritura no se admiten en esta versión:

- Comandos DDL durante las operaciones de escalado
- Profiler
- Grupos de parámetros
- AWS Config
- AWS Backup

Gestión de colecciones e índices

Esta versión no admite las siguientes funciones y capacidades de índices y recopilaciones:

- Indexación geoespacial
- Creación de índices en segundo plano

Administración y diagnóstico

Los siguientes comandos y capacidades de administración y diagnóstico no se admiten en esta versión:

- AWS Secrets Manager
- Funciones personalizadas R ole-based-access-control (RBAC).
- Al conectarse, no se admite Write Concern con un valor de 0.
- Cambio de subredes pertenecientes a una VPC que actualmente no está asignada a un clúster elástico existente.

Características de suscripción

Esta versión no admite las siguientes características opcionales de Amazon DocumentDB:

- Transacciones ACID
- Auditoría de DDL/DML

- Change streams
- Comandos de sesión

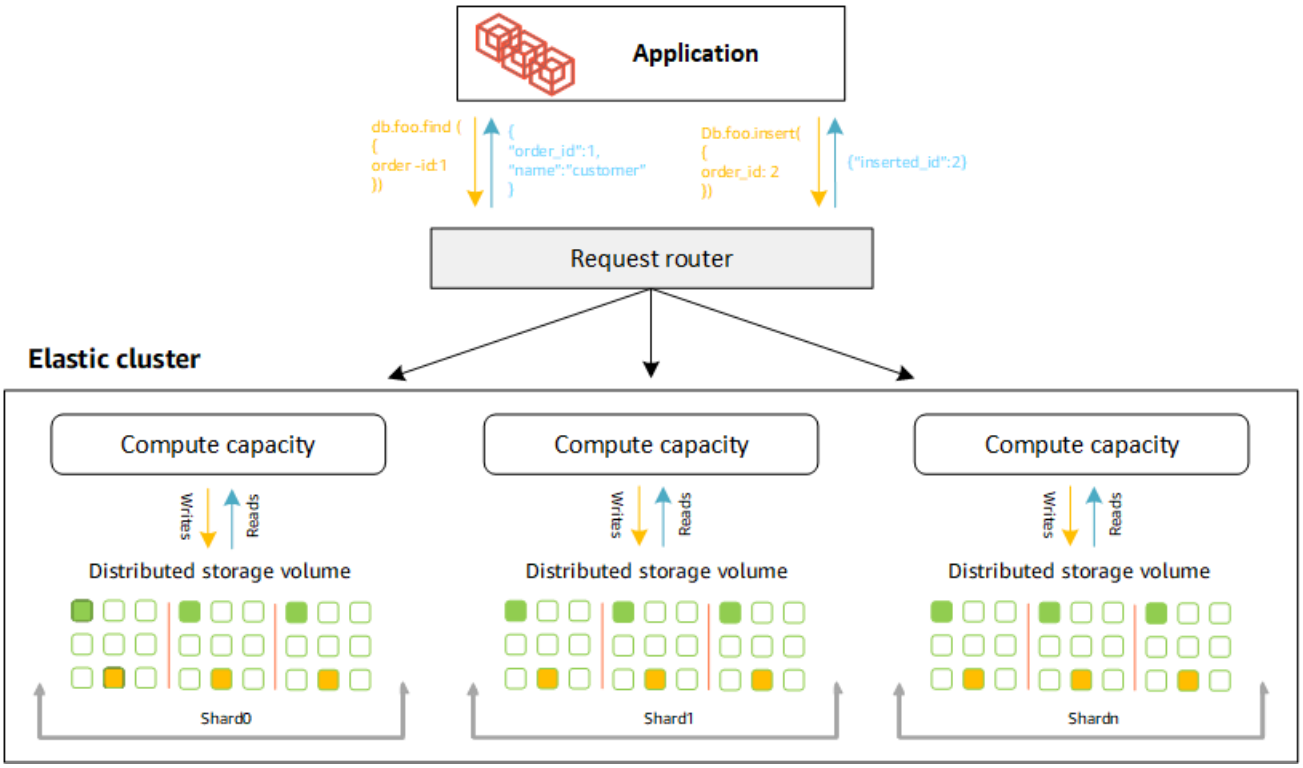
Clústeres elásticos de Amazon DocumentDB: cómo funcionan

En los temas de esta sección se observa información acerca de los mecanismos y funciones que impulsan los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB.

Temas

Partición en los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB

Los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB utilizan particiones basadas en hash para particionar los datos en un sistema de almacenamiento distribuido. La partición, también conocida como particionamiento, divide los conjuntos de datos grandes en conjuntos de datos pequeños en varios nodos, lo que le permite escalar la base de datos más allá de los límites de escalado vertical. Los clústeres elásticos utilizan la separación, o “disociación”, del procesamiento y el almacenamiento en Amazon DocumentDB, lo que le permite a usted escalar de forma independiente. En lugar de volver a particionar las colecciones moviendo pequeñas particiones de datos entre los nodos de cómputo, los clústeres elásticos copian los datos de manera eficiente dentro del sistema de almacenamiento distribuido.



Definiciones de particiones

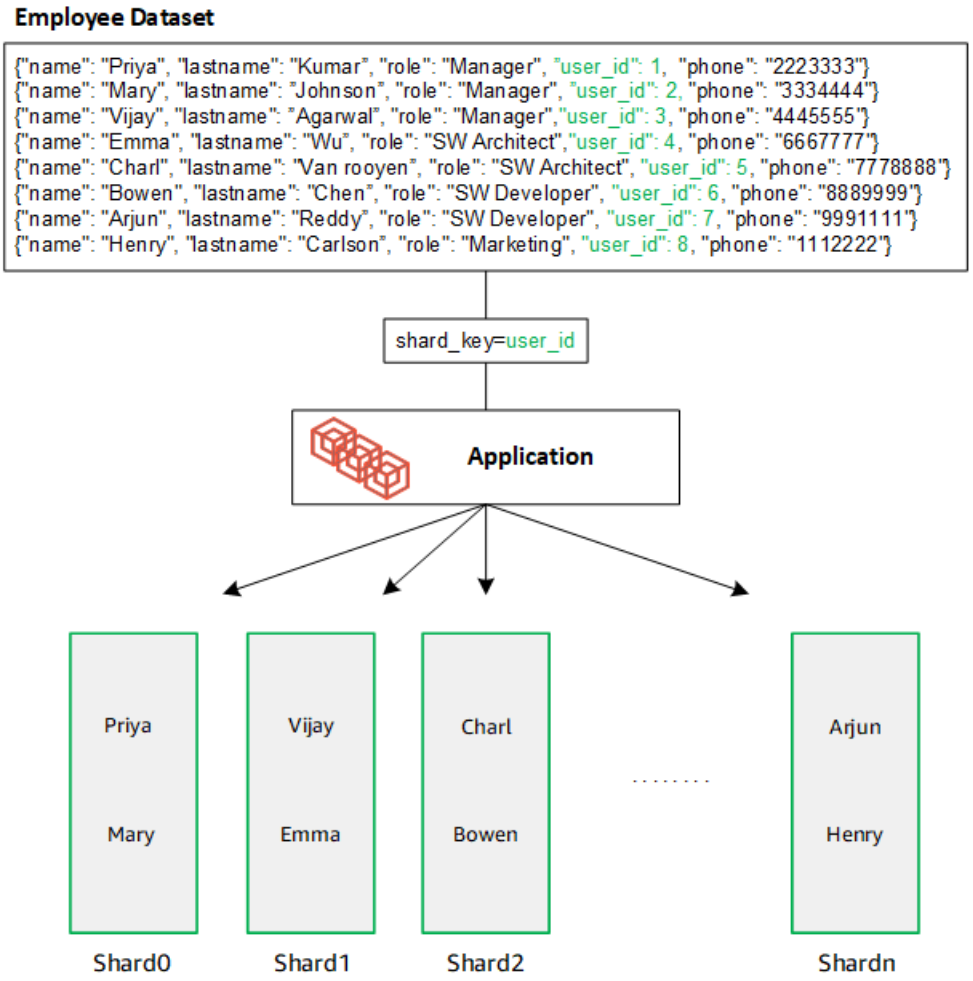
Definiciones de la nomenclatura de particiones:

- Partición: una partición proporciona el cómputo para un clúster elástico. De forma predeterminada, una partición tendrá dos nodos. Puede configurar un máximo de 32 particiones y cada una puede tener un máximo de 64 vCPU.
- Clave de partición: una clave de partición es un campo obligatorio en los documentos JSON de las colecciones con particiones, que los clústeres elásticos utilizan para distribuir el tráfico de lectura y escritura a la partición correspondiente.
- Colección de particiones: en una colección de particiones los datos se distribuyen dentro de un clúster elástico en particiones de datos.
- Partición: una partición es una parte lógica de los datos fragmentados. Al crear una colección con particiones, los datos se organizan automáticamente en particiones dentro de cada partición en función de la clave de la partición. Cada fragmento tiene varias particiones.

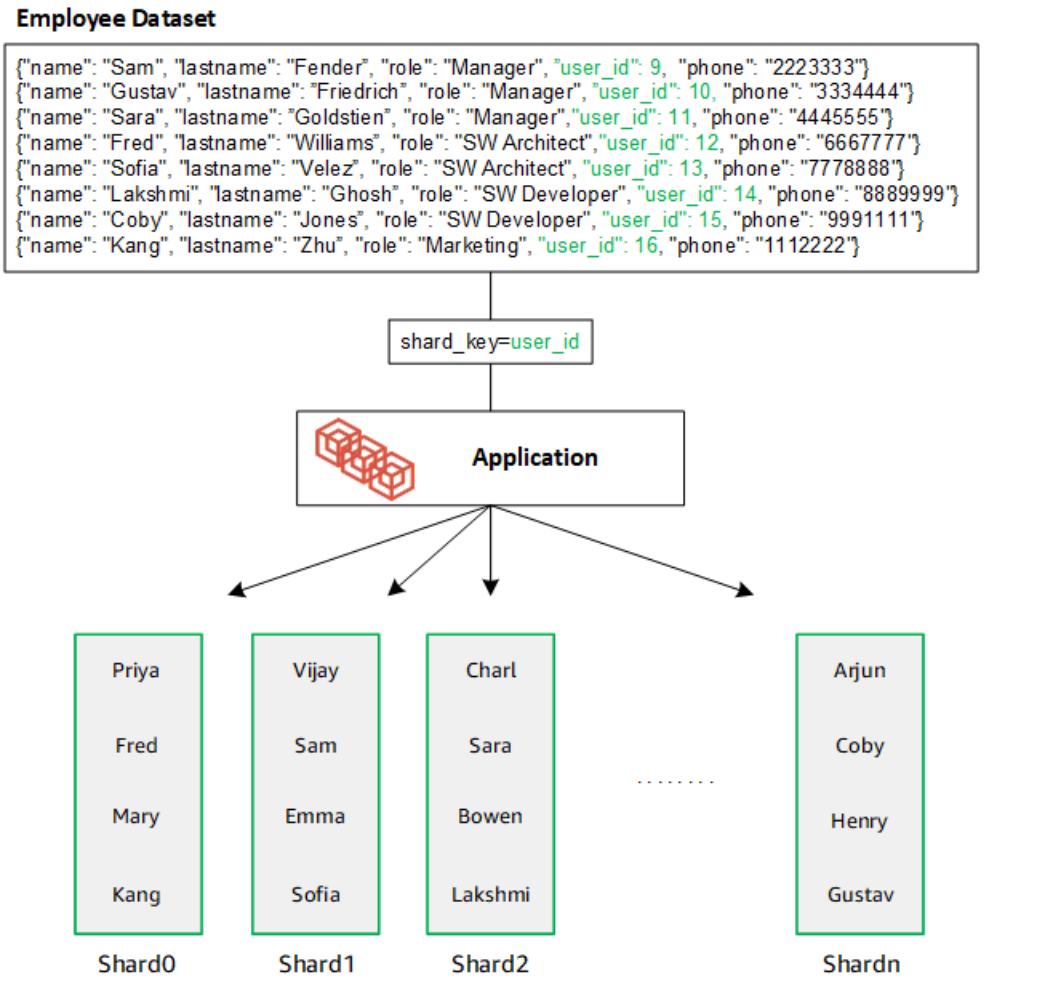
Distribución de los datos entre las particiones configuradas

Cree una clave de partición que tenga muchos valores únicos. Una buena clave de partición particionará uniformemente sus datos entre las particiones subyacentes, proporcionando a su carga

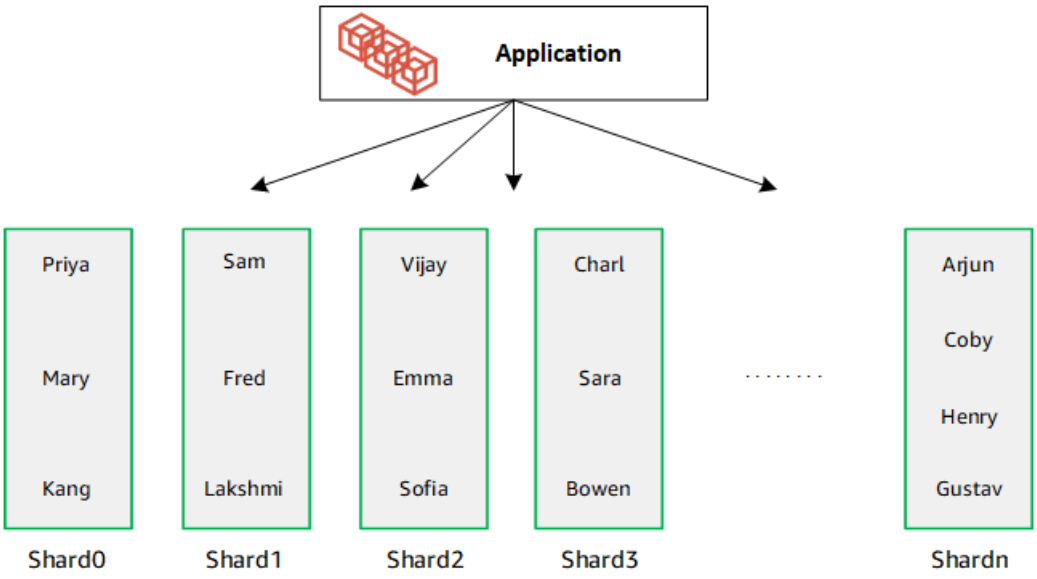
de trabajo el mejor rendimiento y desempeño. En el siguiente ejemplo, se muestran los datos del nombre de un empleado que utilizan una clave de partición denominada “user_id”:



DocumentDB utiliza la partición hash para particionar los datos en las particiones subyacentes. Los datos adicionales se insertan y distribuyen de la misma manera:



Cuando amplía la base de datos añadiendo particiones adicionales, Amazon DocumentDB redistribuye automáticamente los datos:



Migración de clústeres elásticos

Amazon DocumentDB admite la migración de datos con particiones de MongoDB a clústeres elásticos. Se admiten métodos de migración sin conexión, en línea e híbridos. Para obtener más información, consulte Migración a Amazon DocumentDB.

Escalado de clústeres elásticos

Los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB ofrecen la posibilidad de aumentar el número de particiones (escalado horizontal) en el clúster elástico y el número de vCPU aplicadas a cada partición (escalado vertical). También puede reducir la cantidad de particiones y la capacidad de cómputo (vCPU) según sea necesario.

Para conocer las prácticas recomendadas de escalado, consulte Escalado de clústeres elásticos.

> **Note**
>
> También está disponible el escalado a nivel de clúster. Para obtener más información, consulte Escalado de clústeres de Amazon DocumentDB.

Fiabilidad de los clústeres elásticos

Amazon DocumentDB está diseñado para ofrecer fiabilidad, durabilidad y tolerancia a errores. Para mejorar la disponibilidad, los clústeres elásticos despliegan dos nodos por partición ubicados en diferentes zonas de disponibilidad. Amazon DocumentDB también incluye varias características automáticas que la convierten en una solución de base de datos de confianza. Para obtener más información, consulte Fiabilidad de Amazon DocumentDB.

Almacenamiento y disponibilidad de clústeres elásticos

Los datos de Amazon DocumentDB se almacenan en el volumen del clúster, que es un volumen único y virtual que usa unidades de estado sólido (SSD). Un volumen de clúster consta de seis copias de sus datos, que se replican automáticamente en varias zonas de disponibilidad de una sola AWS región. Esta replicación ayuda a garantizar que los datos se conserven durante mucho tiempo, con menos riesgo de que se pierdan los datos. También ayuda a garantizar que el clúster esté más disponible durante una conmutación por error, porque ya existen copias de sus datos en otras zonas de disponibilidad. Para obtener más información sobre el almacenamiento, la alta disponibilidad y la replicación, consulteFuncionamiento de Amazon DocumentDB.

Diferencias funcionales entre Amazon DocumentDB 4.0 y los clústeres elásticos

Existen las siguientes diferencias funcionales entre Amazon DocumentDB 4.0 y los clústeres elásticos.

- El resultado de `top` y `collStats` se fragmenta en particiones. En el caso de las recopilaciones fragmentadas, los datos se distribuyen entre varias particiones y `collStats` los informes se agregan `collScans` desde las particiones.
- Las estadísticas de recopilación de `top` y `collStats` para las colecciones con particiones se restablecen cuando se cambia el recuento de particiones del clúster.
- La función de copia de seguridad integrada ahora es compatible con `serverStatus`. Acción: los desarrolladores y las aplicaciones con función de backup pueden recopilar estadísticas sobre el estado del clúster de Amazon DocumentDB.
- El campo `SecondaryDelaySecs` reemplaza a `slaveDelay` en la salida `replSetGetConfig`.
- El comando `hello` reemplaza a `isMaster`. `hello` devuelve un documento que describe la función del clúster elástico.
- El `$elemMatch` operador de los clústeres elásticos solo hace coincidir los documentos del primer nivel de anidación de una matriz. En Amazon DocumentDB 4.0, el operador recorre todos los niveles antes de devolver los documentos coincidentes. Por ejemplo:

```
db.foo.insert(
[
    {a: {b: 5}},
    {a: {b: [5]}},
    {a: {b: [3, 7]}},
    {a: [{b: 5}]},
    {a: [{b: 3}, {b: 7}]},
    {a: [{b: [5]}]},
    {a: [{b: [3, 7]}]},
    {a: [[{b: 5}]]},
    {a: [[{b: 3}, {b: 7}]]},
    {a: [[{b: [5]}]]},
    {a: [[{b: [3, 7]}]]}
]);
// Elastic Clusters
> db.foo.find({a: {$elemMatch: {b: {$elemMatch: {$lt: 6, $gt: 4}}}}}, {_id: 0})
```

```
{ "a" : [ { "b" : [ 5 ] } ] }

// Docdb 4.0: traverse more than one level deep
> db.foo.find({a: {$elemMatch: {b: {$elemMatch: {$lt: 6, $gt: 4}}}}}, {_id: 0})
{ "a" : [ { "b" : [ 5 ] } ] }
{ "a" : [ [ { "b" : [ 5 ] } ] ] }
```

- La proyección “$” de Amazon DocumentDB 4.0 devuelve todos los documentos con todos los campos. Con los clústeres elásticos, el comando `find` con una proyección “$” devuelve los documentos que coinciden con el parámetro de consulta y contienen solo el campo que coincide con la proyección “$”.
- En los clústeres elásticos, los comandos `find` con `$regex` y `$options` parámetros de consulta devuelven un error: “No se pueden establecer opciones tanto en $regex como en $options”.

- Con los clústeres elásticos, `$indexOfCP` ahora devuelve “-1” cuando:
  - la subcadena no se encuentra en `string expression`, o
  - `start` es un número mayor que `end`, o
  - `start` es un número mayor que la longitud en bytes de la cadena.

  En Amazon DocumentDB 4.0, `$indexOfCP` devuelve “0” cuando la posición `start` es un número mayor que `end` o que la longitud en bytes de la cadena.
- Con los clústeres elásticos, las operaciones de proyección en `_id fields`, por ejemplo: `{"_id.nestedField" : 1}`, devuelven documentos que solo incluyen el campo proyectado. En cambio, en Amazon DocumentDB 4.0, los comandos de proyección de campos anidados no filtran ningún documento.

Introducción a los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB

En esta sección de introducción se explica cómo crear y consultar su primer clúster elástico. Existen diversas maneras de conectarse y comenzar a utilizar los clústeres elásticos. Esta guía utiliza AWS Cloud9, un terminal basado en la web para conectarse y consultar su clúster elástico mediante el intérprete de comandos de mongo directamente desde la AWS Management Console.

Temas

- Configuración

- Paso 1: crear un clúster elástico
- Paso 2: Crea un entorno AWS Cloud9
- Paso 3: instalar el intérprete de comandos de mongo
- Paso 4: conectarse a su nuevo clúster elástico
- Paso 5: hacer una partición de su colección; insertar y consultar los datos

Configuración

Si prefiere conectarse a su Amazon DocumentDB desde su máquina local mediante la creación de una conexión SSH a una instancia de Amazon EC2, consulte Cómo conectarse con Amazon EC2.

Requisitos previos

Antes de crear el primer clúster de Amazon DocumentDB, debe hacer lo siguiente:

Creación de una cuenta de Amazon Web Services (AWS)

Para empezar a utilizar Amazon DocumentDB, debe tener una cuenta de Amazon Web Services (AWS). La AWS cuenta es gratuita. Solo se paga por los servicios y los recursos que se utilicen.

Si no tiene una Cuenta de AWS, complete los siguientes pasos para crearla.

Para suscribirte a una Cuenta de AWS

1. Abra https://portal.aws.amazon.com/billing/signup.
2. Siga las instrucciones que se le indiquen.

   Parte del procedimiento de registro consiste en recibir una llamada telefónica e indicar un código de verificación en el teclado del teléfono.

   Cuando te registras en una Cuenta de AWS, Usuario raíz de la cuenta de AWSse crea una. El usuario raíz tendrá acceso a todos los Servicios de AWS y recursos de esa cuenta. Como práctica recomendada de seguridad, asigne acceso administrativo a un usuario y utilice únicamente el usuario raíz para realizar tareas que requieren acceso de usuario raíz.

Configure los permisos AWS Identity and Access Management (IAM) necesarios.

El acceso para gestionar los recursos de Amazon DocumentDB, como clústeres, instancias y grupos de parámetros de clústeres, requiere credenciales que AWS pueda utilizar para autenticar

sus solicitudes. Para obtener más información, consulte Identity and Access Management para Amazon DocumentDB.

1. En la barra de búsqueda AWS Management Console, escriba IAM y seleccione IAM en el menú desplegable.
2. Cuando esté en la consola de IAM, seleccione Usuarios en el panel de navegación.
3. Seleccione su nombre de usuario.
4. Haga clic en el botón Añadir permisos.
5. Seleccione Asociar directamente las políticas existentes.
6. Escriba `AmazonDocDBFullAccess` en la barra de búsqueda y selecciónelo en cuanto aparezca en los resultados de búsqueda.
7. Haga clic en el botón azul de la parte inferior que dice Siguiente: Revisión.
8. Haga clic en el botón azul de la parte inferior que dice Añadir permisos.

Creación de una Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC)

Este paso solo es necesario si todavía no tiene una Amazon VPC predeterminada. Si no lo hace, complete el paso 1 de la Introducción a Amazon VPC en la Guía del usuario de Amazon VPC. Esto tardará menos de cinco minutos.

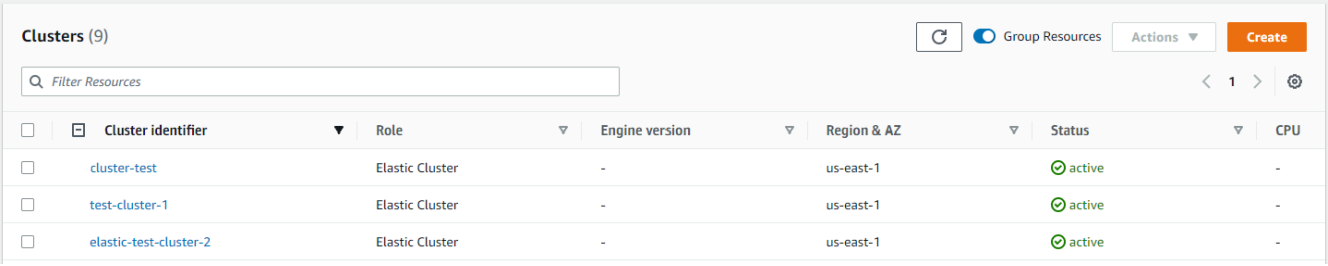
Paso 1: crear un clúster elástico

En esta sección, explicamos cómo crear un clúster elástico completamente nuevo, utilizando las instrucciones siguientes AWS Management Console o siguiendo AWS CLI estas instrucciones.

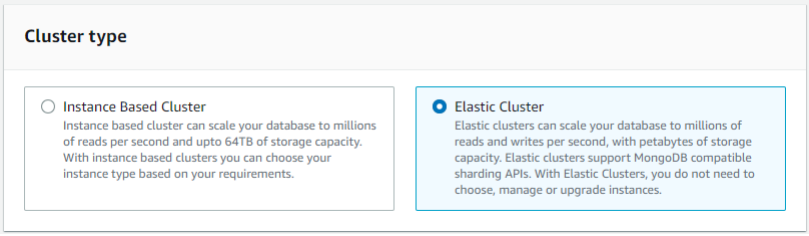
Using the AWS Management Console

Para crear una configuración de clúster elástico mediante la AWS Management Console:

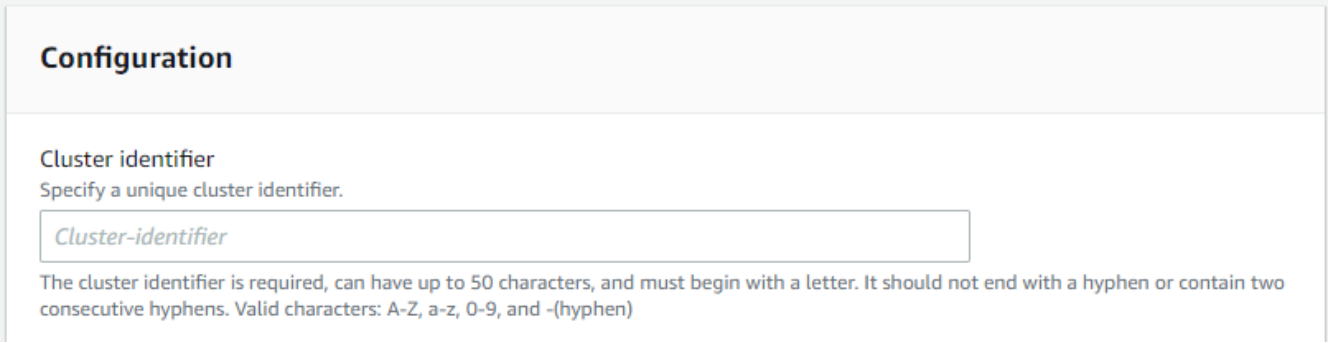
1. Inicie sesión en la AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala.
2. En la consola de administración de Amazon DocumentDB, en Clústeres, elija Crear.



3. En la página Crear clúster de Amazon DocumentDB, en la sección Tipo de clúster, elija clúster elástico.



4. En la página Crear clúster de Amazon DocumentDB, en la sección Configuración, introduzca un identificador de clúster único (siguiendo los requisitos de denominación que aparecen debajo del campo).



5. Para los campos de configuración del fragmento:

   a. En el campo Recuento de particiones, introduzca el número de particiones que desea tener en el clúster. El número máximo de particiones por clúster es 32.

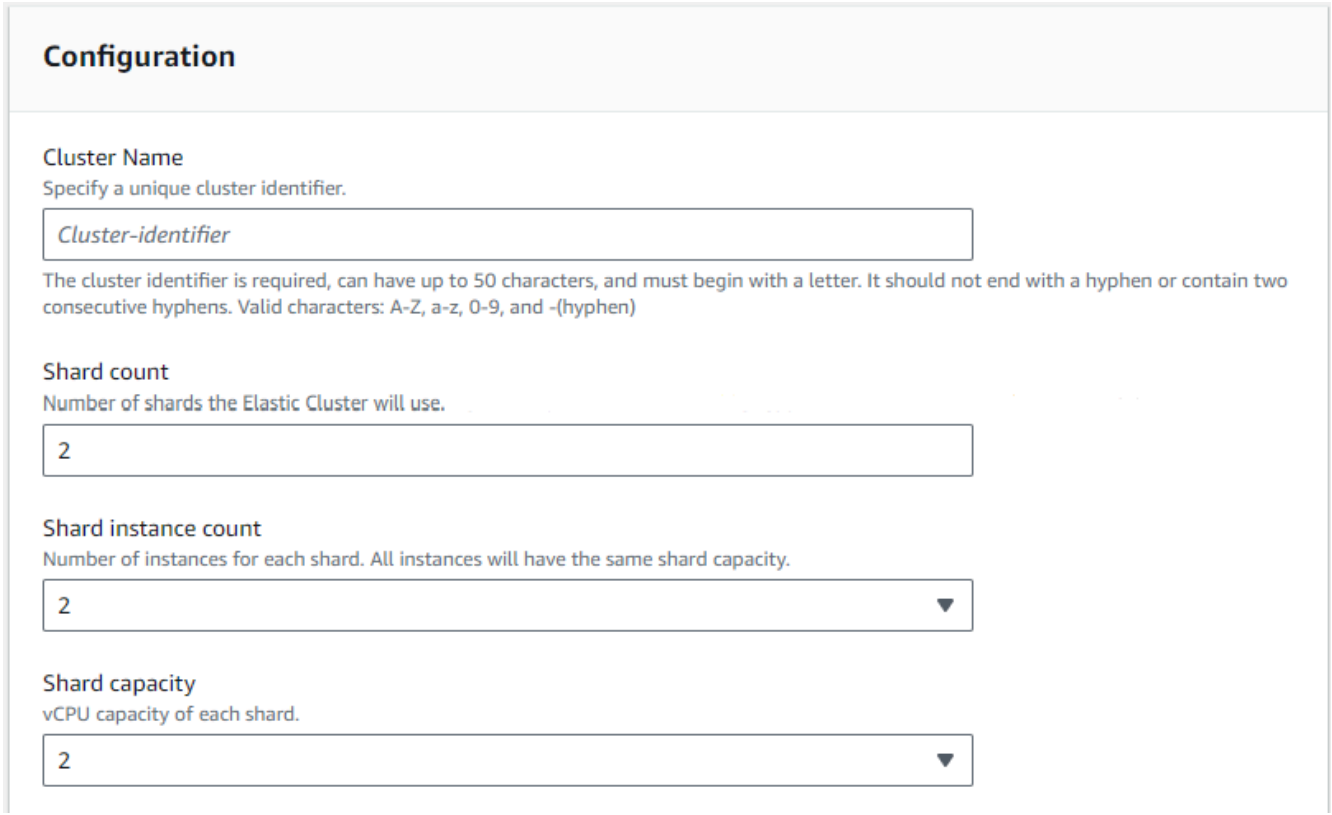
   > **Note**
   >
   > Se implementarán dos nodos para cada partición. Ambos nodos tendrán la misma capacidad de partición.

   b. En el campo Recuento de instancias de fragmentos, elija el número de instancias de réplica que desee asociar a cada fragmento. El número máximo de instancias de

fragmentación es de 16, en incrementos de 1. Todas las instancias de réplica tienen la misma capacidad de partición que se define en el campo siguiente.

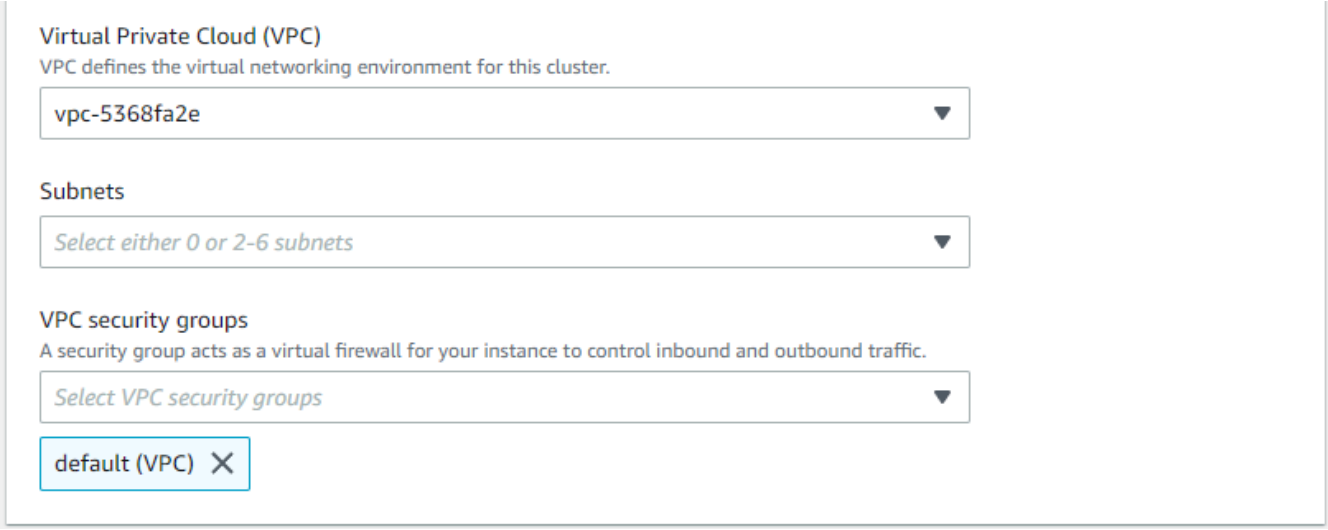
> **Note**
>
> El número de instancias de réplica se aplica a todos los fragmentos del clúster elástico. Un valor de recuento de instancias de fragmentos igual a 1 significa que hay una instancia de grabación y las instancias adicionales son réplicas que se pueden usar para realizar lecturas y mejorar la disponibilidad.

c. En el campo Capacidad del fragmento, elija el número de CPU virtuales (vCPU) que desee asociar a cada instancia del fragmento. La cantidad máxima de vCPU por instancia de partición es 64. Los valores permitidos son 2, 4, 8, 16, 32, 64.



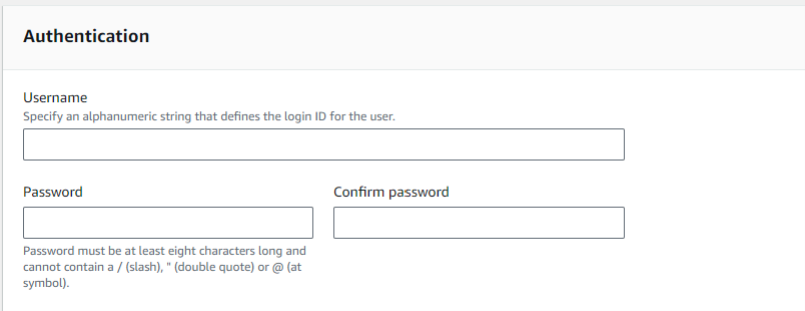
6. En el campo Nube privada virtual (VPC), elija una VPC de la lista desplegable.

   Para las subredes y los grupos de seguridad de VPC, puede usar los valores predeterminados o seleccionar tres subredes de su elección y hasta tres grupos de seguridad de VPC (uno como mínimo).



7. En la sección de autenticación, introduzca una cadena que identifique el nombre de inicio de sesión del usuario principal en el campo Nombre de usuario.

   En el campo Contraseña, introduzca una contraseña única que cumpla con las instrucciones.

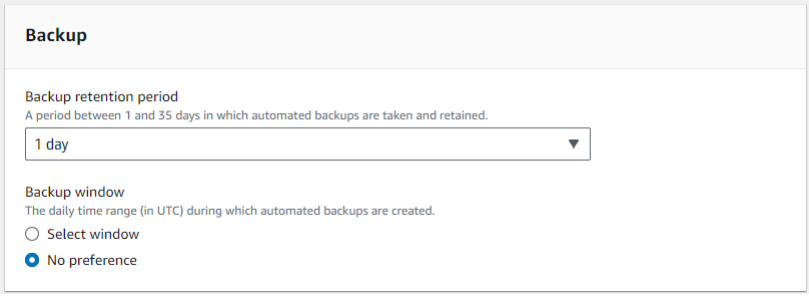


8. En la sección de Cifrado, mantenga la configuración predeterminada.

   Si lo desea, puede introducir un AWS KMS key ARN que haya creado. Para obtener más información, consulte Activación del cifrado de datos en reposo de un clúster elástico de Amazon DocumentDB.

   > **Important**
   >
   > El cifrado debe estar habilitado para los clústeres elásticos.

9. En la sección Backup, edite los campos de acuerdo con sus requisitos de respaldo.



a. Periodo de retención de copias de seguridad: en la lista, elija el número de días que se deben conservar las copias de seguridad automáticas de este clúster antes de eliminarlas.

b. Periodo de copia de seguridad: especifique la hora del día en que Amazon DocumentDB debe hacer las copias de seguridad de este clúster y la duración de las mismas.

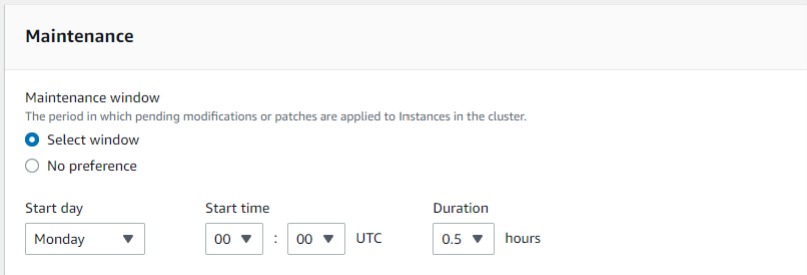
   i. Elija Seleccionar ventana si desea configurar la hora y la duración de la creación de las copias de seguridad.

      Hora de inicio: en la primera lista, elija la hora de inicio (UTC) para las copias de seguridad automáticas. En la segunda lista, elija el minuto de la hora en que desea que comiencen las copias de seguridad automáticas.

      Duración: en la lista, elija el número de horas que se deben asignar para crear las copias de seguridad automáticas.

   ii. Seleccione Sin preferencias si desea que Amazon DocumentDB elija la hora y la duración de la creación de las copias de seguridad.

10. En la sección Mantenimiento, elija el día, la hora y la duración en que se aplicarán las modificaciones o los parches al clúster.



11. Elija Create cluster.

El clúster elástico se está aprovisionando ahora. Esto puede tardar unos minutos en terminar. Puede conectarse a su clúster cuando aparezca el estado del clúster elástico, como **`active`** en la lista de clústeres.

Using the AWS CLI

Para crear un clúster elástico mediante AWS CLI, utilice la `create-cluster` operación con los siguientes parámetros:

- --cluster-name: obligatorio. El nombre actual del clúster de escala elástica tal como se ingresó durante la creación o se modificó por última vez.
- --shard-capacity: obligatorio. El número de vCPU asignado a cada partición. El máximo es 64. Los valores permitidos son 2, 4, 8, 16, 32, 64.
- --shard-count: obligatorio. La cantidad de particiones asignadas al clúster. El máximo es 32.
- --shard-instance-count: opcional. El número de instancias de réplica que se aplican a todos los fragmentos de este clúster. El máximo es 16.
- --admin-user-name: obligatorio. Nombre del usuario asociado al usuario administrador.
- --admin-user-password: obligatorio. La contraseña asociada al usuario administrador.
- --auth-type: obligatorio. El tipo de autenticación utilizado para determinar dónde buscar la contraseña que se usa para acceder al clúster elástico. Los tipos válidos son `PLAIN_TEXT` o `SECRET_ARN`.
- --vpc-security-group-ids: opcional. Configure una lista de grupos de seguridad para asociar a este clúster.
- --preferred-maintenance-window: opcional. Configure el tiempo semanal durante el cual puede llevarse a cabo el mantenimiento del sistema, en tiempo universal coordinado (UTC).

  El formato es: `ddd:hh24:mi-ddd:hh24:mi`. Días válidos: lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado, domingo

  El valor predeterminado es un periodo de 30 minutos seleccionado al azar de un bloque de 8 horas de tiempo para cada región de Amazon Web Services, que tiene lugar un día de la semana de forma aleatoria.

  El plazo mínimo es 30 minutos.
- --kms-key-id: opcional. Configure el identificador de la clave de KMS de un clúster cifrado.

  El identificador de clave de KMS es el nombre de recurso de Amazon (ARN) de la clave de AWS KMS cifrado. Si está creando un clúster con la misma cuenta de Amazon Web Services a

la que pertenece la clave de cifrado de KMS utilizada para cifrar el clúster nuevo, puede utilizar el alias de la clave de KMS en lugar del ARN para la clave de cifrado de KMS.

Si no se especifica ninguna clave de cifrado KmsKeyId y el `StorageEncrypted` parámetro es verdadero, Amazon DocumentDB utiliza la clave de cifrado predeterminada.

- --preferred-backup-window: opcional. El intervalo de tiempo diario preferido durante el cual se crean las copias de seguridad automatizadas. El valor predeterminado es un período de 30 minutos seleccionado al azar de un bloque de tiempo de 8 horas para cada uno Región de AWS.
- --backup-retention-period: opcional. El número de días durante los que se retienen las copias de seguridad automatizadas. El valor predeterminado es 1.
- --storage-encrypted: opcional. Configura si el clúster está cifrado o no.

  `--no-storage-encrypted` especifica que el clúster no está cifrado.
- --subnet-ids: opcional. Configure los identificadores de subred de la red.

En el siguiente ejemplo, reemplace cada *`marcador de posición del usuario`* con su propia información.

> **Note**
>
> Los siguientes ejemplos incluyen la creación de una clave KMS específica. Para usar la clave KMS predeterminada, no incluya el `--kms-key-id` parámetro.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb-elastic create-cluster \
     --cluster-name sample-cluster-123 \
     --shard-capacity 8 \
     --shard-count 4 \
     --shard-instance-count 3 \
     --auth-type PLAIN_TEXT \
     --admin-user-name testadmin \
     --admin-user-password testPassword \
     --vpc-security-group-ids ec-65f40350 \
     --kms-key-id arn:aws:docdb-elastic:us-east-1:477568257630:cluster/
b9f1d489-6c3e-4764-bb42-da62ceb7bda2 \
```

```
    --subnet-ids subnet-9253c6a3, subnet-9f1b5af9 \
    --preferred-backup-window 18:00-18:30 \
    --backup-retention-period 7
```

Para Windows:

```
aws docdb-elastic create-cluster ^
    --cluster-name sample-cluster-123 ^
    --shard-capacity 8 ^
    --shard-count 4 ^
    --shard-instance-count 3 ^
    --auth-type PLAIN_TEXT ^
    --admin-user-name testadmin ^
    --admin-user-password testPassword ^
    --vpc-security-group-ids ec-65f40350 ^
    --kms-key-id arn:aws:docdb-elastic:us-east-1:477568257630:cluster/
b9f1d489-6c3e-4764-bb42-da62ceb7bda2 ^
    --subnet-ids subnet-9253c6a3, subnet-9f1b5af9 \
    --preferred-backup-window 18:00-18:30 \
    --backup-retention-period 7
```

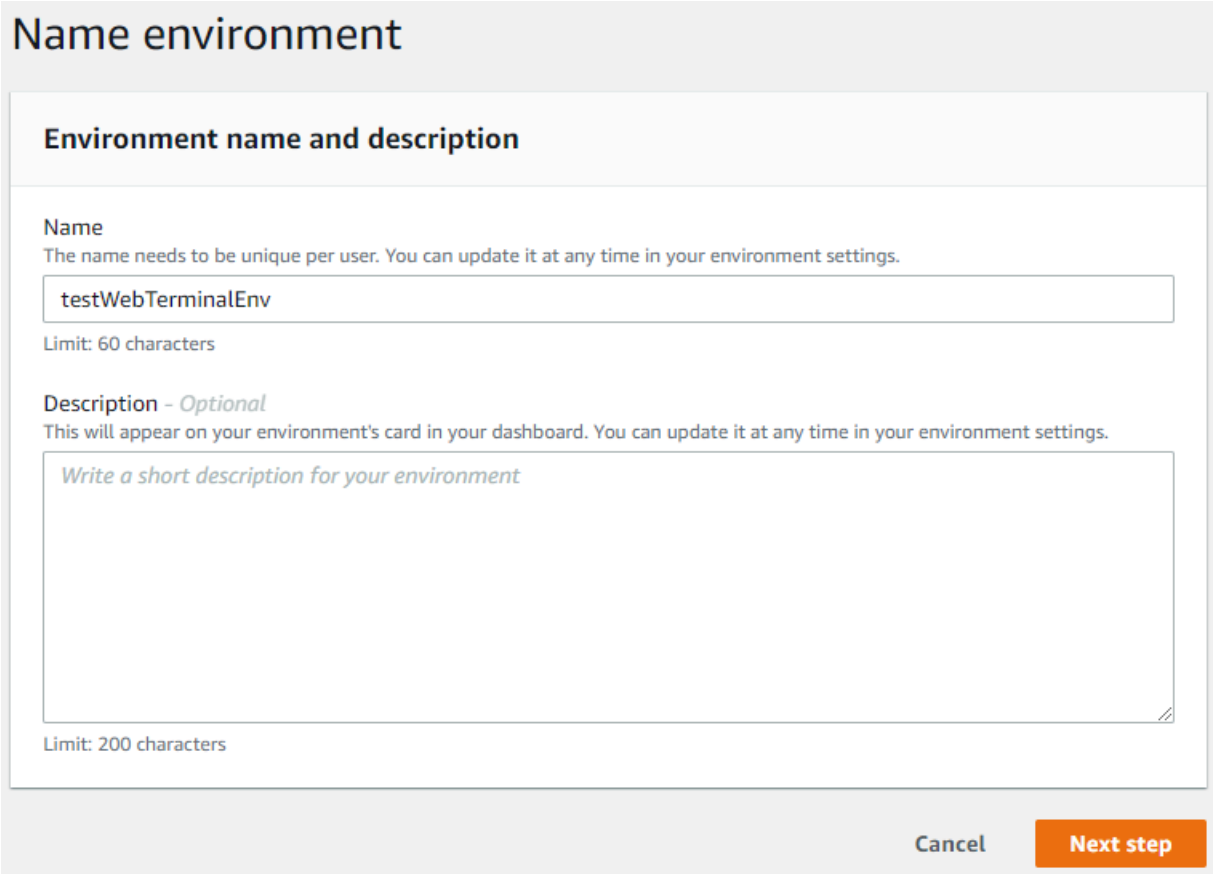
Paso 2: Crea un entorno AWS Cloud9

AWS Cloud9 proporciona un terminal basado en la web que puede utilizar para conectarse a los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB y consultarlos mediante el shell mongo.

> **Note**
>
> Nota: El AWS Cloud9 entorno debe estar en el mismo grupo de seguridad que la instancia. Puede cambiar el grupo de seguridad en la consola de Amazon EC2.

1. Utilice su AWS cuenta y acceda a AWS Management Console.
2. Vaya a la consola de AWS Cloud9 . Puede escribir “Cloud9” en el campo de búsqueda para localizarla.
3. En la página de inicio del entorno AWS Cloud9, seleccione Crear entorno.
4. En la página de nombres del entorno, en el campo Nombre, introduzca el nombre que desee.

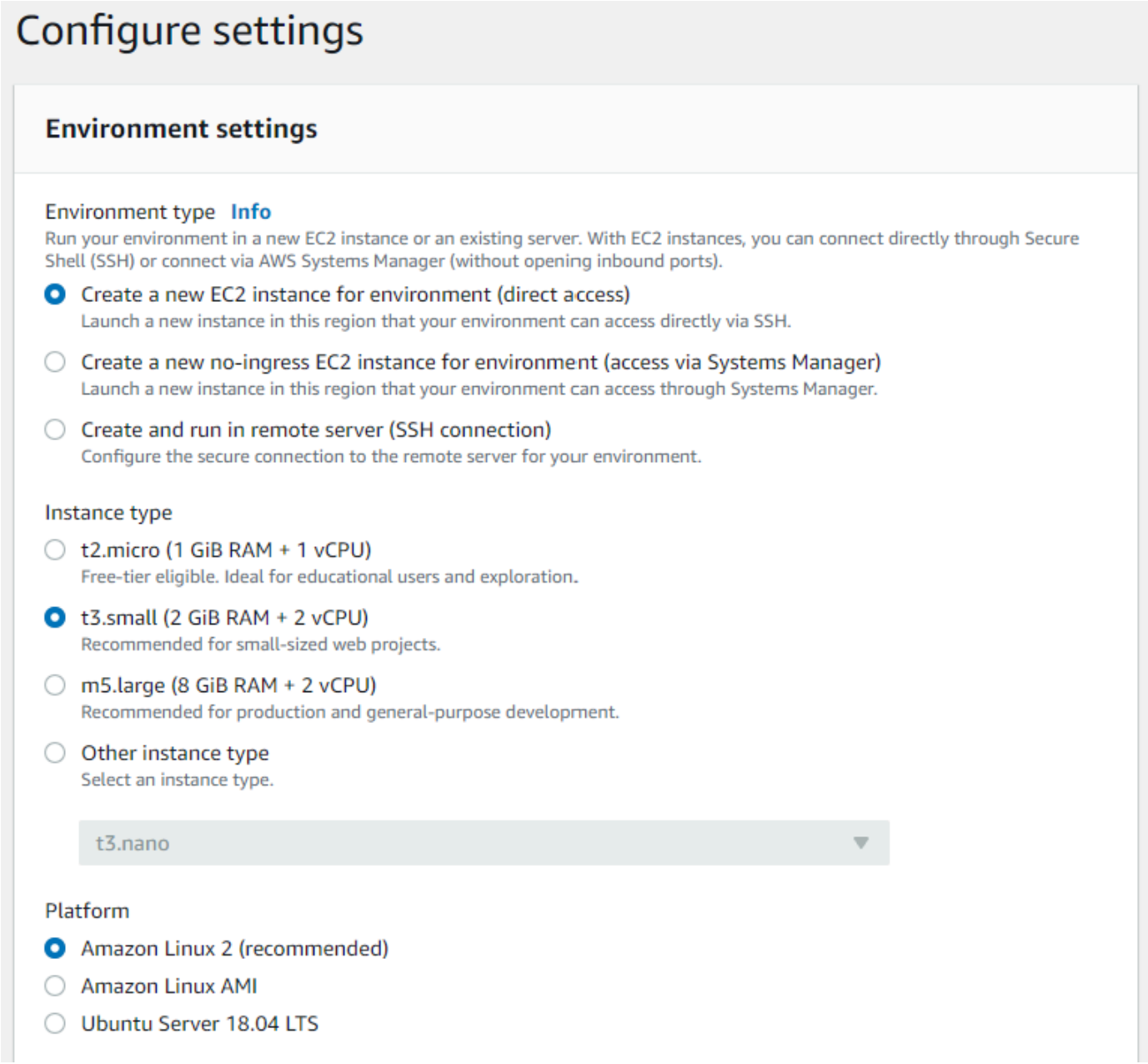
   Elija Next Step (Paso siguiente).



5. En Configuración del entorno, en la sección Tipo de entorno, seleccione Crear una nueva instancia de EC2 para el entorno (acceso directo).

   En la sección Tipo de instancia, seleccione un tipo de instancia adecuado para su red.

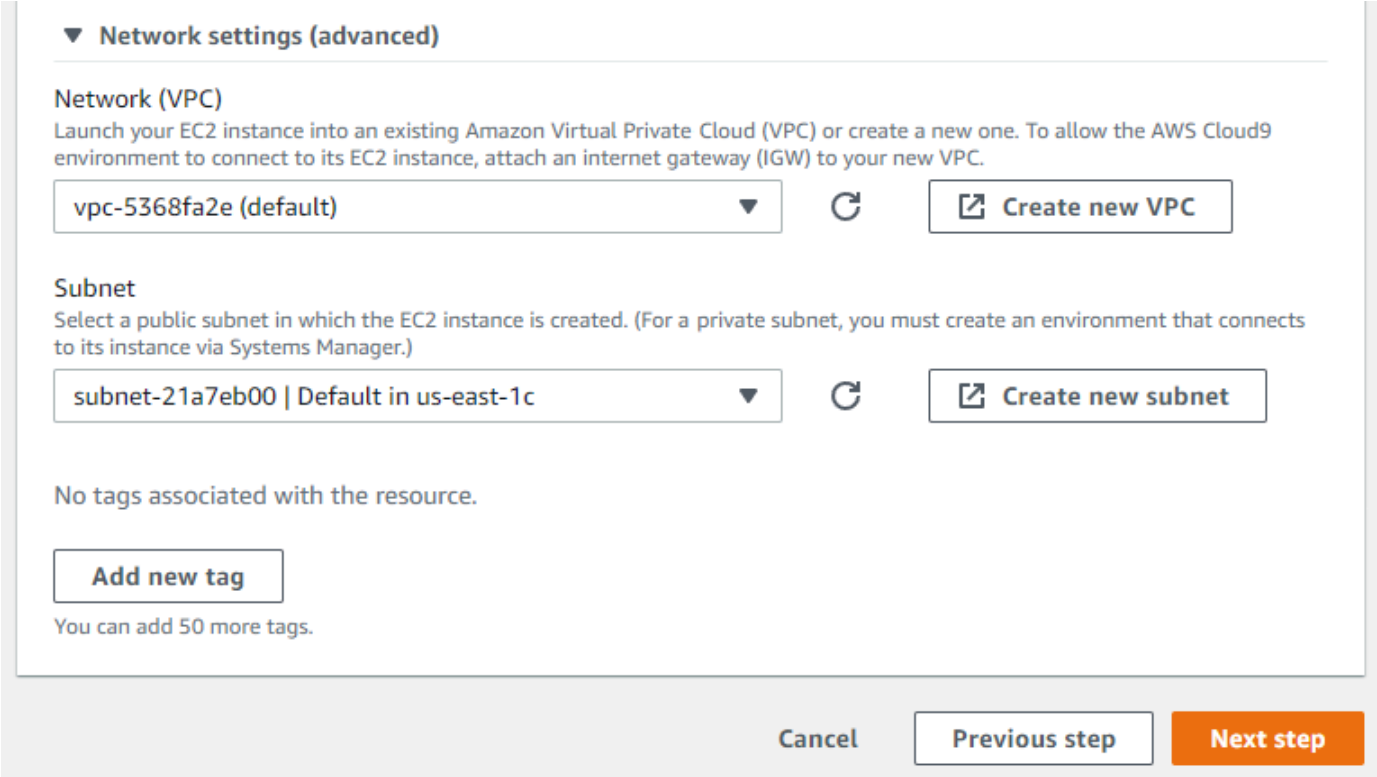
   En la sección Plataforma, seleccione Amazon Linux 2 (recomendado).



6. Expanda Network settings (advanced) (Ajustes de red (Avanzado)).

   Elija la VPC y una de las subredes que utilizó al crear el clúster elástico.

   Elija Next Step (Paso siguiente).



7. Revise su AWS Cloud9 configuración.

   Si la configuración es correcta, seleccione Crear entorno.

Paso 3: instalar el intérprete de comandos de mongo

Una vez que su AWS Cloud9 entorno esté listo, estará listo para conectarse a su clúster. A continuación, instale el shell mongo en el AWS Cloud9 entorno que creó en el paso 3. El intérprete de comandos de mongo es una utilidad de línea de comandos que se utiliza para conectarse y consultar su clúster elástico.

Si su AWS Cloud9 entorno sigue abierto desde el paso 3, vuelva a ese entorno y vaya directamente a la instrucción 3. Si ha navegado fuera de su AWS Cloud9 entorno, en la AWS Cloud9 consola, en la sección Sus entornos, busque el entorno etiquetado con el nombre que estableció en el paso anterior. Seleccione Open HCX.

1. En el símbolo del sistema, cree el archivo de repositorio con el siguiente comando:

Example

```
echo -e "[mongodb-org-4.0] \nname=MongoDB Repository\nbaseurl=https://
repo.mongodb.org/yum/amazon/2013.03/mongodb-org/4.0/x86_64/\ngpgcheck=1 \nenabled=1
 \ngpgkey=https://www.mongodb.org/static/pgp/server-4.0.asc" | sudo tee /etc/
yum.repos.d/mongodb-org-4.0.repo
```

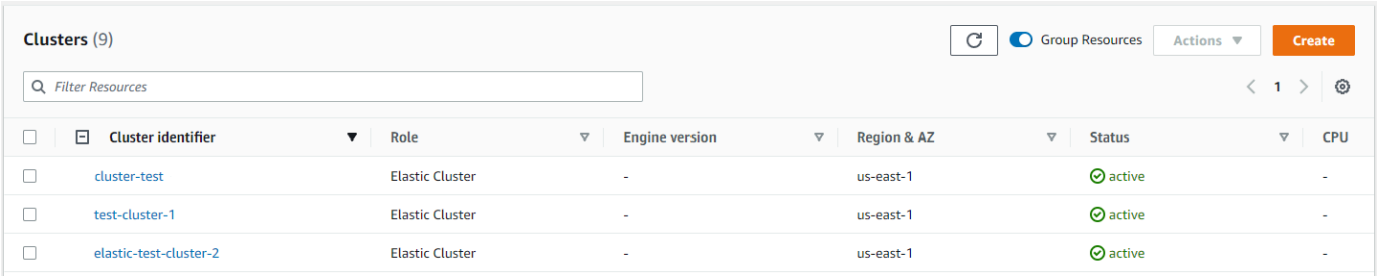
2. Cuando esté completo, instale el intérprete de comandos mongo con el siguiente comando:

```
sudo yum install -y mongodb-org-shell
```

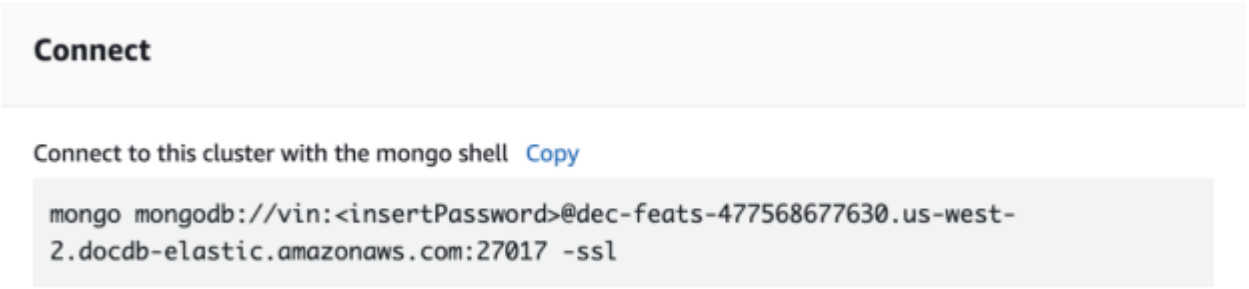
Paso 4: conectarse a su nuevo clúster elástico

Conéctese a su clúster mediante el intérprete de comandos de mongo que instaló en el paso 4.

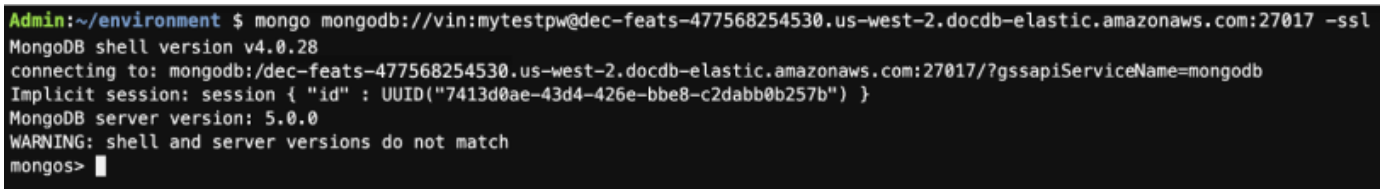
1. En la consola de administración de Amazon DocumentDB, en Clústeres, localice su clúster. Ordene por rol para mostrar todos los clústeres con el rol clúster elástico.



2. Elija el clúster que creó seleccionando el identificador del clúster. En Conectividad y seguridad, copie su terminal y péguelo en su AWS Cloud9 entorno.



3. Una vez conectado, debería ver los siguientes datos de salida:



Paso 5: hacer una partición de su colección; insertar y consultar los datos

Los clústeres elásticos aportan compatibilidad para crear particiones en Amazon DocumentDB. Ahora que está conectado a su clúster, puede hacer particiones, insertar datos y ejecutar algunas consultas.

1. Para hacer particiones en una colección, escriba lo siguiente:

   ```
   sh.shardCollection("db.Employee1" , { "Employeeid" : "hashed" })
   ```

2. Para insertar un solo documento, escriba lo siguiente:

   ```
   db.Employee1.insert({"Employeeid":1, "Name":"Joe", "LastName": "Bruin",
   "level": 1 })
   ```

   Se muestra lo siguiente:

   ```
   WriteResult({ "nInserted" : 1 })
   ```

3. Para leer el documento que escribió, introduzca el comando `findOne()` (devuelve un único documento):

   ```
   db.Employee1.findOne()
   ```

   Se muestra lo siguiente:

   Example

   ```
   {
   "_id" : ObjectId("61f344e0594fe1a1685a8151"),
   "EmployeeID" : 1,
   "Name" : "Joe",
   "LastName" : "Bruin",
   "level" : 1
   }
   ```

4. Para realizar algunas consultas más, plantéese un caso de uso de perfil de juegos. Primero, inserte algunas entradas en una colección titulada “Empleado”. Introduzca lo siguiente:

   Example

   ```
   db.Employee1.insertMany([
       { "Employeeid" : 1, "name" : "Matt", "lastname": "Winkle", "level": 12},
       { "Employeeid" : 2, "name" : "Frank", "lastname": "Chen", "level": 2},
       { "Employeeid" : 3, "name" : "Karen", "lastname": "William", "level": 7},
       { "Employeeid" : 4, "name" : "Katie", "lastname": "Schaper", "level": 3}
   ])
   ```

   Se muestra lo siguiente:

   ```
   { "acknowledged" : true, "insertedIds" : [ 1, 2, 3, 4 ] }
   ```

5. Para devolver todos los documentos de la colección de perfiles, introduzca el comando `find ()`:

   ```
   db.Employee1.find()
   ```

   Se muestran los datos que ingresó en el paso 4.

6. Para consultar un solo documento, incluya un filtro (por ejemplo: “Katie”). Introduzca lo siguiente:

   ```
   db.Employee1.find({name: "Katie"})
   ```

   Se muestra lo siguiente:

   ```
   { "_id" : 4, "name" : "Katie", "lastname": "Schaper", "level": 3}
   ```

7. Para buscar un perfil y modificarlo, introduzca el comando `findAndModify`. En este ejemplo, al empleado “Matt” se le asigna un nivel superior de “14”:

   Example

   ```
   db.Employee1.findAndModify({
       query: { "Employeeid" : 1, "name" : "Matt"},
       update: { "Employeeid" : 1, "name" : "Matt", "lastname" : "Winkle", "level" :
    14 }
   })
   ```

   Aparece el siguiente resultado (tenga en cuenta que el nivel no ha cambiado todavía):

Example

```
{
    "_id" : 1,
    "name" : "Matt",
    "lastname" : "Winkle",
    "level" : 12,
}
```

8. Para verificar el aumento de nivel, introduzca la siguiente consulte:

   ```
   db.Employee1.find({name: "Matt"})
   ```

   Se muestra lo siguiente:

   ```
   { "_id" : 1, "name" : "Matt", "lastname" : "winkle", "level" : 14 }
   ```

Prácticas recomendadas

Descubra las mejores prácticas para trabajar con clústeres elásticos de Amazon DocumentDB. Todas las mejores recomendadas para los clústeres de Amazon DocumentDB basados en instancias también se aplican a los clústeres elásticos. Esta sección se actualiza continuamente a medida que se identifican nuevas prácticas recomendadas.

Temas

- Elección de las claves de fragmentación
- Administración de conexiones
- Colecciones no fragmentadas
- Escalado de clústeres elásticos
- Monitoreo de clústeres elásticos

Elección de las claves de fragmentación

En la siguiente lista se describen las pautas para crear claves de fragmentación.

- Utilice una clave hash distribuida uniformemente para distribuir los datos en todos los fragmentos del clúster (evite las teclas de acceso rápido).

- Use su clave de fragmentación en todas las solicitudes de lectura, actualización o eliminación para evitar consultas dispersas y agrupadas.
- Evite las claves de fragmentación anidadas al realizar operaciones de lectura, actualización o eliminación.
- Al realizar operaciones por lotes, establezca `ordered` en falso para que todos los fragmentos puedan ejecutarse en paralelo y mejorar las latencias.

Administración de conexiones

En la siguiente lista se describen las pautas para administrar las conexiones con la base de datos.

- Supervise el número de conexiones y la frecuencia con la que se abren y cierran nuevas conexiones.
- Distribuya sus conexiones en todas las subredes de la configuración de su aplicación. Si su clúster está configurado en varias subredes, pero solo utiliza un subconjunto de las subredes, es posible que el número máximo de conexiones sea limitado.

Colecciones no fragmentadas

A continuación, se describe una guía para las colecciones no fragmentadas.

- Cuando trabaje con colecciones no fragmentadas, al distribuir la carga intente mantener las colecciones no fragmentadas que se usen mucho, en diferentes bases de datos. Los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB colocan las bases de datos en diferentes fragmentos y comparten la ubicación de colecciones no fragmentadas de la misma base de datos en el mismo fragmento.

Escalado de clústeres elásticos

En la siguiente lista se describen las pautas para escalar los clústeres elásticos.

- Las operaciones de escalado pueden provocar un breve período de errores intermitentes en la base de datos y en la red. Siempre que sea posible, evite escalar durante las horas pico. Intente escalar durante los periodos de mantenimiento.
- Es preferible aumentar y reducir la capacidad de los fragmentos (cambiar el recuento de vCPU por fragmento) para aumentar el cómputo en lugar de aumentar o disminuir el recuento de fragmentos,

ya que es más rápido y tiene una duración más corta de los errores intermitentes de la base de datos y de la red.

- Al anticipar el crecimiento, opte por aumentar el número de fragmentos en lugar de escalar la capacidad de los fragmentos. Esto le permite escalar su clúster aumentando la capacidad de los fragmentos en situaciones en las que necesite escalar rápidamente.
- Supervise las políticas de reintentos del cliente y vuelva a intentarlo con retrasos y fluctuaciones exponenciales para evitar sobrecargar la base de datos cuando se produzcan errores al escalar.

Monitoreo de clústeres elásticos

En la siguiente lista se describen las pautas para monitorear los clústeres elásticos.

- Realice un seguimiento de la relación entre el pico y el promedio de sus métricas por fragmento para determinar si está generando un tráfico irregular (cuente con una tecla de acceso rápido o un punto de acceso rápido). Las métricas clave para hacer un seguimiento de las proporciones entre picos y promedios son las siguientes:
  - `PrimaryInstanceCPUUtilization`
    - Esto se puede monitorear a nivel de cada fragmento.
    - A nivel de clúster, puede monitorear la desviación media de p99.
  - `PrimaryInstanceFreeableMemory`
    - Esto se puede monitorear a nivel de cada fragmento.
    - A nivel de clúster, puede monitorear la desviación media de p99.
  - `DatabaseCursorsMax`
    - Esto se debe supervisar a nivel de fragmento para determinar el sesgo.
  - `Documents-Inserted/Updated/Returned/Deleted`
    - Esto se debe supervisar a nivel de fragmento para determinar el sesgo.

Administración de los clústeres elásticos

Para administrar un clúster de Amazon DocumentDB, debe disponer de una política de IAM con los permisos del plano de control de Amazon DocumentDB. Estos permisos le permiten crear, modificar y eliminar clústeres. La FullAccess política de Amazon DocumentDB proporciona todos los permisos necesarios para administrar un clúster elástico de Amazon DocumentDB.

En los temas siguientes se muestra cómo realizar diversas tareas al trabajar con clústeres elásticos de Amazon DocumentDB.

Temas

Modificación de configuraciones de clústeres elásticos

En esta sección, explicamos cómo modificar el clúster elástico mediante las instrucciones siguientes AWS Management Console o siguiendo AWS CLI estas instrucciones.

Un uso principal de la modificación del clúster es escalar las particiones aumentando o disminuyendo el número de particiones y/o la capacidad de cómputo de las particiones.

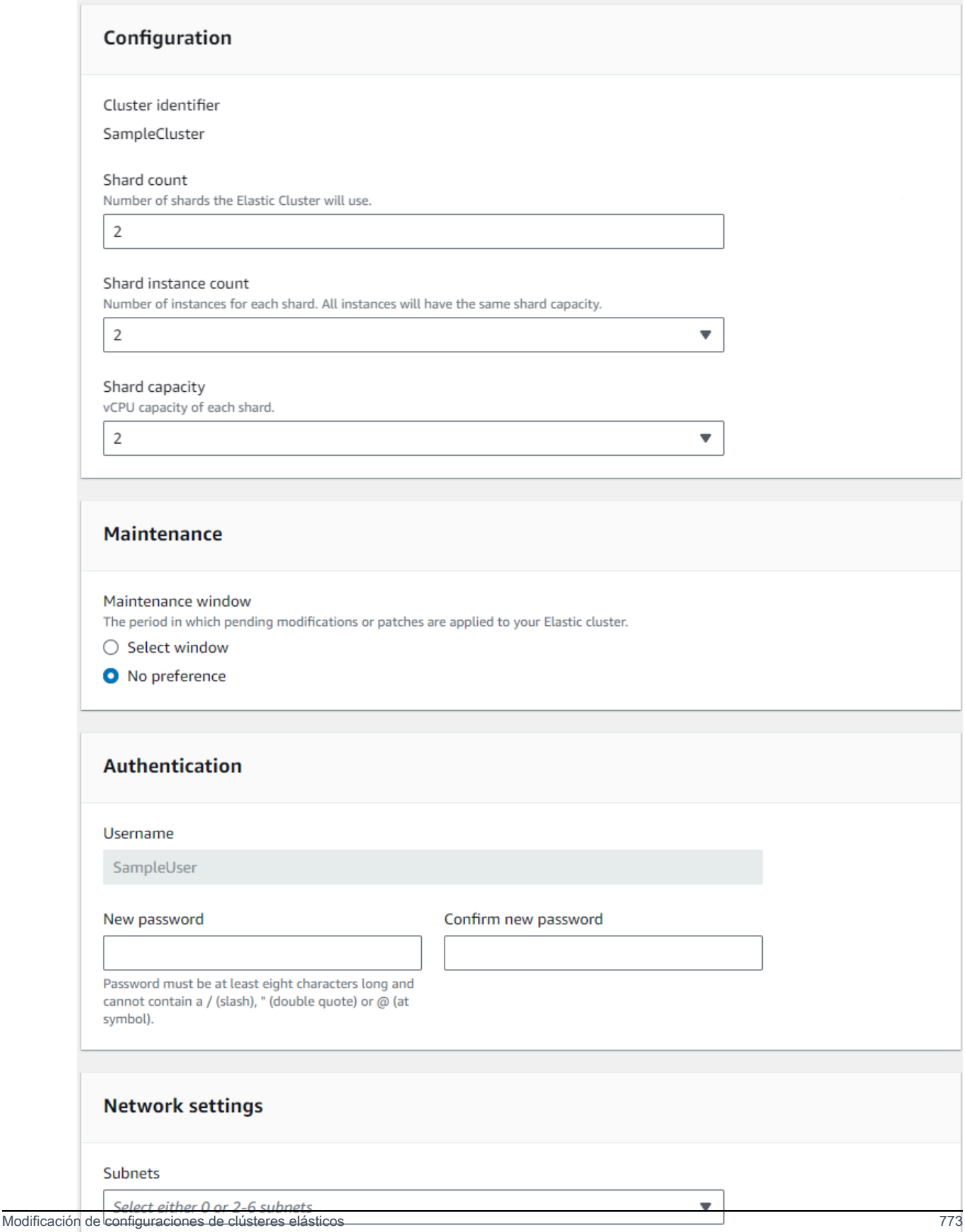
Using the AWS Management Console

Para modificar la configuración de un clúster elástico mediante AWS Management Console:

1. Inicie sesión en la AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala.
2. En el panel de navegación, seleccione Clusters (Clústeres).

   > **Tip**
   >
   > Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú en la esquina superior izquierda del panel de navegación.

3. Elija el nombre del clúster que desea modificar en la columna Identificador de clúster.
4. Elija Modificar.
5. Edite los campos que desee cambiar y, a continuación, seleccione Modificar clúster.


Configuration
Cluster identifier
SampleCluster
Shard count
Number of shards the Elastic Cluster will use.
2
Shard instance count
Number of instances for each shard. All instances will have the same shard capacity.
2
Shard capacity
vCPU capacity of each shard.
2
Maintenance
Maintenance window
The period in which pending modifications or patches are applied to your Elastic cluster.
Select window
No preference
Authentication
Username
SampleUser
New password
Confirm new password
Password must be at least eight characters long and cannot contain a / (slash), " (double quote) or @ (at symbol).
Network settings
Subnets
Select either 0 or 2-6 subnets
subnet-0b2962f92a0f5a8fb
subnet-08c6d849efd4dfe96
VPC security groups

> **Note**
>
> Como alternativa, puede acceder al cuadro de diálogo Modificar el clúster yendo a la página de clústeres, marcando la casilla situada junto al clúster, seleccionando Acciones y, a continuación, Modificar.

Using the AWS CLI

Para modificar la configuración de un clúster elástico mediante el AWS CLI, utilice la `update-cluster` operación con los siguientes parámetros:

- **`--cluster-arn`**: obligatorio. El identificador del ARN del clúster que desee modificar.
- **`--shard-capacity`**: opcional. El número de vCPU asignado a cada partición. El máximo es 64. Los valores permitidos son 2, 4, 8, 16, 32, 64.
- **`--shard-count`**: opcional. La cantidad de particiones asignadas al clúster. El máximo es 32.
- **`--shard-instance`**-Count: opcional. El número de instancias de réplica que se aplican a todos los fragmentos de este clúster. El máximo es 16.
- **`--auth-type`**: opcional. El tipo de autenticación utilizado para determinar dónde buscar la contraseña que se usa para acceder al clúster elástico. Los tipos válidos son `PLAIN_TEXT` o `SECRET_ARN`.
- **`--admin-user-password`**: opcional. La contraseña asociada al usuario administrador.
- **`--vpc-security-group-ids`**: opcional. Configure una lista de grupos de seguridad de Amazon EC2 y la nube privada virtual (VPC) de Amazon para asociarlos a este clúster.
- **`--preferred-maintenance-window`**: opcional. El intervalo de tiempo semanal durante el cual puede llevarse a cabo el mantenimiento del sistema, en tiempo universal coordinado (UTC).

  El formato es: `ddd:hh24:mi-ddd:hh24:mi`. Días válidos: lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado, domingo

  El valor predeterminado es un periodo de 30 minutos seleccionado al azar de un bloque de 8 horas de tiempo para cada región de Amazon Web Services, que tiene lugar un día de la semana de forma aleatoria.

  El plazo mínimo es 30 minutos.

- **`--subnet-ids`**: opcional. Configure los identificadores de subred de la red.

En el siguiente ejemplo, reemplace cada *`marcador de posición del usuario`* con su propia información.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb-elastic update-cluster \
    --cluster-arn arn:aws:docdb-elastic:us-east-1:477568257630:cluster/
b9f1d489-6c3e-4764-bb42-da62ceb7bda2 \
    --shard-capacity 8 \
    --shard-count 4 \
    --shard-instance-count 3 \
    --admin-user-password testPassword \
    --vpc-security-group-ids ec-65f40350 \
    --subnet-ids subnet-9253c6a3, subnet-9f1b5af9
```

Para Windows:

```
aws docdb-elastic update-cluster ^
    --cluster-arn arn:aws:docdb-elastic:us-east-1:477568257630:cluster/
b9f1d489-6c3e-4764-bb42-da62ceb7bda2 ^
    --shard-capacity 8 ^
    --shard-count 4 ^
    --shard-instance-count 3 ^
    --admin-user-password testPassword ^
    --vpc-security-group-ids ec-65f40350 ^
    --subnet-ids subnet-9253c6a3, subnet-9f1b5af9
```

Para supervisar el estado del clúster elástico después de la modificación, consulte Supervisión de un clúster elástico.

Monitoreo de un clúster elástico

En esta sección, explicamos cómo monitorizar el clúster elástico mediante las instrucciones siguientes AWS Management Console o AWS CLI siguiendo estas instrucciones.

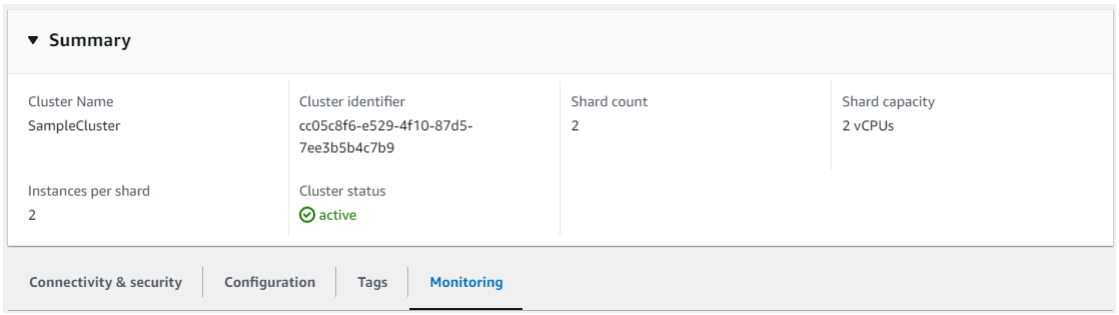
Using the AWS Management Console

Para monitorear la configuración de un clúster elástico mediante AWS Management Console:

1. Inicie sesión en la AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala.
2. En el panel de navegación, seleccione Clusters (Clústeres).

> **Tip**
>
> Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú en la esquina superior izquierda del panel de navegación.

3. Elija el nombre del clúster que desea monitorear en la columna del Identificador del clúster.
4. Elija la pestaña Monitorización.



Se muestran varios gráficos de Amazon CloudWatch para las siguientes categorías de seguimiento:

- Uso de los recursos
- Rendimiento
- Latencia
- Operaciones
- System (Sistema)

También puede acceder a Amazon CloudWatch a través de AWS Management Console para configurar su propio entorno de monitoreo para sus clústeres elásticos.

Using the AWS CLI

Para monitorear una configuración de clúster elástico específica mediante el AWS CLI, utilice la `get-cluster` operación con los siguientes parámetros:

- **`--cluster-arn`**: obligatorio. Identificador del ARN del clúster para el que desea obtener información detallada.

En el siguiente ejemplo, reemplace cada *marcador de posición del usuario* con su propia información.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb-elastic get-cluster \
    --cluster-arn arn:aws:docdb-elastic:us-west-2:123456789012:cluster:/68ffcdf8-e3af-40a3-91e4-24736f2dacc9
```

Para Windows:

```
aws docdb-elastic get-cluster ^
    --cluster-arn arn:aws:docdb:-elastic:us-west-2:123456789012:cluster:/68ffcdf8-e3af-40a3-91e4-24736f2dacc9
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación:

```
"cluster": {
        ...
        "clusterArn": "arn:aws:docdb-elastic:us-
west-2:123456789012:cluster:/68ffcdf8-e3af-40a3-91e4-24736f2dacc9",
        "clusterEndpoint": "stretch-11-477568257630.us-east-1.docdb-
elastic.amazonaws.com",
        "readerEndpoint": "stretch-11-477568257630-ro.us-east-1.docdb-
elastic.amazonaws.com",
        "clusterName": "stretch-11",
        "shardCapacity": 2,
        "shardCount": 3,
        "shardInstanceCount: 5,
        "status": "ACTIVE",
        ...
 }
```

Para obtener más información, consulte `DescribeClusterSnapshot` en la Referencia de la API para administración de recursos de Amazon DocumentDB.

Para ver los detalles de todos los clústeres elásticos que utilizan el AWS CLI, utilice la `list-clusters` operación con los siguientes parámetros:

- **`--next-token`**: opcional. Si el número de elementos de salida (`--max-results`) es inferior al número total de elementos devueltos por las llamadas básicas a la API, la salida incluirá un

`NextToken` que podrá pasar a un comando posterior para recuperar el siguiente conjunto de elementos.

- **`--max-results`**: opcional. El número total de elementos que se devuelven en la salida del comando. Si el número de registros es superior al valor `max-results` especificado, se incluye en la respuesta un token de paginación (`next-token`) que se conoce como marcador, de modo que se pueda recuperar el resto de resultados.
  - Predeterminado: 100
  - Mínimo = 20, máximo = 100

En el siguiente ejemplo, reemplace cada *`marcador de posición del usuario`* con su propia información.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb-elastic list-clusters \
    --next-token eyJNYXJrZXIiOiBudWxsLCAiYm90b190cnVuY2F0ZV9hbW91bnQiOiAxfQ== \
    --max-results 2
```

Para Windows:

```
aws docdb-elastic list-clusters ^
    --next-token eyJNYXJrZXIiOiBudWxsLCAiYm90b190cnVuY2F0ZV9hbW91bnQiOiAxfQ== ^
    --max-results 2
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación:

```
{
   "Clusters": [
      {
         "ClusterIdentifier":"mycluster-1",
         "ClusterArn":"arn:aws:docdb:us-west-2:123456789012:sharded-cluster:sample-
cluster"
         "Status":"available",
         "ClusterEndpoint":"sample-cluster.sharded-cluster-corcjozrlsfc.us-
west-2.docdb.amazonaws.com"
       }
       {
         "ClusterIdentifier":"mycluster-2",
         "ClusterArn":"arn:aws:docdb:us-west-2:987654321098:sharded-cluster:sample-
cluster"
```

```
         "Status":"available",
         "ClusterEndpoint":"sample-cluster2.sharded-cluster-corcjozrlsfc.us-
west-2.docdb.amazonaws.com"
       }
   ]
}
```

Eliminación de un clúster elástico

En esta sección, explicamos cómo eliminar un clúster elástico, utilizando las instrucciones siguientes AWS Management Console o AWS CLI siguiendo estas instrucciones.

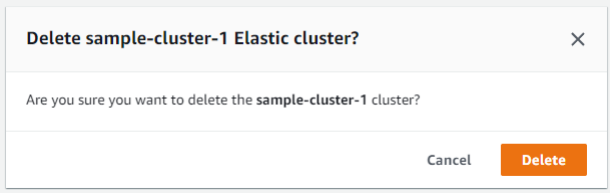
Using the AWS Management Console

Para eliminar una configuración de clúster elástico mediante la AWS Management Console:

1. Inicie sesión en la AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala.
2. En el panel de navegación, seleccione Clusters (Clústeres).

> **Tip**
>
> Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú en la esquina superior izquierda del panel de navegación.

3. En la tabla de lista de clúster, active la casilla de verificación situada a la izquierda del nombre del clúster que desea eliminar y, a continuación, elija Acciones. En el menú desplegable, seleccione Eliminar.
4. ¿En el clúster elástico Eliminar “cluster-name”? cuadro de diálogo, elija Eliminar.



La eliminación del clúster puede tardar varios minutos. Para supervisar el estado del clúster, consulte Supervisión del estado de un clúster de Amazon DocumentDB.

Using the AWS CLI

Para eliminar un clúster elástico mediante AWS CLI, utilice la `delete-cluster` operación con los siguientes parámetros:

- **`--cluster-arn`**: obligatorio. El identificador del ARN del clúster que desee eliminar.
- **`--no-skip-final-backup`**: opcional. Si desea una instantánea final, debe incluir este parámetro con un nombre para la instantánea final. Debe incluir `--final-backup-identifier` o `--skip-final-backup`.
- **`--skip-final-backup`**: opcional. Use este parámetro solo si no desea realizar un respaldo final antes de eliminar el clúster. El comportamiento predeterminado es realizar una instantánea final.

Los siguientes ejemplos de AWS CLI código eliminan un clúster con un ARN de arn:aws:docdb:us-west- 2:123456789012:sharded-cluster:sample-cluster con una copia de seguridad final.

En el siguiente ejemplo, reemplace cada *`marcador de posición del usuario`* con su propia información.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb-elastic delete-cluster \
    --cluster-arn arn:aws:docdb:us-west-2:123456789012:sharded-cluster:sample-cluster \
    --no-skip-final-backup \
    --final-backup-identifier finalArnBU-arn:aws:docdb:us-west-2:123456789012:sharded-cluster:sample-cluster
```

Para Windows:

```
aws docdb-elastic delete-cluster ^
    --cluster-arn arn:aws:docdb:us-west-2:123456789012:sharded-cluster:sample-cluster ^
    --no-skip-final-backup ^
    --final-backup-identifier finalArnBU-arn:aws:docdb:us-west-2:123456789012:sharded-cluster:sample-cluster
```

Los siguientes ejemplos de AWS CLI código eliminan un clúster con un ARN de arn:aws:docdb:us-west- 2:123456789012:sharded-cluster:sample-cluster sin realizar una copia de seguridad final.

En el siguiente ejemplo, reemplace cada *marcador de posición del usuario* con su propia información.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb-elastic delete-cluster \
    --cluster-arn arn:aws:docdb:us-west-2:123456789012:sharded-cluster:sample-cluster \
    --skip-final-backup \
```

Para Windows:

```
aws docdb-elastic delete-cluster ^
    --cluster-arn arn:aws:docdb:us-west-2:123456789012:sharded-cluster:sample-cluster ^
    --skip-final-backup ^
```

El resultado de la operación `delete-cluster` es el clúster que se va a eliminar.

La eliminación del clúster puede tardar varios minutos. Para supervisar el estado del clúster, consulte Supervisión del estado de un clúster de Amazon DocumentDB.

Administración de instantáneas de los clústeres elásticos

Se pueden realizar instantáneas manuales después de crear un clúster elástico. Las copias de seguridad automatizadas se crean en el momento en que se crea la instantánea del clúster elástico.

> **Note**
>
> Su clúster elástico debe estar en estado `Available` para que se tome una instantánea manual.

En esta sección se explica cómo puede crear, ver, restaurar y eliminar instantáneas de clústeres elásticos.

En los temas siguientes se muestra cómo realizar diversas tareas al trabajar con instantáneas de clústeres elásticos de Amazon DocumentDB.

Temas

Creación de una instantánea manual del clúster

En esta sección, explicamos cómo crear una instantánea manual del clúster elástico, utilizando las instrucciones siguientes AWS Management Console o AWS CLI siguiendo estas instrucciones.

Using the AWS Management Console

Para crear una instantánea manual de un clúster elástico mediante la AWS Management Console:

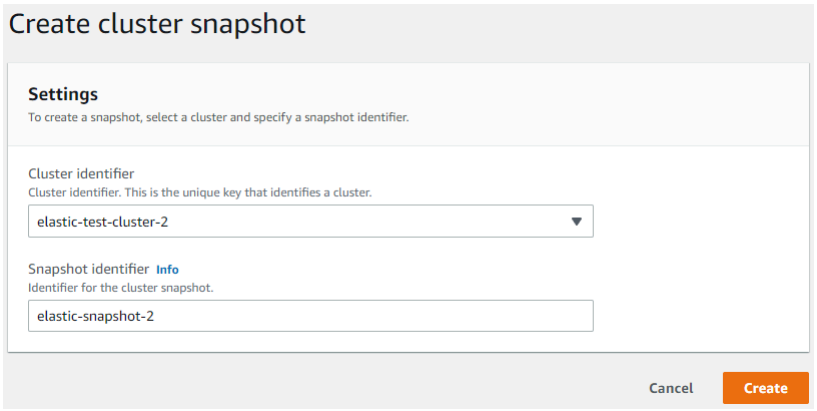
1. Inicie sesión en la AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala.
2. En el panel de navegación, elija Snapshots (Instantáneas).

   > **Tip**
   >
   > Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú en la esquina superior izquierda del panel de navegación.

3. En la página Snapshots (Instantáneas), elija Create (Crear).
4. En la página Crear una instantánea de clúster, en el campo Identificador de clúster, elija su clúster elástico de la lista desplegable.

   En el campo Identificador de instantáneas, introduce un identificador único para tu clúster elástico.

   Seleccione Crear.



> **Note**
>
> Como alternativa, puede acceder al cuadro de diálogo Crear una instantánea del clúster desde la página Clústeres, marcando la casilla situada junto al clúster, seleccionando Acciones y, a continuación, Realizar instantánea.

La instantánea de su clúster elástico se está aprovisionando. Esto puede tardar unos minutos en terminar. Puede verla y restaurarla desde su instantánea cuando el estado se muestre como `Available` en la lista de instantáneas.

Using the AWS CLI

Para crear una instantánea manual de un clúster elástico mediante el AWS CLI, utilice la `create-cluster-snapshot` operación con los siguientes parámetros:

- **`--snapshot-name`**: obligatorio. El nombre de la instantánea para crear un nuevo clúster.
- **`--cluster-arn`**: obligatorio. El identificador del ARN del clúster del que desea crear una instantánea.

En el siguiente ejemplo, reemplace cada *`marcador de posición del usuario`* con su propia información.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb-elastic create-cluster-snapshot \
    --snapshot-name sample-snapshot-1 \
```

```
    --cluster-arn arn:aws:docdb:us-west-2:123456789012:sharded-cluster:sample-
cluster
```

Para Windows:

```
aws docdb-elastic create-cluster-snapshot ^
    --snapshot-name sample-snapshot-1 ^
    --cluster-arn arn:aws:docdb:us-west-2:123456789012:sharded-cluster:sample-
cluster
```

Visualización de una instantánea de un clúster elástico

En esta sección, explicamos cómo ver la información de las instantáneas del clúster elástico, utilizando las instrucciones siguientes AWS Management Console o AWS CLI siguiendo estas instrucciones.

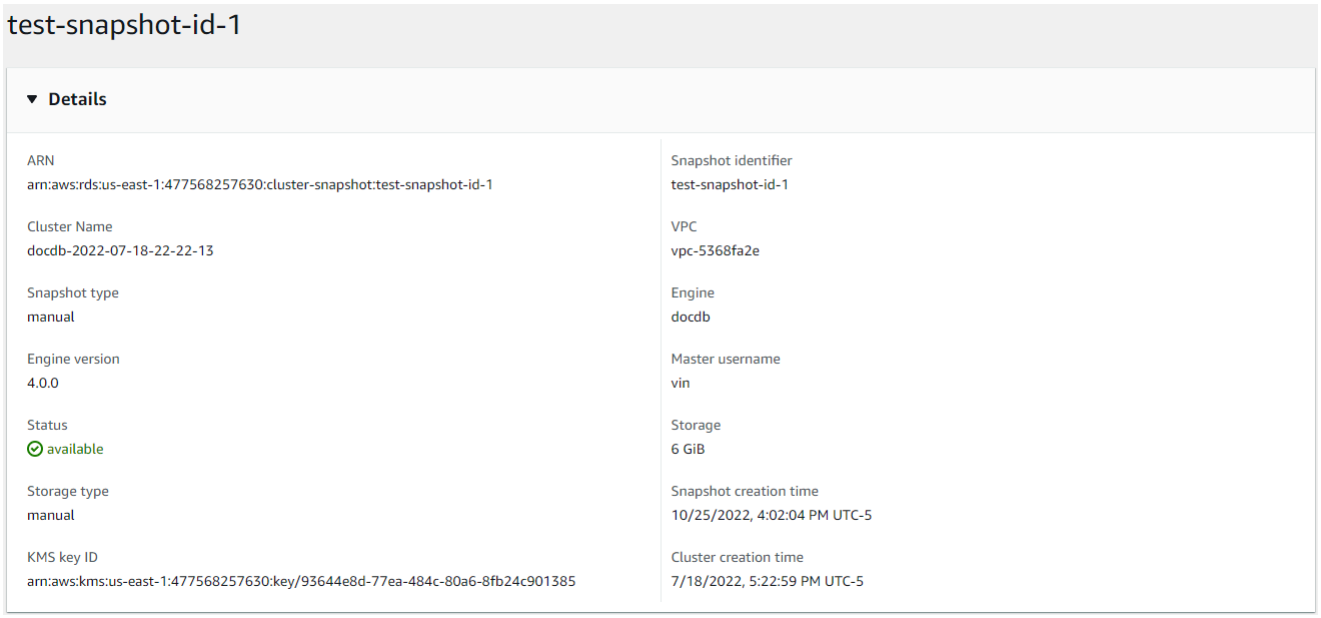
Using the AWS Management Console

Para ver información sobre una instantánea específica de un clúster elástico mediante AWS Management Console:

1. Inicie sesión en la AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala.
2. En el panel de navegación, elija Snapshots (Instantáneas).

   > **Tip**
   >
   > Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú en la esquina superior izquierda del panel de navegación.

3. En la página de instantáneas, elija su instantánea de la lista haciendo clic en el nombre en la columna de identificación de instantáneas.
4. Consulta la información de la instantánea en Detalles.



Using the AWS CLI

Para ver información sobre una instantánea de un clúster elástico específica mediante el AWS CLI, utilice la `get-cluster-snapshot` operación con los siguientes parámetros:

- **`--snapshot-arn`**: obligatorio. El identificador del ARN de la instantánea de la que desea obtener información.

En el siguiente ejemplo, reemplace cada *`marcador de posición del usuario`* con su propia información.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb-elastic get-cluster-snapshot \
    --snapshot-arn sampleResourceName
```

Para Windows:

```
aws docdb-elastic get-cluster-snapshot ^
    --snapshot-arn sampleResourceName
```

Para ver información sobre una instantánea de un clúster elástico específica mediante el AWS CLI, utilice la `get-cluster-snapshot` operación con los siguientes parámetros:

- **`--snapshot-arn`**: obligatorio. El identificador del ARN de la instantánea de la que desea obtener información.

En el siguiente ejemplo, reemplace cada *`marcador de posición del usuario`* con su propia información.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb-elastic get-cluster-snapshot \
    --snapshot-arn sampleResourceName
```

Para Windows:

```
aws docdb-elastic get-cluster-snapshot ^
    --snapshot-arn sampleResourceName
```

Para ver información sobre todas las instantáneas del clúster elástico que utilizan el AWS CLI, utilice la `list-cluster-snapshots` operación con los siguientes parámetros:

- **`--snapshot-type`**: opcional. El tipo de instantáneas del clúster que se van a devolver. Puede especificar uno de los siguientes valores:
  - `automated`- Devuelva todas las instantáneas del clúster que Amazon DocumentDB haya creado automáticamente para su AWS cuenta.
  - `manual`- Devuelva todas las instantáneas del clúster que haya creado manualmente para su cuenta. AWS
  - `shared`- Devuelve todas las instantáneas de clústeres manuales que se hayan compartido en tu AWS cuenta.
  - `public`: se devuelven todas las instantáneas del clúster que se han marcado como públicas.
- **`--next-token`**: opcional. Un token de paginación opcional proporcionado por una solicitud anterior. Si se especifica este parámetro, la respuesta solo incluye registros más allá del token, hasta el valor especificado por `max-results`.
- **`--max-results`**: opcional. El número máximo de registros que se debe incluir en la respuesta. Si el número de registros es superior al valor `max-results` especificado, se incluye en la respuesta un token de paginación (`next-token`) que se conoce como marcador, de modo que se pueda recuperar el resto de resultados.

- Predeterminado: 100
- Mínimo = 20, máximo = 100

En el siguiente ejemplo, reemplace cada *marcador de posición del usuario* con su propia información.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb-elastic list-cluster-snapshots \
    --snapshot-type  value \
    --next-token  value \
    --max-results 50
```

Para Windows:

```
aws docdb-elastic list-cluster-snapshots ^
    --snapshot-type  value ^
    --next-token  value ^
    --max-results 50
```

Restauración de un clúster desde una instantánea

En esta sección, explicamos cómo restaurar un clúster elástico a partir de una instantánea, utilizando las instrucciones siguientes AWS Management Console o AWS CLI siguiendo estas instrucciones.

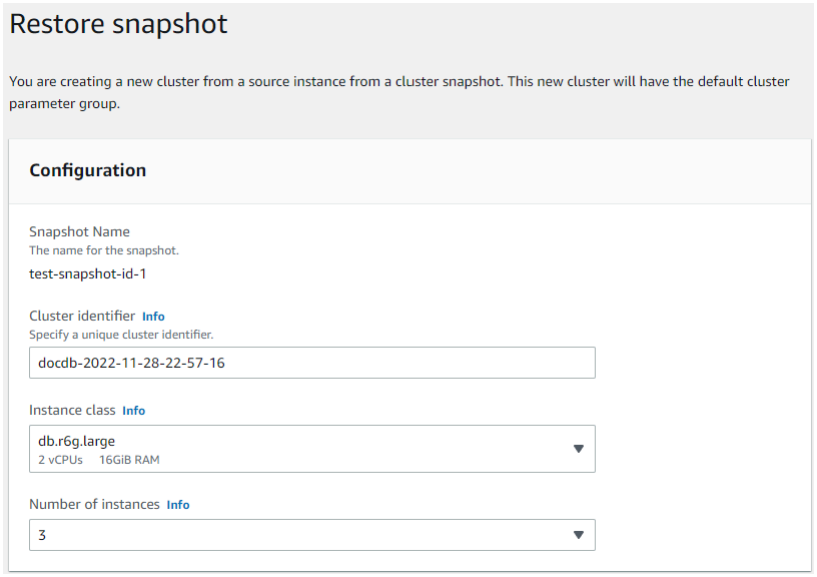
Using the AWS Management Console

Para restaurar un clúster elástico a partir de una instantánea utilizando la AWS Management Console:

1. Inicie sesión en la AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala.
2. En el panel de navegación, elija Snapshots (Instantáneas).

> **Tip**
>
> Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú en la esquina superior izquierda del panel de navegación.

3. Seleccione el botón situado a la izquierda de la instantánea que desea utilizar para restaurar un clúster, en la columna Identificador de instantánea.
4. En Acciones, elija Restaurar.



5. En la página Restaurar la instantánea, introduzca un nombre para el nuevo clúster en el campo identificador del clúster.

> **Note**
>
> Para cualquier restauración manual de instantáneas, debe crear un clúster nuevo.

6. En el campo Nube privada virtual (VPC), elija una VPC de la lista desplegable.
7. Para las subredes y los grupos de seguridad de VPC, puede usar los valores predeterminados o seleccionar tres subredes de su elección y hasta tres grupos de seguridad de VPC (uno como mínimo).
8. Si está satisfecho con la configuración del clúster, elija Restore cluster (Restaurar clúster) y espere mientras el clúster se restaura.

Using the AWS CLI

Para restaurar un clúster elástico a partir de una instantánea mediante la AWS CLI, utilice la `restore-cluster-from-snapshot` operación con los siguientes parámetros:

- **`--cluster-name`**: obligatorio. El nombre actual del clúster elástico tal como se ingresó durante la creación o se modificó por última vez.

- **`--snapshot-arn`**: obligatorio. El identificador del ARN de la instantánea que se utiliza para restaurar el clúster.
- **`--vpc-security-group-ids`**: opcional. Uno o más grupos de seguridad de Amazon EC2 y la nube privada virtual (VPC) de Amazon para asociar al clúster.
- **`--kms-key-id`**: opcional. Configure el identificador de la clave de KMS de un clúster cifrado.

  El identificador de clave de KMS es el nombre de recurso de Amazon (ARN) de la clave de AWS KMS cifrado. Si está creando un clúster con la misma cuenta de Amazon Web Services a la que pertenece la clave de cifrado de KMS utilizada para cifrar el clúster nuevo, puede utilizar el alias de la clave de KMS en lugar del ARN para la clave de cifrado de KMS.

  Si no se especifica ninguna clave de cifrado KmsKeyId y el `StorageEncrypted` parámetro es verdadero, Amazon DocumentDB utiliza la clave de cifrado predeterminada.
- **`--subnet-ids`**: opcional. ID de subred de red.

En el siguiente ejemplo, reemplace cada *`marcador de posición del usuario`* con su propia información.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb-elastic restore-cluster-from-snapshot \
     --cluster-name elastic-sample-cluster \
     --snapshot-arn sampleResourceName \
     --vpc-security-group-ids value ec-65f40350 \
     --kms-key-id arn:aws:docdb-elastic:us-east-1:477568257630:cluster/
b9f1d489-6c3e-4764-bb42-da62ceb7bda2 \
     --subnet-ids subnet-9253c6a3, subnet-9f1b5af9
```

Para Windows:

```
aws docdb-elastic restore-cluster-from-snapshot ^
     --cluster-name elastic-sample-cluster ^
     --snapshot-arn sampleResourceName ^
     --vpc-security-group-ids value ec-65f40350 ^
     --kms-key-id arn:aws:docdb-elastic:us-east-1:477568257630:cluster/
b9f1d489-6c3e-4764-bb42-da62ceb7bda2 ^
     --subnet-ids subnet-9253c6a3, subnet-9f1b5af9
```

Copiar una instantánea de un clúster elástico

En Amazon DocumentDB, puede copiar instantáneas de clústeres elásticos manuales y automáticas en la misma región y en la misma cuenta. En esta sección, explicamos cómo copiar una instantánea de un clúster elástico mediante la AWS Management Console tecla o. AWS CLI

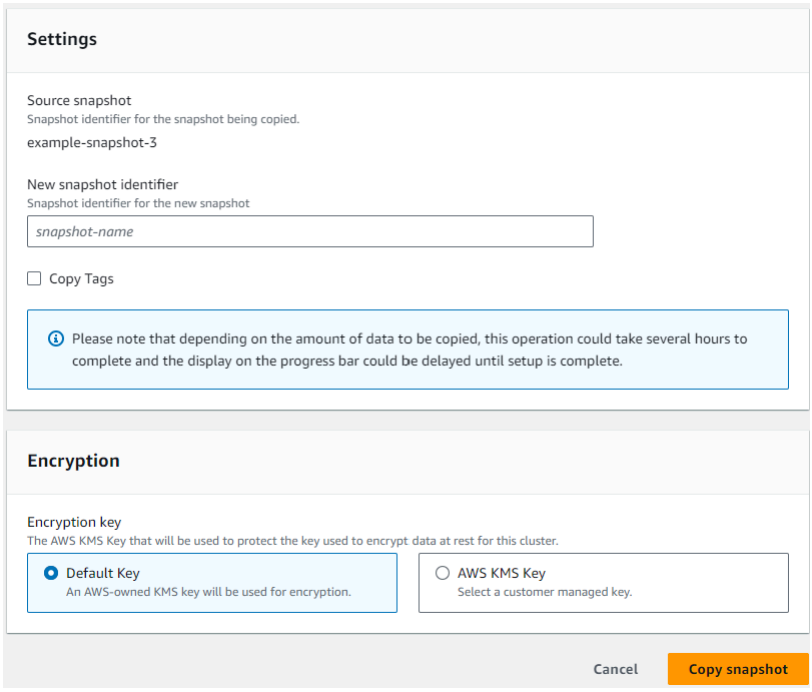
Using the AWS Management Console

Para copiar una instantánea de un clúster elástico mediante AWS Management Console:

1. Inicie sesión en la AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala.
2. En el panel de navegación, elija Snapshots (Instantáneas).

> **Tip**
>
> Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú en la esquina superior izquierda del panel de navegación.

3. Elija el botón situado a la izquierda de la instantánea que desee copiar en la columna del identificador de instantáneas.
4. Seleccione Acciones y, a continuación, Copiar.



5. En el campo Identificador de la nueva instantánea, introduzca el nombre de la nueva instantánea.

6. En Copiar etiquetas, active la casilla si quiere copiar todas las etiquetas de la instantánea del clúster elástico de origen a la instantánea del clúster elástico de destino.
7. Para el cifrado, elija una clave AWS KMS predeterminada o una clave KMS de su elección. La segunda opción le permite seleccionar una clave KMS existente que ya haya creado o crear una nueva.
8. Seleccione Copiar instantánea cuando haya terminado.

Using the AWS CLI

Para copiar una instantánea de un clúster elástico mediante el AWS CLI, utilice la `copy-cluster-snapshot` operación con los siguientes parámetros:

- **`--source-db-cluster-snapshot-identifier`**: obligatorio. El identificador de la instantánea del clúster elástico existente que se está copiando. La instantánea del clúster elástico debe existir y estar en el estado disponible. Si va a copiar la instantánea a otra Región de AWS, este identificador debe estar en el formato ARN de la fuente. Región de AWS Este parámetro no distingue entre mayúsculas y minúsculas.
- **`--target-db-cluster-snapshot-identifier`**: obligatorio. El identificador de la nueva instantánea del clúster elástico que se va a crear a partir de la instantánea del clúster existente. Este parámetro no distingue entre mayúsculas y minúsculas.

  Restricciones del nombre de la instantánea de destino:
  - No se puede coincidir con el nombre de una instantánea existente.
  - Debe tener [1-63] letras, números o guiones.
  - El primer carácter debe ser una letra.
  - No puede terminar por un guion ni contener dos guiones consecutivos.

En el siguiente ejemplo, reemplace cada *`marcador de posición del usuario`* con su propia información.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb-elastic copy-cluster-snapshot \
     --source-cluster-snapshot-arn <sample ARN> \
     --target-cluster-snapshot-name my-target-copied-snapshot
```

Para Windows:

```
aws docdb-elastic copy-cluster-snapshot ^
     --source-cluster-snapshot-arn <sample ARN> ^
     --target-cluster-snapshot-name my-target-copied-snapshot
```

Eliminar una instantánea de un clúster elástico

En esta sección, explicamos cómo eliminar una instantánea de un clúster elástico mediante la tecla AWS Management Console o AWS CLI.

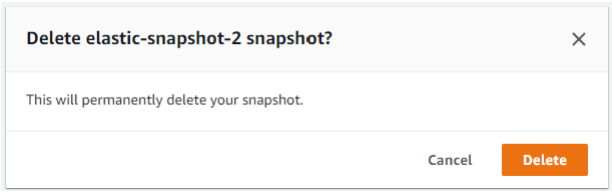
Using the AWS Management Console

Para restaurar un clúster elástico a partir de una instantánea utilizando la AWS Management Console:

1. Inicie sesión en la AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala.
2. En el panel de navegación, elija Snapshots (Instantáneas).

> **Tip**
>
> Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú en la esquina superior izquierda del panel de navegación.

3. Seleccione el botón situado a la izquierda de la instantánea que desea utilizar para restaurar un clúster, en la columna Identificador de instantánea.
4. Elija Acciones y, a continuación, elija Eliminar.



5. En el cuadro de diálogo Eliminar la instantánea “snapshot-name”, seleccione Eliminar.

Using the AWS CLI

Para eliminar una instantánea de un clúster elástico mediante el AWS CLI, utilice la `delete-cluster-snapshot` operación con los siguientes parámetros:

- **`--snapshot-arn`**: obligatorio. El identificador del ARN de la instantánea que se utiliza para restaurar el clúster.

En el siguiente ejemplo, reemplace cada *`marcador de posición del usuario`* con su propia información.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb-elastic delete-cluster-snapshot \
     --snapshot-arn sampleResourceName
```

Para Windows:

```
aws docdb-elastic delete-cluster-snapshot ^
     --snapshot-arn sampleResourceName
```

Gestión de una copia de seguridad automática de una instantánea de clúster elástico

Amazon DocumentDB toma instantáneas diarias de los clústeres elásticos. Puede especificar la ventana de respaldo preferida y el período de retención de la copia de seguridad en una configuración de instantáneas de clúster elástico nueva o existente. En esta sección, explicamos cómo configurar los parámetros de copia de seguridad automática en una instantánea de clúster elástico, utilizando la tecla AWS Management Console o AWS CLI.

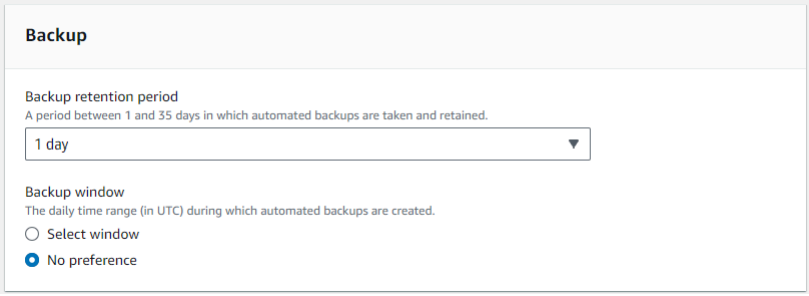
Using the AWS Management Console

Para configurar una copia de seguridad automática para una nueva instantánea de un clúster elástico mediante AWS Management Console:

1. Inicie sesión en la AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala.
2. En el panel de navegación, seleccione Clusters (Clústeres).

> **Tip**
>
> Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú en la esquina superior izquierda del panel de navegación.

3. Elija el botón situado a la izquierda del clúster para el que desee cambiar la configuración de la copia de seguridad en la columna del identificador del clúster.
4. Seleccione Acciones y, a continuación, Modificar.
5. En la sección Backup, edite los campos de acuerdo con sus requisitos de respaldo.



   a. Periodo de retención de copias de seguridad: en la lista, elija el número de días que se deben conservar las copias de seguridad automáticas de este clúster antes de eliminarlas.
   b. Periodo de copia de seguridad: especifique la hora del día en que Amazon DocumentDB debe hacer las copias de seguridad de este clúster y la duración de las mismas.
      i. Elija Seleccionar ventana si desea configurar la hora y la duración de la creación de las copias de seguridad.

         Hora de inicio: en la primera lista, elija la hora de inicio (UTC) para las copias de seguridad automáticas. En la segunda lista, elija el minuto de la hora en que desea que comiencen las copias de seguridad automáticas.

         Duración: en la lista, elija el número de horas que se deben asignar para crear las copias de seguridad automáticas.
      ii. Seleccione Sin preferencias si desea que Amazon DocumentDB elija la hora y la duración de la creación de las copias de seguridad.
6. Elija Modificar clúster cuando haya terminado.

Using the AWS CLI

Para configurar una copia de seguridad automática para una nueva instantánea del clúster elástico mediante el AWS CLI, utilice la `create-cluster-snapshot` operación con los siguientes parámetros:

- **`--preferred-backup-window`**: opcional. El intervalo de tiempo diario preferido durante el cual se crean las copias de seguridad automatizadas. El valor predeterminado es un período de 30 minutos seleccionado al azar de un bloque de tiempo de 8 horas para cada uno Región de AWS.

  Restricciones:

  - Tiene que tener el formato `hh24:mi-hh24:mi`.
  - Debe indicarse en Tiempo universal coordinado (UTC).
  - No debe entrar en conflicto con la ventana de mantenimiento preferida.
  - Debe durar al menos 30 minutos.
- **`--backup-retention-period`**: opcional. El número de días durante los que se retienen las copias de seguridad automatizadas. El valor predeterminado es 1.

  Restricciones:

  - Debe especificar un valor mínimo de 1.
  - El rango va de 1 a 35.

> **Note**
>
> Las copias de seguridad automatizadas solo se realizan cuando el clúster está en un estado «activo».

> **Note**
>
> También puede modificar los `backup-retention-period` parámetros `preferred-backup-window` y los parámetros de un clúster elástico existente mediante el `aws docdb-elastic update-cluster` comando.

En el siguiente ejemplo, reemplace cada *`marcador de posición del usuario`* con su propia información.

`En el siguiente create-cluster ejemplo, se crea el clúster de muestra del clúster elástico de Amazon DocumentDB con un período de retención`

para las copias de seguridad automáticas de 7 días y una ventana de copia de seguridad preferida de 18:00-18:30 UTC.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb-elastic create-cluster \
     --cluster-name sample-cluster \
     --shard-capacity 2 \
     --shard-count 2 \
     --admin-user-name SampleAdmin \
     --auth-type PLAIN_TEXT \
     --admin-user-password SamplePass123! \
     --preferred-backup-window 18:00-18:30 \
     --backup-retention-period 7
```

Para Windows:

```
aws docdb-elastic create-cluster ^
     --cluster-name sample-cluster ^
     --shard-capacity 2 ^
     --shard-count 2 ^
     --admin-user-name SampleAdmin ^
     --auth-type PLAIN_TEXT ^
     --admin-user-password SamplePass123! ^
     --preferred-backup-window 18:00-18:30 ^
     --backup-retention-period 7
```

Detener e iniciar un clúster elástico de Amazon DocumentDB

Detener e iniciar los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB puede ayudarle a gestionar los costes de los entornos de desarrollo y prueba. En lugar de crear y eliminar clústeres elásticos cada vez que utilice Amazon DocumentDB, puede detener temporalmente el clúster cuando no lo necesite. A continuación, podrá volver a iniciarlo cuando reanude las pruebas.

Temas

- Descripción general de cómo detener e iniciar un clúster elástico
- Operaciones que puede realizar en un clúster elástico detenido

Descripción general de cómo detener e iniciar un clúster elástico

Durante los períodos en los que no necesite un clúster elástico de Amazon DocumentDB, puede detener el clúster. A continuación, puede volver a iniciar el clúster en cualquier momento que necesite usarlo. El inicio y la parada simplifican los procesos de configuración y desmontaje de los clústeres elásticos que se utilizan para el desarrollo, las pruebas o actividades similares que no requieren una disponibilidad continua. Puede detener e iniciar un clúster elástico con AWS Management Console o AWS CLI con una sola acción.

Mientras el clúster elástico esté detenido, el volumen de almacenamiento del clúster permanece inalterado. Solo se le cobrará el almacenamiento, las instantáneas manuales y el almacenamiento de la copia de seguridad automática dentro de su intervalo de retención especificado. Amazon DocumentDB inicia automáticamente el clúster elástico transcurridos siete días para que no se retrase con las actualizaciones de mantenimiento necesarias. Cuando el clúster comience a funcionar después de siete días, se le volverá a cobrar por el uso del clúster elástico. Mientras el clúster esté detenido, no podrá consultar el volumen de almacenamiento porque las consultas requieren que el clúster esté en el estado disponible.

Cuando se detiene un clúster elástico de Amazon DocumentDB, el clúster no se puede modificar de ninguna manera. Esto incluye eliminar el clúster.

Using the AWS Management Console

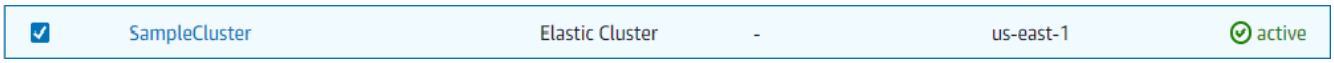
El siguiente procedimiento muestra cómo detener un clúster elástico en el estado disponible o iniciar un clúster elástico detenido.

Para detener o iniciar un clúster elástico de Amazon DocumentDB

1. Inicie sesión en la consola AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, seleccione Clusters (Clústeres).

> **Tip**
>
> Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú
> (≡)
> en la esquina superior izquierda de la página.

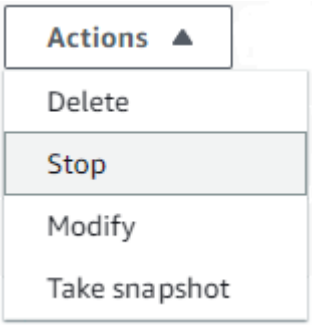
3. En la lista de clústeres, elija el botón situado a la izquierda del nombre del clúster que quiera detener o iniciar.



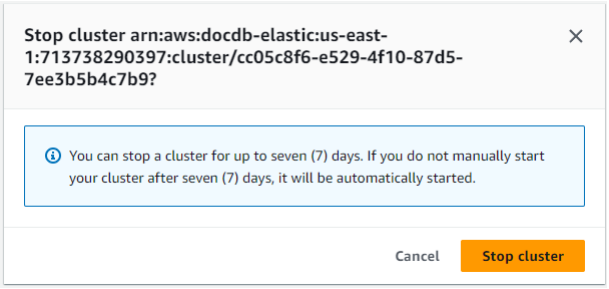
4. Elija Actions (Acciones) y, a continuación, elija la acción que desea realizar en el clúster.

   - Si desea detener el clúster y el clúster está disponible:

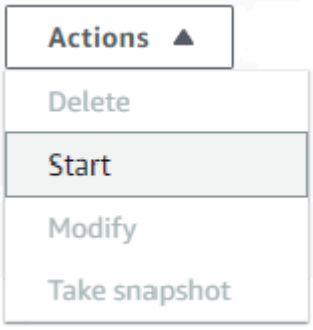
     a. Elija Detener.



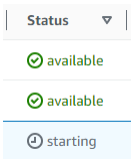
     b. En el cuadro de diálogo de confirmación, confirme que desea detener el clúster elástico seleccionando Detener el clúster o, para mantener el clúster en funcionamiento, elija Cancelar.



   - Si desea iniciar el clúster y este se detiene, seleccione Start (Iniciar).



5. Supervise el estado del clúster elástico. Si ha iniciado el clúster, puede volver a usarlo cuando el clúster esté disponible. Para obtener más información, consulte Determinar el estado de un clúster.



Using the AWS CLI

Los siguientes ejemplos de código muestran cómo detener un clúster elástico en el estado activo o disponible, o cómo iniciar un clúster elástico detenido.

Para detener un clúster elástico mediante el AWS CLI, utilice la `stop-cluster` operación. Para iniciar un clúster detenido, utilice la operación `start-cluster`. En ambas operaciones se utiliza el parámetro `--cluster-arn`.

Parámetro

- **`--cluster-arn`**: obligatorio. El identificador de ARN del clúster elástico que desea detener o iniciar.

Example — Para detener un clúster elástico mediante el AWS CLI

En el siguiente ejemplo, reemplace cada *`marcador de posición del usuario`* con su propia información.

El siguiente código detiene el clúster elástico con un ARN de. `arn:aws:docdb-elastic:us-east-1:477568257630:cluster/b9f1d489-6c3e-4764-bb42-da62ceb7bda2`

> **Note**
>
> El clúster elástico debe estar en estado activo o disponible.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb-elastic stop-cluster \
   --cluster-arn arn:aws:docdb-elastic:us-east-1:477568257630:cluster/
b9f1d489-6c3e-4764-bb42-da62ceb7bda2
```

Para Windows:

```
aws docdb-elastic stop-cluster ^
   --cluster-arn arn:aws:docdb-elastic:us-east-1:477568257630:cluster/
b9f1d489-6c3e-4764-bb42-da62ceb7bda2
```

Example — Para iniciar un clúster elástico mediante el AWS CLI

En el siguiente ejemplo, reemplace cada *marcador de posición del usuario* con su propia información.

El siguiente código inicia el clúster elástico con un ARN de. `arn:aws:docdb-elastic:us-east-1:477568257630:cluster/b9f1d489-6c3e-4764-bb42-da62ceb7bda2`

> **Note**
>
> El clúster elástico debe estar detenido actualmente.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb-elastic start-cluster \
   --cluster-arn arn:aws:docdb-elastic:us-east-1:477568257630:cluster/
b9f1d489-6c3e-4764-bb42-da62ceb7bda2
```

Para Windows:

```
aws docdb-elastic start-cluster ^
   --cluster-arn arn:aws:docdb-elastic:us-east-1:477568257630:cluster/
b9f1d489-6c3e-4764-bb42-da62ceb7bda2
```

Operaciones que puede realizar en un clúster elástico detenido

No puede modificar la configuración de un clúster elástico de Amazon DocumentDB mientras el clúster está detenido. Debe iniciar el clúster antes de realizar cualquier tarea administrativa de ese tipo.

Amazon DocumentDB aplica cualquier mantenimiento programado al clúster elástico detenido solo después de que se haya iniciado de nuevo. Transcurridos siete días, Amazon DocumentDB inicia automáticamente un clúster elástico detenido para que no se quede demasiado atrás en su estado

de mantenimiento. Cuando el clúster elástico se reinicie, se le empezará a cobrar de nuevo por los fragmentos del clúster.

Mientras un clúster elástico está detenido, Amazon DocumentDB no realiza copias de seguridad automatizadas ni prolonga el período de retención de las copias de seguridad.

Activación del cifrado de datos en reposo de un clúster elástico de Amazon DocumentDB

Los siguientes temas le ayudan a conocer, crear y supervisar las claves de cifrado AWS Key Management Service para los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB:

Temas

Los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB se integran automáticamente con AWS Key Management Service (AWS KMS) para la administración de claves y utilizan un método conocido como cifrado de sobre para proteger los datos. Para obtener más información acerca del cifrado de sobre, consulte Cifrado de sobre en la guía para desarrolladores de AWS Key Management Service.

Un AWS KMS key es una representación lógica de una clave. La clave de KMS incluye metadatos, como el ID de clave, la fecha de creación, la descripción y el estado de la clave. La clave de KMS también contiene el material de claves utilizado para cifrar y descifrar datos. Para obtener más información acerca de las claves de KMS, consulte AWS KMS keys en la Guía para desarrolladores de AWS Key Management Service.

Los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB admiten el cifrado con dos tipos de claves:

- claves propias de AWS: los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB utilizan estas claves de forma predeterminada para cifrar automáticamente los datos de identificación personal. No puede ver, administrar ni usar las llaves propiedad de AWS, ni auditar su uso. Sin embargo, no tiene que realizar ninguna acción ni cambiar ningún programa para proteger las claves que cifran sus datos. Para obtener más información, consulte las claves propiedad de AWS en la Guía para desarrolladores de AWS Key Management Service.

- Claves administradas por el cliente: AWS KMS keys simétricas que usted ha creado, posee y administra. Como usted tiene el control total de esta capa de cifrado, puede realizar tareas como las siguientes:
  - Establecer y mantener políticas de claves
  - Establecer y mantener concesiones y políticas de IAM
  - Habilitar y deshabilitar políticas de claves
  - Rotar el material criptográfico
  - Agregar etiquetas
  - Crear alias de clave
  - Programar la eliminación de claves

  Para obtener más información, consulte las claves administradas por el cliente en la Guía para desarrolladores de AWS Key Management Service.

> **Important**
>
> Debe utilizar una clave de cifrado de KMS simétrica para cifrar el clúster, ya que Amazon DocumentDB solo admite claves de cifrado de KMS de cifrado simétricas. No utilice una CMK asimétrica para intentar cifrar los datos de los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB. Para obtener más información, consulte claves asimétricasAWS KMS en la AWS Key Management Service Guía para desarrolladores.
> Si Amazon DocumentDB ya no puede obtener acceso a la clave de cifrado de un clúster de base de datos por ejemplo, cuando se revoca el acceso a una clave, el clúster entra en el estado terminal. En este caso, solo puede restaurar el clúster desde una copia de seguridad. Para Amazon DocumentDB, las copias de seguridad siempre están habilitadas durante 1 día. Además, si deshabilita la clave de un clúster cifrado de Amazon DocumentDB, eventualmente perderá el acceso de lectura y escritura a ese clúster. Cuando Amazon DocumentDB encuentra una instancia que está cifrada con una clave a la que no tiene acceso, pone el clúster en un estado terminal. En dicho estado, el clúster ya no está disponible y no es posible recuperar su estado actual. Para restaurar el clúster, debe volver a activar el acceso a la clave de cifrado para Amazon DocumentDB y después restaurar el clúster a partir de una copia de seguridad.

> **Important**
>
> No puede cambiar la clave KMS de un clúster cifrado después de haberlo creado. Asegúrese de determinar los requisitos de clave de cifrado antes de crear el clúster elástico cifrado.

Cómo utilizan las subvenciones los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB en AWS KMS

Los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB requieren una concesión para utilizar la clave administrada por el cliente.

Cuando crea un clúster cifrado con una clave administrada por el cliente, los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB crean una concesión en su nombre mediante el envío de la `CreateGrant` solicitud a AWS KMS. Las concesiones en AWS KMS se utilizan para otorgar a los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB acceso a una clave KMS en una cuenta de cliente.

Los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB necesitan la concesión para utilizar la clave administrada por el cliente para las siguientes operaciones internas:

- Enviar solicitudes `DescribeKey` a AWS KMS para comprobar que el ID de clave de KMS simétrico administrado por el cliente, introducido al crear un rastreador o una colección de geovallas, es válido.
- Enviar solicitudes de `GenerateDataKey` a AWS KMS para generar claves de datos cifradas por su clave gestionada por el cliente.
- Enviar solicitudes de `Decrypt` a AWS KMS para descifrar las claves de datos cifradas, para que puedan usarse para cifrar sus datos.
- Puede revocar el acceso a la concesión o eliminar el acceso del servicio a la clave administrada por el cliente en cualquier momento. Si lo hace, los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB no podrán acceder a ninguno de los datos cifrados por la clave administrada por el cliente, lo que afectará a las operaciones que dependen de esos datos.

Crear una clave administrada por el cliente

Puede crear una clave administrada por el cliente a través de la AWS Management Console o la API de AWS KMS.

Creación de claves simétricas administradas por el cliente

Siga los pasos para crear una clave simétrica gestionada por el cliente que se indican en la AWS Key Management ServiceGuía para desarrolladores.

Política de claves

Las políticas de clave controlan el acceso a la clave administrada por el cliente. Cada clave administrada por el cliente debe tener exactamente una política de clave, que contiene instrucciones que determinan quién puede usar la clave y cómo puede utilizarla. Cuando crea la clave administrada por el cliente, puede especificar una política de clave. Para obtener más información, consulte la información de acceso a la clave de KMS que se encuentra en la descripción general de AWS Key Management Service de la Guía para desarrolladores de AWS Key Management Service.

Para utilizar la clave administrada por el cliente con los recursos de los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB, se deben permitir las siguientes operaciones de API en la política de claves:

- `kms:CreateGrant`: añade una concesión a una clave administrada por el cliente. Otorga el acceso de control a una clave KMS específica, que permite acceder a las operaciones de concesión que requiere Amazon Location Service. Para obtener más información sobre las concesiones, consulte Uso de concesionesAWS KMS en la Guía para desarrolladores de AWS Key Management Service.
- `kms:DescribeKey`: proporciona los detalles de la clave administrada por el cliente para permitir que Docdb Elastic valide la clave.
- `kms:Decrypt`— Permite a Docdb Elastic utilizar la clave de datos cifrados almacenada para acceder a los datos cifrados.
- `kms:GenerateDataKey`— Permite a Docdb Elastic generar una clave de datos cifrada y almacenarla, ya que la clave de datos no se utiliza inmediatamente para cifrar.

Para obtener más información, consulte los permisos de los servicios AWS en las políticas de claves y la Solución de problemas de acceso a las claves en la Guía para desarrolladores de AWS Key Management Service.

Restringir el acceso a las claves gestionadas por el cliente mediante políticas de IAM

Además de las políticas clave de KMS, también puede restringir los permisos de clave de KMS en una política de IAM.

Puede hacer que la política de IAM sea más estricta de varias maneras. Por ejemplo, para permitir que la clave administrada por el cliente se utilice solo para solicitudes que se originen en clústeres elásticos de Amazon DocumentDB, puede utilizar la `kms:ViaService`clave de condición con el valor `docdb-elastic.<region-name>.amazonaws.com`.

Para obtener más información, consulte Permitir que los usuarios de otras cuentas utilicen una clave de KMS en la Guía para desarrolladores de AWS Key Management Service.

Supervisión de las claves de cifrado de clústeres elásticos de Amazon DocumentDB

Cuando utiliza una clave administrada por el cliente de AWS KMS key con sus recursos de Docdb Elastic, puede utilizar AWS CloudTrail o Registros de Amazon CloudWatch para hacer un seguimiento de las solicitudes que Docdb Elastic envía a AWS KMS.

Los siguientes ejemplos son eventos AWS CloudTrail para `CreateGrant`, `GenerateDataKeyWithoutPlainText`, `Decrypt`, y `DescribeKey` para monitorear las operaciones de AWS KMS key por parte de los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB para acceder al cifrado de datos por su clave administrada por el cliente:

CreateGrant


```
{
    "eventVersion": "1.08",
    "userIdentity": {
        "type": "AssumedRole",
        "principalId": "AROAIGDTESTANDEXAMPLE:Sampleuser01",
        "arn": "arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/Admin/Sampleuser01",
        "accountId": "111122223333",
        "accessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE3",
        "sessionContext": {
            "sessionIssuer": {
                "type": "Role",
                "principalId": "AROAIGDTESTANDEXAMPLE",
                "arn": "arn:aws:iam::111122223333:assumed-role/Admin/Sampleuser01",
                "accountId": "111122223333",
                "userName": "Sampleuser01"
            },
            "webIdFederationData": {},
            "attributes": {
                "creationDate": "2023-05-09T23:04:20Z",
```

```
                "mfaAuthenticated": "false"
            }
        },
        "invokedBy": "docdb-elastic.amazonaws.com"
    },
    "eventTime": "2023-05-09T23:55:48Z",
    "eventSource": "kms.amazonaws.com",
    "eventName": "CreateGrant",
    "awsRegion": "us-east-1",
    "sourceIPAddress": "docdb-elastic.amazonaws.com",
    "userAgent": "docdb-elastic.amazonaws.com",
    "requestParameters": {
        "retiringPrincipal": "docdb-elastic.us-east-1.amazonaws.com",
        "granteePrincipal": "docdb-elastic.us-east-1.amazonaws.com",
        "operations": [
            "Decrypt",
            "Encrypt",
            "GenerateDataKey",
            "GenerateDataKeyWithoutPlaintext",
            "ReEncryptFrom",
            "ReEncryptTo",
            "CreateGrant",
            "RetireGrant",
            "DescribeKey"
        ],
        "keyId": "arn:aws:kms:us-
east-1:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-123456SAMPLE"
    },
    "responseElements": {
        "grantId":
 "0ab0ac0d0b000f00ea00cc0a0e00fc00bce000c000f0000000c0bc0a0000aaafSAMPLE",
        "keyId": "arn:aws:kms:us-
east-1:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-123456SAMPLE"
    },
    "requestID": "ff000af-00eb-00ce-0e00-ea000fb0fba0SAMPLE",
    "eventID": "ff000af-00eb-00ce-0e00-ea000fb0fba0SAMPLE",
    "readOnly": false,
    "resources": [
        {
            "accountId": "AWS Internal",
            "type": "AWS::KMS::Key",
            "ARN": "arn:aws:kms:us-
east-1:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-123456SAMPLE"
        }
```

```
    ],
    "eventType": "AwsApiCall",
    "managementEvent": true,
    "recipientAccountId": "111122223333",
    "eventCategory": "Management"
}
```

GenerateDataKey

```
{
    "eventVersion": "1.08",
    "userIdentity": {
        "type": "AssumedRole",
        "principalId": "AROAIGDTESTANDEXAMPLE:Sampleuser01",
        "arn": "arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/Admin/Sampleuser01",
        "accountId": "111122223333",
        "accessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE3",
        "sessionContext": {
            "sessionIssuer": {
                "type": "Role",
                "principalId": "AROAIGDTESTANDEXAMPLE",
                "arn": "arn:aws:iam::111122223333:assumed-role/Admin/Sampleuser01",
                "accountId": "111122223333",
                "userName": "Sampleuser01"
            },
            "webIdFederationData": {},
            "attributes": {
                "creationDate": "2023-05-10T18:02:59Z",
                "mfaAuthenticated": "false"
            }
        },
        "invokedBy": "docdb-elastic.amazonaws.com"
    },
    "eventTime": "2023-05-10T18:03:25Z",
    "eventSource": "kms.amazonaws.com",
    "eventName": "GenerateDataKey",
    "awsRegion": "us-east-1",
    "sourceIPAddress": "docdb-elastic.amazonaws.com",
    "userAgent": "docdb-elastic.amazonaws.com",
    "requestParameters": {
        "keySpec": "AES_256",
        "keyId": "arn:aws:kms:us-
east-1:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-123456SAMPLE"
```

```
    },
    "responseElements": null,
    "requestID": "ff000af-00eb-00ce-0e00-ea000fb0fba0SAMPLE",
    "eventID": "ff000af-00eb-00ce-0e00-ea000fb0fba0SAMPLE",
    "readOnly": true,
    "resources": [
        {
            "accountId": "AWS Internal",
            "type": "AWS::KMS::Key",
            "ARN": "arn:aws:kms:us-
east-1:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-123456SAMPLE"
        }
    ],
    "eventType": "AwsApiCall",
    "managementEvent": true,
    "recipientAccountId": "111122223333",
    "eventCategory": "Management"
}
```

Decrypt

```
{
    "eventVersion": "1.08",
    "userIdentity": {
        "type": "AssumedRole",
        "principalId": "AROAIGDTESTANDEXAMPLE:Sampleuser01",
        "arn": "arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/Admin/Sampleuser01",
        "accountId": "111122223333",
        "accessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE3",
        "sessionContext": {
            "sessionIssuer": {
                "type": "Role",
                "principalId": "AROAIGDTESTANDEXAMPLE",
                "arn": "arn:aws:iam::111122223333:assumed-role/Admin/Sampleuser01",
                "accountId": "111122223333",
                "userName": "Sampleuser01"
            },
            "webIdFederationData": {},
            "attributes": {
                "creationDate": "2023-05-10T18:05:49Z",
                "mfaAuthenticated": "false"
            }
        },
```

```
        "invokedBy": "docdb-elastic.amazonaws.com"
    },
    "eventTime": "2023-05-10T18:06:19Z",
    "eventSource": "kms.amazonaws.com",
    "eventName": "Decrypt",
    "awsRegion": "us-east-1",
    "sourceIPAddress": "docdb-elastic.amazonaws.com",
    "userAgent": "docdb-elastic.amazonaws.com",
    "requestParameters": {
        "encryptionAlgorithm": "SYMMETRIC_DEFAULT"
    },
    "responseElements": null,
    "requestID": "ff000af-00eb-00ce-0e00-ea000fb0fba0SAMPLE",
    "eventID": "ff000af-00eb-00ce-0e00-ea000fb0fba0SAMPLE",
    "readOnly": true,
    "resources": [
        {
            "accountId": "AWS Internal",
            "type": "AWS::KMS::Key",
            "ARN": "arn:aws:kms:us-
east-1:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-123456SAMPLE"
        }
    ],
    "eventType": "AwsApiCall",
    "managementEvent": true,
    "recipientAccountId": "111122223333",
    "eventCategory": "Management"
}
```

DescribeKey

```
{
    "eventVersion": "1.08",
    "userIdentity": {
        "type": "AssumedRole",
        "principalId": "AROAIGDTESTANDEXAMPLE:Sampleuser01",
        "arn": "arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/Admin/Sampleuser01",
        "accountId": "111122223333",
        "accessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE3",
        "sessionContext": {
            "sessionIssuer": {
                "type": "Role",
                "principalId": "AROAIGDTESTANDEXAMPLE",
```

```
                "arn": "arn:aws:iam::111122223333:assumed-role/Admin/Sampleuser01",
                "accountId": "111122223333",
                "userName": "Sampleuser01"
            },
            "webIdFederationData": {},
            "attributes": {
                "creationDate": "2023-05-09T23:04:20Z",
                "mfaAuthenticated": "false"
            }
        },
        "invokedBy": "docdb-elastic.amazonaws.com"
    },
    "eventTime": "2023-05-09T23:55:48Z",
    "eventSource": "kms.amazonaws.com",
    "eventName": "DescribeKey",
    "awsRegion": "us-east-1",
    "sourceIPAddress": "docdb-elastic.amazonaws.com",
    "userAgent": "docdb-elastic.amazonaws.com",
    "requestParameters": {
        "keyId": "alias/SampleKmsKey"
    },
    "responseElements": null,
    "requestID": "ff000af-00eb-00ce-0e00-ea000fb0fba0SAMPLE",
    "eventID": "ff000af-00eb-00ce-0e00-ea000fb0fba0SAMPLE",
    "readOnly": true,
    "resources": [
        {
            "accountId": "AWS Internal",
            "type": "AWS::KMS::Key",
            "ARN": "arn:aws:kms:us-
east-1:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-123456SAMPLE"
        }
    ],
    "eventType": "AwsApiCall",
    "managementEvent": true,
    "recipientAccountId": "111122223333",
    "eventCategory": "Management"
}
```


Más información

Los siguientes recursos proporcionan más información sobre cifrado de datos en reposo:

- Para obtener más información acerca de conceptos de AWS KMS, consulte Conceptos básicos de AWS Key Management Service en la Guía para desarrolladores de AWS Key Management Service.
- Para obtener más información sobre la seguridad de AWS KMS, consulte Prácticas de seguridad recomendadas para AWS Key Management Service en la guía para desarrolladores de AWS Key Management Service.

Roles vinculados a servicios en clústeres elásticos

Los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB utilizan funciones vinculadas a AWS Identity and Access Management servicios (IAM). Un rol vinculado a un servicio es un tipo único de rol de IAM que está vinculado directamente a los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB. Los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB predefinen las funciones vinculadas a servicios e incluyen todos los permisos que el servicio necesita para llamar a AWS otros servicios en su nombre.

Un rol vinculado a servicios simplifica la configuración de Amazon DocumentDB porque ya no tendrá que agregar manualmente los permisos necesarios. Los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB definen los permisos de sus roles vinculados al servicio y, a menos que esté definido de otra manera, solo los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB pueden asumir sus roles. Los permisos definidos incluyen las políticas de confianza y de permisos, y que la política de permisos no se pueda asociar a ninguna otra entidad de IAM. Las funciones se pueden eliminar únicamente después de eliminar primero sus recursos relacionados. De esta forma, se protegen los recursos de los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB, ya que se evita que se puedan eliminar accidentalmente permisos de acceso a los recursos.

Para obtener información sobre otros servicios que admiten roles vinculados a servicios, consulte Servicios de AWS que funcionan con IAM y busque los servicios que muestran Yes (Sí) en la columna Rol vinculado a servicio. Elija una opción Sí con un enlace para ver la documentación acerca del rol vinculado a servicios en cuestión.

Permisos de rol vinculado a servicios para clústeres elásticos

Los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB utilizan el rol vinculado al servicio denominado para permitir que los clústeres elásticos de `AWS ServiceRoleForDocDB-Elastic` Amazon DocumentDB llamen a los AWS servicios en nombre de sus clústeres.

Este rol vinculado al servicio tiene una política de permisos adjunta llamada `AmazonDocDB-ElasticServiceRolePolicy` que le otorga permisos para operar en su cuenta. La política de

permisos del rol permite que los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB realicen las siguientes acciones en los recursos especificados:

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "cloudwatch:PutMetricData"
            ],
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "cloudwatch:namespace": [
                        "AWS/DocDB-Elastic"
                    ]
                }
            }
        }
    ]
}
```

> **Note**
>
> Debe configurar permisos para permitir a una entidad de IAM (como un usuario, grupo o rol) crear, editar o eliminar un rol vinculado a servicios. Si aparece el siguiente mensaje de error: “No se puede crear el recurso. Verifique que tiene permiso para crear el rol vinculado al servicio. De lo contrario, espere y vuelva a intentarlo más tarde”., asegúrese de tener habilitados los siguientes permisos:

```
{
"Action": "iam:CreateServiceLinkedRole",
    "Effect": "Allow",
    "Resource": "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/docdb-elastic.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForDocDB-Elastic",
    "Condition": {
```

```
"StringLike": {
"iam:AWSServiceName":"docdb-elastic.amazonaws.com"
        }
    }
}
```

Para obtener más información, consulte Permisos de roles vinculados a servicios en la Guía del usuario de la gestión de identidades y accesos de AWS .

Creación de un rol vinculado a servicio para los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB

No necesita crear manualmente un rol vinculado a servicios. Cuando crea una instancia de base de datos, los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB vuelven a crear por usted el rol vinculado al servicio.

Edición de un rol vinculado a servicio para los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB

Los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB no permiten editar el rol vinculado a servicios de `AWS ServiceRoleForDocDB-Elastic`. Después de crear un rol vinculado al servicio, no podrá cambiar el nombre del rol, ya que varias entidades podrían hacer referencia al rol. Sin embargo, sí puede editar la descripción del rol con IAM. Para obtener más información, consulte Edición de roles vinculados a servicios en la Guía del usuario de la gestión de identidades y accesos de AWS .

Eliminación de un rol vinculado a servicio para los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB

Si ya no necesita utilizar una característica o servicio que requiere un rol vinculado a un servicio, le recomendamos que elimine dicho rol. De esta forma no tiene una entidad no utilizada que no se monitoree ni mantenga de forma activa. Sin embargo, debe eliminar todos los clústeres para poder eliminar el rol vinculado al servicio.

Limpiar un rol vinculado a servicios

Antes de poder utilizar IAM para eliminar un rol vinculado a un servicio, primero debe confirmar que dicho rol no tiene sesiones activas y eliminar los recursos que utiliza.

Para comprobar si el rol vinculado a un servicio tiene una sesión activa en la consola de IAM:

1. Inicie sesión en la AWS Management Console y abra la consola de IAM.

2. En el panel de navegación de la consola de IAM, elija Roles (Roles). A continuación, seleccione el nombre (no la casilla de verificación) del rol de `AWS ServiceRoleForDocDB-Elastic`.
3. En la página Summary (Resumen) del rol seleccionado, elija la pestaña Access Advisor (Acceso a Advisor).

> **Note**
>
> Si no está seguro de si los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB utilizan el rol `AWS ServiceRoleForDocDB-Elastic`, puede intentar eliminar el rol para comprobarlo. Si el servicio utiliza la función, se produce un error en la eliminación y puede ver Regiones de AWS dónde se utiliza la función. Si el rol se está utilizando, debe esperar que la sesión finalice para poder eliminarlo. No se puede revocar la sesión de un rol vinculado a servicios. Si desea eliminar el rol `AWS ServiceRoleForDocDB-Elastic`, primero debe eliminar todos sus clústeres.

Eliminación de todos los clústeres

Para eliminar un clúster en la consola de Amazon DocumentDB:

1. Inicie sesión en la AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala.
2. En el panel de navegación, seleccione Clusters (Clústeres).
3. Elija el clúster que desea eliminar.
4. En Actions (Acciones), seleccione Delete (Eliminar).
5. Si aparece el mensaje ¿Crear instantánea final?, elija Sí o No.
6. Si eligió Yes (Sí) en el paso anterior, en Final snapshot name (Nombre de instantánea final) escriba el nombre de la instantánea final.
7. Elija Eliminar.

> **Note**
>
> Puede usar la consola de IAM, la CLI de IAM o la API de IAM para eliminar el rol vinculado a servicios `AWS ServiceRoleForDocDB-Elastic`. Para obtener más información, consulte Eliminación de roles vinculados a servicios en la Guía del usuario de la gestión de identidades y accesos de AWS .

Monitorización de Amazon DocumentDB

La monitorización de los servicios de AWS es fundamental para mantener sus sistemas en buen estado y funcionando de forma óptima. Es aconsejable recopilar datos de monitorización de todas las partes de su solución de AWS para que le resulte más sencillo depurar y solucionar los errores o la reducción del rendimiento, en caso de que ocurran. Antes de comenzar a monitorizar sus soluciones de AWS, le recomendamos que se plantee las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son los objetivos de la monitorización?
- ¿Qué recursos va a monitorizar?
- ¿Con qué frecuencia va a monitorizar estos recursos?
- ¿Qué herramientas de monitoreo va a utilizar?
- ¿Quién es el responsable de realizar el seguimiento?
- ¿A quién se va a notificar y qué ocurre si algo va mal?

Para comprender los patrones de rendimiento actual, identificar las anomalías de rendimiento y elaborar métodos para la resolución de problemas, debe establecer métricas de rendimiento de referencia para distintos momentos y bajo diferentes condiciones de carga. A medida que monitorice su solución de AWS, le recomendamos que guarde los datos de monitorización históricos como referencia futura y para establecer sus métricas de referencia.

En general, los valores aceptables para las métricas de desempeño dependen del aspecto de la referencia y de lo que hace la aplicación. Investigue las variaciones coherentes o de las tendencias con respecto a la referencia. A continuación, se ofrecen algunas sugerencias sobre tipos concretos de métricas:

- Consumo elevado de CPU o RAM: unos valores elevados de consumo de CPU o RAM pueden ser adecuados si se ajustan a los objetivos de su aplicación (de rendimiento o simultaneidad, por ejemplo) y son los esperados.
- Consumo de volumen de almacenamiento: investigue el consumo de almacenamiento (`VolumeBytesUsed`) si el espacio utilizado está por sistema alrededor o por encima del 85 % del espacio del volumen de almacenamiento. Determine si es posible eliminar datos del volumen de almacenamiento o archivar los datos en un sistema diferente para liberar espacio. Para obtener más información, consulte Almacenamiento de Amazon DocumentDB y Cuotas y límites de Amazon DocumentDB.

- Tráfico de red: para el tráfico de red, hable con el administrador de su sistema para saber cuál es el rendimiento esperado para la red de su dominio y para su conexión a Internet. Investigue el tráfico de red si el rendimiento es por sistema inferior al esperado.
- Conexiones a bases de datos: valore la posibilidad de restringir las conexiones a las bases de datos si ve que hay un alto número de conexiones de usuarios junto con una reducción en el rendimiento y el tiempo de respuesta de la instancia. El mejor número de conexiones de usuarios para su instancia variará en función de la clase de instancia y de la complejidad de las operaciones que se estén llevando a cabo.
- Métricas de IOPS: los valores esperados para las métricas de IOPS dependen de la especificación del disco y la configuración del servidor, así que debe usar su referencia para conocer los valores típicos. Investigue si los valores son por sistema diferentes de los valores de referencia. Para un rendimiento óptimo de IOPS, asegúrese de que el conjunto de trabajo típico se ajuste a la memoria para minimizar las operaciones de lectura y escritura.

Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB) proporciona diversas métricas de Amazon CloudWatch que se pueden monitorizar para determinar el estado y el rendimiento de los clústeres e instancias de Amazon DocumentDB. Puede ver las métricas de Amazon DocumentDB mediante diversas herramientas, como la consola de Amazon DocumentDB, AWS CLI, la API de CloudWatch y Performance Insights.

Temas

Supervisión del estado de un clúster de Amazon DocumentDB

El estado de un clúster indica la situación de este. Puede ver el estado de un clúster usando la consola de Amazon DocumentDB o el comando AWS CLI `describe-db-clusters`.

Temas

Valores de estado del clúster

En la siguiente tabla se muestran los valores válidos para el estado de un clúster.

estado del clúster	Descripción
`active`	El clúster está activo. Este estado se aplica únicamente a los clústeres elásticos.
`available`	El clúster funciona correctam ente y está disponible. Este estado solo se aplica a clústeres basados en instancia s.
`backing-up`	Se está creando una copia de seguridad del clúster.
`creating`	El clúster se está creando. No se puede obtener acceso a él mientras se está creando.
`deleting`	El clúster se está eliminando. No se puede obtener acceso a él mientras se está eliminando.
`failing-over`	Se está realizando una conmutación por error de la instancia principal a una réplica de Amazon DocumentDB.

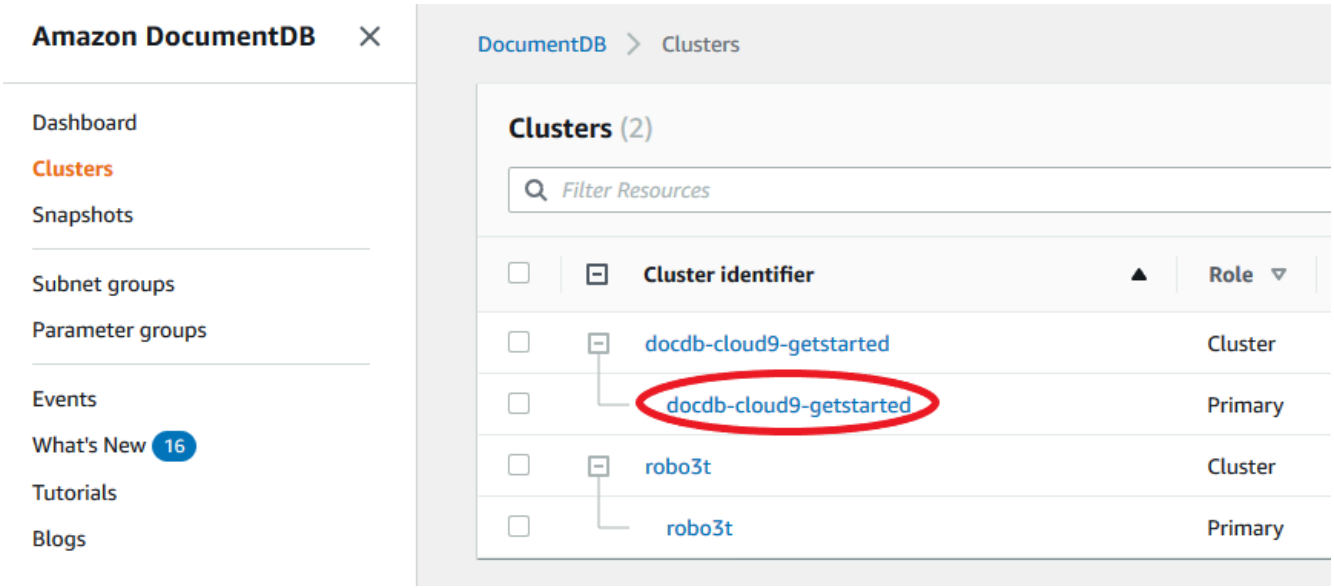
estado del clúster	Descripción
`inaccessible-encryption-credentials`	No se puede obtener acceso a la clave de AWS KMS utilizada para cifrar o descifrar el clúster.
`maintenance`	Se está aplicando una actualización de mantenimi ento al clúster. Este estado se usa para el mantenimiento de nivel de clúster que Amazon DocumentDB programa con mucha antelación.
`migrating`	Se está restaurando una instantánea de clúster en un clúster.
`migration-failed`	Una migración no se ha realizado correctamente.
`modifying`	El clúster se está modificando porque un cliente ha solicitado su modificación.
`renaming`	El nombre del clúster se está cambiando porque un cliente lo ha solicitado.
`resetting-master-credentials`	Las credenciales maestras del clúster se están restableciendo porque un cliente lo ha solicitad o.
`upgrading`	Se está actualizando la versión del motor del clúster.

Monitorización del estado de un clúster

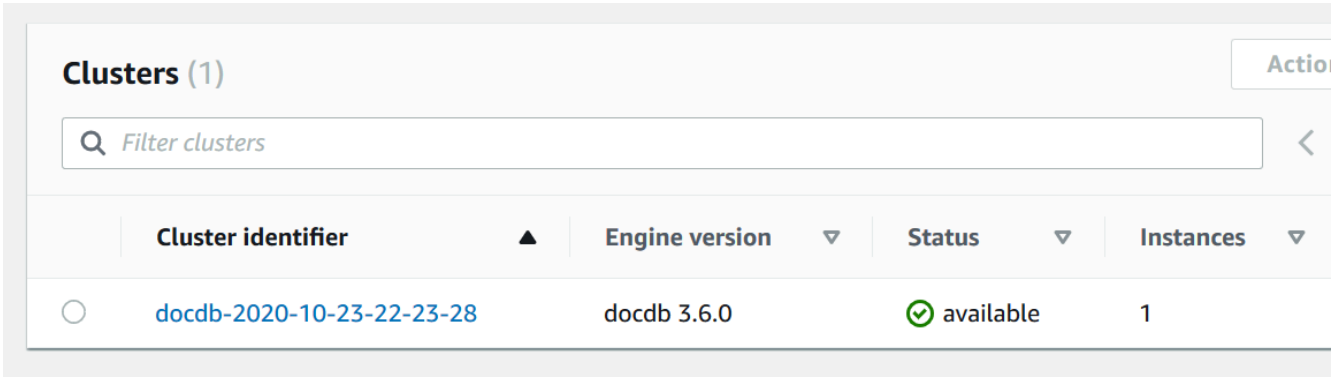
Using the AWS Management Console

Cuando use la AWS Management Console para determinar el estado de un clúster, utilice el siguiente procedimiento.

1. Inicie sesión en la AWS Management Console y abra la consola de Amazon DocumentDB en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, elija Clusters (Clústeres).
3. En el cuadro de navegación de clústeres, verá la columna Identificador del clúster. Las instancias se muestran en clústeres, de forma similar a la siguiente captura de pantalla.



4. En la columna Identificador de clúster, busque el nombre de la instancia que le interese. A continuación, para encontrar el estado de la instancia, consulte en esa fila la columna Estado, tal y como se muestra a continuación.



Using the AWS CLI

Cuando use la AWS CLI para determinar el estado de un clúster, utilice la operación `describe-db-clusters`. El siguiente código busca el estado del clúster `sample-cluster`.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb describe-db-clusters \
    --db-cluster-identifier sample-cluster  \
    --query 'DBClusters[*].[DBClusterIdentifier,Status]'
```

Para Windows:

```
aws docdb describe-db-clusters ^
    --db-cluster-identifier sample-cluster  ^
    --query 'DBClusters[*].[DBClusterIdentifier,Status]'
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
[
    [
        "sample-cluster",
        "available"
    ]
]
```

Supervisión del estado de un clúster de Amazon DocumentDB

Amazon DocumentDB proporciona información sobre el estado actual de cada instancia configurada de la base de datos.

Hay tres tipos de estado que puede ver para una instancia de Amazon DocumentDB:

- Estado de la instancia: este estado se muestra en la columna Estado de la tabla de clústeres en la AWS Management Console y muestra el estado actual del ciclo de vida de la instancia. Los valores que se muestran en la columna Estado se derivan del campo `Status` de la respuesta de la API de `DescribeDBCluster`.
- Estado de una instancia: este estado se muestra en la columna Estado de la instancia de la tabla de clústeres de la AWS Management Console y muestra si el motor de base de datos, el

componente responsable de administrar y recuperar los datos, está en funcionamiento. Los valores que se muestran en la columna Estado de la instancia se basan en la métrica del sistema Amazon CloudWatch `EngineUptime`.

- Estado de mantenimiento: este estado se muestra en la columna Mantenimiento de la tabla de clústeres en la AWS Management Console e indica el estado de cualquier evento de mantenimiento que deba aplicarse a una instancia. El estado de mantenimiento es independiente del estado de las demás instancias y se deriva de la API de `PendingMaintenanceAction`. Para obtener más información sobre el estado del mantenimiento, consulte Mantenimiento de Amazon DocumentDB.

Temas

Valores de estado de instancia

En la siguiente tabla se muestran los posibles valores de estado de las instancias y cómo se factura para cada estado. Muestra si se le facturará la instancia y el almacenamiento, solo el almacenamiento o si no se le facturará. Para todos los estados de instancia, se le factura siempre el uso de copia de seguridad.

Estado de la instancia	Facturado	Descripción
`available`	Facturado	La instancia funciona correctamente y está disponible.
`backing-up`	Facturado	Se está creando una copia de seguridad de la instancia.
`configuring-log-exports`	Facturado	La publicación de archivos de registro en Registros de Amazon CloudWatch Logs se está habilitando o deshabilitando para esta instancia.

Estado de la instancia	Facturado	Descripción
`creating`	No facturado	La instancia se está creando. No se puede obtener acceso a la instancia mientras se está creando.
`deleting`	No facturado	La instancia se está eliminando.
`failed`	No facturado	La instancia ha generado un error y Amazon DocumentDB no ha podido recuperar la. Para recuperar los datos, realice una restauración al último momento restaurable de la instancia.
`inaccessible-encryption-credentials`	No facturado	No se puede obtener acceso a la clave de AWS KMS utilizada para cifrar o descifrar la instancia.
`incompatible-network`	No facturado	Amazon DocumentDB está intentando realizar una acción de recuperación en una instancia, pero no puede hacerlo porque la VPC está en un estado que impide completar la acción. Este estado puede darse si, por ejemplo, todas las direccion es IP disponibles en una subred estaban en uso y Amazon DocumentDB no puede obtener una dirección IP para la instancia.
`maintenance`	Facturado	Amazon DocumentDB está aplicando una actualización de mantenimiento a la instancia. Este estado se usa para el mantenimiento de nivel de instancia que Amazon DocumentDB programa con mucha antelación. Estamos evaluando formas de exponer otras acciones de mantenimiento a los clientes a través de este estado.

Estado de la instancia	Facturado	Descripción
`modifying`	Facturado	La instancia se está modificando debido a una solicitud para modificar la instancia.
`rebooting`	Facturado	La instancia se está reiniciando debido a una solicitud o un proceso de Amazon DocumentDB que requiere el reinicio de la instancia.
`renaming`	Facturado	El nombre de la instancia se está cambiando debido a una solicitud de cambio de nombre.
`resetting-master-credentials`	Facturado	Las credenciales maestras de la instancia se están restableciendo debido a una solicitud de restablecimiento.
`restore-error`	Facturado	La instancia ha registrado un error al intentar restaurar a un momento dado o a partir de una instantánea.
`starting`	Facturado para almacenamiento	La instancia se está iniciando.
`stopped`	Facturado para almacenamiento	La instancia se ha detenido.
`stopping`	Facturado para almacenamiento	La instancia se está deteniendo.

Estado de la instancia	Facturado	Descripción
`storage-full`	Facturado	La instancia ha alcanzado su asignación de capacidad de almacenamiento. Es un estado crítico y se debe corregir de inmediato. Aumente el almacenamiento modificando la instancia. Defina las alarmas de Amazon CloudWatch para que se le advierta cuando el espacio de almacenamiento está bajando y evitar que se llegue a esta situación.

Monitorización del estado de una instancia mediante la AWS Management Console o AWS CLI

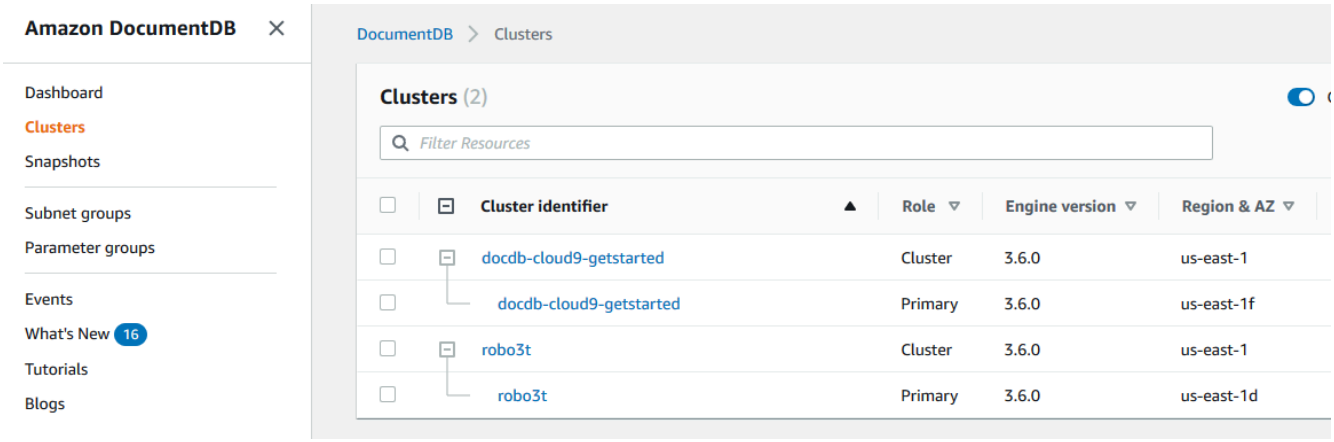
Utilice AWS Management Console o AWS CLI para monitorizar el estado de la instancia.

Using the AWS Management Console

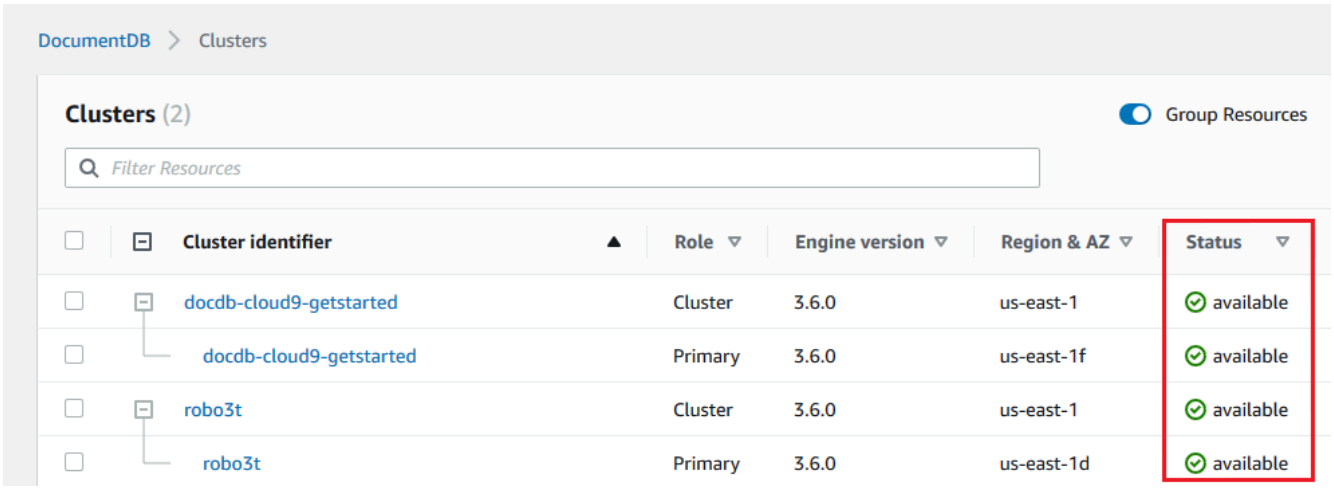
Cuando use la AWS Management Console para determinar el estado de un clúster, utilice el siguiente procedimiento.

1. Inicie sesión en la AWS Management Console y abra la consola de Amazon DocumentDB en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, elija Clusters (Clústeres).

> **Note**
>
> Tenga en cuenta que en el cuadro de navegación de clústeres, la columna Identificador de clústeres muestra tanto los clústeres como las instancias. Las instancias se muestran en clústeres, de forma similar a la siguiente captura de pantalla.



3. Busque el nombre de la instancia que le interesa. A continuación, para encontrar el estado de la instancia, consulte en esa fila la columna Status (Estado), tal y como se muestra a continuación.



Using the AWS CLI

Cuando use la AWS CLI para determinar el estado de un clúster, utilice la operación `describe-db-instances`. El siguiente código muestra el estado de la instancia `sample-cluster-instance-01`.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb describe-db-instances \
          --db-instance-identifier sample-cluster-instance-01  \
          --query 'DBInstances[*].[DBInstanceIdentifier,DBInstanceStatus]'
```

Para Windows:

```
aws docdb describe-db-instances ^
          --db-instance-identifier sample-cluster-instance-01  ^
          --query 'DBInstances[*].[DBInstanceIdentifier,DBInstanceStatus]'
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
[
          [
              "sample-cluster-instance-01",
              "available"
          ]
      ]
```

Estado de una instancia

Encuentre los valores de estado posibles para instancias de base de datos en la siguiente tabla. La columna Estado de la instancia, ubicada en la tabla de clústeres de la AWS Management Console, muestra si el motor de base de datos, el componente responsable del almacenamiento, la administración y la recuperación de los datos, funciona con normalidad. Esta columna también indica si la métrica del sistema `EngineUptime`, disponible en CloudWatch, muestra el estado de cada instancia.

Estado de una instancia	Descripción
buen estado	El motor de base de datos se ejecuta en la instancia de Amazon DocumentDB.
Mal estado	El motor de base de datos no se está ejecutando o se reinició hace menos de un minuto.

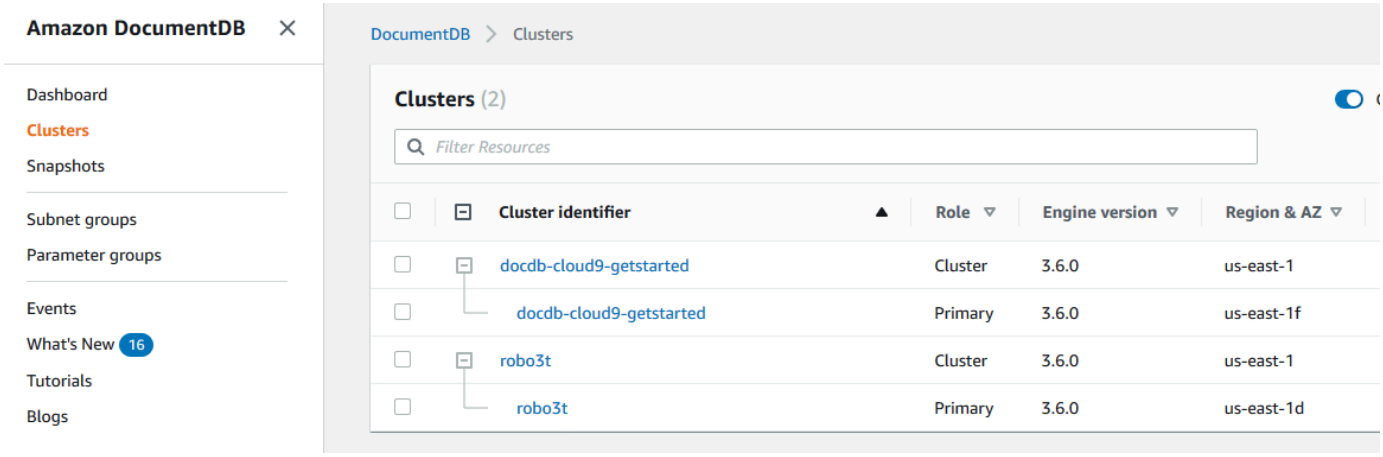
Monitorización del estado de una instancia mediante la AWS Management Console

Utilice la AWS Management Console para monitorizar el estado de la instancia.

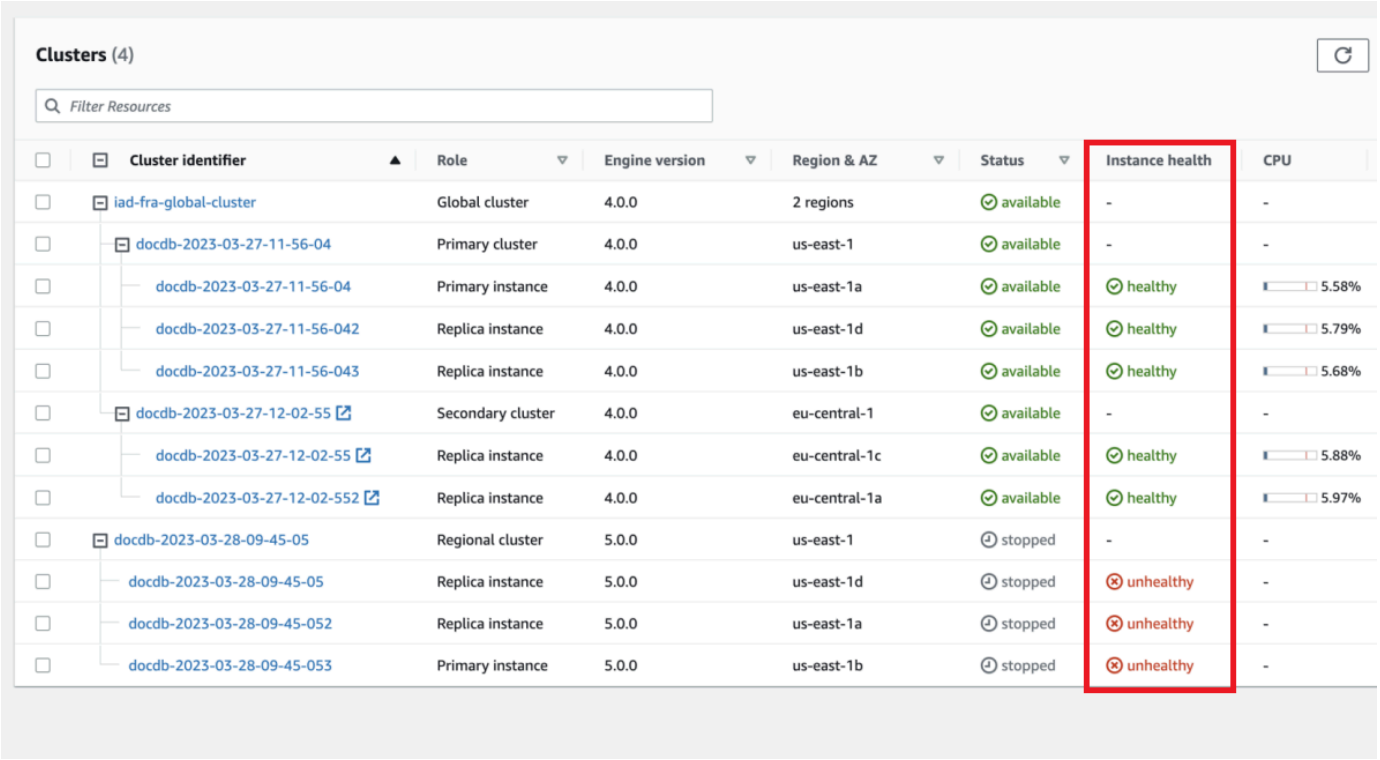
Cuando utilice la AWS Management Console, siga los siguientes pasos para entender el estado de salud de la instancia.

1. Inicie sesión en la AWS Management Console y abra la consola de Amazon DocumentDB en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, elija Clusters (Clústeres).

> **Note**
>
> Tenga en cuenta que en el cuadro de navegación Clústeres, la columna Identificador del clúster muestra tanto los clústeres como las instancias. Las instancias se muestran en clústeres, de forma similar a la siguiente captura de pantalla.



3. Busque el nombre de la instancia que le interesa. A continuación, para encontrar el estado de la instancia, consulte en esa fila la columna Estado, tal y como se muestra a continuación:



> **Note**
>
> El sondeo del estado de las instancias se realiza cada 60 segundos y se basa en la métrica del sistema CloudWatch `EngineUptime`. Los valores de la columna Estado de la instancia se actualizan automáticamente.

Visualización de recomendaciones de Amazon DocumentDB

Amazon DocumentDB proporciona una lista de recomendaciones automatizadas para recursos de base de datos, como instancias y clústeres. Estas recomendaciones proporcionan instrucciones de las prácticas recomendadas analizando los datos de rendimiento, el uso y la configuración de la instancia y clúster.

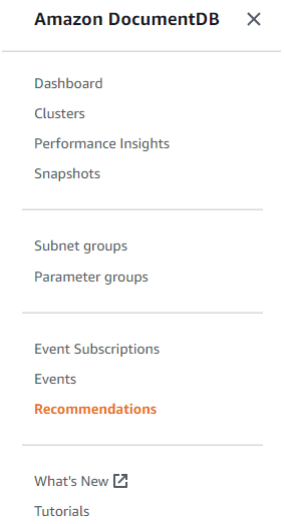
Para ver ejemplos de estas recomendaciones, consulte lo siguiente:

Tipo	Descripción	Recomendación	Información adicional
Una instancia	El clúster solo contiene una instancia	Rendimiento y disponibilidad: recomendamos añadir otra instancia con la misma clase de instancia en una zona de disponibilidad diferente.	Alta disponibilidad y replicación de Amazon DocumentDB

Amazon DocumentDB genera recomendaciones para un recurso cuando se crea o modifica el recurso. Amazon DocumentDB analiza también periódicamente sus recursos y genera recomendaciones.

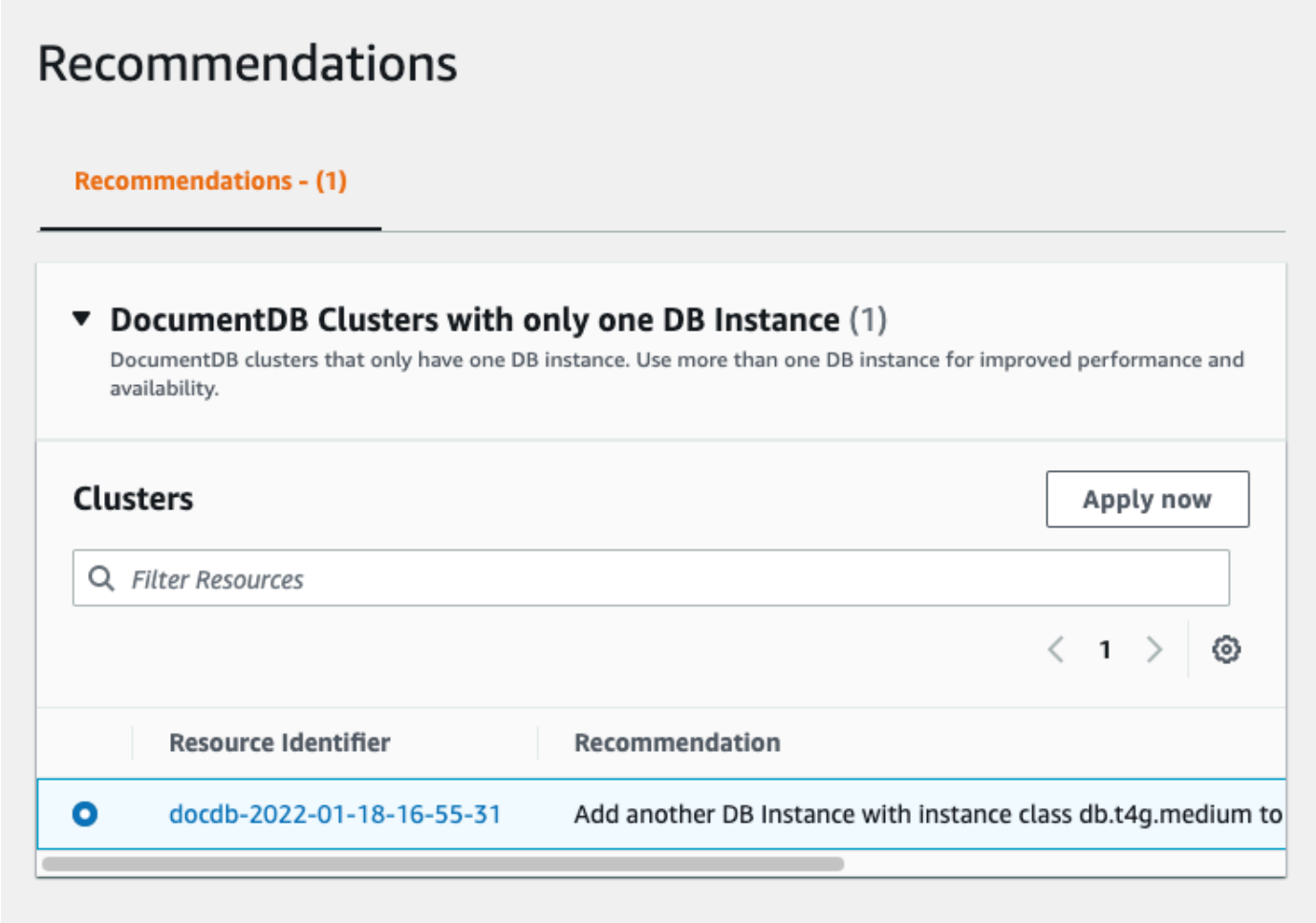
Ver las recomendaciones de Amazon DocumentDB y tomar medidas al respecto

1. Inicie sesión en la AWS Management Console y abra la consola de Amazon DocumentDB en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, seleccione Recomendaciones:



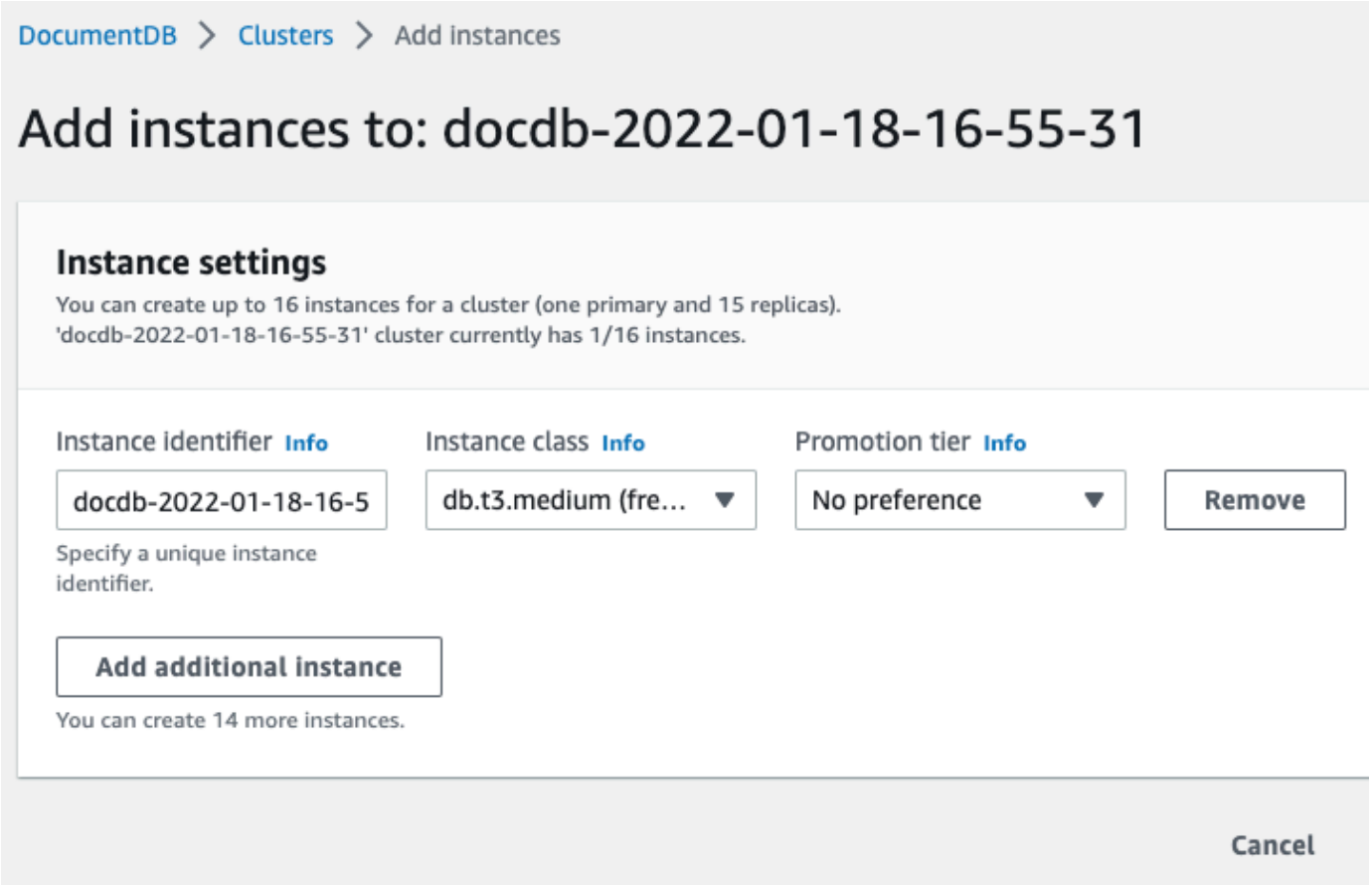
3. En el cuadro de diálogo Recomendaciones, amplíe la sección de interés y seleccione la tarea recomendada.

En el siguiente ejemplo, la tarea recomendada se aplica a un clúster de Amazon DocumentDB con una sola instancia. La recomendación es añadir otra instancia para mejorar el rendimiento y la disponibilidad.



4. Haga clic en Aplicar ahora.

   En este ejemplo, aparece el cuadro de diálogo Agregar instancias:



5. Modifique la configuración de la nueva instancia y haga clic en Crear.

Uso de suscripciones a eventos de Amazon DocumentDB

Amazon RDS utiliza Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) para proporcionar notificaciones cuando se produce un evento de Amazon DocumentDB. Estas notificaciones pueden realizarse con cualquier método que admita Amazon SNS para una Región de AWS, como un email, un mensaje de texto o una llamada a un punto de conexión HTTP.

Amazon DocumentDB agrupa estos eventos en categorías a las que puede suscribirse para recibir una notificación cada vez que se produzca un evento en esa categoría. Puede suscribirse a una categoría de eventos para una instancia, un clúster, una instantánea, una instantánea de clúster, o para un grupo de parámetros. Por ejemplo, si se suscribe a la categoría Backup de una instancia determinada, recibe una notificación cada vez que se produzca un evento relacionado con las copias de seguridad que afecte a dicha instancia. También recibirá una notificación cuando cambie una suscripción de eventos.

Los eventos se producen en el clúster y en el nivel de instancia, por lo que puede recibir eventos si se suscribe a un clúster o a una instancia.

Las suscripciones de eventos se envían a las direcciones que se proporcionan al crear la suscripción. Es posible que le interese crear distintas suscripciones como, por ejemplo, una que reciba todas las notificaciones de eventos y otra que incluya únicamente los eventos críticos para las instancias de producción. Puede desactivar fácilmente las notificaciones sin eliminar una suscripción. Para ello, defina el botón de opción Activado en No en la consola de Amazon DocumentDB.

> **Important**
>
> Amazon DocumentDB no garantiza el orden de los eventos enviados en una secuencia de eventos. El orden de los eventos está sujeto a cambio.

Amazon DocumentDB utiliza el nombre de recurso de Amazon (ARN) de un tema de Amazon SNS para identificar cada suscripción. La consola de Amazon DocumentDB crea el ARN automáticamente cuando se crea la suscripción.

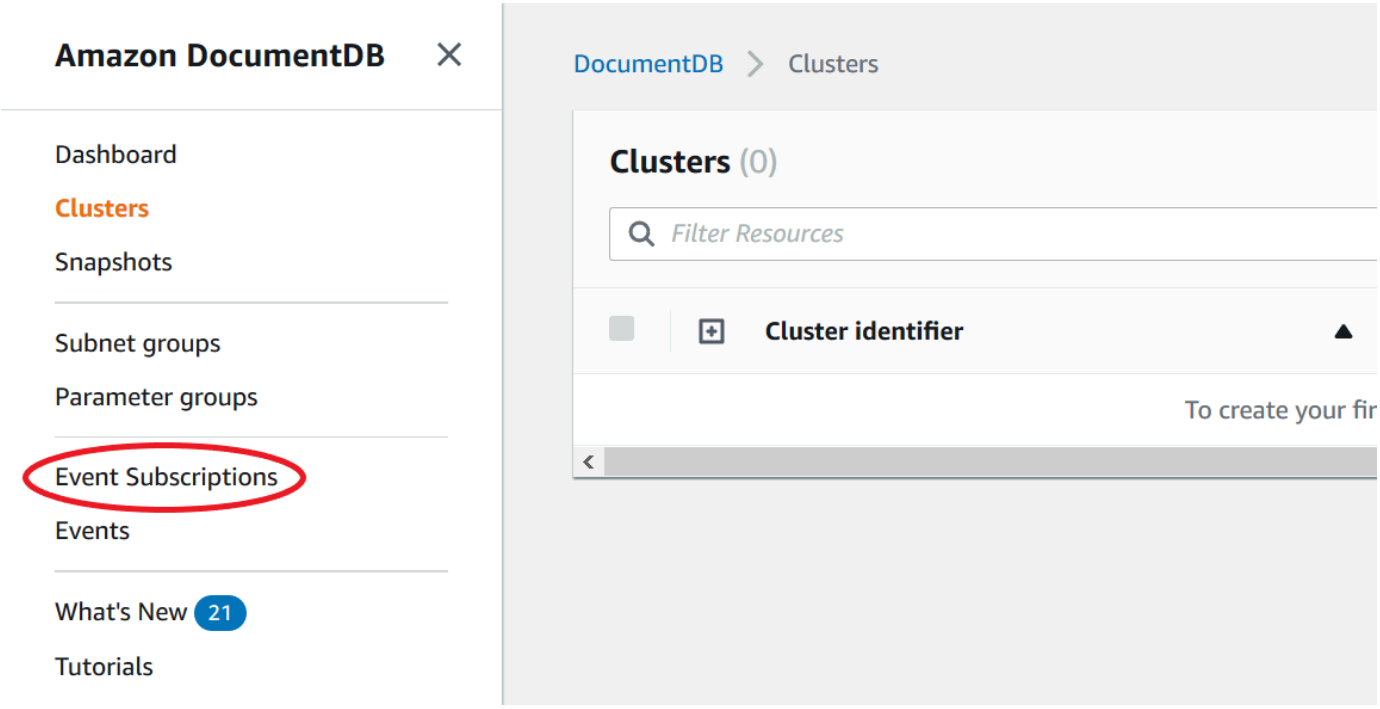
La facturación de las suscripciones a eventos de Amazon DocumentDB se realiza a través de Amazon SNS. Se aplican las tarifas de Amazon SNS cuando se utiliza la notificación de eventos. Para obtener más información, consulte Amazon Simple Notification Service Pricing. Además de los cargos de Amazon SNS, Amazon DocumentDB no factura las suscripciones a eventos.

Temas

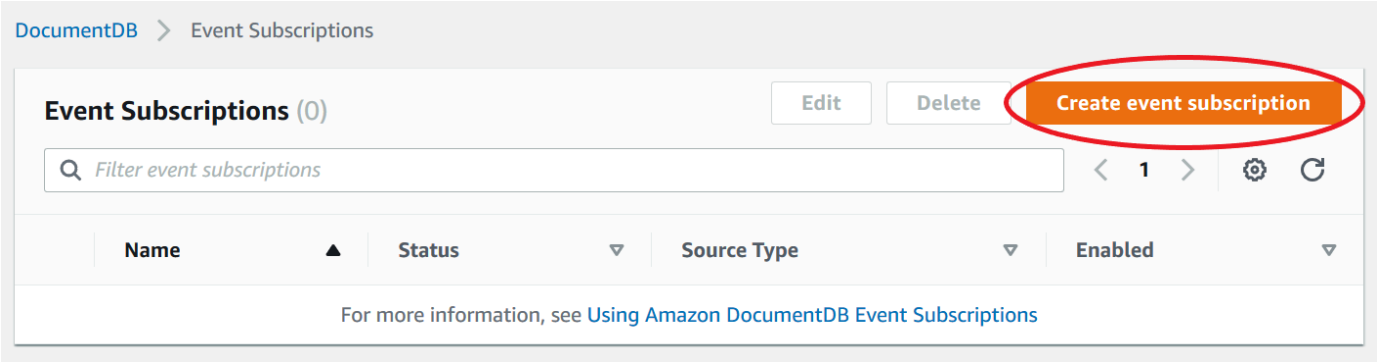
Suscripción a eventos de Amazon DocumentDB

Puede utilizar la consola Amazon DocumentDB para suscribirse a las suscripciones a eventos de la siguiente manera:

1. Inicie sesión en la AWS Management Console en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación seleccione Event Subscriptions (Suscripciones de eventos).

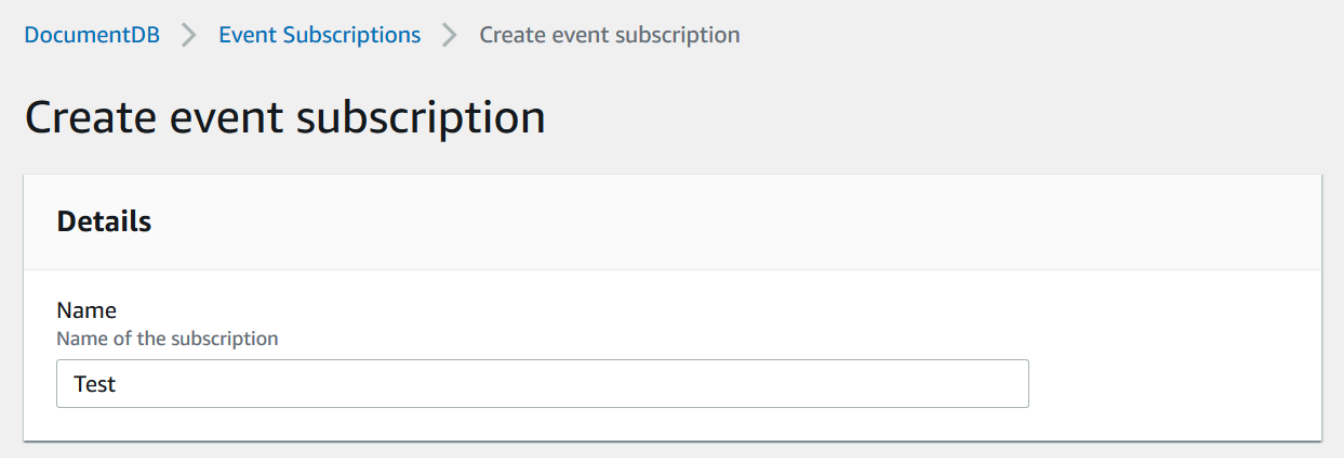


3. En la página Event Subscriptions (Suscripciones de eventos) seleccione Create Event Subscription (Crear suscripción de eventos).

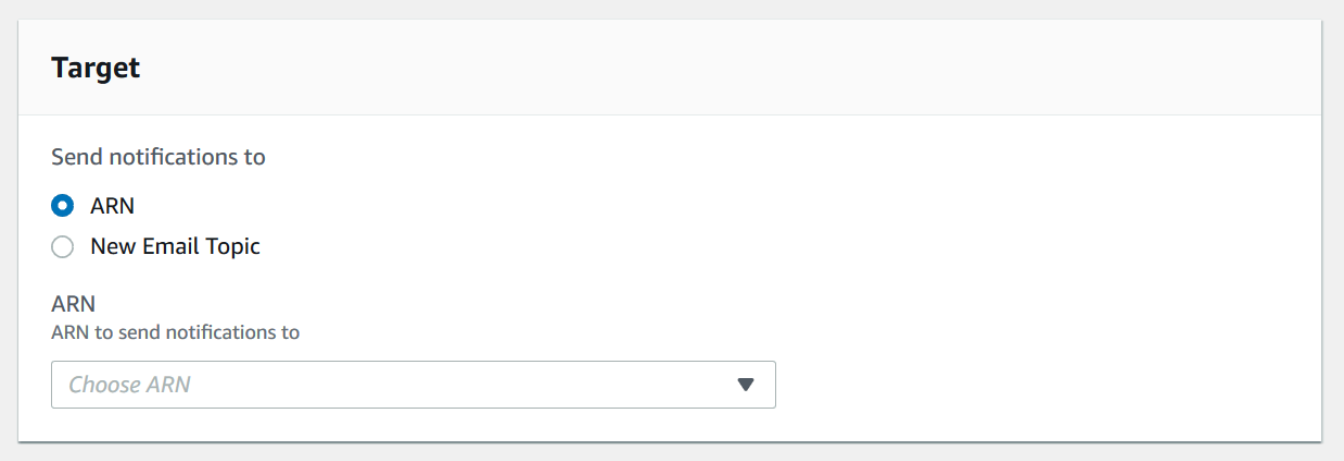


4. En el cuadro de diálogo Create Event Subscription (Crear suscripción de eventos), haga lo siguiente:

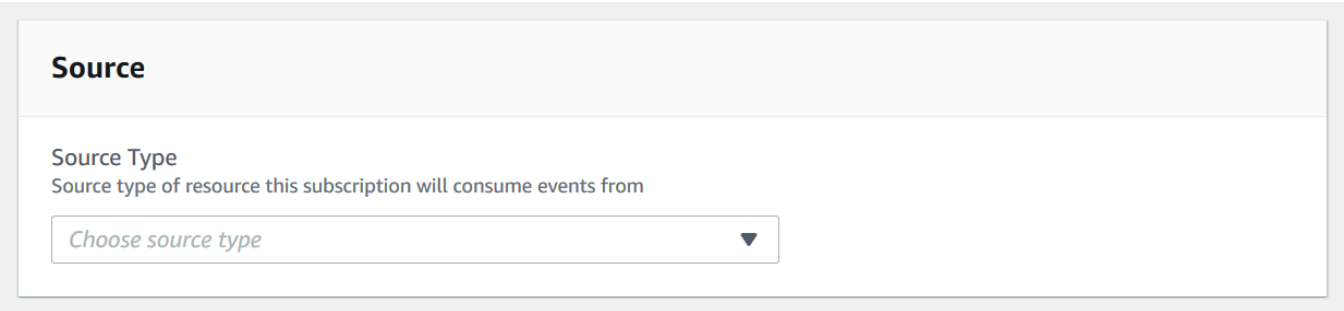
   - En Name (Nombre) escriba un nombre para la suscripción de notificación de evento.



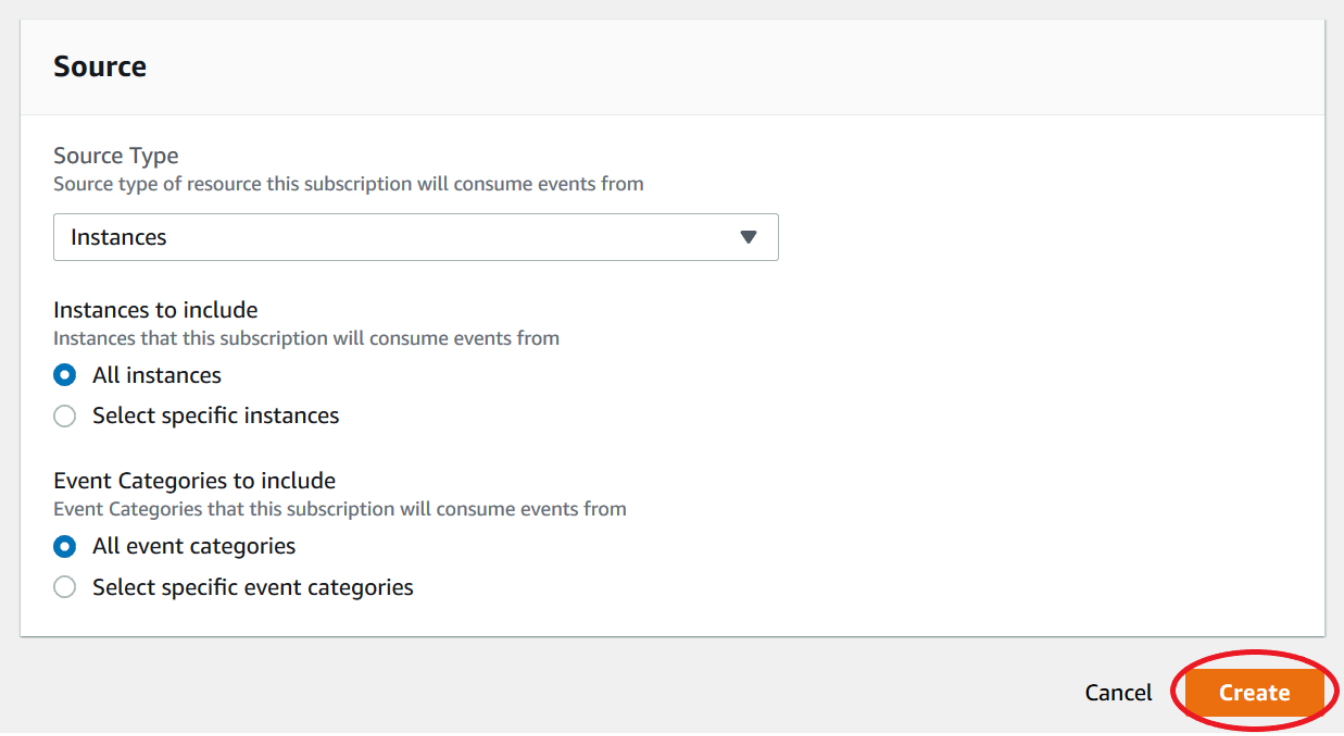
- En Destino, seleccione a dónde quiere enviar las notificaciones. Puede elegir un ARN existente o elegir Nuevo tema de correo electrónico para introducir el nombre de un tema y una lista de destinatarios.



- En Origen elija un tipo de origen. En función del tipo de origen que haya seleccionado, seleccione las categorías y orígenes del evento de las que desea recibir notificaciones.



- Seleccione Create (Crear).

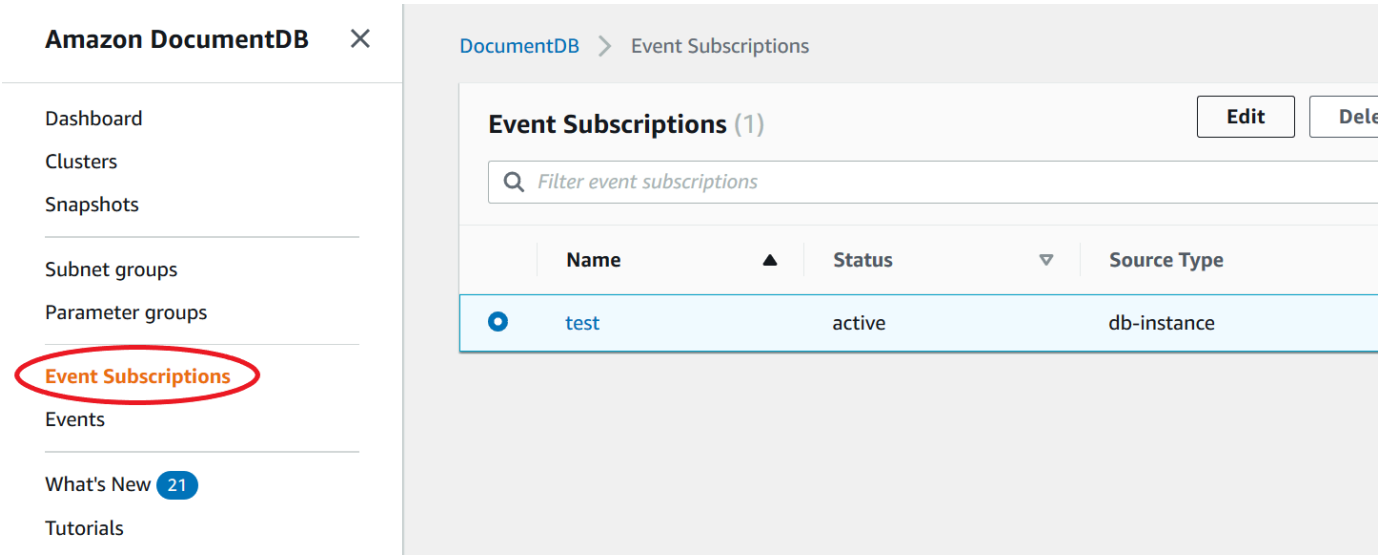


Administración de suscripciones a notificaciones de eventos de Amazon DocumentDB

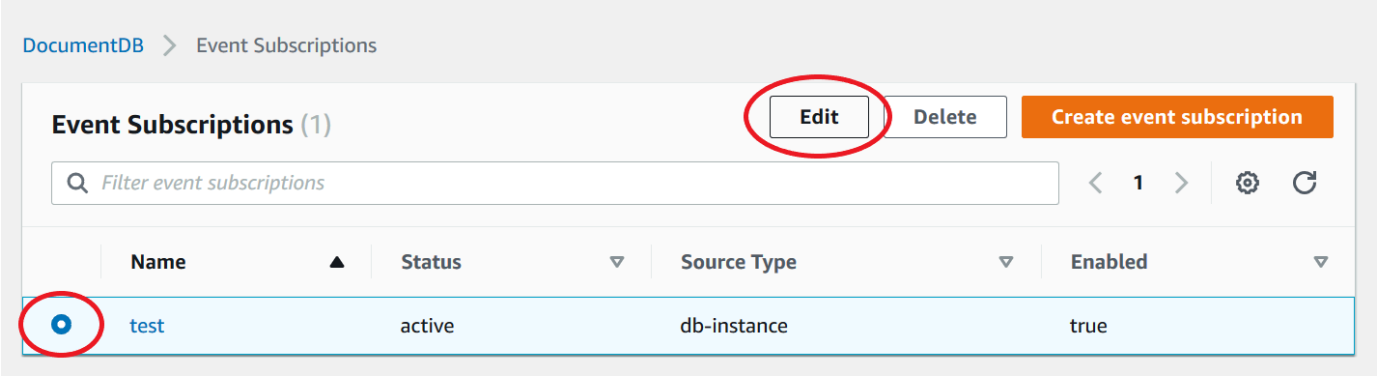
Si selecciona Suscripciones a eventos en el panel de navegación de la consola de Amazon DocumentDB, puede ver las categorías de suscripciones y una lista de sus suscripciones actuales. También puede modificar o eliminar una suscripción específica.

Para modificar sus suscripciones actuales de notificación de eventos de Amazon DocumentDB

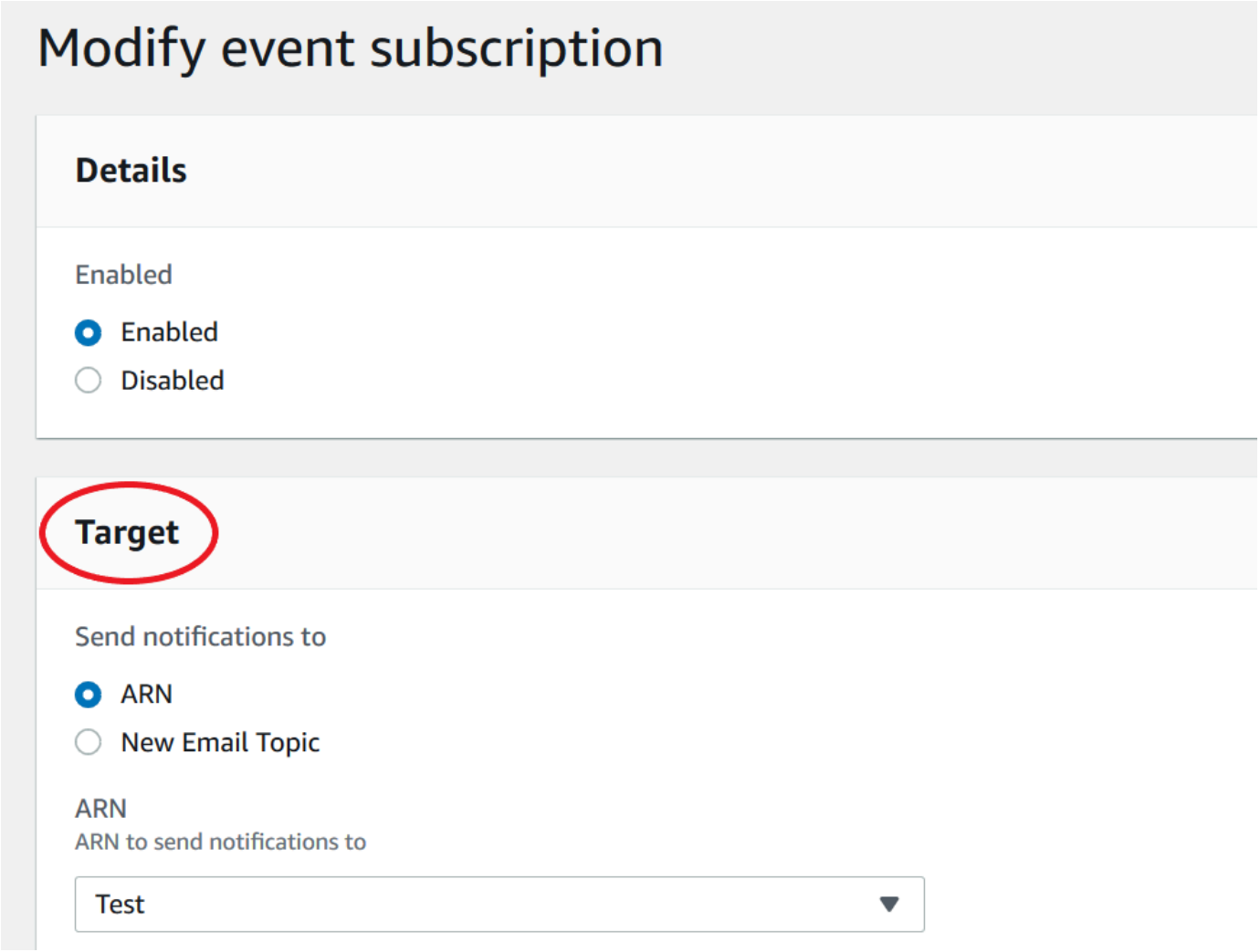
1. Inicie sesión en la AWS Management Console en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación seleccione Event Subscriptions (Suscripciones de eventos). El panel Event subscriptions (Suscripciones de eventos) muestra todas sus suscripciones a notificaciones de eventos.



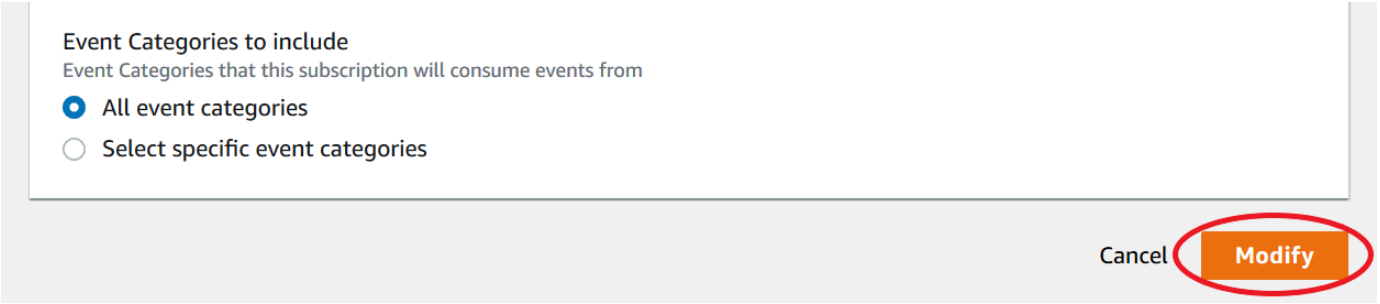
3. En el panel Event subscriptions (Suscripciones de eventos), elija la suscripción que desea modificar y elija Edit (Editar).



4. Realice los cambios que desee en la suscripción en las secciones Target (Objetivo) o Source (Fuente). Puede añadir o eliminar identificadores de origen activándolos o desactivándolos en la sección Origen.



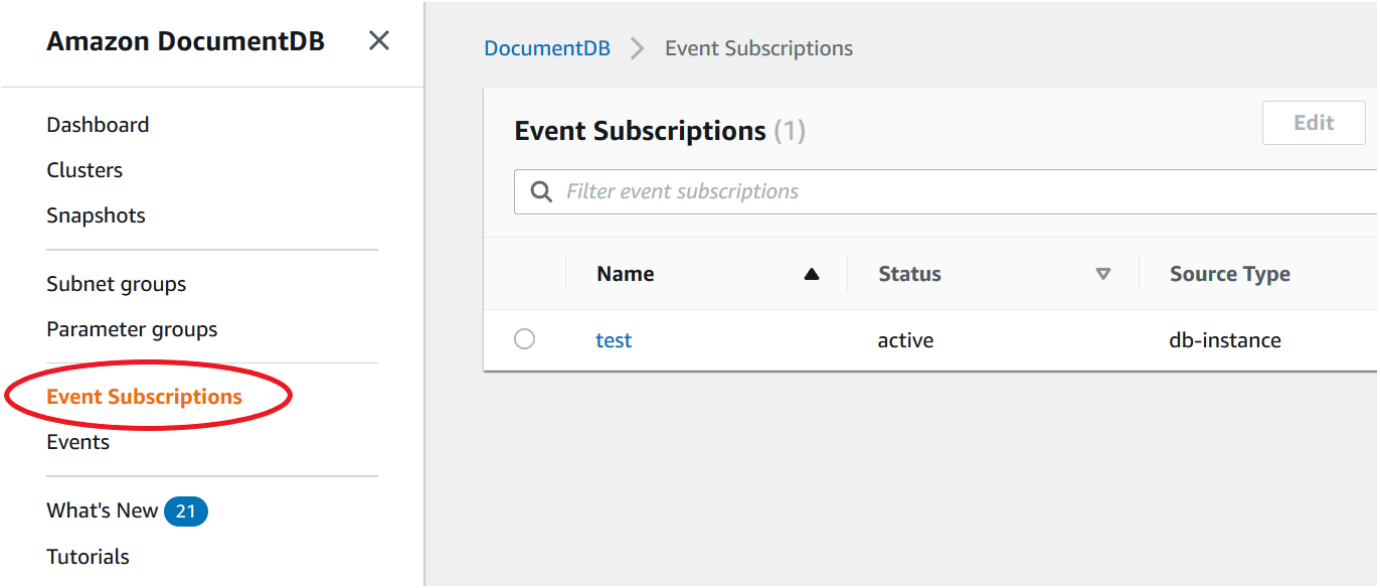
5. Elija Modificar. La consola de Amazon DocumentDB indica que se está modificando la suscripción.



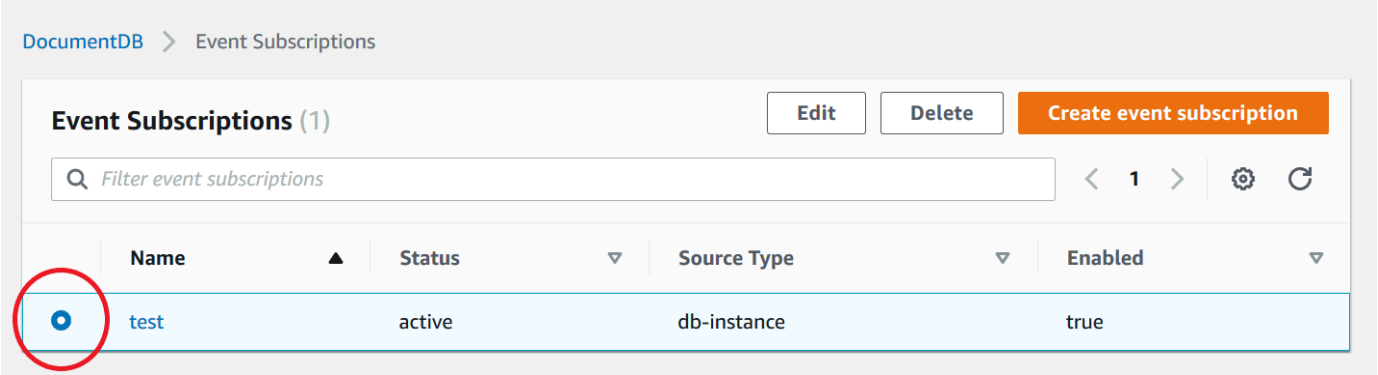
Eliminar una suscripción de notificación de eventos de Amazon DocumentDB

Puede eliminar una suscripción cuando ya no la necesite. Los suscriptores del tema dejarán de recibir notificaciones de los eventos especificados en la suscripción.

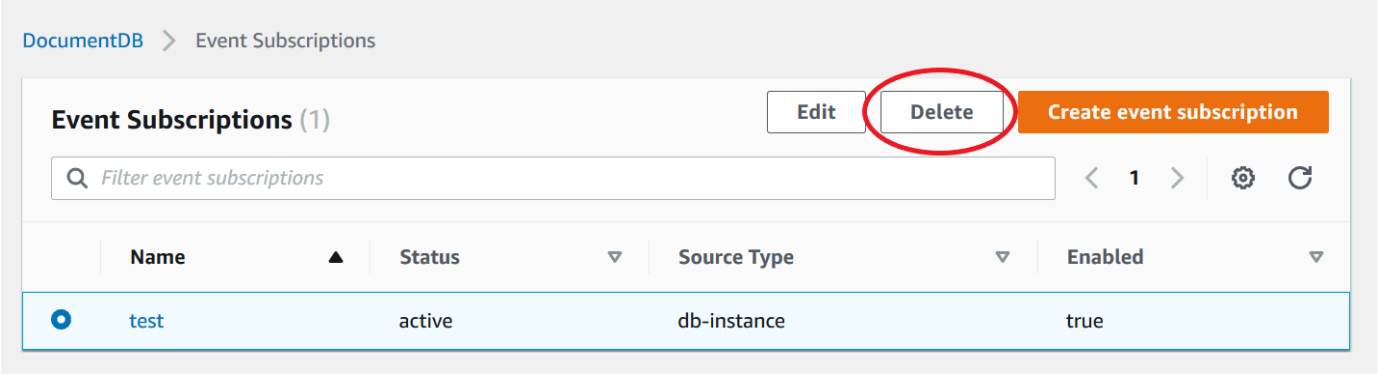
1. Inicie sesión en la AWS Management Console en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación seleccione Event Subscriptions (Suscripciones de eventos).



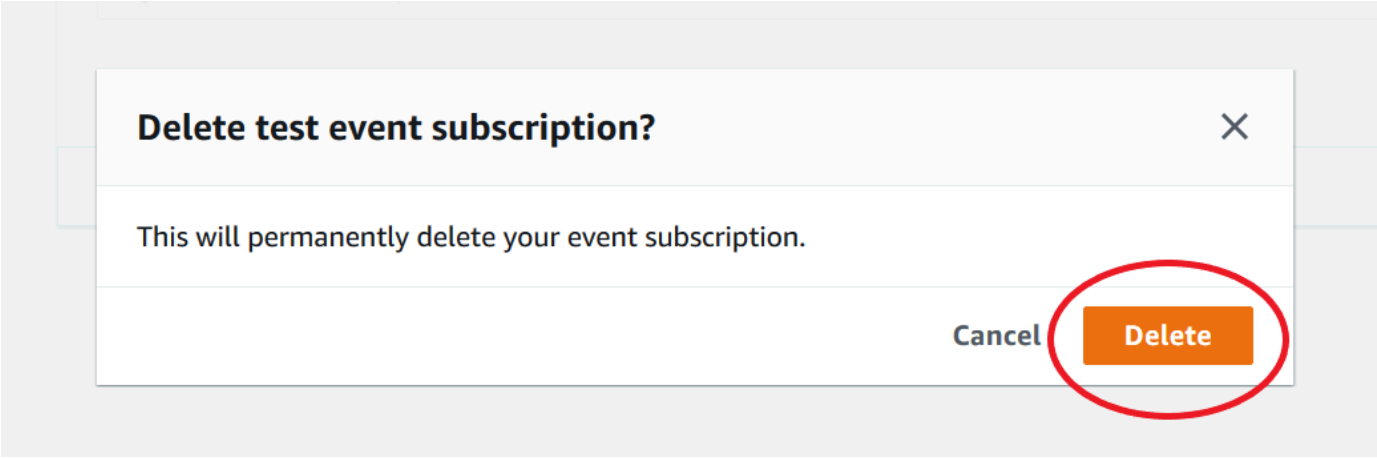
3. En el panel Suscripciones a eventos, seleccione la suscripción que desea eliminar.



4. Seleccione Eliminar (Delete).



5. Aparecerá una ventana emergente en la que se le preguntará si desea eliminar esta notificación de forma permanente. Seleccione Eliminar (Delete).



Categorías y mensajes de eventos de Amazon DocumentDB

Amazon DocumentDB genera un número significativo de eventos en categorías a las que puede suscribirse a través de la consola. Cada categoría se aplica a un tipo de origen, que puede ser una instancia, una instantánea, o un grupo de parámetros.

> **Note**
>
> Amazon DocumentDB utiliza las definiciones e ID de eventos de Amazon RDS existentes.

Eventos de Amazon DocumentDB que se originan en instancias

Categoría	Descripción
availability	Instancia reiniciada.
availability	Instancia cerrada.
configuration change	Se está aplicando la modificación a la clase de instancia.
configuration change	Ha finalizado la aplicación de la modificación a una clase de instancia.
configuration change	Restablecer las credenciales maestras.

Categoría	Descripción
creation	Instancia creada.
deletion	Se ha eliminado la instancia
failure	Se ha producido un error en la instancia debido a una configuración incompatible o a un problema de almacenamiento subyacente. Comience una restauración a un momento dado para la instancia.
notification	Se ha detenido la instancia.
notification	Se ha iniciado la instancia.
notification	La instancia se está iniciando debido a que se supera el tiempo máximo permitido para estar detenida.
recovery	Se ha iniciado la recuperación de la instancia. El tiempo de recuperación dependerá de la cantidad de datos que deban recuperarse.
recovery	Ha finalizado la recuperación de la instancia.
Creación de parches de seguridad	La actualización del sistema operativo está disponible para su instancia. Para obtener más información acerca de cómo se aplican las actualizaciones, consulte Mantenimiento de Amazon DocumentDB.

Eventos de Amazon DocumentDB que se originan en un clúster

Categoría	Descripción
creation	Se ha creado un clúster

Categoría	Descripción
deletion	Se ha eliminado un clúster.
failover	Volver a promocionar el principal anterior.
failover	Se ha completado la conmutación por error en la instancia.
failover	Se ha iniciado la misma conmutación por error de AZ en la instancia de base de datos: %s
failover	Se ha iniciado la misma conmutación por error de AZ en la instancia de base de datos: %s
failover	Se ha iniciado la conmutación por error entre AZ en la instancia de base de datos: %s
maintenance	Se ha parcheado el clúster.
maintenance	La instancia de base de datos tiene un estado que no se puede actualizar: %s
notification	El clúster se ha detenido.
notification	El clúster se ha iniciado.
notification	La detención del clúster ha producido un error.
notification	El clúster se está iniciando debido a que se supera el tiempo máximo permitido para estar detenida.
notification	Se ha cambiado el nombre del clúster de %s a %s.

Eventos de Amazon DocumentDB que se originan en una instantánea de clúster

En la siguiente tabla se muestra la categoría de eventos y una lista de los eventos que pueden producirse cuando el tipo de origen es una instantánea de clúster de Amazon DocumentDB.

Categoría	Descripción
backup	Crear una instantánea manual del clúster.
backup	Se ha creado una instantánea manual del clúster.
backup	Creación de instantáneas de clúster automatizadas.
backup	Se ha creado una instantánea de clúster automatizada.

Eventos de Amazon DocumentDB que se originan en un grupo de parámetros

En la siguiente tabla, se muestra la categoría de eventos y una lista de eventos correspondiente a un grupo de parámetros como tipo de origen.

Categoría	Descripción
configuration change	Se actualizó el parámetro %s a %s con el método de aplicación %s

Monitorización de Amazon DocumentDB con CloudWatch

Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB) se integra en Amazon CloudWatch para poder recopilar y analizar las métricas operativas de los clústeres. Puede supervisar las métricas de mediante la consola CloudWatch, de la consola de Amazon DocumentDB, la AWS Command Line Interface (AWS CLI) o la API de CloudWatch.

CloudWatch también le permite establecer alarmas, de modo que pueda recibir notificaciones si un valor de métrica supera un umbral que especifique. Incluso puede configurar Amazon CloudWatch Events para tomar medidas correctivas si se produce una interrupción. Para obtener más información sobre el uso de y las alarmas, consulte la documentación de Amazon CloudWatch.

Temas

- Métricas de Amazon DocumentDB

- Visualización de las métricas de CloudWatch
- Dimensiones de Amazon DocumentDB
- Monitoreo de Opcounters
- Monitorización de conexiones a bases de datos

Métricas de Amazon DocumentDB

Para monitorizar el estado y el rendimiento del clúster e instancias de Amazon DocumentDB, puede consultar las siguientes métricas en la consola de Amazon DocumentDB.

> **Note**
>
> Las métricas de las siguientes tablas se aplican tanto a los clústeres elásticos como a los basados en instancias.

Uso de los recursos

Métrica	Descripción	
`BackupRetentionPeriodStorageUsed`	La cantidad total de almacenamiento de copias de seguridad en GiB utilizada para permitir la restauración a un momento dado dentro del periodo de retención de Amazon DocumentDB. Se incluye en el total registrado por la métrica `TotalBackupStorageBilled` . Se calcula de forma independiente para cada clúster de Amazon DocumentDB.	
`ChangeStreamLogSize`	La cantidad de almacenamiento que utiliza el clúster para almacenar el registro de flujos	

Métrica	Descripción
	de cambios en megabytes. Este valor es un subconjunto del almacenamiento total del clúster (`VolumeBytesUsed`) y afecta al costo del clúster. Para obtener información acerca de los precios de almacenamiento, consulte la página del producto de Amazon DocumentDB. El tamaño del registro de flujos de cambios es una función que indica la cantidad de cambios que se realizan en el clúster y el periodo en el que se conservará dicho registro de flujos de cambios. Para obtener más informaci ón acerca de las secuencias de cambio, consulte Uso de secuencias de cambios con Amazon DocumentDB.
`CPUUtilization`	Porcentaje de CPU usado por una instancia.
`DatabaseConnections`	El número de conexiones abiertas en una instancia tomada en una frecuencia de un minuto.
`DatabaseConnection sMax`	El número máximo de conexiones de bases de datos abiertas en una instancia en un período de un minuto.

Métrica	Descripción
DatabaseCursors	El número de cursores abiertos en una instancia tomados en una frecuencia de un minuto.
DatabaseCursorsMax	El número máximo de cursores abiertos en una instancia en un período de un minuto.
DatabaseCursorsTimedOut	El número de cursores cuyo tiempo de espera se agotó en un período de un minuto.
FreeableMemory	Cantidad de memoria de acceso aleatorio disponible en bytes.
FreeLocalStorage	Esta métrica indica la cantidad de almacenamiento disponible en cada instancia para las tablas y los registros temporales. Este valor depende de la clase de instancia. Puede aumentar la cantidad de espacio de almacenamiento libre para una instancia eligiendo una clase de instancia más grande para ella.

Métrica	Descripción
`LowMemThrottleQueueDepth`	La profundidad de la cola para las solicitudes que están limitadas debido a la poca memoria disponible tomadas en una frecuencia de un minuto.
`LowMemThrottleMaxQueueDepth`	La profundidad máxima de la cola para las solicitudes que están limitadas debido a la poca memoria disponible en un periodo de un minuto.
`LowMemNumOperationsThrottled`	El número de solicitudes que están limitadas debido a la poca memoria disponible en un periodo de un minuto.
`SnapshotStorageUsed`	La cantidad total de almacenamiento de copias de seguridad en GiB consumida por todas las instantáneas de un clúster de Amazon DocumentDB determinado fuera de su periodo de retención de copia de seguridad. Se incluye en el total registrado por la métrica `TotalBackupStorageBilled` . Se calcula de forma independiente para cada clúster de Amazon DocumentDB.

Métrica	Descripción
SwapUsage	La cantidad de espacio de intercambio utilizado en la instancia.
TotalBackupStorageBilled	La cantidad total de almacenamiento de copias de seguridad en GiB facturada para un clúster de Amazon DocumentDB determinado. Incluye el almacenamiento de copias de seguridad medido por las métricas BackupRetentionPeriodStorageUsed y SnapshotStorageUsed . Se calcula de forma independiente para cada clúster de Amazon DocumentDB.
TransactionsOpen	El número de transacciones abiertas en una instancia en una frecuencia de un minuto.
TransactionsOpenMax	El número máximo de transacciones abiertas en una instancia en un período de un minuto.

Métrica	Descripción
VolumeBytesUsed	Cantidad de almacenamiento utilizada por el clúster en bytes. Este valor afecta al costo del clúster. Para obtener información acerca de los precios, consulte la página del producto de Amazon DocumentDB.

Latency (Latencia)

Métrica	Descripción
DBClusterReplicaLagMaximum	Retardo máximo en milisegundos entre la instancia principal y cada instancia de base de datos de Amazon DocumentDB del clúster.
DBClusterReplicaLagMinimum	Retardo mínimo en milisegundos entre la instancia principal y cada instancia de réplica del clúster.
DBInstanceReplicaLag	La cantidad de retardo, en milisegundos, cuando la replicación actualiza desde la instancia principal a una instancia de réplica.
ReadLatency	Tiempo medio de cada operación de E/S en el disco.

Métrica	Descripción
`WriteLatency`	Tiempo medio en milisegundos de cada operación de E/S en disco.

Operaciones

Métrica	Descripción
`DocumentsDeleted`	El número de documentos eliminados en un período de un minuto.
`DocumentsInserted`	El número de documentos insertados en un período de un minuto.
`DocumentsReturned`	El número de documentos devueltos en un período de un minuto.
`DocumentsUpdated`	El número de documentos actualizados en un período de un minuto.
`OpcountersCommand`	El número de comandos emitidos en un período de un minuto.
`OpcountersDelete`	El número de operaciones de eliminación emitidas en un período de un minuto.
`OpcountersGetmore`	El número de getmores emitidos en un período de un minuto.

Métrica	Descripción
`OpcountersInsert`	El número de operaciones de inserción emitidas en un período de un minuto.
`OpcountersQuery`	El número de consultas emitidas en un período de un minuto.
`OpcountersUpdate`	El número de operaciones de actualización emitidas en un período de un minuto.
`TransactionsStarted`	El número de transacciones iniciadas en una instancia en un período de un minuto.
`TransactionsCommitted`	El número de transacciones realizadas en una instancia en un período de un minuto.
`TransactionsAborted`	El número de transacciones canceladas en una instancia en un período de un minuto.
`TTLDeletedDocuments`	El número de documentos eliminados por un TTLMonitor en un período de un minuto.

Rendimiento

Métrica	Descripción
`NetworkReceiveThroughput`	Cantidad de rendimiento de red en bytes por segundo recibida de los clientes por cada instancia del clúster.

Métrica	Descripción
	Este rendimiento no incluye el tráfico de red entre las instancias del clúster y el volumen del clúster.
`NetworkThroughput`	Cantidad de rendimiento de red en bytes por segundo recibida de los clientes y transmitida a ellos por cada instancia del clúster de Amazon DocumentDB. Este rendimiento no incluye el tráfico de red entre las instancias del clúster y el volumen del clúster.
`NetworkTransmitThroughput`	Cantidad de rendimiento de red en bytes por segundo enviada a los clientes por cada instancia del clúster de base de datos. Este rendimiento no incluye el tráfico de red entre las instancias del clúster y el volumen del clúster.
`ReadIOPS`	Número medio de operaciones de E/S de lectura en disco por segundo. Amazon DocumentDB indica las IOPS de lectura y escritura por separado, en intervalos de 1 minuto.
`ReadThroughput`	El número medio de bytes leídos del disco por segundo.

Métrica	Descripción	
VolumeReadIOPs	Número medio de operaciones de E/S de lectura facturadas desde un volumen de clúster, indicado a intervalos de 5 minutos. Las operaciones de lectura facturadas se calculan en el nivel del volumen de clúster, se agrupan para todas las instancias del clúster y se notifican a intervalos de 5 minutos. El valor se calcula tomando el valor de la métrica de operaciones de lectura a lo largo de un periodo de 5 minutos. Puede determina r la cantidad de operacion es de lectura facturadas por segundo tomando el valor de la métrica de operaciones de lectura facturadas y dividiénd ola por 300 segundos. Por ejemplo, si las VolumeReadIOPs devuelven 13,686, las operaciones de lectura facturadas por segundo serán 45 (13 686/300 = 45.62). Las operaciones de lectura facturadas se acumulan para las consultas que solicitan páginas de la base de datos que no están presentes en la caché del búfer y que	

Métrica	Descripción	
	por tanto se deben cargar desde el almacenamiento. Es posible que aparezcan picos en las operaciones de lectura facturadas, ya que los resultados de la consulta se leen desde el almacenamiento y se cargan en la caché del búfer.	

Métrica	Descripción
`VolumeWriteIOPs`	Número medio de operaciones de E/S de escritura facturadas desde un volumen de clúster, indicado a intervalos de 5 minutos. Las operaciones de escritura facturadas se calculan en el nivel del volumen de clúster, se agrupan para todas las instancias del clúster y se notifican a intervalos de 5 minutos. El valor se calcula tomando el valor de la métrica de operaciones de escritura a lo largo de un periodo de 5 minutos. Puede determinar la cantidad de operaciones de escritura facturadas por segundo tomando el valor de la métrica de operaciones de escritura facturadas y dividiendo por 300 segundos. Por ejemplo, si las `VolumeWriteIOPs` devuelven 13,686, las operaciones de escritura facturadas por segundo serán 45 (13 686/300 = 45.62). Tenga en cuenta que las métricas `VolumeReadIOPs` y `VolumeWriteIOPs` se calculan mediante la capa de almacenamiento

Métrica	Descripción	
	de DocumentDB e incluyen las iOS realizadas por las instancias principal y de réplica. Los datos se agregan cada 20 a 30 minutos y después, se generan informes en intervalos de 5 minutos, por lo que se emite el mismo punto de datos para la métrica en el período de tiempo. Si busca una métrica que se correlaci one con tus operaciones de inserción en un intervalo de 1 minuto, puede usar la métrica WriteIOps a nivel de instancia . La métrica está disponible en la pestaña de supervisión de la instancia principal de Amazon DocumentDB.	
`WriteIOPS`	Número medio de operacion es de E/S de escritura en disco por segundo. Cuando se utilizan a nivel de clúster, `WriteIOPs` se evalúan en todas las instancias del clúster. Las IOPS de lectura y escritura se registran por separado, en intervalos de 1 minuto.	
`WriteThroughput`	Número medio de bytes que se escriben en el disco por segundo.	

System (Sistema)

Métrica	Descripción
`BufferCacheHitRatio`	Porcentaje de solicitudes que se responden desde la caché de búfer.
`DiskQueueDepth`	el número de solicitudes de escritura simultáneas en el volumen de almacenamiento distribuido.
`EngineUptime`	Cantidad de tiempo en segundos que la instancia lleva en ejecución.
`IndexBufferCacheHitRatio`	Porcentaje de solicitudes de índice que se responden desde la caché de búfer. Es posible que veas un pico superior al 100% en la métrica justo después de eliminar un índice, una colección o una base de datos. Esto se resolverá automáticamente después de 60 segundos. Esta limitación se corregirá en una actualización futura del parche.

Métricas de la instancia T3

Métrica	Descripción
`CPUCreditUsage`	El número total de créditos de CPU que se han gastado

Métrica	Descripción	
	durante el periodo de medición.	
`CPUCreditBalance`	El número de créditos de la CPU que ha acumulado una instancia. Este saldo se agota cuando la CPU realiza ráfagas y los créditos de CPU se gastan más rápido de lo que se obtienen.	
`CPUSurplusCreditBalance`	El número de créditos de CPU sobrantes que se han gastado para mantener el rendimiento de la CPU cuando el valor de CPUCreditBalance es igual a cero.	
`CPUSurplusCreditsCharged`	El número de créditos de CPU sobrantes que superen la cantidad máxima de créditos de CPU que se pueden obtener en un periodo de 24 horas y que, por lo tanto, generan gastos adicionales. Para obtener más información, consulte Monitoreo de sus créditos CPU.	

Visualización de las métricas de CloudWatch

Puede supervisar las métricas de Amazon CloudWatch mediante la consola CloudWatch, de la consola de Amazon DocumentDB, la AWS Command Line Interface (AWS CLI) o la API de CloudWatch.

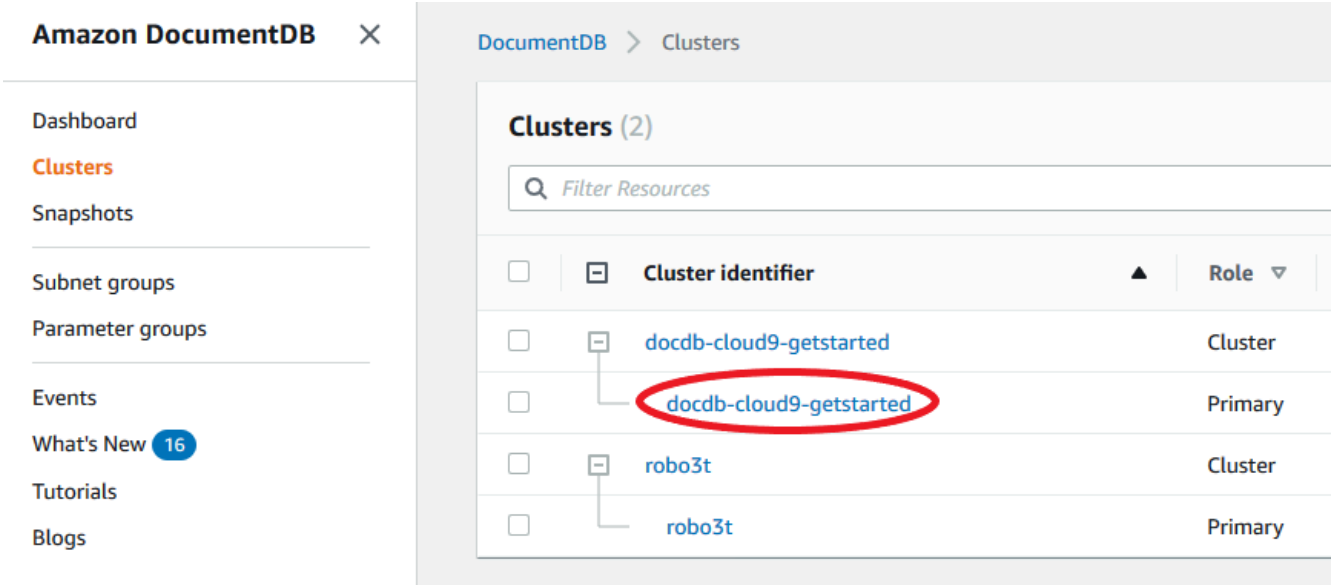
Using the AWS Management Console

Para ver las métricas de CloudWatch mediante la consola de administración de Amazon DocumentDB, realice los pasos que se indican a continuación.

1. Inicie sesión en la AWS Management Console y abra la consola de Amazon DocumentDB en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, elija Clusters (Clústeres).

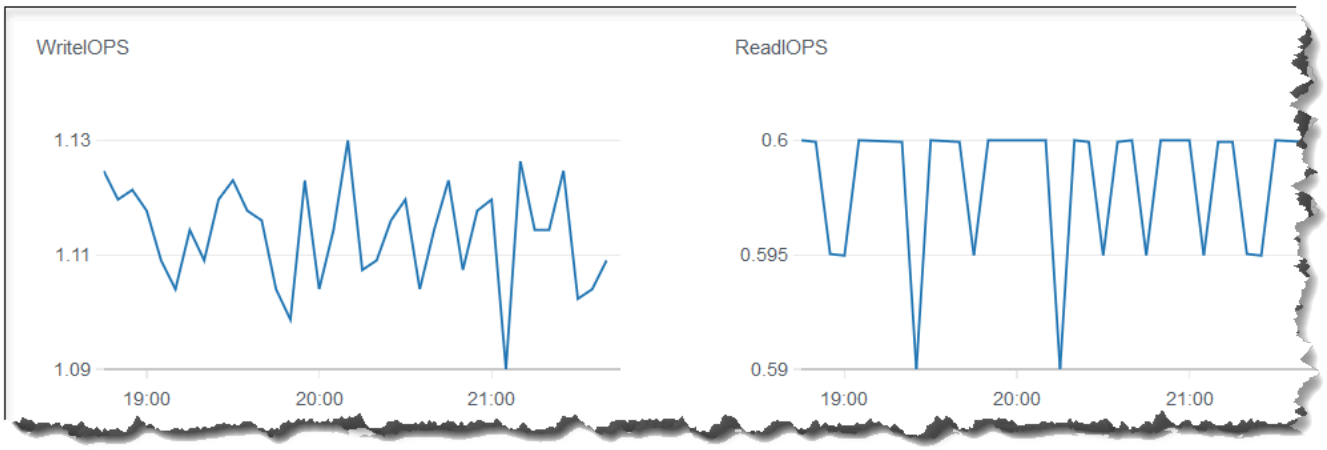
> **Tip**
>
> Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú
> (≡)
> en la esquina superior izquierda de la página.

3. En el cuadro de navegación de clústeres, verá la columna Identificador del clúster. Las instancias se muestran en clústeres, de forma similar a la siguiente captura de pantalla.



4. En la lista de instancias, seleccione el nombre de la instancia de la que desea ver las métricas.
5. En la página de resumen de instancias resultante, seleccione la pestaña Monitorización para ver las representaciones gráficas de las métricas de su instancia de Amazon DocumentDB. Como debe generarse un gráfico para cada métrica, los gráficos de CloudWatch pueden tardar algunos minutos en aparecer.

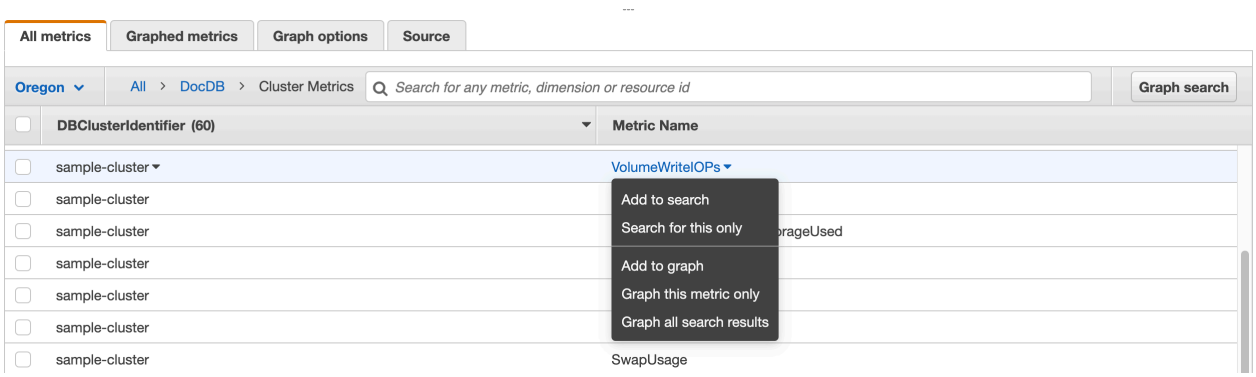
La siguiente imagen muestra las representaciones gráficas de dos métricas de CloudWatch en la consola Amazon DocumentDB, `WriteIOPS` y `ReadIOPS`.



Using the CloudWatch Management Console

Para ver las métricas de CloudWatch mediante la consola de administración de CloudWatch, realice los pasos que se indican a continuación.

1. Inicie sesión en la AWS Management Console. y abra la consola de Amazon DocumentDB en https://console.aws.amazon.com/cloudwatch.
2. En el panel de navegación, seleccione Metrics (Métricas). A continuación, en la lista de nombres de servicios, elija DocDB.
3. Elija una dimensión de métrica (por ejemplo, Métricas del clúster).
4. La pestaña Todas las métricas muestra todas las métricas para dicha dimensión en DocDB.
    a. Para ordenar la tabla, utilice el encabezado de columna.
    b. Para representar gráficamente una métrica, active la casilla de verificación situada junto a ella. Para seleccionar todas las métricas, seleccione la casilla de verificación en la fila de encabezado de la tabla.
    c. Para filtrar por métrica, coloque el cursor sobre el nombre de la métrica y seleccione la flecha desplegable situada junto al nombre de la métrica. A continuación, selecciona Añadir a la búsqueda, como se muestra en la siguiente imagen.



Using the AWS CLI

Para ver los datos de CloudWatch para Amazon DocumentDB, utilice la operación `get-metric-statistics` CloudWatch con los siguientes parámetros.

Parámetros

- **`--namespace`**: obligatorio. El espacio de nombres del servicio para el que desea obtener métricas de CloudWatch. Para Amazon DocumentDB, debe ser `AWS/DocDB`.
- **`--metric-name`**: obligatorio. El nombre de la métrica para la que desea obtener datos.
- **`--start-time`**: obligatorio. La marca temporal que determina el primer punto de datos que se va a devolver.

  El valor especificado es inclusivo; los resultados incluyen puntos de datos con la marca temporal especificada. La marca temporal debe estar en el formato UTC ISO 8601 (por ejemplo, 2016-10-03T23:00:00 Z).
- **`--end-time`**: obligatorio. La marca temporal que determina el último punto de datos que se va a devolver.

  El valor especificado es inclusivo; los resultados incluyen puntos de datos con la marca temporal especificada. La marca temporal debe estar en el formato UTC ISO 8601 (por ejemplo, 2016-10-03T23:00:00 Z).
- **`--period`**: obligatorio. El grado de detalle, en segundos, de los puntos de datos devueltos. Para las métricas con una resolución normal, un periodo puede ser tan breve como un minuto (60 segundos) y debe ser un múltiplo de 60. Para las métricas de alta resolución que se recopilan a intervalos de menos de un minuto, el periodo puede ser 1, 5, 10, 30, 60 o cualquier múltiplo de 60.

- **`--dimensions`**: opcional. Si la métrica contiene varias dimensiones, debe incluir un valor para cada dimensión. CloudWatch trata cada combinación exclusiva de dimensiones como una métrica independiente. No se pueden recuperar estadísticas utilizando combinaciones de dimensiones que no se han publicado. Debe especificar las mismas dimensiones que se utilizaron al crear las métricas.
- **`--statistics`**: opcional. La estadística de la métrica, distinta del percentil. Para la estadística de percentil, utilice `ExtendedStatistics`. Cuando llama a `GetMetricStatistics`, debe especificar `Statistics` o `ExtendedStatistics`, pero no ambos.

  Valores permitidos:

  - `SampleCount`
  - `Average`
  - `Sum`
  - `Minimum`
  - `Maximum`
- **`--extended-statistics`**: opcional. La estadística `percentile`. Especifique valores comprendidos entre p0.0 y p100. Cuando llama a `GetMetricStatistics`, debe especificar `Statistics` o `ExtendedStatistics`, pero no ambos.
- **`--unit`**: opcional. La unidad de una métrica determinada. Las métricas se pueden registrar en varias unidades. Si no se especifica una unida, se devuelven todas las unidades. Si especifica solo una unidad que la métrica no registra, los resultados de la llamada son nulos.

  Valores posibles:

  - `Seconds`
  - `Microseconds`
  - `Milliseconds`
  - `Bytes`
  - `Kilobytes`
  - `Megabytes`
  - `Gigabytes`
  - `Terabytes`
  - `Bits`
  - `Kilobytes`

- Megabits
- Gigabits
- Terabits
- Percent
- Count
- Bytes/Second
- Kilobytes/Second
- Megabytes/Second
- Gigabytes/Second
- Terabytes/Second
- Bits/Second
- Kilobits/Second
- Megabits/Second
- Gigabits/Second
- Terabits/Second
- Count/Second
- None

Example

En el siguiente ejemplo se busca el valor máximo de `CPUUtilization` para un periodo de 2 horas tomando una muestra cada 60 segundos.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws cloudwatch get-metric-statistics \
       --namespace AWS/DocDB \
       --dimensions \
           Name=DBInstanceIdentifier,Value=docdb-2019-01-09-23-55-38 \
       --metric-name CPUUtilization \
       --start-time 2019-02-11T05:00:00Z \
       --end-time 2019-02-11T07:00:00Z \
       --period 60 \
       --statistics Maximum
```

Para Windows:

```
aws cloudwatch get-metric-statistics ^
       --namespace AWS/DocDB ^
       --dimensions ^
           Name=DBInstanceIdentifier,Value=docdb-2019-01-09-23-55-38 ^
       --metric-name CPUUtilization ^
       --start-time 2019-02-11T05:00:00Z ^
       --end-time 2019-02-11T07:00:00Z ^
       --period 60 ^
       --statistics Maximum
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
{
       "Label": "CPUUtilization",
       "Datapoints": [
           {
               "Unit": "Percent",
               "Maximum": 4.49152542374361,
               "Timestamp": "2019-02-11T05:51:00Z"
           },
           {
               "Unit": "Percent",
               "Maximum": 4.25000000000485,
               "Timestamp": "2019-02-11T06:44:00Z"
           },

           ********* some output omitted for brevity *********

           {
               "Unit": "Percent",
               "Maximum": 4.33333333331878,
               "Timestamp": "2019-02-11T06:07:00Z"
           }
       ]
   }
```

Dimensiones de Amazon DocumentDB

Las métricas de Amazon DocumentDB se identifican por los valores de la cuenta o de la operación. Puede usar la consola de CloudWatch para recuperar los datos filtrados de Amazon DocumentDB por cualquiera de las dimensiones de la tabla siguiente.

Dimensión	Descripción
`DBClusterIdentifier`	Filtra los datos solicitados que son específicos del clúster de Amazon DocumentDB.
`DBClusterIdentifier, Role`	Filtra los datos solicitados para un clúster de Amazon DocumentDB específico, agrupando las métricas por rol de instancia (WRITER/ READER). Por ejemplo, puede agregar métricas para todas las instancias READER que pertenezcan a un clúster.
`DBInstanceIdentifier`	Filtra los datos solicitados para una instancia de base de datos específica.

Monitoreo de Opcounters

Las métricas de Opcounter tienen un valor distinto de cero (normalmente ~ 50) para los clústeres inactivos. Esto se debe a que Amazon DocumentDB realiza comprobaciones de estado periódicas, operaciones internas y tareas de recopilación de métricas.

Monitorización de conexiones a bases de datos

Cuando vea el número de conexiones mediante comandos del motor de base de datos como `db.runCommand( { serverStatus: 1 })`, es posible que vea hasta 10 conexiones más de las que ve en `DatabaseConnections` a través de CloudWatch. Esto ocurre porque Amazon DocumentDB realiza comprobaciones de estado periódicas y tareas de recopilación de métricas que no se tienen en cuenta en `DatabaseConnections`. `DatabaseConnections` representa únicamente las conexiones iniciadas por el cliente.

Registro de llamadas a la API de Amazon DocumentDB con AWS CloudTrail

Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB) se integra con AWS CloudTrail, un servicio que proporciona un registro de las medidas adoptadas por un usuario, un rol o un servicio de AWS en Amazon DocumentDB (compatible con MongoDB). CloudTrail obtiene todas las llamadas a la AWS CLI API para Amazon DocumentDB como eventos, incluidas las llamadas procedentes de la consola de Amazon DocumentDB y de las llamadas de código de la SDK de Amazon DocumentDB. Si crea un registro de seguimiento, puede habilitar la entrega continua de eventos de CloudTrail a un bucket de Amazon S3, incluidos los eventos de Amazon DocumentDB. Si no configura un registro de seguimiento, puede ver los eventos más recientes en la consola de CloudTrail en el Historial de eventos. Mediante la información que CloudTrail recopila, se puede determinar la petición que se envió a Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB), la dirección IP desde la que se realizó la petición, quién la realizó, cuándo se realizó y otros detalles adicionales.

> **Important**
>
> Para determinadas funciones de administración, Amazon DocumentDB utiliza tecnología operativa que se comparte con Amazon Relational Database Service (Amazon RDS). Las llamadas a la consola de Amazon DocumentDB, AWS CLI y la API se registran como llamadas realizadas a la API de Amazon RDS.

Para obtener más información sobre AWS CloudTrail, consulte la Guía del usuario deAWS CloudTrail.

Información de Amazon DocumentDB en CloudTrail

CloudTrail se habilita en su Cuenta de AWS cuando la crea. Cuando se produce una actividad en Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB), dicha actividad se registra en un evento de CloudTrail junto con los eventos de los demás servicios de AWS en Historial de eventos. Puede ver, buscar y descargar los últimos eventos de la Cuenta de AWS. Para obtener más información, consulte Ver eventos con el historial de eventos de CloudTrail.

Para mantener un registro continuo de los eventos en suCuenta de AWS, incluidos los eventos de Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB), cree un registro de seguimiento. Un registro de seguimiento permite a CloudTrail enviar archivos de registro a un bucket de Amazon

S3. De forma predeterminada, cuando se crea un registro de seguimiento en la consola, el registro de seguimiento se aplica a todas las Regiones de AWS. El registro de seguimiento registra los eventos de todas las regiones de la partición de AWS y envía los archivos de registro al bucket de Amazon S3 especificado. También es posible configurar otros servicios de AWS para analizar en profundidad y actuar en función de los datos de eventos recopilados en los registros de CloudTrail. Para obtener más información, consulte los siguientes temas en la Guía del usuario deAWS CloudTrail:

- Introducción a la creación de registros de seguimiento
- Servicios e integraciones compatibles con CloudTrail
- Configuración de notificaciones de Amazon SNS para CloudTrail
- Recepción de archivos de registro de CloudTrail desde varias regiones
- Recepción de archivos de registro de CloudTrail desde varias cuentas

Cada entrada de registro o evento incluye información acerca de quién generó la solicitud. La información de identidad del usuario le ayuda a determinar lo siguiente:

- Si la solicitud se realizó con las credenciales raíz o del usuario.
- Si la solicitud se realizó con credenciales de seguridad temporales de un rol o fue un usuario federado.
- Si la solicitud la realizó otro servicio de AWS.

Para obtener más información, consulte el Elemento userIdentity de CloudTrail.

Elaboración de perfiles de operaciones en Amazon DocumentDB

Puede utilizar el generador de perfiles en Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB) para registrar el tiempo de ejecución y los detalles de las operaciones realizadas en el clúster. El generador de perfiles es útil para monitorizar las operaciones más lentas del clúster para ayudarle a mejorar el rendimiento de las consultas individuales y el rendimiento general del clúster.

De forma predeterminada, la característica del generador de perfiles está deshabilitada. Cuando está habilitada, el generador de perfiles registra las operaciones que tardan más que un valor de umbral definido por el cliente (por ejemplo, 100 ms) en Registros de Amazon CloudWatch. Los detalles registrados incluyen el comando con perfil, la hora, el resumen del plan y los metadatos del cliente. Después de que las operaciones se registren en CloudWatch Logs, puede utilizar CloudWatch Logs

Insights para analizar, monitorizar y archivar los datos de perfiles de Amazon DocumentDB. En la sección Consultas comunes se proporcionan consultas comunes.

Cuando está habilitado, el generador de perfiles utiliza recursos adicionales en el clúster. Le recomendamos que comience con un valor de umbral alto (por ejemplo, 500 ms) y que reduzca gradualmente el valor para identificar las operaciones lentas. Comenzar con un valor umbral de 50 ms puede provocar problemas de rendimiento en el clúster para aplicaciones de alto rendimiento. El generador de perfiles está habilitado en el nivel de clúster y funciona en todas las instancias y bases de datos de un clúster. Amazon DocumentDB registra las operaciones en los Registros de Amazon CloudWatch en la medida en que sea posible.

Aunque Amazon DocumentDB no impone ningún recargo adicional para habilitar el generador de perfiles, se le cobrarán tarifas estándar por el uso de CloudWatch Logs. Para obtener más información sobre los precios de CloudWatch Logs, consulte Precios de Amazon CloudWatch.

Temas

Operaciones de admitidas

El generador de perfiles de Amazon DocumentDB admite las siguientes operaciones:

- `aggregate`
- `count`
- `delete`
- `distinct`
- `find` (OP_QUERY y comando)
- `findAndModify`
- `insert`

- `update`

Limitaciones

El generador de perfiles de consultas lento solo puede emitir registros del generador de perfiles si todo el conjunto de resultados de la consulta puede caber en un lote y si el conjunto de resultados es inferior a 16 MB (tamaño máximo de BSON). Los conjuntos de resultados de más de 16 MB se dividen automáticamente en varios lotes.

La mayoría de los controladores o carcasas pueden establecer un tamaño de lote predeterminado que sea pequeño. Puede especificar el tamaño del lote como parte de su consulta. Con el fin de capturar registros de consultas lentos, recomendamos un tamaño de lote que supere el tamaño del conjunto de resultados esperado. Si no está seguro del tamaño del conjunto de resultados o si varía, también puede establecer el tamaño del lote en un número grande (por ejemplo, 100 000).

Sin embargo, si se utiliza un tamaño de lote mayor, será necesario recuperar más resultados de la base de datos antes de enviar una respuesta al cliente. En el caso de algunas consultas, esto puede provocar demoras más prolongadas antes de obtener los resultados. Si no planea consumir todo el conjunto de resultados, es posible que dedique más E/S a procesar la consulta y desperdiciar el resultado.

Activación del Amazon DocumentDB Profiler

Habilitar el generador de perfiles en un clúster es un proceso de tres pasos. Asegúrese de que todos los pasos se completan o los registros de creación de perfiles no se enviarán a CloudWatch Logs. El generador de perfiles se establece en el nivel de clúster y se realiza en todas las bases de datos e instancias del clúster.

Para habilitar el generador de perfiles en un clúster

1. Dado que no puede modificar un grupo de parámetros de clúster predeterminado, asegúrese de que dispone de un grupo de parámetros de clúster personalizado disponible. Para obtener más información, consulte Creación de grupos de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB.
2. Con un grupo de parámetros de clúster personalizado disponible, modifique los siguientes parámetros: `profiler`, `profiler_threshold_ms` y `profiler_sampling_rate`. Para obtener más información, consulte Modificación de grupos de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB.

3. Cree o modifique el clúster para utilizar el grupo de parámetros de clúster personalizado y para habilitar la exportación de registros de `profiler` a CloudWatch Logs.

En las secciones siguientes se muestra cómo implementar estos pasos mediante la AWS Management Console y la AWS Command Line Interface (AWS CLI).

Using the AWS Management Console

1. Antes de comenzar, cree un clúster de Amazon DocumentDB y un grupo de parámetros de clúster personalizado si aún no tiene uno. Para obtener más información, consulte Creación de grupos de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB y Creación de un clúster de Amazon DocumentDB.
2. Utilice un grupo de parámetros de clúster personalizado disponible para modificar los siguientes parámetros. Para obtener más información, consulte Modificación de grupos de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB.

   - `profiler`: Habilita o deshabilita la creación de perfiles de consultas. Los valores permitidos son `enabled` y `disabled`. El valor predeterminado es `disabled`. Para habilitar la creación de perfiles, establezca el valor en `enabled`.
   - `profiler_threshold_ms`: Cuando `profiler` se establece en `enabled`, todos los comandos que tardan más que `profiler-threshold-ms` se registran en CloudWatch. Los valores permitidos son `[50-INT_MAX]`. El valor predeterminado es `100`.
   - `profiler_sampling_rate`: La fracción de las operaciones lentas que deben registrarse o crear un perfil. Los valores permitidos son `[0.0-1.0]`. El valor predeterminado es `1.0`.
3. Modifique el clúster para utilizar el grupo de parámetros de clúster personalizado y establezca las exportaciones de registro del generador de perfiles para publicar en Amazon CloudWatch.

   a. En el panel de navegación, elija Clusters (Clústeres) para agregar el grupo de parámetros personalizado a un clúster.

   b. Elija el botón situado a la izquierda del nombre del clúster al que desea asociar el grupo de parámetros. Seleccione Actions (Acciones) y, a continuación, Modify (Modificar) para modificar el clúster.

   c. En Cluster options (Opciones de clúster), elija el grupo de parámetros personalizados del paso anterior para agregárselo al clúster.

d. En Exportaciones de registros, seleccione Registros del generador de perfiles para publicar en Amazon CloudWatch.

e. Elija Continue (Continuar) para ver un resumen de las modificaciones.

f. Después de verificar los cambios, puede aplicarlos inmediatamente o durante el siguiente período de mantenimiento en Scheduling of modifications (Programación de modificaciones).

g. Elija Modify cluster (Modificar clúster) para actualizar el clúster con el nuevo grupo de parámetros.

Using the AWS CLI

El siguiente procedimiento habilita el generador de perfiles en todas las operaciones admitidas para el clúster `sample-cluster`.

1. Antes de comenzar, asegúrese de tener un grupo de parámetros de clúster personalizado disponible; para ello, ejecute el siguiente comando y revise el resultado de un grupo de parámetros de clúster cuyo nombre no contenga `default` y cuya familia de grupos de parámetros sea `docdb3.6`. Si no tiene un grupo de parámetros de clúster distinto del predeterminado, consulte Creación de grupos de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB.

```
aws docdb describe-db-cluster-parameter-groups \
    --query 'DBClusterParameterGroups[*].
[DBClusterParameterGroupName,DBParameterGroupFamily]'
```

En el siguiente resultado, solo `sample-parameter-group` cumple ambos criterios.

```
[
       [
           "default.docdb3.6",
           "docdb3.6"
       ],
       [
           "sample-parameter-group",
           "docdb3.6"
       ]
]
```

2. Utilizando el grupo de parámetros de clúster personalizado, modifique los siguientes parámetros:

   - `profiler`: Habilita o deshabilita la creación de perfiles de consultas. Los valores permitidos son `enabled` y `disabled`. El valor predeterminado es `disabled`. Para habilitar la creación de perfiles, establezca el valor en `enabled`.
   - `profiler_threshold_ms`: Cuando `profiler` se establece en `enabled`, todos los comandos que tardan más que `profiler -threshold-ms` se registran en CloudWatch. Los valores permitidos son `[0-INT_MAX]`. Al establecer este valor en `0` se generan perfiles de todas las operaciones admitidas. El valor predeterminado es `100`.
   - `profiler_sampling_rate`: La fracción de las operaciones lentas que deben registrarse o crear un perfil. Los valores permitidos son `[0.0-1.0]`. El valor predeterminado es `1.0`.

   ```
   aws docdb modify-db-cluster-parameter-group \
       --db-cluster-parameter-group-name sample-parameter-group \
       --parameters
    ParameterName=profiler,ParameterValue=enabled,ApplyMethod=immediate \

    ParameterName=profiler_threshold_ms,ParameterValue=100,ApplyMethod=immediate \

    ParameterName=profiler_sampling_rate,ParameterValue=0.5,ApplyMethod=immediate
   ```

3. Modifique el clúster de Amazon DocumentDB para que utilice el grupo de parámetros de clúster personalizado `sample-parameter-group` del paso anterior y establezca el parámetro `--enable-cloudwatch-logs-exports` a `profiler`.

   El código siguiente modifica el clúster `sample-cluster` para utilizar el `sample-parameter-group` del paso anterior y agrega `profiler` a las exportaciones habilitadas de CloudWatch Logs.

   ```
   aws docdb modify-db-cluster \
          --db-cluster-identifier sample-cluster \
          --db-cluster-parameter-group-name sample-parameter-group \
          --cloudwatch-logs-export-configuration '{"EnableLogTypes":["profiler"]}'
   ```

   La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
{
    "DBCluster": {
        "AvailabilityZones": [
            "us-east-1c",
            "us-east-1b",
            "us-east-1a"
        ],
        "BackupRetentionPeriod": 1,
        "DBClusterIdentifier": "sample-cluster",
        "DBClusterParameterGroup": "sample-parameter-group",
        "DBSubnetGroup": "default",
        "Status": "available",
        "EarliestRestorableTime": "2020-04-07T02:05:12.479Z",
        "Endpoint": "sample-cluster.node.us-east-1.docdb.amazonaws.com",
        "ReaderEndpoint": "sample-cluster.node.us-east-1.docdb.amazonaws.com",
        "MultiAZ": false,
        "Engine": "docdb",
        "EngineVersion": "3.6.0",
        "LatestRestorableTime": "2020-04-08T22:08:59.317Z",
        "Port": 27017,
        "MasterUsername": "test",
        "PreferredBackupWindow": "02:00-02:30",
        "PreferredMaintenanceWindow": "tue:09:50-tue:10:20",
        "DBClusterMembers": [
            {
                "DBInstanceIdentifier": "sample-instance-1",
                "IsClusterWriter": true,
                "DBClusterParameterGroupStatus": "in-sync",
                "PromotionTier": 1
            },
            {
                "DBInstanceIdentifier": "sample-instance-2",
                "IsClusterWriter": true,
                "DBClusterParameterGroupStatus": "in-sync",
                "PromotionTier": 1
            }
        ],
        "VpcSecurityGroups": [
            {
                "VpcSecurityGroupId": "sg-abcd0123",
                "Status": "active"
            }
        ],
```

```
        "HostedZoneId": "ABCDEFGHIJKLM",
        "StorageEncrypted": true,
        "KmsKeyId": "arn:aws:kms:us-east-1:<accountID>:key/sample-key",
        "DbClusterResourceId": "cluster-ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ",
        "DBClusterArn": "arn:aws:rds:us-east-1:<accountID>:cluster:sample-
cluster",
        "AssociatedRoles": [],
        "ClusterCreateTime": "2020-01-10T22:13:38.261Z",
        "EnabledCloudwatchLogsExports": [
            "profiler"
        ],
        "DeletionProtection": true
    }
}
```

Desactivación del perfilador de Amazon DocumentDB

Para deshabilitar el generador de perfiles, deshabilite tanto el parámetro `profiler` como la exportación de registros de `profiler` a CloudWatch Logs.

Deshabilitación del generador de perfiles

Puede deshabilitar el parámetro `profiler` mediante la AWS Management Console o la AWS CLI, como se indica a continuación.

Using the AWS Management Console

El siguiente procedimiento utiliza el AWS Management Console para deshabilitar Amazon DocumentDB `profiler`.

1. Inicie sesión en la AWS Management Console y abra la consola de Amazon DocumentDB en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, seleccione Parameter groups (Grupos de parámetros). A continuación, elija el nombre del grupo de parámetros de clúster en el que desea deshabilitar el generador de perfiles.
3. En la página Cluster parameters (Parámetros de clúster) resultante, seleccione el botón situado a la izquierda del parámetro `profiler` y elija Edit (Editar).
4. En el cuadro de diálogo Modify profiler (Modificar generador de perfiles), elija `disabled` en la lista.

5. Elija Modify cluster parameter (Modificar el parámetro de clúster).

Using the AWS CLI

Para deshabilitar `profiler` en un clúster mediante la AWS CLI, modifique el clúster tal y como se muestra a continuación.

```
aws docdb modify-db-cluster-parameter-group \
    --db-cluster-parameter-group-name sample-parameter-group \
    --parameters
 ParameterName=profiler,ParameterValue=disabled,ApplyMethod=immediate
```

Deshabilitación de la exportación de registros del generador de perfiles

Puede deshabilitar la exportación de registros de `profiler` a CloudWatch Logs mediante la AWS Management Console o AWS CLI, como se indica a continuación.

Using the AWS Management Console

El siguiente procedimiento utiliza la AWS Management Console para deshabilitar la exportación de registros de Amazon DocumentDB a CloudWatch.

1. Abra la consola de Amazon DocumentDB en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, elija Clusters (Clústeres). Elija el botón situado a la izquierda del nombre del clúster para el que desea deshabilitar la exportación de registros.
3. En el menú Actions (Acciones), elija Modify (Modificar).
4. Desplácese hacia abajo hasta la sección Log exports (Exportaciones de registros) y desactive Profiler logs (Registros del generador de perfiles).
5. Elija Continue (Continuar).
6. Revise los cambios y, a continuación, elija cuándo desea que se aplique este cambio en su clúster:
   - Apply during the next scheduled maintenance window (Aplicar durante el siguiente periodo de mantenimiento programado)
   - Apply immediately (Aplicar inmediatamente)
7. Elija Modify Cluster (Modificar clúster).

Using the AWS CLI

El siguiente código modifica el clúster `sample-cluster` y deshabilita los registros del generador de perfiles de CloudWatch.

Example

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb modify-db-cluster \
   --db-cluster-identifier sample-cluster \
   --cloudwatch-logs-export-configuration '{"DisableLogTypes":["profiler"]}'
```

Para Windows:

```
aws docdb modify-db-cluster ^
   --db-cluster-identifier sample-cluster ^
   --cloudwatch-logs-export-configuration '{"DisableLogTypes":["profiler"]}'
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
{
    "DBCluster": {
        "AvailabilityZones": [
            "us-east-1c",
            "us-east-1b",
            "us-east-1a"
        ],
        "BackupRetentionPeriod": 1,
        "DBClusterIdentifier": "sample-cluster",
        "DBClusterParameterGroup": "sample-parameter-group",
        "DBSubnetGroup": "default",
        "Status": "available",
        "EarliestRestorableTime": "2020-04-08T02:05:17.266Z",
        "Endpoint": "sample-cluster.node.us-east-1.docdb.amazonaws.com",
        "ReaderEndpoint": "sample-cluster.node.us-east-1.docdb.amazonaws.com",
        "MultiAZ": false,
        "Engine": "docdb",
        "EngineVersion": "3.6.0",
        "LatestRestorableTime": "2020-04-09T05:14:44.356Z",
        "Port": 27017,
        "MasterUsername": "test",
```

```
        "PreferredBackupWindow": "02:00-02:30",
        "PreferredMaintenanceWindow": "tue:09:50-tue:10:20",
        "DBClusterMembers": [
            {
                "DBInstanceIdentifier": "sample-instance-1",
                "IsClusterWriter": true,
                "DBClusterParameterGroupStatus": "in-sync",
                "PromotionTier": 1
            },
            {
                "DBInstanceIdentifier": "sample-instance-2",
                "IsClusterWriter": true,
                "DBClusterParameterGroupStatus": "in-sync",
                "PromotionTier": 1
            }
        ],
        "VpcSecurityGroups": [
            {
                "VpcSecurityGroupId": "sg-abcd0123",
                "Status": "active"
            }
        ],
        "HostedZoneId": "ABCDEFGHIJKLM",
        "StorageEncrypted": true,
        "KmsKeyId": "arn:aws:kms:us-east-1:<accountID>:key/sample-key",
        "DbClusterResourceId": "cluster-ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ",
        "DBClusterArn": "arn:aws:rds:us-east-1:<accountID>:cluster:sample-cluster",
        "AssociatedRoles": [],
        "ClusterCreateTime": "2020-01-10T22:13:38.261Z",
        "DeletionProtection": true
    }
}
```

Acceso a los registros de Amazon DocumentDB Profiler

Siga estos pasos para acceder a sus registros de perfil de Amazon CloudWatch.

1. Abra la consola de CloudWatch en https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/.
2. Asegúrese de que se encuentra en la misma región que el clúster de Amazon DocumentDB.
3. En el panel de navegación, elija Logs (Registros).

4. Para encontrar los registros del generador de perfiles de su clúster, en la lista, elija `/aws/docdb/yourClusterName/profiler`.

   Los registros de perfil de cada una de las instancias están disponibles debajo de los nombres de instancia respectivos.

Consultas comunes

A continuación se muestran algunas consultas comunes que puede utilizar para analizar los comandos con perfil. Para obtener más información sobre CloudWatch Logs Insights, consulte Análisis de datos de registro con CloudWatch Logs Insights y las Consultas de muestra.

Obtener las 10 operaciones más lentas en una colección especificada

```
filter ns="test.foo" | sort millis desc | limit 10
```

Obtener todas las operaciones de actualización de una colección que tardó más de 60 ms

```
filter millis > 60 and op = "update"
```

Obtenga las 10 operaciones más lentas del último mes

```
sort millis desc | limit 10
```

Obtener todas las consultas con un resumen de plan COLLSCAN

```
filter planSummary="COLLSCAN"
```

Supervisión con información sobre rendimiento

Información sobre rendimiento amplía las características de monitorización existentes de Amazon DocumentDB para ilustrar el desempeño de su clúster y le ayuda a analizar cualquier problema que le afecte. Con el panel de Información sobre rendimiento, puede visualizar la carga de la base de datos y filtrarla por esperas, instrucciones de consulta, hosts o usuarios.

> **Note**
>
> Información sobre rendimiento solo está disponible para los clústeres basados en instancias de Amazon DocumentDB 3.6, 4.0 y 5.0.

¿Para qué sirve?

- Visualice el rendimiento de la base de datos: visualice la carga para determinar cuándo y dónde se encuentra la carga en la base de datos
- Determine la causa de la carga en la base de datos: determine qué consultas, hosts y aplicaciones contribuyen a la carga de la instancia
- Determine cuándo hay carga en su base de datos: amplíe el panel de Información sobre rendimiento para centrarse en eventos específicos o reduzca el tamaño para observar las tendencias a lo largo de un período de tiempo más amplio
- Alerta sobre la carga de la base de datos: acceda automáticamente a las nuevas métricas de carga de la base de datos desde CloudWatch, donde puede monitorizar las métricas de carga de la base de datos junto con otras métricas de DocumentDB y establecer alertas sobre ellas

¿Cuáles son las limitaciones de Información sobre rendimiento de Amazon DocumentDB?

- La Información sobre rendimiento en la región AWS GovCloud (EE. UU. Oeste) aún no está disponible
- Información sobre rendimiento para DocumentDB conserva hasta 7 días de datos de rendimiento
- Las consultas de más de 1024 kb no se agregan en Información sobre rendimiento

Temas

Conceptos de Información sobre rendimiento

Temas

Sesiones activas promedio

La carga de base de datos mide el nivel de actividad en la base de datos. La métrica clave en Información sobre rendimiento es `DB Load`, que se recopila cada segundo. La unidad para la `DBLoad`métrica es el promedio de sesiones activas (AAS) de la instancia de un DocumentDB.

Unasesión activa es una conexión que ha enviado trabajo a la instancia de DocumentDB y está esperando una respuesta. Por ejemplo, si envía una consulta a la instancia DocumentDB, la sesión de base de datos estará activa mientras el motor de base de datos procesa la consulta.

Para obtener un promedio de sesiones activas, la Información sobre rendimiento muestrea el número de sesiones que ejecutan una consulta al mismo tiempo. El AAS es el total del número de sesiones dividido entre el total del número de muestras. En la tabla siguiente se muestran 5 ejemplos consecutivos de una consulta en ejecución.

Ejemplo	Número de sesiones que ejecutan una consulta	AAS	Cálculo
1	2	2	2 sesiones / 1 muestra
2	0	1	2 sesiones / 2 muestras
3	4	2	6 sesiones / 3 muestras
4	0	1.5	6 sesiones / 4 muestras

Ejemplo	Número de sesiones que ejecutan una consulta	AAS	Cálculo
5	4	2	10 sesiones / 5 muestras

En el ejemplo anterior, la carga de base de datos para el intervalo de tiempo de 1 a 5 es 2 AAS. Un aumento en la carga de base de datos significa que, en promedio, se están ejecutando más sesiones en la base de datos.

Dimensiones

La métrica `DB Load` es distinta de las demás métricas de series temporales porque puede desglosarla en subcomponentes llamados dimensiones. Las dimensiones son una especie de categorías de las diferentes características de la métrica `DB Load`. Cuando se diagnostican problemas de rendimiento, las dimensiones más útiles son los eventos de espera y top SQL.

estados de espera

Un evento de espera hace que una instrucción de consulta espere a que ocurra un evento específico antes de que pueda continuar ejecutándose. Por ejemplo, una instrucción de consulta podría esperar hasta que se desbloqueara un recurso bloqueado. Al combinar `DB Load` con eventos de espera, puede obtener una imagen completa del estado de la sesión. Estos son varios estados de espera de DocumentDB:

Estado de espera de DocumentDB	Descripción del estado de espera
Pestillo	El estado de espera de pestillo se produce cuando la sesión está esperando para paginar el conjunto de búferes. La entrada y salida frecuentes del conjunto de búferes puede producirse con mayor frecuencia cuando el sistema procesa consultas frecuentes de gran tamaño, escanea colecciones o cuando el grupo de búferes es demasiado pequeño para gestionar todo el conjunto de trabajo.

Estado de espera de DocumentDB	Descripción del estado de espera
CPU	El estado de espera de la CPU se produce cuando la sesión está esperando en la CPU.
CollectionLock	El estado de espera de CollectionLock se produce cuando la sesión espera adquirir un bloqueo en la colección. Estos eventos se producen cuando hay operaciones de DDL en la colección.
DocumentLock	El estado de espera de DocumentLock se produce cuando la sesión espera adquirir un bloqueo en un documento. Un número elevado de escrituras simultáneas en el mismo documento contribuirá a que haya más estados de espera de DocumentLock en ese documento.
SystemLock	El estado de espera SystemLock se produce cuando la sesión está esperando en el sistema. Esto puede ocurrir cuando hay consultas frecuentes de larga duración, transacciones de larga duración o mucha simultaneidad en el sistema.
E/S	El estado de espera de la E/S se produce cuando la sesión está esperando en la E/S.
BufferLock	El estado de espera de BufferLock se produce cuando la sesión espera adquirir un bloqueo en una página compartida del búfer. Los estados de espera de BufferLock pueden prolongarse si otros procesos mantienen los cursores abiertos en las páginas solicitadas.

Estado de espera de DocumentDB	Descripción del estado de espera
LowMemThrottle	El estado de espera LowMemThrottle se produce cuando la sesión está en espera debido a una gran presión de memoria en la instancia de Amazon DocumentDB. Si este estado persiste durante mucho tiempo, considere la posibilidad de escalar verticalm ente la instancia para proporcionar memoria adicional. Para obtener más información, consulte Recurso de origen.
BackgroundActivity	El estado de espera de BackgroundActivity se produce cuando la sesión está en espera de procesos internos del sistema.
Otros	El otro estado de espera es un estado de espera interno. Si este estado persiste durante mucho tiempo, considere la posibilidad de finalizar esta consulta. Para obtener más información, consulte ¿Cómo puedo encontrar y terminar las consultas que tardan mucho en ejecutarse o se bloquean?

Consultas principales

Mientras que los eventos de espera muestran los cuellos de botella, llas consultas principales indican qué consultas están contribuyendo más a la carga de la base de datos. Por ejemplo, es posible que, aunque haya muchas consultas ejecutándose actualmente en la base de datos, una de ellas consuma el 99 % de la carga de la base de datos. En este caso, es posible que la carga alta indique un problema con la consulta.

Max vCPU

En el panel, el gráfico de Carga de base de datos recopila, agrega y muestra información de la sesión. Para ver si las sesiones activas superan el máximo de la CPU, observe su relación con la línea Máximo de la CPU virtual. El valor Máximo de la vCPU se determina por el número de núcleos de vCPU (CPU virtual) de la instancia de base de datos.

Si la carga de base de datos suele estar por encima de la línea Máximo de la CPU virtual y el estado de espera principal es CPU, la CPU del sistema está sobrecargada. En este caso, quizá sea conveniente limitar las conexiones con la instancia, ajustar las consultas con una carga de CPU alta o pensar en la posibilidad de usar una clase de instancia de mayor tamaño. Si hay instancias altas y uniformes en cualquier estado de espera, eso indica que es posible que haya problemas de contención de recursos o cuellos de botella que hay que resolver. Esto puede ser así aunque la carga de base de datos no cruce la línea de Máximo de la CPU virtual.

Activación y desactivación de Información sobre rendimiento

Para poder usar Información sobre rendimiento, debe activarlo en su instancia de base de datos. Si lo necesita, podrá desactivarlo más adelante. La activación y desactivación de Información sobre rendimiento no provoca tiempos de inactividad, un reinicio o una conmutación por error.

El agente Información sobre rendimiento consume CPU y memoria limitadas en el host de base de datos. Cuando la carga de la base de datos es alta, el agente limita el impacto en el rendimiento mediante la recopilación de datos con menos frecuencia.

Activación de Información sobre rendimiento al crear un clúster

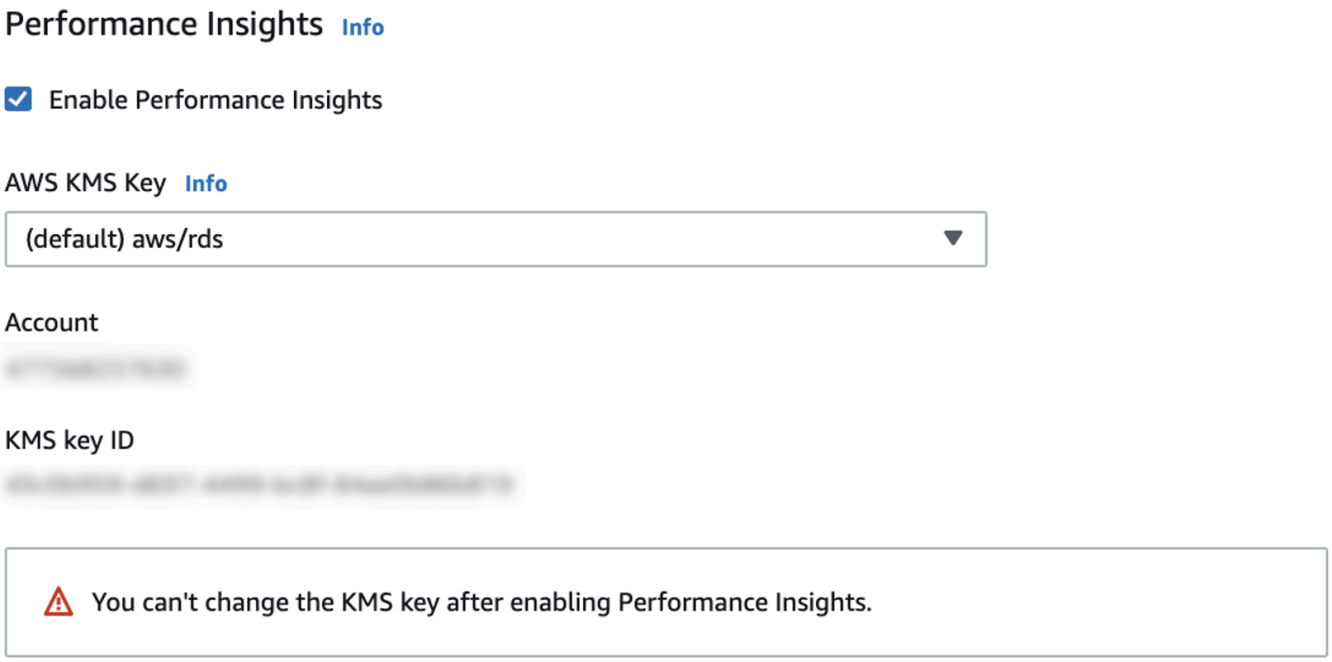
En la consola, puede activar o desactivar Información sobre rendimiento al crear o modificar una nueva instancia de base de datos.

Utilización de la AWS Management Console

En la consola, puede activar o desactivar Información sobre rendimiento al crear un clúster DocumentDB. Cuando cree un nuevo clúster DocumentDB, active Información sobre rendimiento con la opción Enable Performance Insights (Activar Información sobre rendimiento) de la sección Performance Insights (Información sobre rendimiento).

Instrucciones de la consola

1. Paracrear un clúster, siga las instrucciones para Creación de un clúster de base de datos de Amazon DocumentDB.
2. En la sección Información sobre rendimiento, elija Activar Información sobre rendimiento.



> **Note**
>
> El período de retención de datos de Información sobre rendimiento será de siete días.

AWS KMS clave — especifique su clave de KMS AWS. Información sobre rendimiento cifra todos los datos potencialmente confidenciales con su propia clave de AWS KMS. Las datos se cifran en reposo y en tránsito. Para obtener más información consulte Configuración de una AWSAWS KMS política para la Información sobre rendimiento.

Activación y desactivación al modificar una instancia

Puede modificar una instancia de base de datos para habilitar Información sobre rendimiento mediante la consola o AWS CLI.

Using the AWS Management Console

Instrucciones de la consola

1. Inicie sesión en la AWS Management Console y abra la consola de Amazon DocumentDB en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. Seleccione Clusters (Clústeres).

3. Seleccione una instancia de base de datos y elija Modificar.
4. En la sección Información sobre rendimiento, elija Activar Información sobre rendimiento o Desactivar Información sobre rendimiento.

> **Note**
>
> Si elige Activar Información sobre rendimiento, puede especificar su clave AWS AWS KMS. Información sobre rendimiento cifra todos los datos potencialmente confidenciales con su propia clave de AWS KMS. Las datos se cifran en reposo y en tránsito. Para obtener más información, consulte Cifrado de documentación en reposo de Amazon DocumentDB.

5. Elija Continue (Continuar).
6. En Programación de modificaciones, elija Aplicar inmediatamente. Si elige Aplicar durante la próxima ventana de mantenimiento programada, la instancia ignora esta configuración y habilita de inmediato Información sobre rendimiento.
7. Elija Modify instance (Modificar instancia).

Using the AWS CLI

Al usar los comandos `create-db-instance` o `modify-db-instance` AWS AWS CLI, puede habilitar Información sobre rendimiento especificando `--enable-performance-insights` o deshabilitarlo especificando `--no-enable-performance-insights`.

En el siguiente procedimiento, se describe cómo se activa o desactiva Información sobre rendimiento en una instancia de base de datos a través de AWS AWS CLI.

AWS AWS CLI Instrucciones

Ejecute el comando `modify-db-instance` AWS AWS CLI y proporcione los siguientes valores:

- `--db-instance-identifer`El nombre de la instancia de base de datos.
- `--enable-performance-insights` para activarlo o `--no-enable-performance-insights` para desactivarlo.

Example

El siguiente ejemplo habilita Información sobre rendimiento para `sample-db-instance`:

For Linux, macOS, or Unix:

```
aws docdb modify-db-instance \
    --db-instance-identifier sample-db-instance \
    --enable-performance-insights
```

For Windows:

```
aws docdb modify-db-instance ^
    --db-instance-identifier sample-db-instance ^
    --enable-performance-insights
```

Configuración de directivas de acceso para información sobre rendimiento

Para acceder a Información sobre rendimiento, debe tener los permisos adecuados de AWS Identity and Access Management (IAM). Tiene las siguientes opciones para conceder acceso:

- Asocie la política administrada `AmazonRDSPerformanceInsightsReadOnly` a un conjunto de permisos o a un rol.
- Cree una política de IAM personalizada y asóciela a un conjunto de permisos o a un rol.

Además, si especificó una clave administrada por el cliente al activar Información sobre rendimiento, asegúrese de que los usuarios de su cuenta tengan los permisos `kms:Decrypt` y `kms:GenerateDataKey` sobre la clave de KMS.

> **Note**
>
> Para el cifrado en reposo con la administración de claves AWS KMS y grupos de seguridad, Amazon DocumentDB aprovecha la tecnología operativa que se comparte con Amazon RDS.

Adjuntar la política AmazonRDSPerformanceInsightsReadOnly a una entidad principal de IAM

`AmazonRDSPerformanceInsightsReadOnly` es una política administrada por AWS que concede acceso a todas las operaciones de solo lectura de la API de Información sobre rendimiento de Amazon DocumentDB. Actualmente, todas las operaciones de esta API son de solo lectura. Si asocia

`AmazonRDSPerformanceInsightsReadOnly` a un conjunto de permisos o a un rol, el destinatario puede utilizar Información de rendimiento con las demás características de la consola.

Creación de una política de IAM personalizada para la información sobre rendimiento

Para los usuarios que no tienen la política `AmazonRDSPerformanceInsightsReadOnly`, puede conceder acceso a Información sobre rendimiento creando o modificando una política de IAM administrada por el usuario. Al asociar la política a un conjunto de permisos o a un rol, el destinatario puede utilizar Información de rendimiento.

Para crear una política personalizada

1. Abra la consola de IAM en https://console.aws.amazon.com/iam/.
2. En el panel de navegación, seleccione Policies (Políticas).
3. Elija Create Policy (Crear política).
4. En la página Create Policy (Crear política), elija la pestaña JSON.
5. Copie y pegue el texto siguiente y sustituya *`us-east-1`* por el nombre de su región de AWS y *`111122223333`* por su número de cuenta de cliente.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "rds:DescribeDBInstances",
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "rds:DescribeDBClusters",
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "pi:DescribeDimensionKeys",
            "Resource": "arn:aws:pi:us-east-1:111122223333:metrics/rds/*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
```

```
            "Action": "pi:GetDimensionKeyDetails",
            "Resource": "arn:aws:pi:us-east-1:111122223333:metrics/rds/*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "pi:GetResourceMetadata",
            "Resource": "arn:aws:pi:us-east-1:111122223333:metrics/rds/*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "pi:GetResourceMetrics",
            "Resource": "arn:aws:pi:us-east-1:111122223333:metrics/rds/*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "pi:ListAvailableResourceDimensions",
            "Resource": "arn:aws:pi:us-east-1:111122223333:metrics/rds/*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "pi:ListAvailableResourceMetrics",
            "Resource": "arn:aws:pi:us-east-1:111122223333:metrics/rds/*"
        }
    ]
}
```

6. Elija Review policy (Revisar política).
7. Proporcione un nombre para la política y, opcionalmente, una descripción, a continuación, elija Create policy (Crear política).

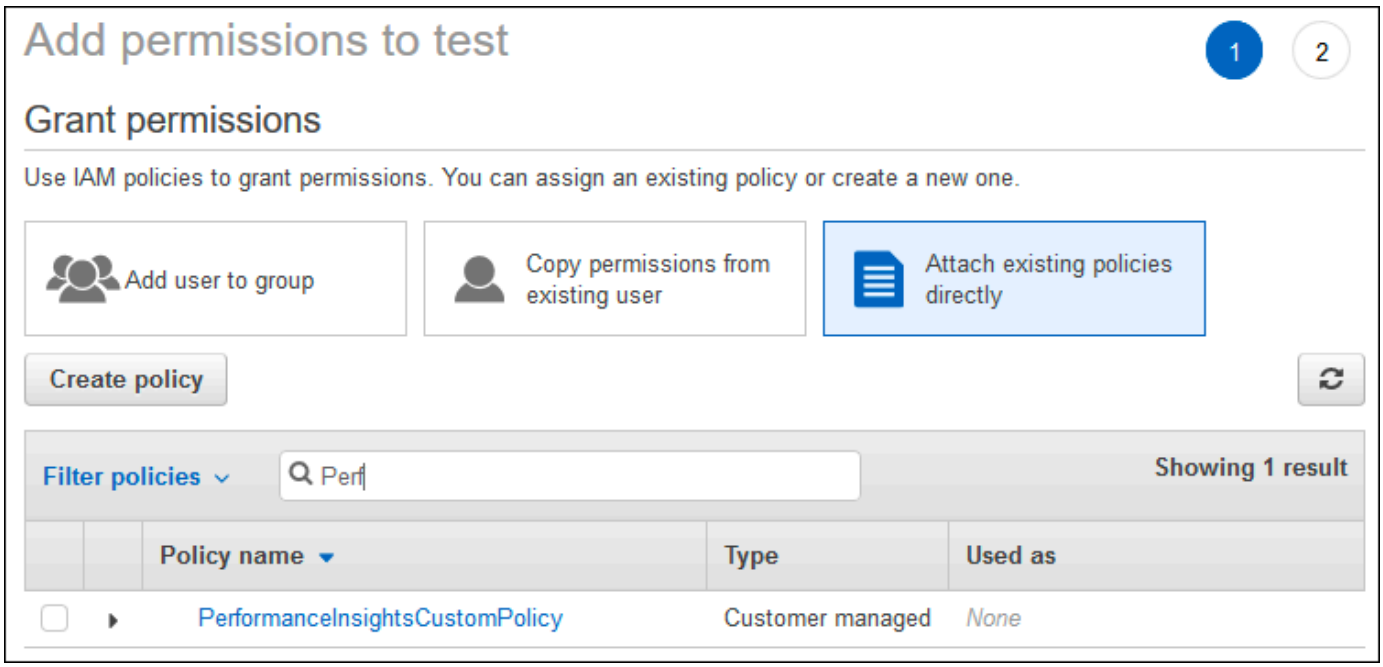
Ahora ya puede asociar la política a un conjunto de permisos o a un rol. En el procedimiento siguiente, se presupone que ya tiene un usuario para este fin.

Para asociar la política a un usuario

1. Abra la consola de IAM en https://console.aws.amazon.com/iam/.
2. En el panel de navegación, seleccione Users.
3. Elija en la lista un usuario existente.

> **Important**
>
> Para utilizar Información sobre rendimiento, asegúrese de tener acceso a Amazon DocumentDB además de la política personalizada. Por ejemplo, la política predefinida AmazonDocdBreadOnlyAccess ofrece acceso de solo lectura a Amazon DocDB. Para obtener más información, consulte Administración de acceso a través de políticas.

4. En la página Summary (Resumen), elija Añadir permisos.
5. Elija Attach existing policies directly (Adjuntar polìticas existentes directamente). En Search (Buscar), escriba los primeros caracteres del nombre de la política, como se muestra más abajo.



6. Elija la política y, a continuación, elija Next: Review.
7. Elija Add permissions (Agregar permisos).

Configuración de una política de AWS KMS para Performance Insights

Performance Insights utiliza una AWS KMS key para cifrar información confidencial. Cuando habilita la información sobre rendimiento a través de la API o la consola, tiene las siguientes opciones:

- Elegir la Clave administrada de AWS predeterminada.

  Amazon DocumentDB utiliza la Clave administrada de AWS para su nueva instancia de base de datos. Amazon DocumentDB crea una Clave administrada de AWS para su cuenta de AWS. Su

cuenta de AWS tiene una Clave administrada de AWS diferente para Amazon DocumentDB para cada región de AWS.

- Elija una clave administrada por el cliente.

  Si especifica una clave administrada por el cliente, los usuarios de su cuenta que llamen a la API de Performance Insights necesitarán los permisos `kms:Decrypt` y `kms:GenerateDataKey` sobre la clave de KMS. Puede configurar estos permisos a través de directivas de IAM. Sin embargo, le recomendamos que administre estos permisos a través de su directiva de clave KMS. Para obtener más información, consulte Uso de políticas clave en AWS KMS.

Example

La siguiente política de clave de ejemplo muestra cómo agregar instrucciones a la clave de KMS. Estas instrucciones permiten el acceso a la información sobre rendimiento. Dependiendo de cómo utilice la AWS KMS, es posible que desee cambiar algunas restricciones. Antes de agregar sentencias a la directiva, elimine todos los comentarios.

```
{
 "Version" : "2012-10-17",
 "Id" : "your-policy",
 "Statement" : [ {
    //This represents a statement that currently exists in your policy.
 }
 ....,
 //Starting here, add new statement to your policy for Performance Insights.
 //We recommend that you add one new statement for every RDS/DocumentDB instance
 {
    "Sid" : "Allow viewing RDS Performance Insights",
    "Effect": "Allow",
    "Principal": {
        "AWS": [
            //One or more principals allowed to access Performance Insights
            "arn:aws:iam::444455556666:role/Role1"
        ]
    },
    "Action": [
        "kms:Decrypt",
        "kms:GenerateDataKey"
    ],
    "Resource": "*",
    "Condition" :{
```

```
        "StringEquals" : {
            //Restrict access to only RDS APIs (including Performance Insights).
            //Replace *region* with your AWS Region.
            //For example, specify us-west-2.
            "kms:ViaService" : "rds.*region*.amazonaws.com"
        },
        "ForAnyValue:StringEquals": {
            //Restrict access to only data encrypted by Performance Insights.
            "kms:EncryptionContext:aws:pi:service": "rds",
            "kms:EncryptionContext:service": "pi",

            //Restrict access to a specific DocDB instance.
            //The value is a DbiResourceId.
           "kms:EncryptionContext:aws:rds:db-id": "db-AAAAABBBBBCCCCDDDDDEEEEE"
        }
    }
}
```

Análisis de métricas mediante el panel de Información sobre rendimiento

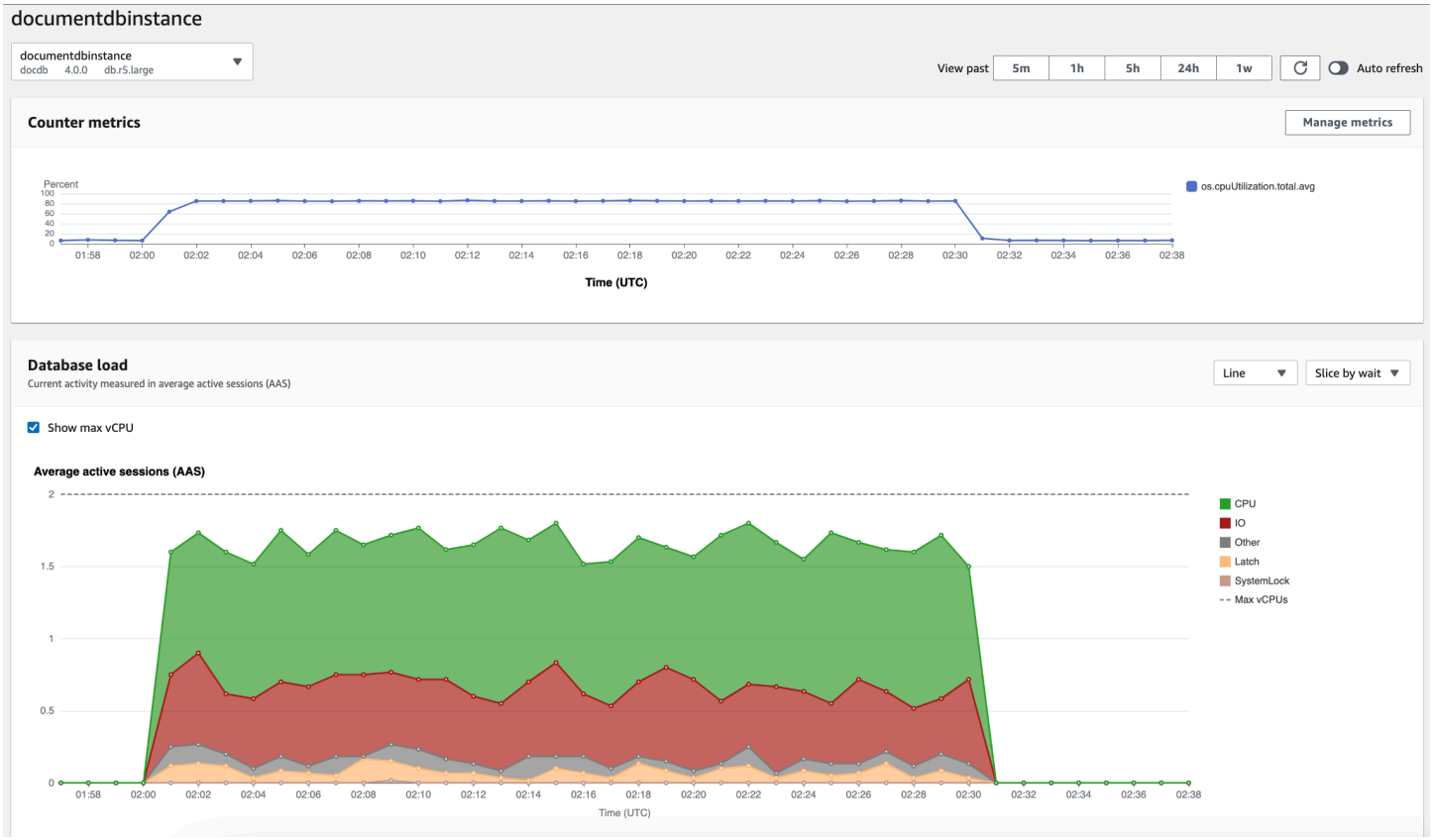
El panel de Información sobre rendimiento contiene información de desempeño de la base de datos para ayudarle a analizar y solucionar los problemas de desempeño. En la página del panel principal, encontrará información sobre la carga de la base de datos (DB load). Puede “dividir” la carga de la base de datos por dimensiones, como eventos de espera o de consulta.

Temas

- Información general del panel de Información sobre rendimiento
- Apertura del panel de Información sobre rendimiento
- Análisis de carga de la base de datos mediante estados de espera
- Información general sobre la pestaña Top queries
- Ampliar el gráfico de carga de base de datos

Información general del panel de Información sobre rendimiento

El panel es la forma más sencilla de interactuar con Información sobre rendimiento. El siguiente ejemplo muestra el panel de una instancia de Amazon DocumentDB. De forma predeterminada, el panel de Información sobre rendimiento muestra los datos de la última hora.



El panel está dividido en las partes siguientes:

1. Métricas de contador: muestra los datos para métricas de contador de rendimiento específicas.
2. Gráfico de carga de base de datos: muestra cómo se compara la carga de base de datos con la capacidad de instancia de base de datos representada por la línea de vCPU máximas.
3. Principales dimensiones: muestra las dimensiones principales que contribuyen a la carga de la base de datos. Estas dimensiones incluyen `waits`, `queries`, `hosts`, `databases` y `applications`.

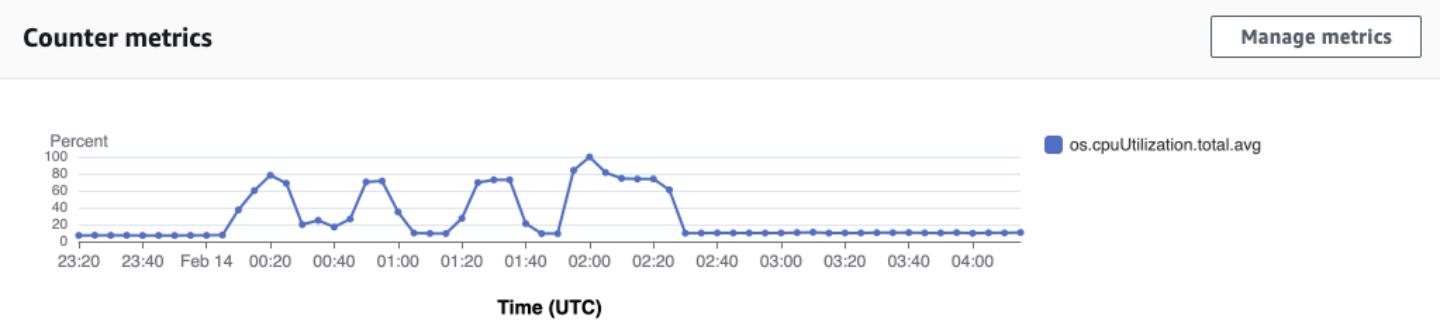
Temas

- Gráfico Counter metrics (Métricas de contador)
- Gráfico Database load (Carga de base de datos)
- Tabla de dimensiones principales

Gráfico Counter metrics (Métricas de contador)

Con las métricas de contador, puede personalizar el panel de Información sobre rendimiento para que incluya hasta 10 gráficos adicionales. Estos gráficos muestran una selección de docenas de métricas de rendimiento de sistemas operativos y bases de datos. Esta información se puede correlacionar con la carga de base de datos para ayudar a identificar y analizar problemas de rendimiento.

El gráfico Counter metrics (Métricas de contador) muestra los datos para los contadores de rendimiento.



Para cambiar los contadores de rendimiento, elija Administrar métricas. Puede seleccionar varias métricas del sistema operativo como se muestra en la siguiente captura de pantalla. Para ver los detalles de cualquier métrica, sitúe el cursor sobre el nombre de la métrica.

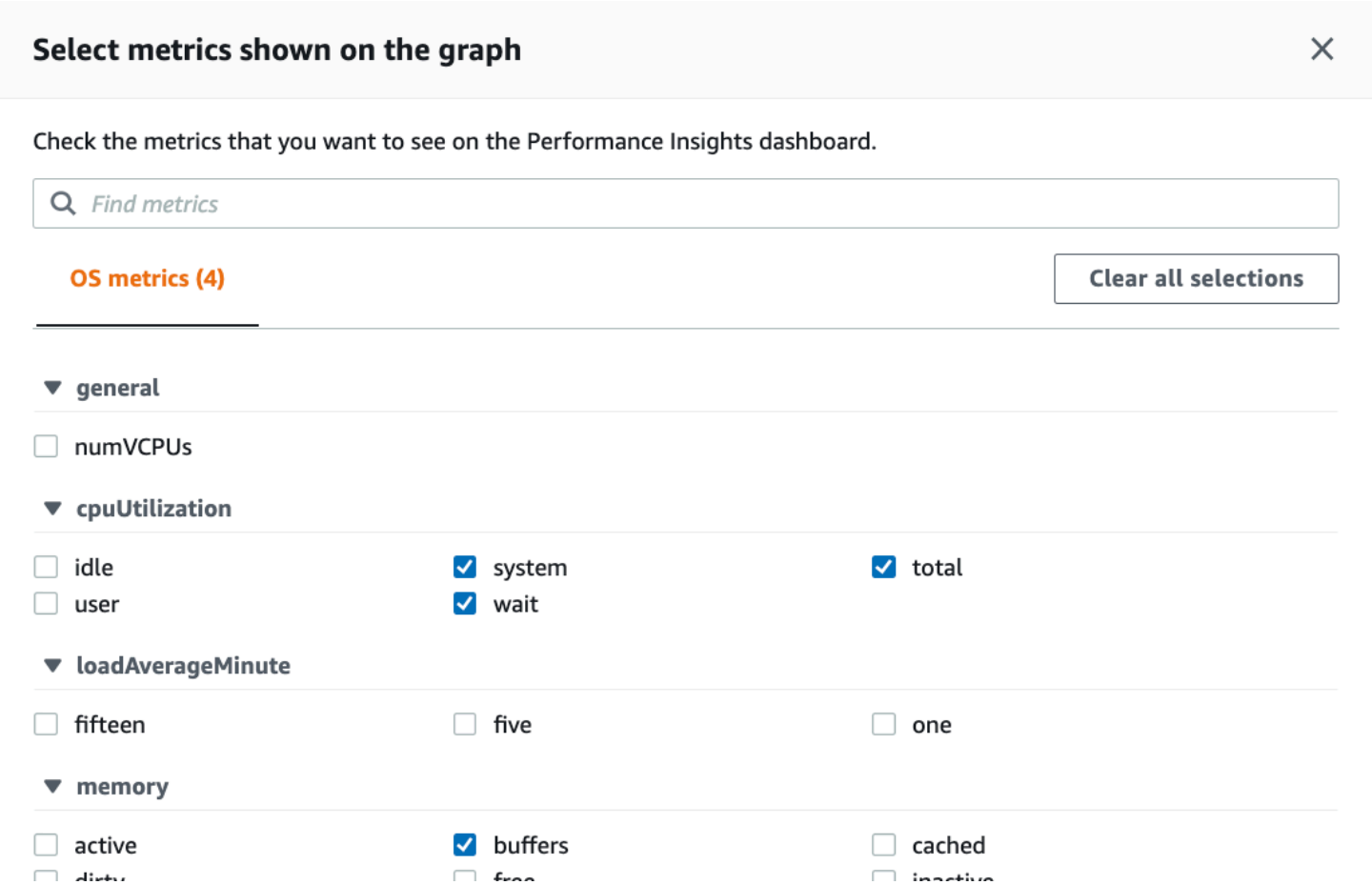


Gráfico Database load (Carga de base de datos)

El gráfico Carga de base de datos muestra cómo se compara la carga de base de datos con la capacidad de la instancia de base de datos representada por la línea Max vCPU (Máximo de vCPU). De forma predeterminada, el gráfico de líneas apilado representa la carga de base de datos como promedio de sesiones activas por unidad de tiempo. La carga de base de datos está dividida (agrupada) por estados de espera.

Carga de base de datos dividida por dimensiones

Puede elegir ver la carga como sesiones activas agrupadas por cualquier dimensión admitida. En la imagen siguiente, se muestran las dimensiones de una instancia de Amazon DocumentDB.

Detalles de carga de base de datos de un elemento de dimensión

Para consultar los detalles de un elemento de carga de base de datos dentro de una dimensión, pase el cursor sobre el nombre de elemento. En la imagen siguiente, se muestran los detalles de una instrucción de consulta.

Para consultar los detalles de cualquier elemento para el periodo de tiempo seleccionado en la leyenda, coloque el cursor sobre ese elemento.

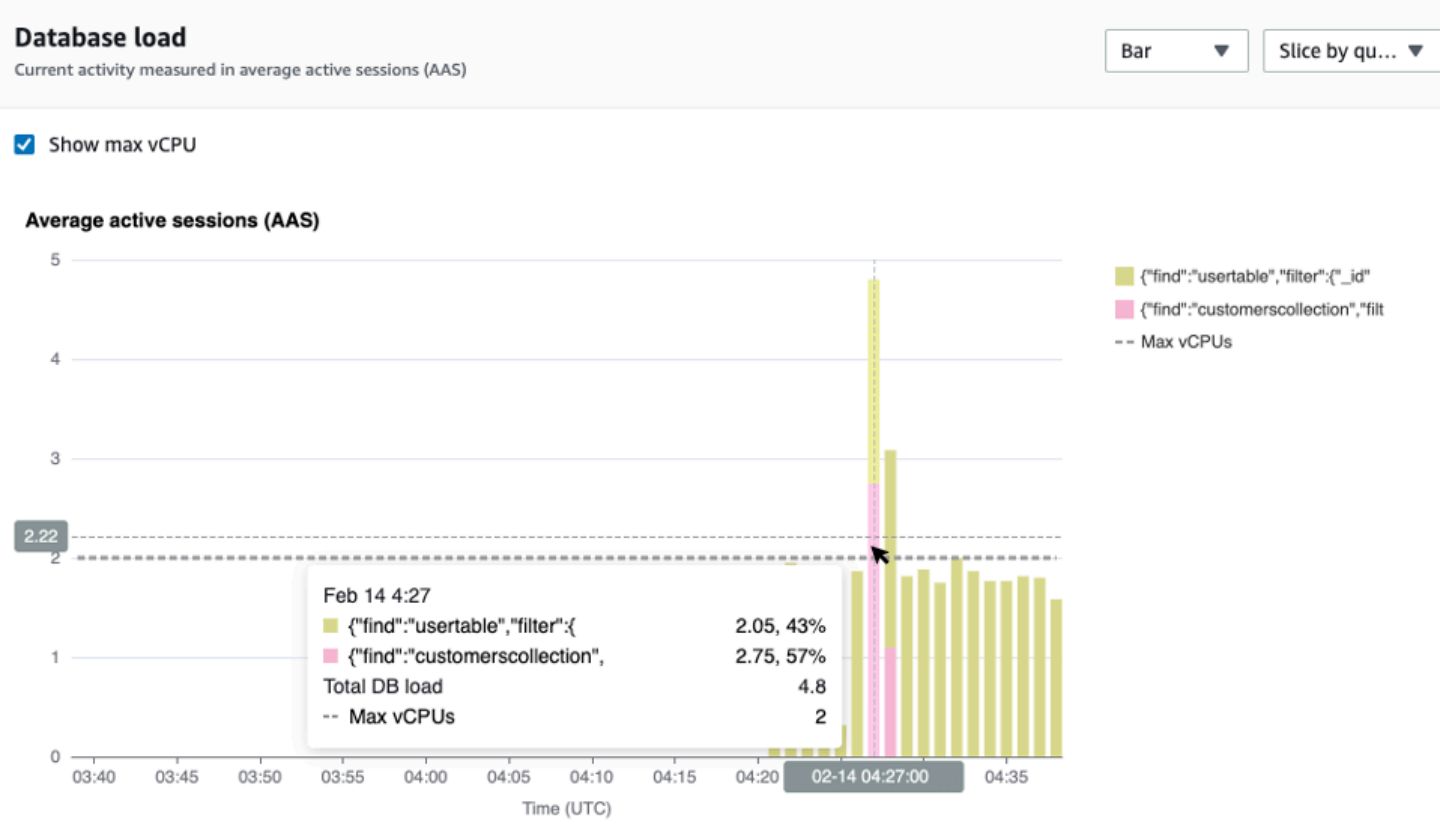
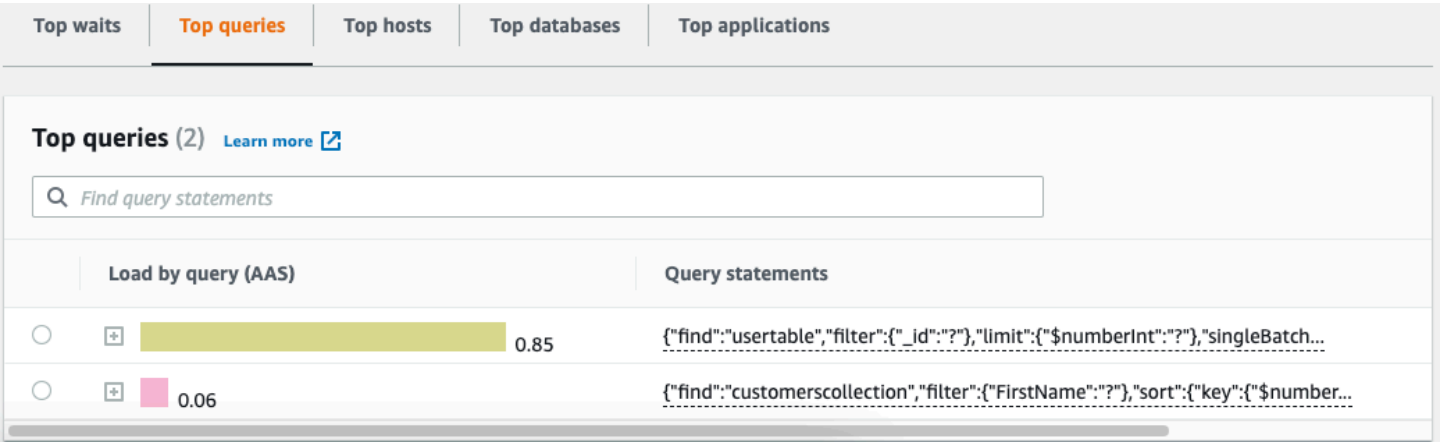


Tabla de dimensiones principales

La tabla de dimensiones principales divide la carga de base de datos por diferentes dimensiones. Una dimensión es una categoría o “dividir por” para diferentes características de la carga de base de datos. Si la dimensión es consulta, Consultas principales muestra las instrucciones de consulta que más contribuyen a la carga de bases de datos.

Elija cualquiera de las siguientes pestañas de dimensión.



En la siguiente tabla, se proporciona una breve descripción de cada pestaña.

Descripción
Esperas principales por las que la base de datos de backend está esperando.
Las principales consultas que se están ejecutando
Hosts principales del host y el puerto del cliente

Descripción
conectado.
Base de datos principal a la que está conectado el cliente.
Nombre principal de la aplicación que está conectada a la base de datos.

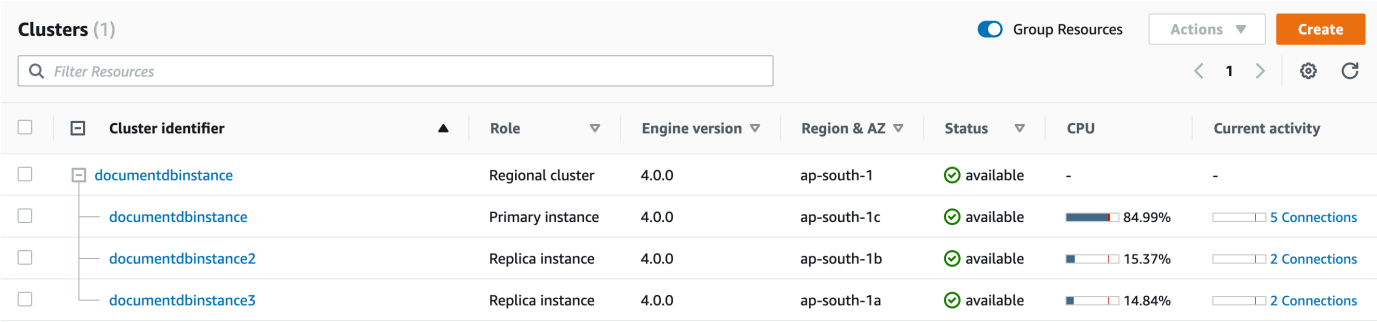
Para obtener más información sobre cómo analizar las consultas mediante la pestaña Consulta principal, consulte Información general sobre la pestaña Top queries.

Apertura del panel de Información sobre rendimiento

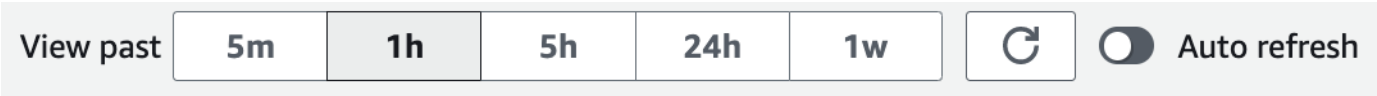
Para ver el panel de Información sobre rendimiento en la consola de administración de AWS, siga los siguientes pasos:

1. Abra la consola Información sobre rendimiento en https://console.aws.amazon.com/docdb/.
2. Elija una instancia de base de datos. Se muestra el panel de Información sobre rendimiento para esa instancia de Amazon DocumentDB.

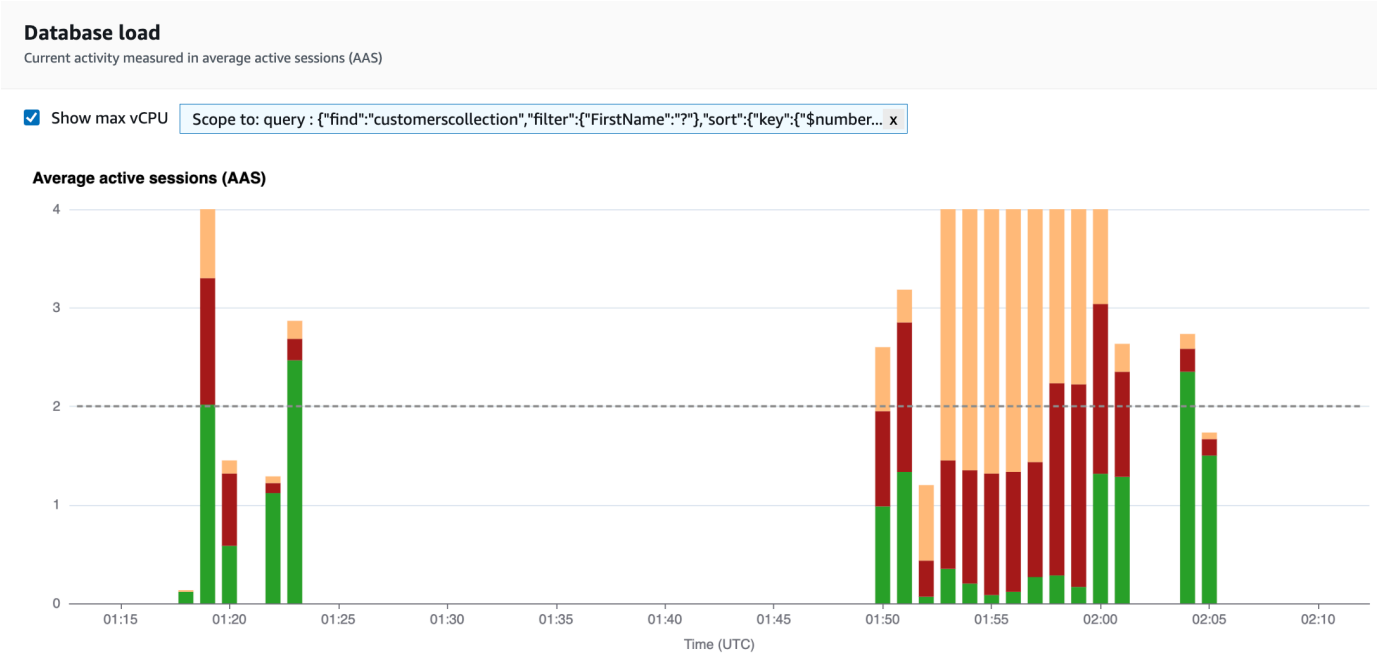
   En instancias de Amazon DocumentDB con Información sobre rendimiento habilitado, también puede acceder al panel eligiendo el elemento Sesiones en la lista de instancias de base de datos. En Current activity (Actividad actual), el elemento Sessions (Sesiones) muestra la carga de la base de datos en el como promedio de sesiones activas en los últimos cinco minutos. La barra muestra gráficamente la carga. Cuando la barra está vacía, la instancia está inactiva. Conforme aumenta la carga, la barra se va completando en azul. Cuando la carga supera el número de CPU virtuales (vCPU) en la clase de instancia, la barra cambia a rojo, lo cual indica un posible cuello de botella.



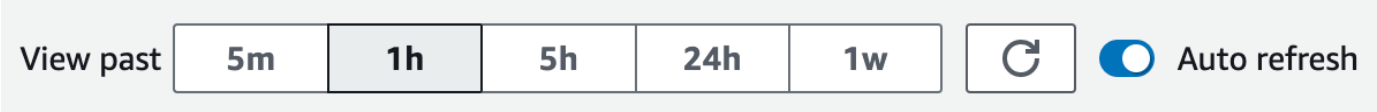
3. (Opcional) Elija un intervalo de tiempo diferente seleccionando un botón en la parte superior derecha. Por ejemplo, para cambiar el intervalo a 1 horas, seleccione 1h.



   En la siguiente captura de pantalla, el intervalo de carga de la base de datos es de 1 horas.



4. Para actualizar los datos automáticamente, habilite Actualización automática.



El panel de información sobre rendimiento se actualiza automáticamente con nuevos datos. La frecuencia de actualización depende de la cantidad de datos mostrados:

- 5 minutos actualiza cada 5 segundos.
- 1 hora actualiza cada minuto.
- 5 horas actualiza cada minuto.
- 24 horas actualiza cada 5 minutos.
- 1 semana actualiza cada hora.

Análisis de carga de la base de datos mediante estados de espera

Si el gráfico Carga de base de datos indica que hay un cuello de botella, puede averiguar de dónde procede la carga. Para ello, fíjese en la tabla de elementos de carga principales situada debajo del gráfico Carga de base de datos. Elija un elemento en particular, como una consulta o un usuario, para ampliar la información de ese elemento y ver los detalles.

La carga de base de datos agrupada por esperas y principales consultas normalmente ofrece la máxima información sobre problemas de rendimiento. La carga de la base de datos agrupada por

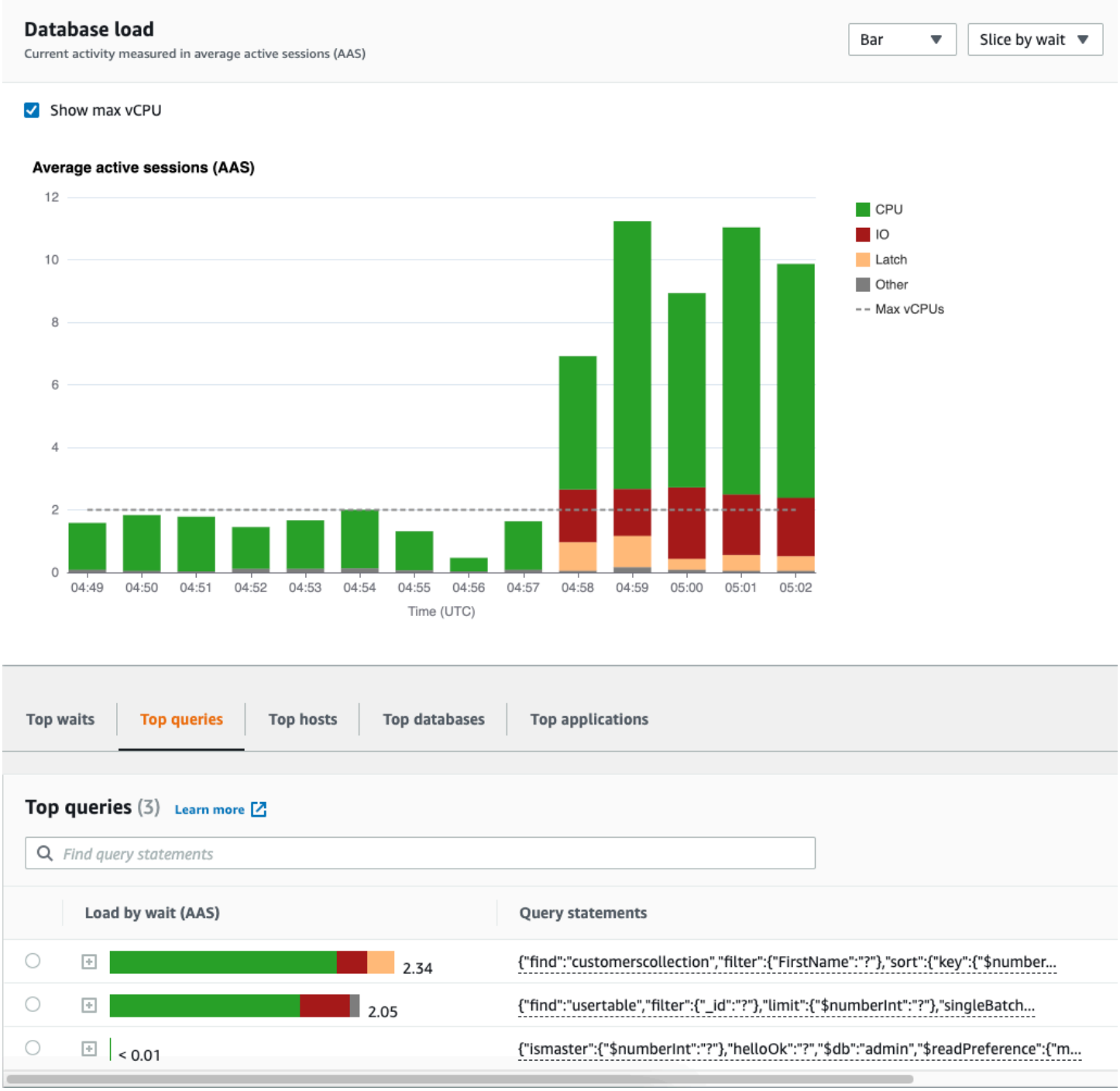
esperas indica si hay algún cuello de botella de simultaneidad o recursos en la base de datos. En este caso, la pestaña Consultas principales de la tabla de elementos de carga principales indica qué consultas están contribuyendo a esa carga.

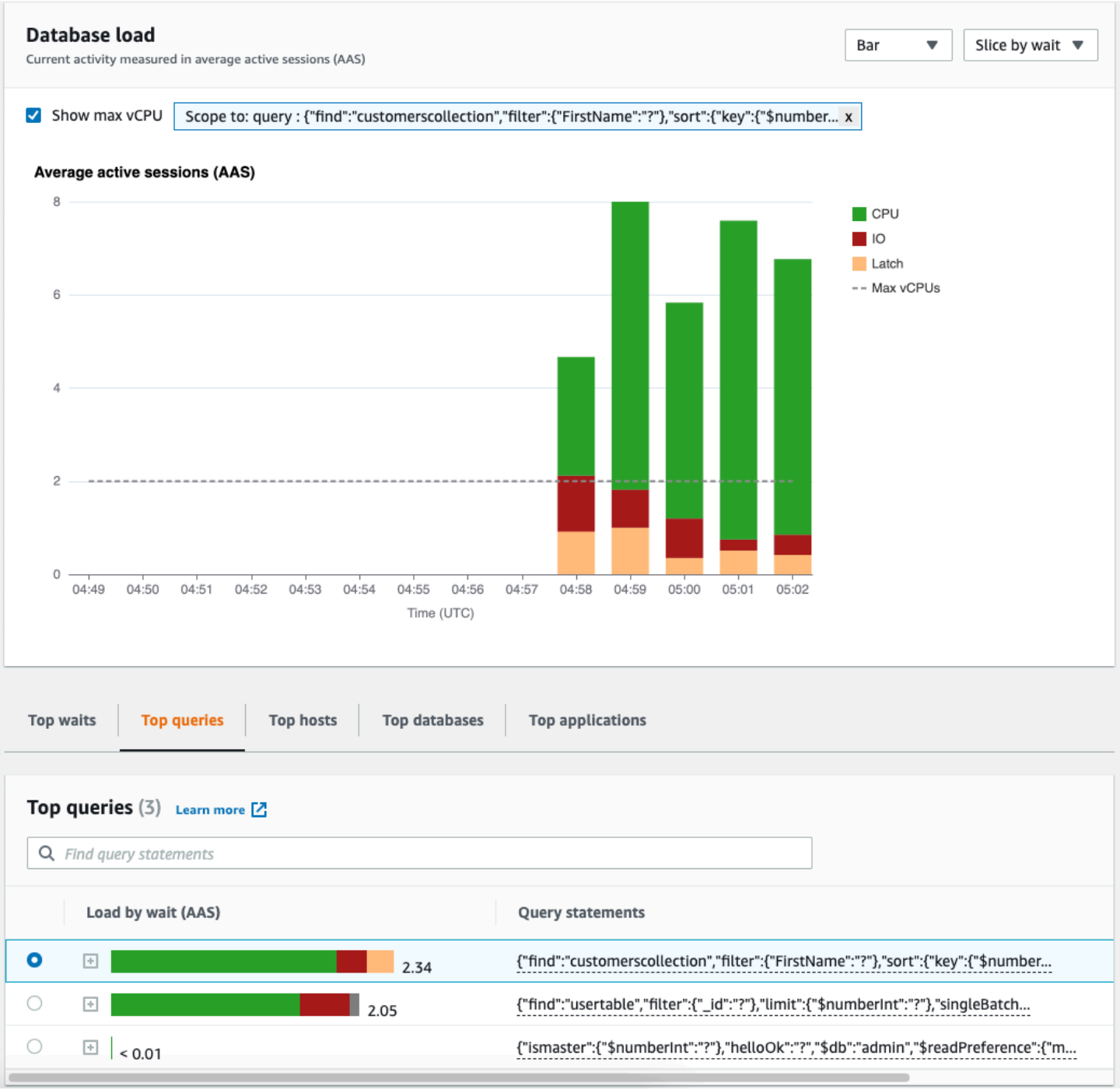
Este es el flujo de trabajo típico para diagnosticar los problemas de desempeño:

1. Revise el gráfico Carga de base de datos para ver si hay algún incidente de carga de base de datos que sobrepase la línea Máximo de CPU.
2. De ser así, fíjese en el gráfico Carga de base de datos e identifique qué estado o estados de espera son los principales responsables.
3. Para identificar las consultas de resumen que están provocando la carga, consulte qué consultas de la pestaña Top queries de la tabla de elementos de carga principales están contribuyendo más a esos estados de espera. Para identificarlas, utilice la columna Carga de base de datos por espera.
4. Elija una de estas consultas de resumen en la pestaña Top queries para ampliarla y ver las consultas secundarias que contiene.

También puede ver qué hosts o aplicaciones generan más carga seleccionando los Alojamientos principales o Aplicaciones principales, respectivamente. Los nombres de las aplicaciones se especifican en la cadena de conexión a la instancia de Amazon DocumentDB. `Unknown`indica que no se especificó el campo de la aplicación.

Por ejemplo, en el panel que se muestra a continuación, la espera de la sincronización de archivos de registro se corresponde con la mayor parte de la carga de base de datos. Al seleccionar la consulta principal en Consultas principales, se analizará el diagrama de carga de la base de datos para centrarse en la mayor carga que aporta la consulta seleccionada.


Database load
Current activity measured in average active sessions (AAS)
Bar
Slice by wait
Show max vCPU
Average active sessions (AAS)
12
10
8
6
4
2
0
04:49
04:50
04:51
04:52
04:53
04:54
04:55
04:56
04:57
04:58
04:59
05:00
05:01
05:02
Time (UTC)
CPU
IO
Latch
Other
Max vCPUs
Top waits
Top queries
Top hosts
Top databases
Top applications
Top queries (3)
Learn more
Find query statements
Load by wait (AAS)
Query statements
2.34
{"find":"customerscollection","filter":{"FirstName":"?"},"sort":{"key":{"$number...
2.05
{"find":"usertable","filter":{"_id":"?"},"limit":{"$numberInt":"?"},"singleBatch...
< 0.01
{"ismaster":{"$numberInt":"?"},"helloOk":"?","$db":"admin","$readPreference":{"m...



Información general sobre la pestaña Top queries

De forma predeterminada, la pestaña Consultas principales muestra las consultas que más contribuyen a la carga de base de datos. Puede analizar el texto de la consulta para ajustarlas.

Temas

- Resúmenes de consultas

- Carga por esperas (AAS)
- Visualización de información detallada de la consulta
- Acceso al texto de consulta de la declaración
- Visualización y descarga del texto de consulta de la declaración

Resúmenes de consultas

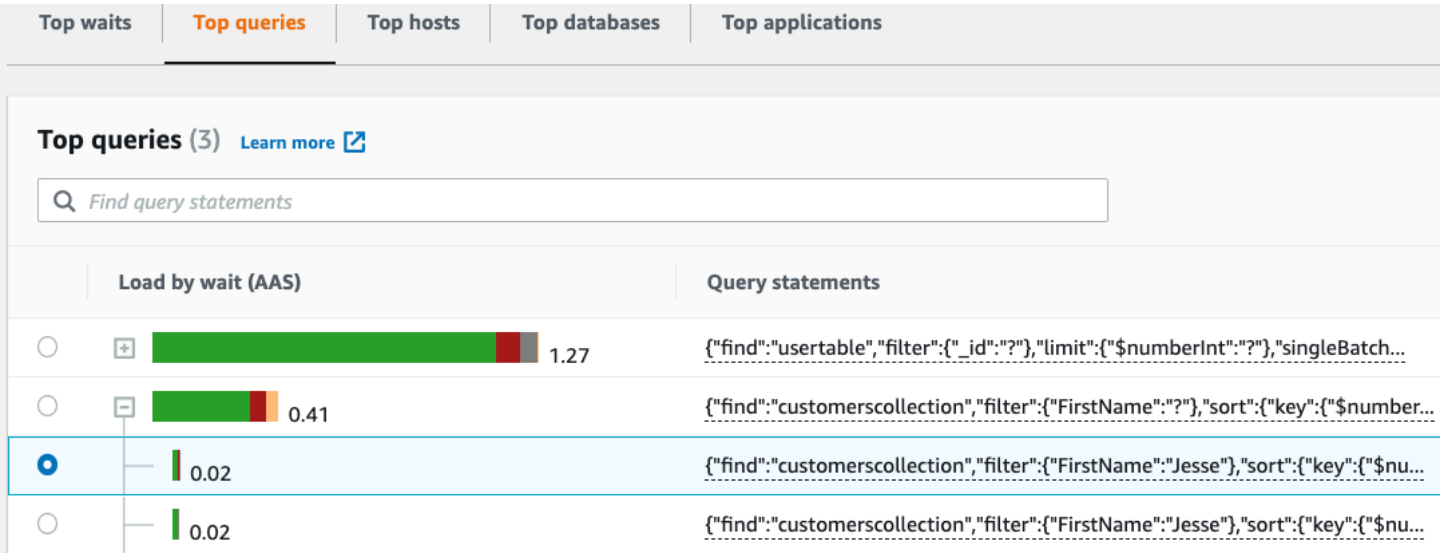
Un resumen de consultas es un compuesto de múltiples consultas reales que son similares en estructura, pero que pueden tener diferentes valores literales. El resumen reemplaza los valores codificados por un signo de interrogación. Por ejemplo, un resumen de una consulta podría verse de la siguiente manera:

```
{"find":"customerscollection","filter":{"FirstName":"?"},"sort":{"key":
{"$numberInt":"?"}},"limit":{"$numberInt":"?"}}
```

Este resumen podría incluir las siguientes consultas secundarias:

```
{"find":"customerscollection","filter":{"FirstName":"Karrie"},"sort":{"key":
{"$numberInt":"1"}},"limit":{"$numberInt":"3"}}
{"find":"customerscollection","filter":{"FirstName":"Met"},"sort":{"key":
{"$numberInt":"1"}},"limit":{"$numberInt":"3"}}
{"find":"customerscollection","filter":{"FirstName":"Rashin"},"sort":{"key":
{"$numberInt":"1"}},"limit":{"$numberInt":"3"}}
```

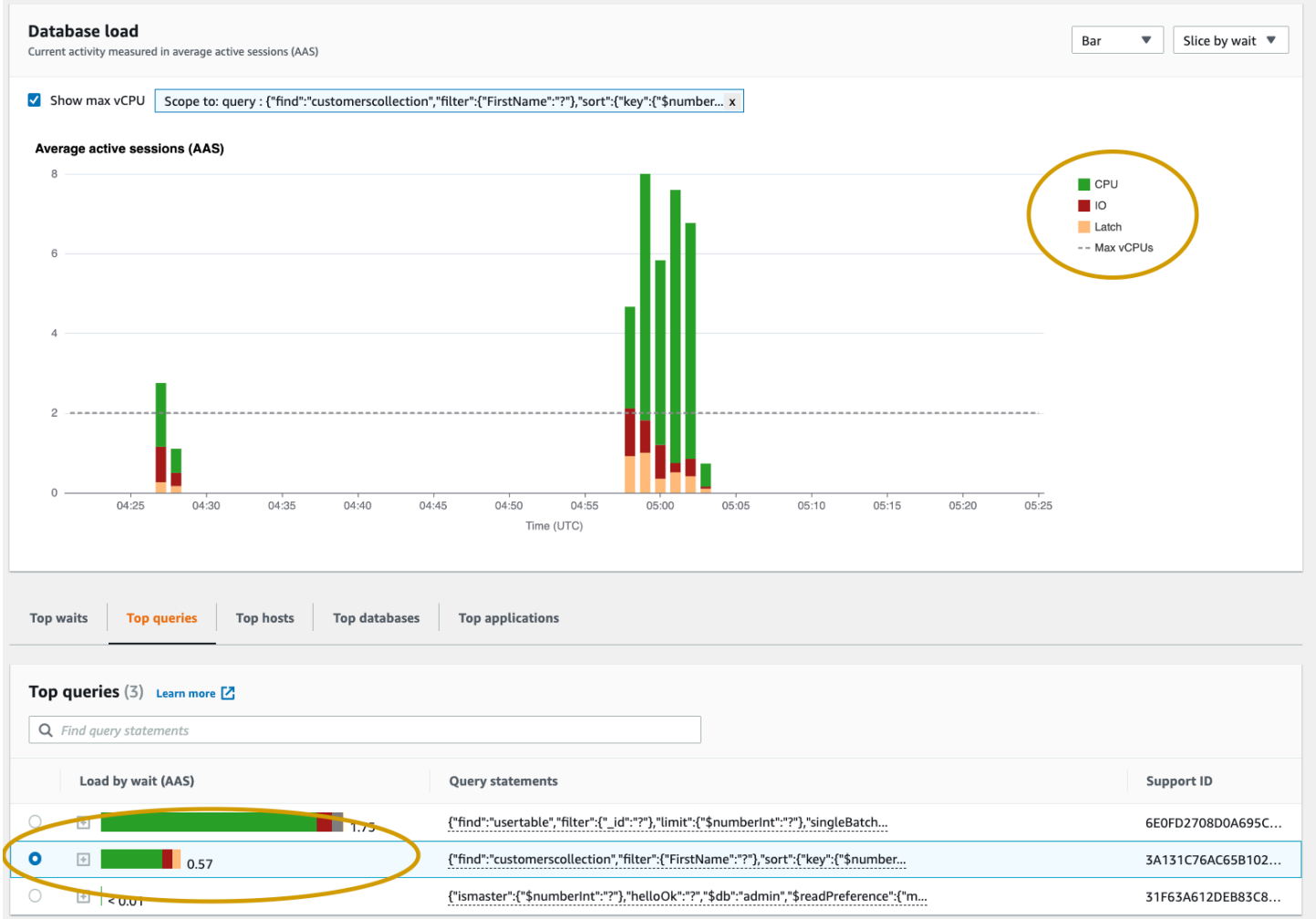
Para ver las instrucciones de consulta literales de un resumen, seleccione la consulta y, a continuación, elija el símbolo más (+). En la siguiente captura de pantalla, la consulta seleccionada es un resumen.



> **Note**
>
> Un resumen de consultas agrupa sentencias de consulta similares, pero no redacta información confidencial.

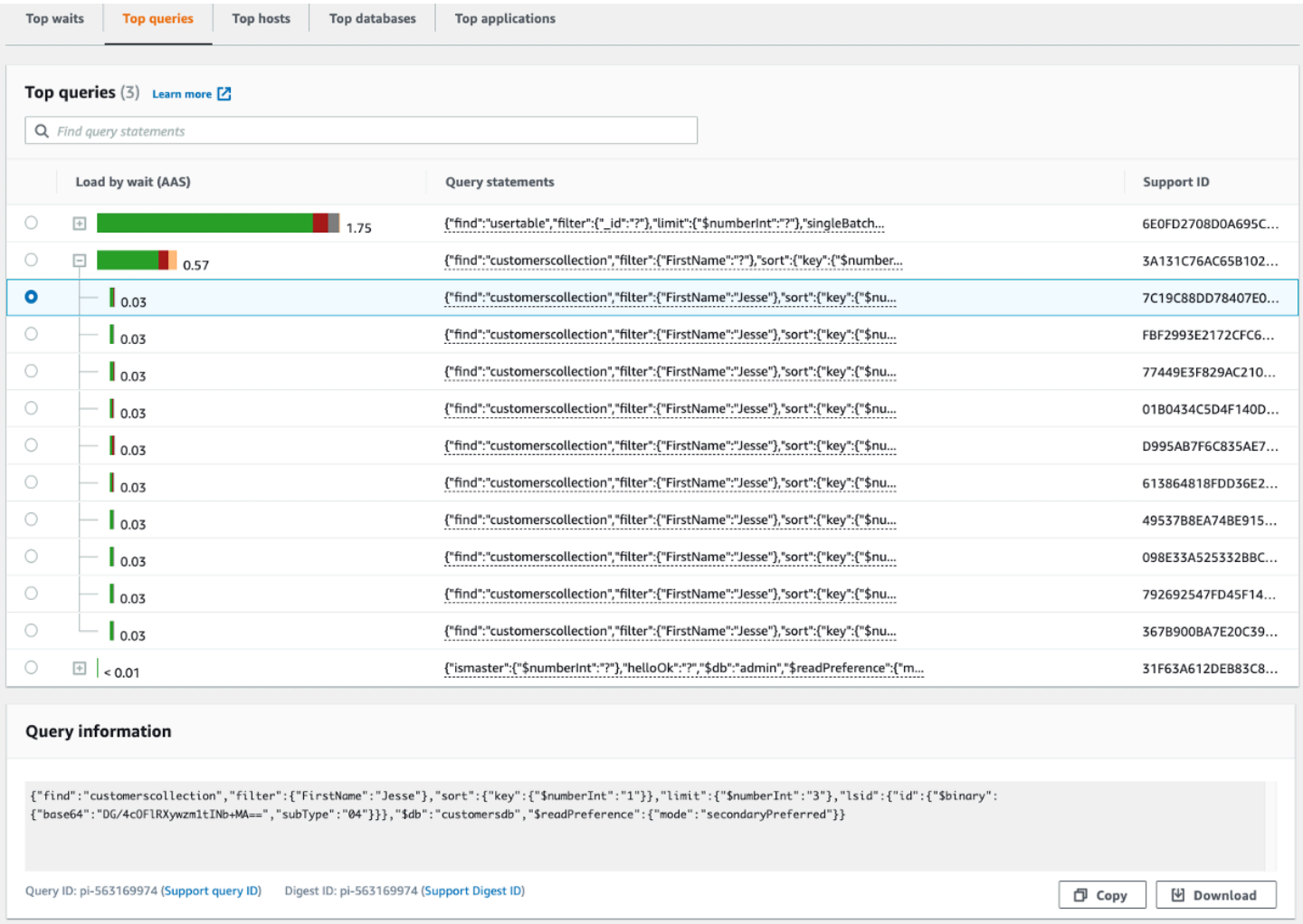
Carga por esperas (AAS)

En Consultas principales, la columna Carga por espera (AAS) ilustra el porcentaje de carga de la base de datos asociada con cada elemento de carga principal. Esta columna refleja la carga de ese elemento por cualquier agrupación que se haya seleccionado actualmente en el gráfico de carga de base de datos. Por ejemplo, es posible que pueda agrupar el gráfico DB load (Carga de base de datos) por estados de espera. En este caso, la barra DB Load by Waits (Carga de base de datos por esperas) estaría dimensionada, segmentada y dividida por colores para mostrar en qué proporción contribuye esa consulta a un estado de espera. También muestra qué estados de espera afectan a la consulta seleccionada.



Visualización de información detallada de la consulta

En la tabla Consulta principal, puede abrir un resumen de situación para consultar su información. La información aparece en el panel inferior.



Los siguientes tipos de identificadores (ID) asociados con instrucciones de consulta:

1. ID de consulta de soporte: un valor hash del ID de consulta. Este valor sirve solo para hacer referencia a un ID de consulta al trabajar con AWS Support. AWS Support no tiene acceso a sus ID de consulta y texto de consulta reales.
2. Compatibilidad con ID de resumen: un valor hash del ID de resumen. Este valor sirve solo para hacer referencia a un ID de resumen al trabajar con AWS Support. AWS Support no tiene acceso a sus ID de resumen y texto SQL reales.

Acceso al texto de consulta de la declaración

De forma predeterminada, cada fila de la tabla Consultas principales muestra 500 bytes de texto de ara cada instrucción. Cuando una instrucción de consulta supera los 500 bytes, puede ver más texto abriendo la instrucción en el panel de Información sobre rendimiento. En este caso, la longitud

máxima de la consulta que se muestra es de 1 KB. Si ve una instrucción SQL secundaria, también puede elegir Descargar.

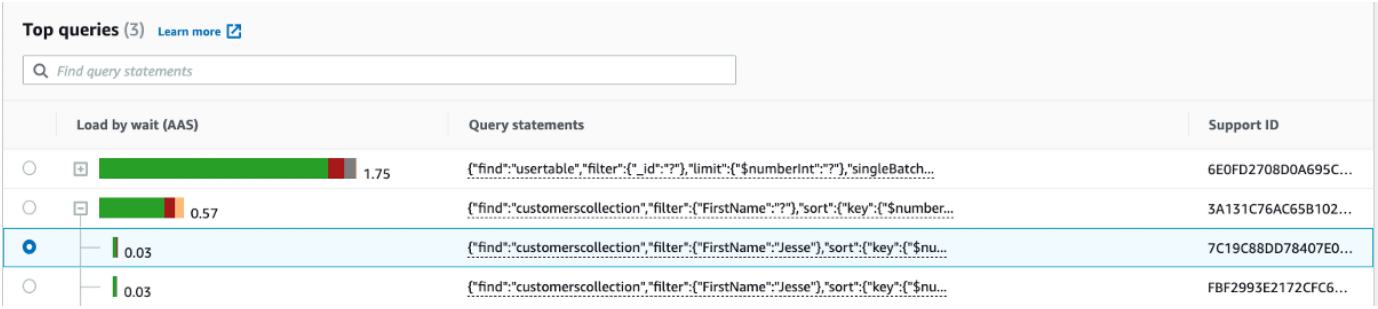
Visualización y descarga del texto de consulta de la declaración

Puede ver o descargar texto de consulta en el panel de Información sobre rendimiento.

Para ver más texto de consulta en el panel de Información sobre rendimiento

1. Abra la consola de Amazon DocumentDB en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, seleccione Información sobre rendimiento.
3. Elija una instancia de base de datos. Se abre el panel de Información sobre rendimiento para esa instancia de base de datos.

   Las instrucciones de consulta con texto superior a 500 bytes son similares a las que se indican en la siguiente imagen.



4. Examine la sección de información de consulta para consultar más texto de consulta.

El panel de Información sobre rendimiento puede mostrar hasta 1 KB por cada instrucción de consulta completa.

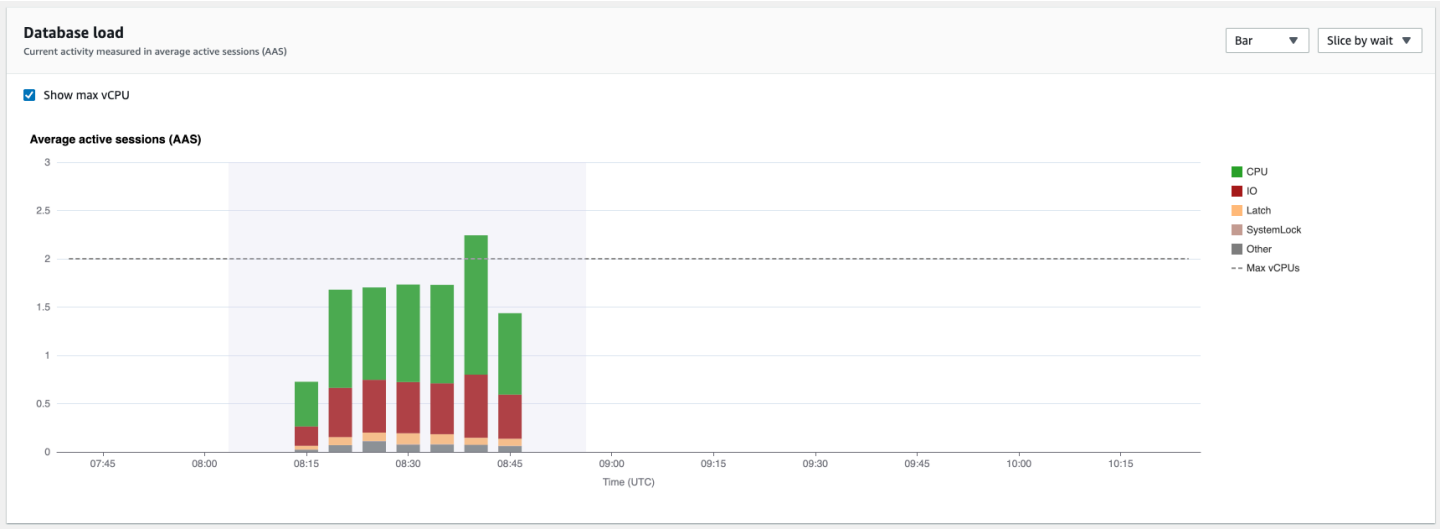
> **Note**
>
> Para copiar o descargar la instrucción de consulta, deshabilite los bloqueadores de pantallas emergentes.

Ampliar el gráfico de carga de base de datos

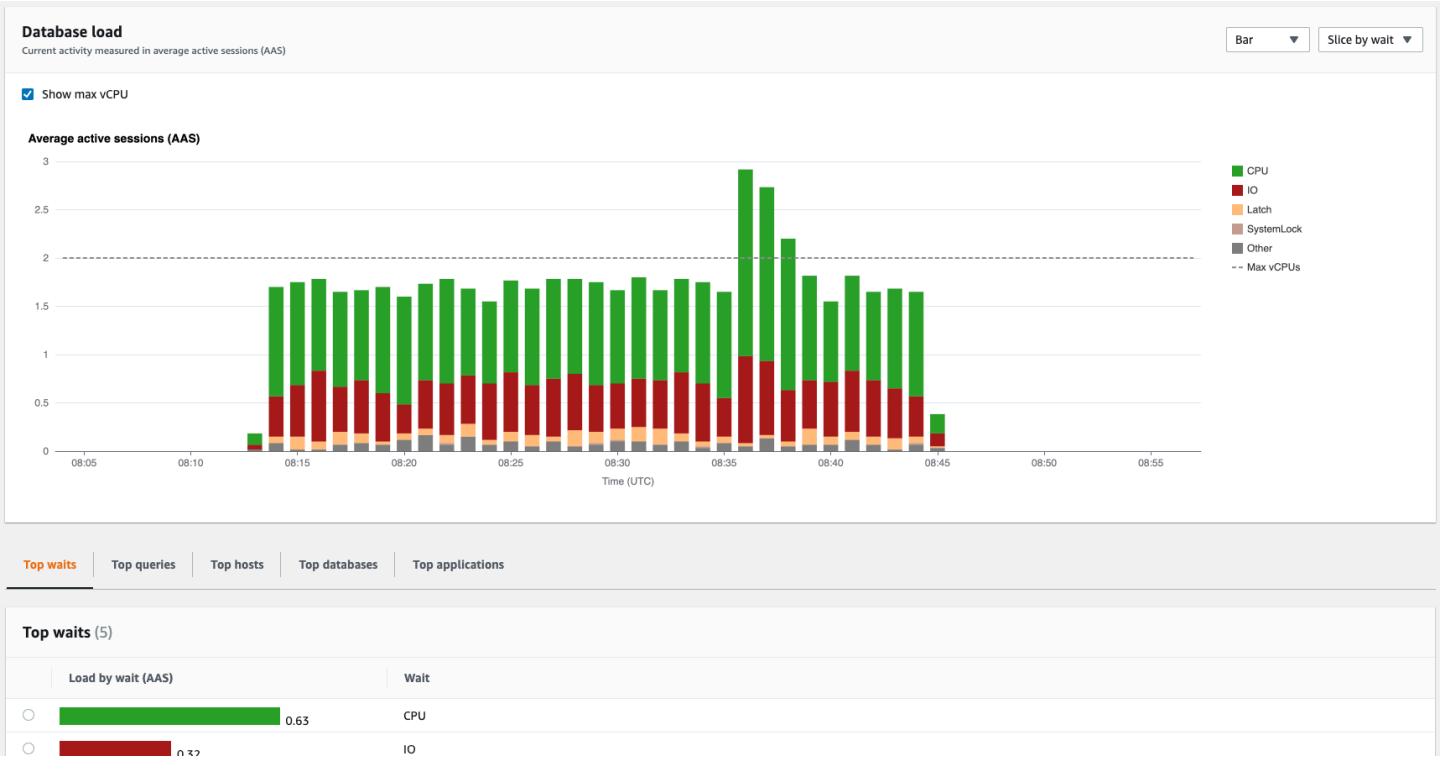
Hay otras características de la interfaz de usuario de Información sobre rendimiento que ayudan a analizar los datos de desempeño.

Ampliación mediante clic y arrastre del ratón

En la interfaz de Performance Insights, se puede seleccionar una pequeña parte del gráfico de carga y ampliarlo para ver los detalles.



Para ampliar una parte del gráfico de carga, elija la hora de inicio y arrastre el ratón hasta el final del período que desee. Al hacer esto, el área seleccionada queda resaltada. Cuando suelte el ratón, el gráfico de carga amplía el área seleccionada y se vuelve a calcular la tabla de Elementos principales.



Recuperación de métricas con la API de Información sobre rendimiento

Cuando se habilita Información sobre rendimiento, la API proporciona visibilidad sobre el rendimiento de la instancia. Amazon CloudWatch Logs proporciona la fuente autorizada de las métricas de monitoreo vendidas para servicios de AWS.

Con Performance Insights se ofrece una vista propia del dominio de la carga de la base de datos entendida como el promedio de sesiones activas (AAS). Esta métrica aparece para los consumidores de API como conjunto de datos de serie temporal bidimensional. La dimensión temporal de los datos ofrece datos de carga de base de datos para cada punto temporal del intervalo de tiempo consultado. Cada punto temporal descompone la carga global en relación con las dimensiones solicitadas, tales como `Query`, `Wait-state`, `Application` o `Host`, medidas en ese punto temporal.

Información sobre rendimiento de Amazon DocumentDB monitoriza la instancia de base de datos de Amazon DocumentDB para poder analizar y solucionar los problemas de desempeño de la base de datos. Una forma de ver los datos de Información sobre rendimiento es a través de la AWS Management Console. Performance Insights además ofrece una API pública, para poder consultar en sus propios datos. Puede utilizar la API para hacer lo siguiente:

- Descargar datos en una base de datos.
- Agregar datos de Performance Insights a los paneles de monitoreo existentes.

- Crear herramientas de monitoreo.

Para utilizar la API de Información sobre rendimiento, habilite Información sobre rendimiento en una de sus instancias de base de datos de Amazon DocumentDB. Para obtener información sobre la habilitación de Información sobre rendimiento, consulte Activación y desactivación de Información sobre rendimiento. Para obtener información sobre la API de Información sobre rendimiento, consulte la Referencia de la API de Información sobre rendimiento de .

La API de Información sobre rendimiento proporciona las siguientes operaciones.

Acción de Performance Insights	AWS CLI command	Descripción
`DescribeDimensionKeys`	`aws pi describe-dimension-keys`	Recupera las principales claves de dimensión N de una métrica para un periodo de tiempo específico.
`GetDimensionKeyDetails`	`aws pi get-dimension-key-details`	Recupera los atributos del grupo de dimension es especificado para una instancia de base de datos o un origen de datos. Por ejemplo, si especifica un ID de consulta y si los detalles de la dimensión están disponibl es, `GetDimensionKeyDetails` recupera el texto completo de la dimensión `db.query.statement` asociada a este ID. Esta operación resulta útil porque `GetResourceMetrics` y `DescribeDimensionKeys` no admiten la recuperac ión de texto de instrucción de consulta grande.

Acción de Performance Insights	AWS CLI command	Descripción
GetResourceMetadata	aws pi get-resource-metadata	Recupere los metadatos de las distintas características. Por ejemplo, los metadatos podrían indicar que una característica está activada o desactivada en una instancia de base de datos específica.
GetResourceMetrics	aws pi get-resource-metrics	Recupera las métricas de Información sobre rendimiento de un conjunto de orígenes de datos, durante un periodo de tiempo. Puede proporcionar grupos de dimensiones y dimensiones específicas, y proporcionar criterios de agregación y filtrado para cada grupo.
ListAvailableResourceDimensions	aws pi list-available-resource-dimensions	Recupere las dimensiones que se pueden consultar para cada tipo de métrica especificado en una instancia especificada.
ListAvailableResourceMetrics	aws pi list-available-resource-metrics	Recupere todas las métricas disponibles de los tipos de métricas especificados que se pueden consultar de una instancia de base de datos especificada.

Temas

- AWS CLI de Información sobre rendimiento
- Recuperación de métricas de series temporales
- AWS CLIEjemplos de para Performance Insights

AWS CLI de Información sobre rendimiento

Puede ver los datos de Performance Insights a través de la AWS CLI. Puede obtener ayuda sobre los comandos de la AWS CLI de Performance Insights escribiendo lo siguiente en la línea de comandos.

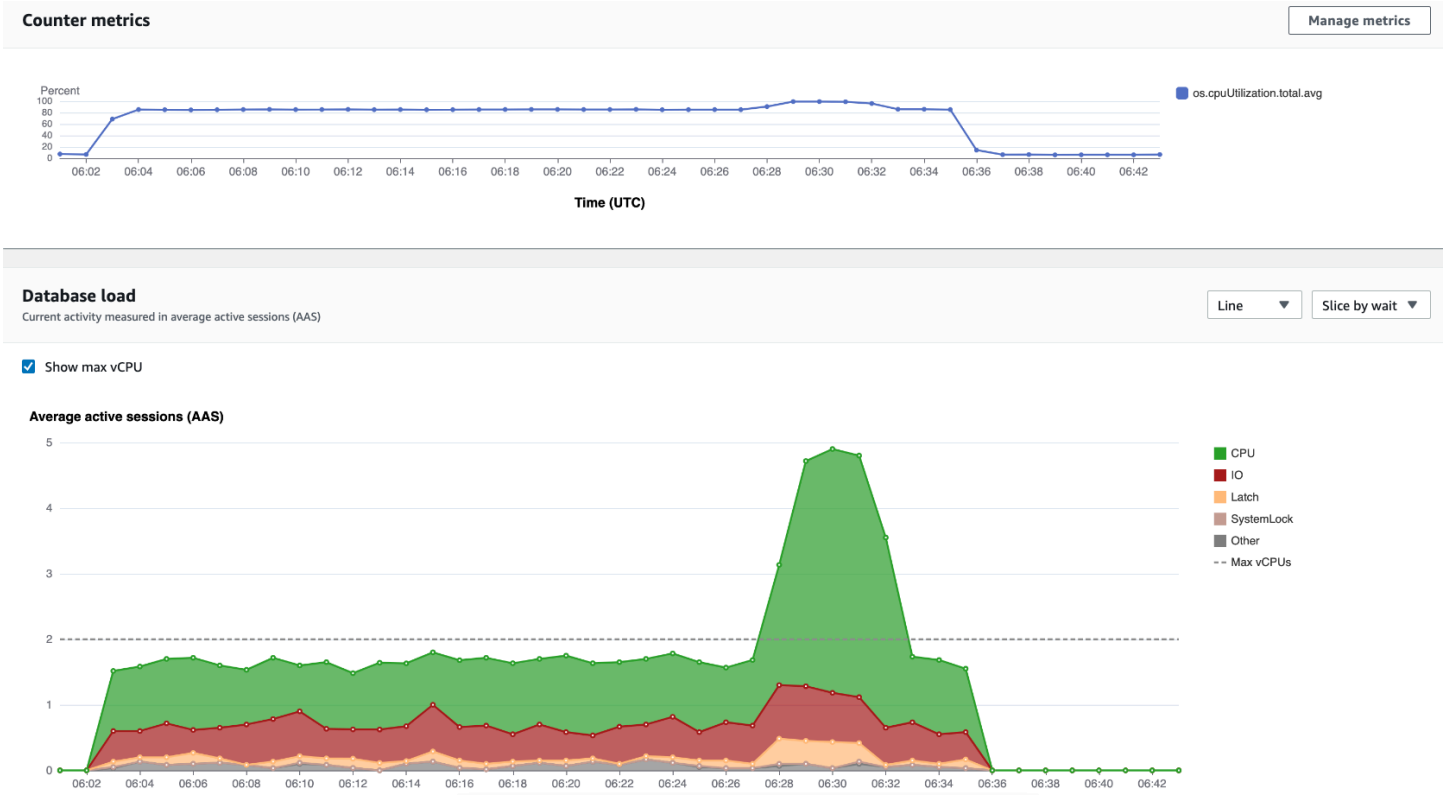
```
aws pi help
```

Si no tiene instalada la AWS CLI, consulte Instalación de la interfaz de línea de comandos de AWS en la Guía del usuario de la AWS CLI para obtener información sobre cómo instalarla.

Recuperación de métricas de series temporales

La operación `GetResourceMetrics` recupera una o más métricas de series temporales a partir de los datos de Performance Insights. `GetResourceMetrics` requiere una métrica y un periodo de tiempo y devuelve una respuesta con una lista de puntos de datos.

Por ejemplo, la AWS Management Console usa `GetResourceMetrics` para completar el gráfico Counter Metrics (Métricas de contador) y el gráfico Database Load (Carga de la base de datos), como se muestra en la siguiente imagen.



Todas las métricas que devuelve `GetResourceMetrics` son métricas de series temporales estándar con la excepción de `db.load`. Esta métrica se muestra en el gráfico Database Load (Carga de base de datos). La métrica `db.load` es distinta de las demás métricas de series temporales porque puede desglosarla en subcomponentes llamados dimensiones. En la imagen anterior, `db.load` está desglosado y agrupado por los estados de espera que forman el `db.load`.

> **Note**
>
> `GetResourceMetrics` también puede devolver la métrica `db.sampleload`, pero la métrica `db.load` es apropiada en la mayoría de los casos.

Para obtener información sobre las métricas de contador devueltas por `GetResourceMetrics`, consulte Métricas de contador para Información sobre rendimiento.

Para las métricas se admiten los siguientes cálculos:

- Media: el valor medio de la métrica durante un período de tiempo. Añada `.avg` al nombre de la métrica.

- Mínimo: el valor mínimo de la métrica durante un período de tiempo. Añada `.min` al nombre de la métrica.
- Máximo: el valor máximo de la métrica durante un período de tiempo. Añada `.max` al nombre de la métrica.
- Suma: la suma de los valores de la métrica durante un periodo de tiempo. Añada `.sum` al nombre de la métrica.
- Número de muestras: El número de veces que se recopiló la métrica durante un período de tiempo. Añada `.sample_count` al nombre de la métrica.

Supongamos, por ejemplo, que una métrica se recopila durante 300 segundos (5 minutos) y que la métrica se recopila una vez cada minuto. Los valores para cada minuto son 1, 2, 3, 4 y 5. En este caso, se devuelven los siguientes cálculos:

- Media: 3
- Mínimo: 1
- Máximo: 5
- Suma: 15
- Número de muestras: 5

Para obtener información acerca del uso del comando `get-resource-metrics` de la AWS CLI, consulte `get-resource-metrics`.

Para la opción `--metric-queries`, especifique una o más consultas para las que desea obtener resultados. Cada consulta consta de un parámetro `Metric` obligatorio y de parámetros opcionales `GroupBy` y `Filter`. A continuación, se muestra un ejemplo de una especificación de opción `--metric-queries`.

```
{
   "Metric": "string",
   "GroupBy": {
     "Group": "string",
     "Dimensions": ["string", ...],
     "Limit": integer
   },
   "Filter": {"string": "string"
     ...}
```

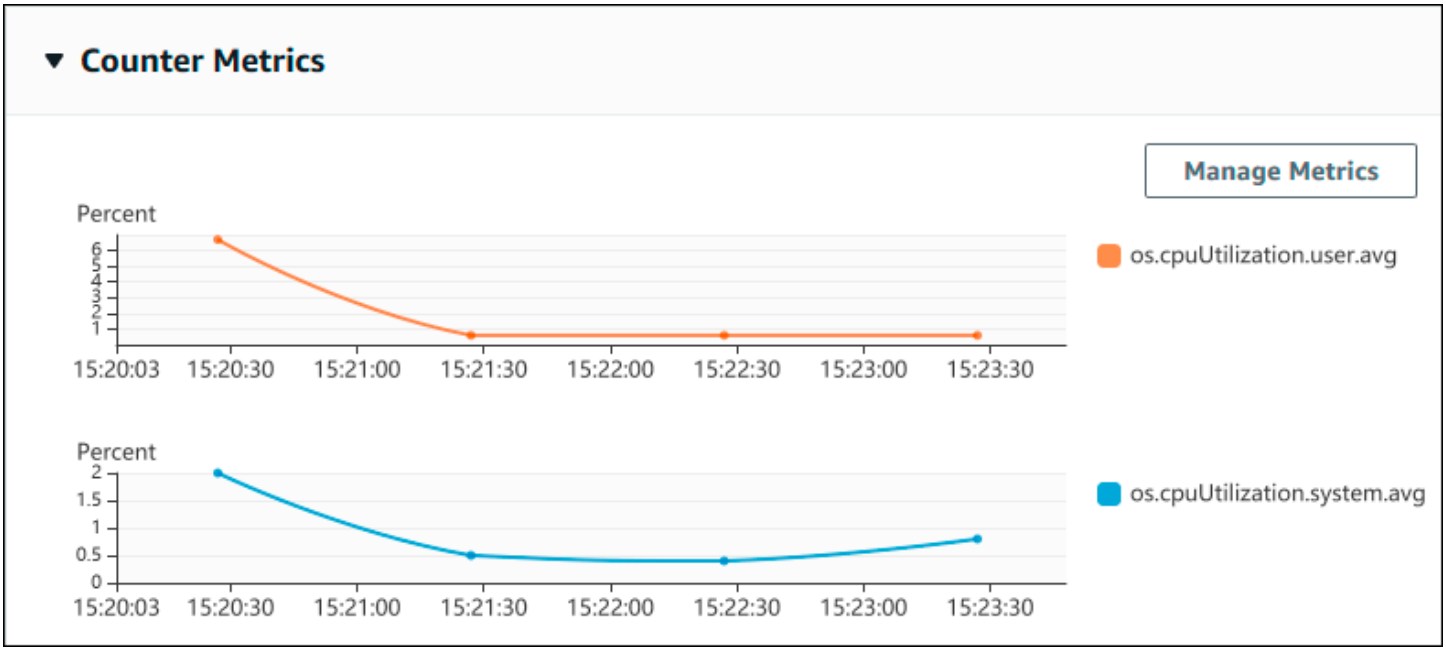
AWS CLIEjemplos de para Performance Insights

En los ejemplos siguientes se muestra cómo utilizar la AWS CLI para Performance Insights.

Temas

Recuperación de métricas de contador

La siguiente captura de pantalla muestra dos gráficos de métricas de contador en la AWS Management Console.



El siguiente ejemplo muestra cómo recopilar los mismos datos que utiliza la AWS Management Console para generar los dos gráficos de métricas de contador.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws pi get-resource-metrics \
   --service-type DOCDB \
```

```
   --identifier db-ID \
   --start-time 2022-03-13T8:00:00Z \
   --end-time   2022-03-13T9:00:00Z \
   --period-in-seconds 60 \
   --metric-queries '[{"Metric": "os.cpuUtilization.user.avg"  },
                      {"Metric": "os.cpuUtilization.idle.avg"}]'
```

Para Windows:

```
aws pi get-resource-metrics ^
   --service-type DOCDB ^
   --identifier db-ID ^
   --start-time 2022-03-13T8:00:00Z ^
   --end-time   2022-03-13T9:00:00Z ^
   --period-in-seconds 60 ^
   --metric-queries '[{"Metric": "os.cpuUtilization.user.avg"  },
                      {"Metric": "os.cpuUtilization.idle.avg"}]'
```

También puede hacer que un comando sea más fácil de leer especificando un archivo para la opción `--metrics-query`. El siguiente ejemplo utiliza un archivo llamado query.json para la opción. El archivo tiene el siguiente contenido.

```
[
    {
        "Metric": "os.cpuUtilization.user.avg"
    },
    {
        "Metric": "os.cpuUtilization.idle.avg"
    }
]
```

Ejecute el siguiente comando para utilizar el archivo.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws pi get-resource-metrics \
   --service-type DOCDB \
   --identifier db-ID \
   --start-time 2022-03-13T8:00:00Z \
   --end-time   2022-03-13T9:00:00Z \
   --period-in-seconds 60 \
```

```
   --metric-queries file://query.json
```

Para Windows:

```
aws pi get-resource-metrics ^
   --service-type DOCDB ^
   --identifier db-ID ^
   --start-time 2022-03-13T8:00:00Z ^
   --end-time   2022-03-13T9:00:00Z ^
   --period-in-seconds 60 ^
   --metric-queries file://query.json
```

El ejemplo anterior especifica los siguientes valores para las opciones:

- `--service-type` – `DOCDB` para Amazon DocumentDB
- `--identifier`: el ID de recurso para la instancia de base de datos
- `--start-time` y `--end-time`: los valores ISO 8601 `DateTime` para el periodo de consulta, con varios formatos admitidos

Consulta durante un intervalo de una hora:

- `--period-in-seconds` : `60` para una consulta por minuto
- `--metric-queries`: una matriz de dos consultas, cada una para una métrica.

  El nombre de la métrica utiliza puntos para clasificar la métrica en categorías útiles y el elemento final es una función. En el ejemplo, la función es `avg` para cada consulta. Al igual que con Amazon CloudWatch, las funciones admitidas son `min`, `max`, `total` y `avg`.

La respuesta tiene un aspecto similar a la siguiente.

```
{
    "AlignedStartTime": "2022-03-13T08:00:00+00:00",
    "AlignedEndTime": "2022-03-13T09:00:00+00:00",
    "Identifier": "db-NQF3TTMFQ3GTOKIMJODMC3KQQ4",
    "MetricList": [
        {
            "Key": {
                "Metric": "os.cpuUtilization.user.avg"
            },
```

```
            "DataPoints": [
                {
                    "Timestamp": "2022-03-13T08:01:00+00:00", //Minute1
                    "Value": 3.6
                },
                {
                    "Timestamp": "2022-03-13T08:02:00+00:00", //Minute2
                    "Value": 2.6
                },
                //.... 60 datapoints for the os.cpuUtilization.user.avg metric
        {
            "Key": {
                "Metric": "os.cpuUtilization.idle.avg"
            },
            "DataPoints": [
                {
                    "Timestamp": "2022-03-13T08:01:00+00:00",
                    "Value": 92.7
                },
                {
                    "Timestamp": "2022-03-13T08:02:00+00:00",
                    "Value": 93.7
                },
                //.... 60 datapoints for the os.cpuUtilization.user.avg metric
            ]
        }
    ] //end of MetricList
} //end of response
```

La respuesta tiene `Identifier`, `AlignedStartTime` y `AlignedEndTime`. Como el valor `--period-in-seconds` era `60`, los tiempos de inicio y final se han alineado con el minuto. Si el `--period-in-seconds` fuera `3600`, los tiempos de inicio y final se habrían alineado con la hora.

La `MetricList` en la respuesta tiene una serie de entradas, cada una con una entrada `Key` y una entrada `DataPoints`. Cada `DataPoint` tiene un `Timestamp` y un `Value`. Cada lista de `Datapoints` tiene 60 puntos de datos porque las consultas son datos por minuto sobre una hora, con `Timestamp1/Minute1`, `Timestamp2/Minute2` y así sucesivamente, hasta `Timestamp60/Minute60`.

Como la consulta es para dos métricas de contador distintas, hay dos elementos en la respuesta `MetricList`.

Recuperación del promedio de carga de base de datos para los eventos de espera principales

El siguiente ejemplo es la misma consulta que utiliza la AWS Management Console para generar un gráfico de línea de área apilada. Este ejemplo recupera el `db.load.avg` durante la última hora con la carga dividida según los siete eventos de espera principales. El comando es el mismo que el comando en Recuperación de métricas de contador. Sin embargo, el archivo query.json tiene los elementos indicados a continuación.

```
[
    {
        "Metric": "db.load.avg",
        "GroupBy": { "Group": "db.wait_state", "Limit": 7 }
    }
]
```

Ejecute el comando siguiente.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws pi get-resource-metrics \
   --service-type DOCDB \
   --identifier db-ID \
   --start-time 2022-03-13T8:00:00Z \
   --end-time   2022-03-13T9:00:00Z \
   --period-in-seconds 60 \
   --metric-queries file://query.json
```

Para Windows:

```
aws pi get-resource-metrics ^
   --service-type DOCDB ^
   --identifier db-ID ^
   --start-time 2022-03-13T8:00:00Z ^
   --end-time   2022-03-13T9:00:00Z ^
   --period-in-seconds 60 ^
   --metric-queries file://query.json
```

El ejemplo especifica la métrica de `db.load.avg` y un `GroupBy` de los siete eventos de espera principales. Para obtener detalles acerca de los valores válidos para este ejemplo, consulte DimensionGroup en la Referencia de la API de Información sobre rendimiento.

La respuesta tiene un aspecto similar a la siguiente.

```
{
    "AlignedStartTime": "2022-04-04T06:00:00+00:00",
    "AlignedEndTime": "2022-04-04T06:15:00+00:00",
    "Identifier": "db-NQF3TTMFQ3GTOKIMJODMC3KQQ4",
    "MetricList": [
        {//A list of key/datapoints
            "Key": {
                //A Metric with no dimensions. This is the total db.load.avg
                "Metric": "db.load.avg"
            },
            "DataPoints": [
                //Each list of datapoints has the same timestamps and same number of
 items
                {
                    "Timestamp": "2022-04-04T06:01:00+00:00",//Minute1
                    "Value": 0.0
                },
                {
                    "Timestamp": "2022-04-04T06:02:00+00:00",//Minute2
                    "Value": 0.0
                },
                //... 60 datapoints for the total db.load.avg key
                ]
        },
        {
            "Key": {
                //Another key. This is db.load.avg broken down by CPU
                "Metric": "db.load.avg",
                "Dimensions": {
                    "db.wait_state.name": "CPU"
                }
            },
            "DataPoints": [
                {
                    "Timestamp": "2022-04-04T06:01:00+00:00",//Minute1
                    "Value": 0.0
                },
                {
                    "Timestamp": "2022-04-04T06:02:00+00:00",//Minute2
                    "Value": 0.0
                },
                //... 60 datapoints for the CPU key
```

```
            ]
        },//... In total we have 3 key/datapoints entries, 1) total, 2-3) Top Wait
 States
    ] //end of MetricList
} //end of response
```

En esta respuesta, hay tres entradas en la `MetricList`. Hay una entrada para el `db.load.avg` total y tres entradas para el `db.load.avg` divididas según uno de los siete eventos de espera principales. A diferencia del primer ejemplo, como había una dimensión de agrupación, debe haber una clave para cada agrupación de la métrica. No puede haber solo una clave para cada métrica, como en el caso de uso de métrica de contador básica.

Recuperación del promedio de carga de base de datos para las instrucciones de consulta principales

El siguiente ejemplo agrupa `db.wait_state` por las 10 instrucciones de consulta principales. Hay dos grupos distintos para instrucciones de consulta:

- `db.query` – la instrucción de consulta completa, como `{"find":"customers","filter":{"FirstName":"Jesse"},"sort":{"key":{"$numberInt":"1"}}}`
- `db.query_tokenized` – la instrucción de consulta tokenizada, como `{"find":"customers","filter":{"FirstName":"?"},"sort":{"key":{"$numberInt":"?"}},"limit":{"$numberInt":"?"}}`

Al analizar el desempeño de la base de datos, puede resultar útil tener en cuenta instrucciones de consulta que solo se diferencien en sus parámetros como un elemento de lógica. Así pues, puede utilizar `db.query_tokenized` al consultar. Sin embargo, sobre todo cuando está interesado en `explain()`, a veces es más útil examinar instrucciones de consulta completas con parámetros. Existe una relación principal-secundaria entre instrucciones de consulta tokenizadas y completas, con varias instrucciones de consulta completas (secundarias) agrupadas bajo la misma instrucción de consulta tokenizada (principal).

El comando en este ejemplo es similar al comando en Recuperación del promedio de carga de base de datos para los eventos de espera principales. Sin embargo, el archivo query.json tiene los elementos indicados a continuación.

```
[
    {
        "Metric": "db.load.avg",
```

```
        "GroupBy": { "Group": "db.query_tokenized", "Limit": 10 }
    }
]
```

El siguiente ejemplo utiliza `db.query_tokenized`.

Para Linux, macOS o Unix:

```
aws pi get-resource-metrics \
   --service-type DOCDB \
   --identifier db-ID \
   --start-time 2022-03-13T8:00:00Z \
   --end-time   2022-03-13T9:00:00Z \
   --period-in-seconds 3600 \
   --metric-queries file://query.json
```

Para Windows:

```
aws pi get-resource-metrics ^
   --service-type DOCDB ^
   --identifier db-ID ^
   --start-time 2022-03-13T8:00:00Z ^
   --end-time   2022-03-13T9:00:00Z  ^
   --period-in-seconds 3600 ^
   --metric-queries file://query.json
```

Este ejemplo consulta durante 1 hora, con un periodo de un minuto en segundos.

El ejemplo especifica la métrica de `db.load.avg` y un `GroupBy` de los siete eventos de espera principales. Para obtener detalles acerca de los valores válidos para este ejemplo, consulte DimensionGroup en la Referencia de la API de Información sobre rendimiento.

La respuesta tiene un aspecto similar a la siguiente.

```
{
    "AlignedStartTime": "2022-04-04T06:00:00+00:00",
    "AlignedEndTime": "2022-04-04T06:15:00+00:00",
    "Identifier": "db-NQF3TTMFQ3GTOKIMJODMC3KQQ4",
    "MetricList": [
        {//A list of key/datapoints
            "Key": {
                "Metric": "db.load.avg"
```

```
            },
            "DataPoints": [
                //... 60 datapoints for the total db.load.avg key
                ]
        },
               {
            "Key": {//Next key are the top tokenized queries
                "Metric": "db.load.avg",
                "Dimensions": {
                    "db.query_tokenized.db_id": "pi-1064184600",
                    "db.query_tokenized.id": "77DE8364594EXAMPLE",
                    "db.query_tokenized.statement": "{\"find\":\"customers\",\"filter
\":{\"FirstName\":\"?\"},\"sort\":{\"key\":{\"$numberInt\":\"?\"}},\"limit\"
:{\"$numberInt\":\"?\"},\"$db\":\"myDB\",\"$readPreference\":{\"mode\":\"primary\"}}"
                }
            },
            "DataPoints": [
            //... 60 datapoints
            ]
        },
        // In total 11 entries, 10 Keys of top tokenized queries, 1 total key
    ] //End of MetricList
} //End of response
```

Esta respuesta tiene 11 entradas en la `MetricList` (1 total, 10 consultas tokenizadas principales) y cada entrada tiene 24 `DataPoints` por hora.

Para consultas tokenizadas, hay tres entradas en cada lista de dimensiones:

- `db.query_tokenized.statement` — La instrucción de consulta tokenizada.
- `db.query_tokenized.db_id` — El ID sintético que Información sobre rendimiento genera para usted. Este ejemplo devuelve el ID sintético de `pi-1064184600`.
- `db.query_tokenized.id`: el ID de la consulta dentro del panel Performance Insights.

  En la AWS Management Console, este ID se denomina ID de soporte. Se denomina así porque el ID es sobre datos que AWS Support puede examinar para ayudarle a solucionar un problema con la base de datos. AWS toma muy en serio la seguridad y privacidad de sus datos, y casi todos los datos se almacenan encriptados con su clave maestra de cliente (CMK) de AWS KMS. Por lo tanto, nadie dentro de AWS puede ver estos datos. En el ejemplo anterior, tanto `tokenized.statement` como `tokenized.db_id` se almacenan cifrados. Si tiene un problema con su base de datos, AWS Support puede ayudarle, ya que hace referencia al ID de Support.

Al realizar consultas, puede ser conveniente especificar un `Group` en `GroupBy`. Sin embargo, para un control de más precisión sobre los datos que se devuelven, especifique la lista de dimensiones. Por ejemplo, si todo lo que se necesita es `db.query_tokenized.statement`, entonces se puede añadir un atributo `Dimensions` al archivo query.json.

```
[
    {
        "Metric": "db.load.avg",
        "GroupBy": {
            "Group": "db.query_tokenized",
            "Dimensions":["db.query_tokenized.statement"],
            "Limit": 10
        }
    }
]
```

Recuperación del promedio de carga de base de datos filtrado por consulta

La consulta de API correspondiente en este ejemplo es similar al comando en Recuperación del promedio de carga de base de datos para las instrucciones de consulta principales. Sin embargo, el archivo query.json tiene los elementos indicados a continuación.

```
[
 {
        "Metric": "db.load.avg",
        "GroupBy": { "Group": "db.wait_state", "Limit": 5  },
        "Filter": { "db.query_tokenized.id": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE" }
    }
]
```

En esta respuesta, todos los valores se filtran según la contribución de la consulta tokenizada AKIAIOSFODNN7EXAMPLE especificado en el archivo query.json. Las claves también podrían seguir un orden distinto de una consulta sin un filtro, porque la consulta filtrada afectaba a los cinco eventos de espera principales.

Métricas de Amazon CloudWatch para Información sobre rendimiento

Información sobre rendimiento publica automáticamente las métricas en Amazon CloudWatch. Se pueden consultar los mismos datos en Performance Insights, pero al contar con las métricas en CloudWatch es sencillo añadir alarmas de CloudWatch. También resulta fácil añadir las métricas a paneles de CloudWatch existentes.

Métrica	Descripción
DBLoad	El número de sesiones activas de Amazon DocumentDB. Normalmente, necesita los datos del número promedio de sesiones activas. En Performance Insights, estos datos se consultan como `db.load.avg` .
DBLoadCPU	El número de sesiones activas cuyo tipo de evento de espera es CPU. En Información sobre rendimiento, estos datos se consultan como `db.load.avg` , filtrados por el tipo de evento de espera `CPU`.
DBLoadNonCPU	El número de sesiones activas cuyo tipo de evento de espera no es CPU.

> **Note**
>
> Estas métricas se publican en CloudWatch solo si hay una carga en la instancia de base de datos.

Puede examinar estas métricas mediante la consola de CloudWatch, la AWS CLI o la API de CloudWatch.

Por ejemplo, puede obtener las estadísticas para la métrica `DBLoad` ejecutando el comando get-metric-statistics.

```
aws cloudwatch get-metric-statistics \
    --region ap-south-1 \
    --namespace AWS/DocDB \
    --metric-name DBLoad  \
    --period 360 \
    --statistics Average \
    --start-time 2022-03-14T8:00:00Z \
    --end-time 2022-03-14T9:00:00Z \
    --dimensions Name=DBInstanceIdentifier,Value=documentdbinstance
```

Este ejemplo genera un resultado similar al siguiente.

```
{
    "Datapoints": [
        {
            "Timestamp": "2022-03-14T08:42:00Z",
            "Average": 1.0,
            "Unit": "None"
        },
        {
            "Timestamp": "2022-03-14T08:24:00Z",
            "Average": 2.0,
            "Unit": "None"
        },
        {
            "Timestamp": "2022-03-14T08:54:00Z",
            "Average": 6.0,
            "Unit": "None"
        },
        {
            "Timestamp": "2022-03-14T08:36:00Z",
            "Average": 5.7,
            "Unit": "None"
        },
        {
            "Timestamp": "2022-03-14T08:06:00Z",
            "Average": 4.0,
            "Unit": "None"
        },
        {
            "Timestamp": "2022-03-14T08:00:00Z",
            "Average": 5.2,
            "Unit": "None"
        }
    ],
    "Label": "DBLoad"
}
```

Puede utilizar la función matemática de métricas `DB_PERF_INSIGHTS` de la consola de CloudWatch para consultar Amazon DocumentDB para conocer las métricas de los contadores de Información sobre rendimiento. La función `DB_PERF_INSIGHTS`también incluye la métrica `DBLoad` intervalos de menos de un minuto. Puede establecer alarmas de CloudWatch sobre estas métricas. Para

obtener más información sobre cómo crear una alarma, consulte Crear una alarma en las métricas de contador de Información sobre rendimiento desde una base de datos de AWS.

Para obtener más información acerca de CloudWatch, consulte ¿Qué es Amazon CloudWatch? en la Guía del usuario de Amazon CloudWatch.

Métricas de contador para Información sobre rendimiento

Las métricas de contador son métricas de rendimiento de sistemas operativos en el panel de control de Información sobre rendimiento. Para ayudar a identificar y analizar los problemas de rendimiento, puede correlacionar las métricas de contador con la carga de base de datos.

Contadores de sistemas operativos de Información sobre rendimiento

Los siguientes contadores de sistemas operativos están disponibles para Información sobre rendimiento para DocumentDB.

Contador	Tipo	Métrica
active (activa)	memory	os.memory.active
buffers	memory	os.memory.buffers
cached	memory	os.memory.cached
dirty	memory	os.memory.dirty
free	memory	os.memory.free
inactive	memory	os.memory.inactive
mapped	memory	os.memory.mapped
pageTables	memory	os.memory.pageTables
slab	memory	os.memory.slab
total	memory	os.memory.total
writeback	memory	os.memory.writeback

Contador	Tipo	Métrica
idle	cpuUtilization	os.cpuUtilization.idle
system	cpuUtilization	os.cpuUtilization.system
total	cpuUtilization	os.cpuUtilization.total
user	cpuUtilization	os.cpuUtilization.user
wait	cpuUtilization	os.cpuUtilization.wait
one	loadAverageMinute	os.loadAverageMinute.one
fifteen	loadAverageMinute	os.loadAverageMinute.fifteen
cinco	loadAverageMinute	os.loadAverageMinute.five
cached	swap	os.swap.cached
free	swap	os.swap.free
in	swap	os.swap.in
out	swap	os.swap.out
total	swap	os.swap.total
rx	network	os.network.rx
tx	network	os.network.tx
numVCPUs	general	os.general.numVCPUs

Integración sin ETL con Amazon Service OpenSearch

Temas

Amazon OpenSearch Service como destino

OpenSearch La integración de servicios con Amazon DocumentDB le permite transmitir eventos de carga completa y cambios de datos a OpenSearch los dominios. La infraestructura de ingestión se aloja como canalizaciones de OpenSearch ingestión y proporciona un mecanismo de alta escala y baja latencia para transmitir datos de forma continua desde las colecciones de Amazon DocumentDB.

Durante la carga completa, la integración sin ETL extrae primero los datos históricos a plena carga para utilizarlos en una canalización de ingestión. OpenSearch Una vez ingeridos los datos a plena carga, las canalizaciones de OpenSearch ingestión comenzarán a leer los datos de los flujos de cambios de Amazon DocumentDB y, finalmente, se pondrán al día para mantener la coherencia de los datos casi en tiempo real entre Amazon DocumentDB y. OpenSearch OpenSearch almacena los documentos en índices. Los datos entrantes de una colección de Amazon DocumentDB se pueden enviar a un índice o se pueden dividir en índices diferentes. Las canalizaciones de ingestión sincronizarán todos los eventos de creación, actualización y eliminación de una colección de Amazon DocumentDB según corresponda con la creación, actualización y eliminación OpenSearch de documentos para mantener ambos sistemas de datos sincronizados. Los canales de ingestión se pueden configurar para leer datos de una colección y escribirlos en un índice, o leer datos de una colección y enviarlos condicionalmente a varios índices.

Las canalizaciones de ingestión se pueden configurar para transmitir datos desde Amazon DocumentDB a OpenSearch Amazon Service mediante:

- Solo a carga completa
- Transmita eventos de transmisión de cambios desde Amazon DocumentDB sin carga completa
- Carga completa seguida de secuencias de cambios desde Amazon DocumentDB

Para configurar su canalización de ingestión, lleve a cabo los siguientes pasos:

Paso 1: Crear un dominio de Amazon OpenSearch Service o una colección OpenSearch sin servidor

Se requiere una recopilación de Amazon OpenSearch Service con los permisos adecuados para leer los datos. Consulte Introducción a Amazon OpenSearch Service o Introducción a Amazon OpenSearch Serverless en la Guía para desarrolladores de Amazon OpenSearch Service para crear una colección. Consulte Amazon OpenSearch Ingestion en la Guía para desarrolladores de Amazon OpenSearch Service para crear un rol de AIM con los permisos correctos para acceder a los datos de escritura en la colección o el dominio.

Paso 2: Habilitar los flujos de cambios en el clúster de Amazon DocumentDB

Asegúrese de que los flujos de cambios estén habilitados en las colecciones requeridas del clúster de Amazon DocumentDB. Para obtener más información, consulte Uso de secuencias de cambios con Amazon DocumentDB.

Paso 3: Configure el rol de canalización con permisos para escribir en el bucket de Amazon S3 y en el dominio o colección de destino

Una vez creada la colección Amazon DocumentDB y habilitado el flujo de cambios, configure el rol de canalización que desee usar en la configuración de canalización y añada los siguientes permisos al rol:

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "allowReadAndWriteToS3ForExport",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:GetObject",
                "s3:AbortMultipartUpload",
                "s3:PutObject",
                "s3:PutObjectAcl"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::my-bucket/export/*"
            ]
```

```
        }
    ]
}
```

Para que una OpenSearch canalización escriba datos en un OpenSearch dominio, el dominio debe tener una política de acceso a nivel de dominio que permita al rol de canalización sts_role_arn acceder a ellos. El siguiente ejemplo de política de acceso al dominio permite que el rol de canalización denominado `pipeline-role`, que creó en el paso anterior, escriba datos en el dominio denominado `ingestion-domain`:

```
{
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": "arn:aws:iam::{your-account-id}:role/{pipeline-role}"
      },
      "Action": ["es:DescribeDomain", "es:ESHttp*"],
      "Resource": "arn:aws:es:{region}:{your-account-id}:domain/{domain-name}/*"
    }
  ]
}
```

Paso 4: Añada los permisos necesarios en la función de canalización para crear X-ENI

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:AttachNetworkInterface",
                "ec2:CreateNetworkInterface",
                "ec2:CreateNetworkInterfacePermission",
                "ec2:DeleteNetworkInterface",
                "ec2:DeleteNetworkInterfacePermission",
                "ec2:DetachNetworkInterface",
                "ec2:DescribeNetworkInterfaces"
            ],
```

```
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:*:420497401461:network-interface/*",
                "arn:aws:ec2:*:420497401461:subnet/*",
                "arn:aws:ec2:*:420497401461:security-group/*"
            ]
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:DescribeDhcpOptions",
                "ec2:DescribeRouteTables",
                "ec2:DescribeSecurityGroups",
                "ec2:DescribeSubnets",
                "ec2:DescribeVpcs",
                "ec2:Describe*"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [ "ec2:CreateTags" ],
            "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:network-interface/*",
            "Condition": {
               "StringEquals": { "aws:RequestTag/OSISManaged": "true" }
            }
        }
    ]
}
```

Paso 5: Crear la canalización

Configure una canalización OpenSearch de ingestión especificando Amazon DocumentDB como fuente. En este ejemplo de configuración de canalización se presupone el uso de un mecanismo de obtención de flujos de cambios. Consulte Uso de una canalización OpenSearch de ingestión con Amazon DocumentDB en la Guía para desarrolladores de OpenSearch Amazon Service para obtener más información.

Limitaciones

Se aplican las siguientes limitaciones a la integración de Amazon DocumentDB: OpenSearch

- Solo se admite una colección de Amazon DocumentDB como fuente por canalización.

- No se admite la ingesta de datos entre regiones. El clúster y el OpenSearch dominio de Amazon DocumentDB deben estar en la misma AWS región.
- No se admite la ingesta de datos entre cuentas. El clúster de Amazon DocumentDB y la canalización OpenSearch de ingestión deben estar en la misma cuenta. AWS
- No se admiten los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB. Solo se admiten los clústeres basados en instancias de Amazon DocumentDB.
- Asegúrese de que el clúster de Amazon DocumentDB tenga habilitada la autenticación mediante AWS secretos. AWS los secretos son el único mecanismo de autenticación compatible.
- La configuración de canalización existente no se puede actualizar para ingerir datos de una base de datos diferente o de una colección diferente. Para actualizar la base de datos o el nombre de la colección de una canalización, debe crear una canalización nueva.

Desarrollo de Amazon DocumentDB

En estas secciones se describe el desarrollo con Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB).

Temas

Conexión mediante programación a Amazon DocumentDB

En esta sección, se incluyen ejemplos de código que demuestran cómo conectarse a Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB) utilizando diferentes lenguajes. Los ejemplos se dividen en dos secciones en función de si se conecta a un clúster que tiene habilitado o deshabilitado Transport Layer Security (TLS). De manera predeterminada, TLS está habilitado para los nuevos clústeres de Amazon DocumentDB. Sin embargo, puede desactivar TLS si lo desea. Para obtener más información, consulte Cifrado de datos en tránsito.

Si intenta conectarse a su Amazon DocumentDB desde fuera de la VPC en la que reside el clúster, consulte Conexión a un clúster de Amazon DocumentDB desde fuera de una Amazon VPC.

Antes de conectarse a su clúster, debe saber si TLS está habilitado en él. En la siguiente sección, se muestra cómo determinar el valor del parámetro `tls` del clúster mediante la AWS Management Console o la AWS CLI. A continuación, puede buscar y aplicar el ejemplo de código adecuado.

Temas

Determinación del valor del parámetro **`tls`**

Determinar si el clúster tiene habilitado el TLS es un proceso de dos pasos que puede realizar mediante la AWS Management Console tecla o. AWS CLI

1. Determine qué grupo de parámetros rige el clúster.

   Using the AWS Management Console

   1. Inicie sesión en la consola AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala en https://console.aws.amazon.com/docdb.
   2. En el panel de navegación izquierdo, elija Clusters (Clústeres).
   3. En la lista de clústeres, seleccione el nombre del clúster.
   4. La página resultante muestra los detalles del clúster seleccionado. Desplácese hacia abajo hasta Cluster details (Detalles del clúster). En la parte inferior de esa sección, busque el nombre del grupo de parámetros debajo del grupo de parámetros de clúster.

   Using the AWS CLI

   El siguiente AWS CLI código determina qué parámetro rige su clúster. Asegúrese de reemplazar `sample-cluster` por el nombre del clúster.

   ```
   aws docdb describe-db-clusters \
       --db-cluster-identifier sample-cluster \
       --query 'DBClusters[*].[DBClusterIdentifier,DBClusterParameterGroup]'
   ```

   La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación:

   ```
   [
          [
              "sample-cluster",
              "sample-parameter-group"
   ```

```
        ]
]
```

2. Determine el valor del parámetro **`tls`** en el grupo de parámetros del clúster.

   Using the AWS Management Console

   1. En el panel de navegación, seleccione Parameter groups (Grupos de parámetros).
   2. En la ventana Cluster parameter groups (Grupos de parámetros del clúster), seleccione el grupo de parámetros del clúster.
   3. En la página resultante se muestran los parámetros del grupo de parámetros del clúster. Puede ver el valor del parámetro `tls` aquí. Para obtener información sobre la modificación de este parámetro, consulte Modificación de grupos de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB.

   Using the AWS CLI

   Puede usar el `describe-db-cluster-parameters` AWS CLI comando para ver los detalles de los parámetros del grupo de parámetros del clúster.

   - **`--describe-db-cluster-parameters`**: para obtener una lista de los parámetros de un grupo de parámetros, junto con sus valores.
     - **`--db-cluster-parameter-group name`**: obligatorio. El nombre del grupo de parámetros del clúster.

   ```
   aws docdb describe-db-cluster-parameters \
       --db-cluster-parameter-group-name sample-parameter-group
   ```

   La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación:

   ```
   {
           "Parameters": [
               {
                   "ParameterName": "profiler_threshold_ms",
                   "ParameterValue": "100",
                   "Description": "Operations longer than profiler_threshold_ms
    will be logged",
                   "Source": "system",
   ```

```
                "ApplyType": "dynamic",
                "DataType": "integer",
                "AllowedValues": "50-2147483646",
                "IsModifiable": true,
                "ApplyMethod": "pending-reboot"
            },
            {
                "ParameterName": "tls",
                "ParameterValue": "disabled",
                "Description": "Config to enable/disable TLS",
                "Source": "user",
                "ApplyType": "static",
                "DataType": "string",
                "AllowedValues": "disabled,enabled,fips-140-3",
                "IsModifiable": true,
                "ApplyMethod": "pending-reboot"
            }
        ]
}
```

> **Note**
>
> Amazon DocumentDB admite los puntos de enlace FIPS 140-3 a partir de los clústeres de Amazon DocumentDB 5.0 (versión del motor 3.0.3727) en las siguientes regiones: ca-central-1, us-west-2, us-west-2, us-west-2, -1, -1. us-gov-east us-gov-west

Después de determinar el valor del parámetro `tls`, continúe conectándose al clúster utilizando uno de los ejemplos de código que se muestran en las siguientes secciones.

- Conexión con TLS habilitado
- Conexión con TLS deshabilitado

Conexión con TLS habilitado

Para ver un ejemplo de código para conectarse mediante programación a un clúster de Amazon DocumentDB con TLS habilitado, elija la pestaña adecuada al lenguaje que desea utilizar.

Para cifrar datos en tránsito, descargue la clave pública para Amazon DocumentDB denominada `global-bundle.pem` mediante la siguiente operación.

```
wget https://truststore.pki.rds.amazonaws.com/global/global-bundle.pem
```

Si l aplicación está en Microsoft Windows y requiere un archivo PKCS7, puede descargar el paquete de certificados PKCS7. Este paquete contiene los certificados intermedio y raíz en https://truststore.pki.rds.amazonaws.com/global/global-bundle.p7b.

Python

El código siguiente demuestra cómo conectarse a Amazon DocumentDB utilizando Python cuando TLS está habilitado.

```
import pymongo
import sys

##Create a MongoDB client, open a connection to Amazon DocumentDB as a replica set
 and specify the read preference as secondary preferred
client = pymongo.MongoClient('mongodb://<sample-user>:<password>@sample-
cluster.node.us-east-1.docdb.amazonaws.com:27017/?tls=true&tlsCAFile=global-
bundle.pem&replicaSet=rs0&readPreference=secondaryPreferred&retryWrites=false')

##Specify the database to be used
db = client.sample_database

##Specify the collection to be used
col = db.sample_collection

##Insert a single document
col.insert_one({'hello':'Amazon DocumentDB'})

##Find the document that was previously written
x = col.find_one({'hello':'Amazon DocumentDB'})

##Print the result to the screen
print(x)

##Close the connection
client.close()
```

Node.js

El código siguiente demuestra cómo conectarse a Amazon DocumentDB utilizando Node.js cuando TLS está habilitado.

```
var MongoClient = require('mongodb').MongoClient

//Create a MongoDB client, open a connection to DocDB; as a replica set,
//  and specify the read preference as secondary preferred

var client = MongoClient.connect(
'mongodb://<sample-user>:<password>@sample-cluster.node.us-
east-1.docdb.amazonaws.com:27017/sample-database?
tls=true&replicaSet=rs0&readPreference=secondaryPreferred&retryWrites=false',
{
  tlsCAFile: `global-bundle.pem` //Specify the DocDB; cert
},
function(err, client) {
    if(err)
        throw err;

    //Specify the database to be used
    db = client.db('sample-database');

    //Specify the collection to be used
    col = db.collection('sample-collection');

    //Insert a single document
    col.insertOne({'hello':'Amazon DocumentDB'}, function(err, result){
      //Find the document that was previously written
      col.findOne({'hello':'DocDB;'}, function(err, result){
        //Print the result to the screen
        console.log(result);

        //Close the connection
        client.close()
      });
   });
});
```

PHP

El código siguiente demuestra cómo conectarse a Amazon DocumentDB utilizando PHP cuando TLS está habilitado.

```
<?php
//Include Composer's autoloader
require 'vendor/autoload.php';

$TLS_DIR = "/home/ubuntu/global-bundle.pem";

//Create a MongoDB client and open connection to Amazon DocumentDB
$client = new MongoDB\Client("mongodb://<sample-user>:<password>@sample-
cluster.node.us-east-1.docdb.amazonaws.com:27017/?retryWrites=false", ["tls" =>
 "true", "tlsCAFile" => $TLS_DIR ]);

//Specify the database and collection to be used
$col = $client->sampledatabase->samplecollection;

//Insert a single document
$result = $col->insertOne( [ 'hello' => 'Amazon DocumentDB'] );

//Find the document that was previously written
$result = $col->findOne(array('hello' => 'Amazon DocumentDB'));

//Print the result to the screen
print_r($result);
?>
```

Go

El código siguiente demuestra cómo conectarse a Amazon DocumentDB utilizando Go cuando TLS está habilitado.

> **Note**
>
> A partir de la versión 1.2.1, el controlador de MongoDB Go solo utilizará el primer certificado de servidor de CA que se encuentre en `sslcertificateauthorityfile`. El siguiente código de ejemplo corrige esta limitación anexando manualmente todos los certificados de servidor que se encuentran en `sslcertificateauthorityfile` a una configuración TLS personalizada utilizada durante la creación del cliente.

```
package main

import (
 "context"
 "fmt"
 "log"
 "time"

 "go.mongodb.org/mongo-driver/bson"
 "go.mongodb.org/mongo-driver/mongo"
 "go.mongodb.org/mongo-driver/mongo/options"

 "io/ioutil"
 "crypto/tls"
 "crypto/x509"
 "errors"
)

const (
 // Path to the AWS CA file
 caFilePath = "global-bundle.pem"

 // Timeout operations after N seconds
 connectTimeout  = 5
 queryTimeout    = 30
 username        = "<sample-user>"
 password        = "<password>"
 clusterEndpoint = "sample-cluster.node.us-east-1.docdb.amazonaws.com:27017"

 // Which instances to read from
 readPreference = "secondaryPreferred"

 connectionStringTemplate = "mongodb://%s:%s@%s/sample-database?
tls=true&replicaSet=rs0&readpreference=%s"
)

func main() {

 connectionURI := fmt.Sprintf(connectionStringTemplate, username, password,
 clusterEndpoint, readPreference)

 tlsConfig, err := getCustomTLSConfig(caFilePath)
 if err != nil {
```

```
 log.Fatalf("Failed getting TLS configuration: %v", err)
}

client, err :=
mongo.NewClient(options.Client().ApplyURI(connectionURI).SetTLSConfig(tlsConfig))
if err != nil {
 log.Fatalf("Failed to create client: %v", err)
}

ctx, cancel := context.WithTimeout(context.Background(),
connectTimeout*time.Second)
defer cancel()

err = client.Connect(ctx)
if err != nil {
 log.Fatalf("Failed to connect to cluster: %v", err)
}

// Force a connection to verify our connection string
err = client.Ping(ctx, nil)
if err != nil {
 log.Fatalf("Failed to ping cluster: %v", err)
}

fmt.Println("Connected to DocumentDB!")

collection := client.Database("sample-database").Collection("sample-collection")

ctx, cancel = context.WithTimeout(context.Background(), queryTimeout*time.Second)
defer cancel()

res, err := collection.InsertOne(ctx, bson.M{"name": "pi", "value": 3.14159})
if err != nil {
 log.Fatalf("Failed to insert document: %v", err)
}

id := res.InsertedID
log.Printf("Inserted document ID: %s", id)

ctx, cancel = context.WithTimeout(context.Background(), queryTimeout*time.Second)
defer cancel()

cur, err := collection.Find(ctx, bson.D{})
```

```
 if err != nil {
  log.Fatalf("Failed to run find query: %v", err)
 }
 defer cur.Close(ctx)

 for cur.Next(ctx) {
  var result bson.M
  err := cur.Decode(&result)
  log.Printf("Returned: %v", result)

  if err != nil {
   log.Fatal(err)
  }
 }

 if err := cur.Err(); err != nil {
  log.Fatal(err)
 }

}

func getCustomTLSConfig(caFile string) (*tls.Config, error) {
 tlsConfig := new(tls.Config)
 certs, err := ioutil.ReadFile(caFile)

 if err != nil {
  return tlsConfig, err
 }

 tlsConfig.RootCAs = x509.NewCertPool()
 ok := tlsConfig.RootCAs.AppendCertsFromPEM(certs)

 if !ok {
  return tlsConfig, errors.New("Failed parsing pem file")
 }

 return tlsConfig, nil
```

Java

Al conectarse a un clúster de Amazon DocumentDB con TLS desde una aplicación Java, el programa debe usar AWS el archivo de autoridad de certificación (CA) proporcionado para validar la conexión. Para utilizar el certificado de CA de Amazon RDS, haga lo siguiente:

1. Descargue el archivo de CA de Amazon RDS desde https://truststore.pki.rds.amazonaws.com/global/global-bundle.pem .
2. Cree un almacén de confianza con el certificado de CA contenido en el archivo utilizando los siguientes comandos. Asegúrese de cambiar *<truststorePassword>* por otra cosa. Si tiene acceso a un almacén de confianza que contiene el certificado de CA antiguo (`rds-ca-2015-root.pem`) y el nuevo certificado de CA (`rds-ca-2019-root.pem`), puede importar el grupo de certificados en el almacén de confianza.

   A continuación se muestra un ejemplo de script de intérprete de comandos que importa el paquete de certificados a un almacén de confianza en un sistema operativo Linux. En el siguiente ejemplo, reemplace cada *marcador de posición del usuario* con su propia información. En particular, siempre que se encuentre el directorio de ejemplo "*mydir*" en el script, sustitúyalo por un directorio que haya creado para esta tarea.

```
mydir=/tmp/certs
truststore=${mydir}/rds-truststore.jks
storepassword=<truststorePassword>

curl -sS "https://truststore.pki.rds.amazonaws.com/global/global-bundle.pem" >
 ${mydir}/global-bundle.pem
awk 'split_after == 1 {n++;split_after=0} /-----END CERTIFICATE-----/
 {split_after=1}{print > "rds-ca-" n ".pem"}' < ${mydir}/global-bundle.pem

for CERT in rds-ca-*; do
  alias=$(openssl x509 -noout -text -in $CERT | perl -ne 'next unless /
Subject:/; s/.*(CN=|CN = )//; print')
  echo "Importing $alias"
  keytool -import -file ${CERT} -alias "${alias}" -storepass ${storepassword} -
keystore ${truststore} -noprompt
  rm $CERT
done

rm ${mydir}/global-bundle.pem

echo "Trust store content is: "

keytool -list -v -keystore "$truststore" -storepass ${storepassword} | grep
 Alias | cut -d " " -f3- | while read alias
do
```

```
   expiry=`keytool -list -v -keystore "$truststore" -storepass ${storepassword}
 -alias "${alias}" | grep Valid | perl -ne 'if(/until: (.*?)\n/) { print
 "$1\n"; }'`
   echo " Certificate ${alias} expires in '$expiry'"
done
```

A continuación se muestra un ejemplo de script de intérprete de comandos que importa el paquete de certificados a un almacén de confianza en macOS.

```
mydir=/tmp/certs
truststore=${mydir}/rds-truststore.jks
storepassword=<truststorePassword>

curl -sS "https://truststore.pki.rds.amazonaws.com/global/global-bundle.pem" >
 ${mydir}/global-bundle.pem
split -p "-----BEGIN CERTIFICATE-----" ${mydir}/global-bundle.pem rds-ca-

for CERT in rds-ca-*; do
  alias=$(openssl x509 -noout -text -in $CERT | perl -ne 'next unless /
Subject:/; s/.*(CN=|CN = )//; print')
  echo "Importing $alias"
  keytool -import -file ${CERT} -alias "${alias}" -storepass ${storepassword} -
keystore ${truststore} -noprompt
  rm $CERT
done

rm ${mydir}/global-bundle.pem

echo "Trust store content is: "

keytool -list -v -keystore "$truststore" -storepass ${storepassword} | grep
 Alias | cut -d " " -f3- | while read alias
do
   expiry=`keytool -list -v -keystore "$truststore" -storepass ${storepassword}
 -alias "${alias}" | grep Valid | perl -ne 'if(/until: (.*?)\n/) { print
 "$1\n"; }'`
   echo " Certificate ${alias} expires in '$expiry'"
done
```

3. Utilice el `keystore` de su programa estableciendo las siguientes propiedades del sistema en la aplicación antes de establecer una conexión con el clúster de Amazon DocumentDB.

```
javax.net.ssl.trustStore: <truststore>
javax.net.ssl.trustStorePassword: <truststorePassword>
```

4. El código siguiente demuestra cómo conectarse a Amazon DocumentDB utilizando Java cuando TLS está habilitado.

```
package com.example.documentdb;

import com.mongodb.client.*;
import org.bson.Document;

public final class Test {
    private Test() {
    }
    public static void main(String[] args) {

        String template = "mongodb://%s:%s@%s/sample-database?
ssl=true&replicaSet=rs0&readpreference=%s";
        String username = "<sample-user>";
        String password = "<password>";
        String clusterEndpoint = "sample-cluster.node.us-
east-1.docdb.amazonaws.com:27017";
        String readPreference = "secondaryPreferred";
        String connectionString = String.format(template, username, password,
 clusterEndpoint, readPreference);

        String truststore = "<truststore>";
        String truststorePassword = "<truststorePassword>";

        System.setProperty("javax.net.ssl.trustStore", truststore);
        System.setProperty("javax.net.ssl.trustStorePassword",
 truststorePassword);

        MongoClient mongoClient = MongoClients.create(connectionString);

        MongoDatabase testDB = mongoClient.getDatabase("sample-database");
        MongoCollection<Document> numbersCollection =
 testDB.getCollection("sample-collection");

        Document doc = new Document("name", "pi").append("value", 3.14159);
        numbersCollection.insertOne(doc);
```

```
        MongoCursor<Document> cursor = numbersCollection.find().iterator();
        try {
            while (cursor.hasNext()) {
                System.out.println(cursor.next().toJson());
            }
        } finally {
            cursor.close();
        }

    }
}
```

C# / .NET

El código siguiente demuestra cómo conectarse a Amazon DocumentDB utilizando C# / .NET cuando TLS está habilitado.

```
using System;
using System.Text;
using System.Linq;
using System.Collections.Generic;
using System.Security.Cryptography;
using System.Security.Cryptography.X509Certificates;
using System.Net.Security;
using MongoDB.Driver;
using MongoDB.Bson;

namespace DocDB
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            string template = "mongodb://{0}:{1}@{2}/sampledatabase?
tls=true&replicaSet=rs0&readpreference={3}";
            string username = "<sample-user>";
            string password = "<password>";
            string readPreference = "secondaryPreferred";
            string clusterEndpoint="sample-cluster.node.us-
east-1.docdb.amazonaws.com:27017";
            string connectionString = String.Format(template, username, password,
 clusterEndpoint, readPreference);
```

```
            string pathToCAFile = "<PATH/global-bundle.p7b_file>";

            // ADD CA certificate to local trust store
            // DO this once - Maybe when your service starts
            X509Store localTrustStore = new X509Store(StoreName.Root);
            X509Certificate2Collection certificateCollection = new
 X509Certificate2Collection();
            certificateCollection.Import(pathToCAFile);
            try
            {
                localTrustStore.Open(OpenFlags.ReadWrite);
                localTrustStore.AddRange(certificateCollection);
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine("Root certificate import failed: " + ex.Message);
                throw;
            }
            finally
            {
                localTrustStore.Close();
            }

            var settings = MongoClientSettings.FromUrl(new
 MongoUrl(connectionString));
            var client = new MongoClient(settings);

            var database = client.GetDatabase("sampledatabase");
            var collection =
 database.GetCollection<BsonDocument>("samplecollection");
            var docToInsert = new BsonDocument { { "pi", 3.14159 } };
            collection.InsertOne(docToInsert);
        }
    }
}
```

mongo shell

El código siguiente demuestra cómo conectarse a Amazon DocumentDB y realizar consultas mediante el intérprete de comandos de mongo cuando TLS está habilitado.

1. Conéctese con Amazon DocumentDB con el intérprete de comandos de mongo. Si utiliza una versión de intérprete de comandos de mongo anterior a la 4.2, utilice el siguiente código para conectarse.

   ```
   mongo --ssl --host sample-cluster.node.us-east-1.docdb.amazonaws.com:27017 --
   sslCAFile global-bundle.pem --username <sample-user> --password <password>
   ```

   Si utiliza una versión igual o superior a la 4.2, utilice el siguiente código para conectarse. AWS DocumentDB no admite el reintento de las escrituras. Excepción: si utiliza el intérprete de comandos mongo, no incluya el comando `retryWrites=false` en ninguna cadena de código. El reintento de las escrituras está desactivado de forma predeterminada. Incluir `retryWrites=false` podría provocar errores en comandos de lectura normales.

   ```
   mongo --tls --host sample-cluster.node.us-east-1.docdb.amazonaws.com:27017 --
   tlsCAFile global-bundle.pem --username <sample-user> --password <password>
   ```

2. Insertar un documento.

   ```
   db.myTestCollection.insertOne({'hello':'Amazon DocumentDB'})
   ```

3. Busque el documento que ha insertado anteriormente.

   ```
   db.myTestCollection.find({'hello':'Amazon DocumentDB'})
   ```

R

En el siguiente código, se muestra cómo conectarse a Amazon DocumentDB con R usando mongolite (https://jeroen.github.io/mongolite/) cuando TLS está habilitado.

```
#Include the mongolite library.
library(mongolite)

mongourl <- paste("mongodb://<sample-user>:<password>@sample-cluster.node.us-
east-1.docdb.amazonaws.com:27017/test2?ssl=true&",
          "readPreference=secondaryPreferred&replicaSet=rs0", sep="")

#Create a MongoDB client, open a connection to Amazon DocumentDB as a replica
#   set and specify the read preference as secondary preferred
client <-  mongo(url = mongourl, options = ssl_options(weak_cert_validation = F, ca
 ="<PATH/global-bundle.pem>"))
```

```
#Insert a single document
str <- c('{"hello" : "Amazon DocumentDB"}')
client$insert(str)

#Find the document that was previously written
client$find()
```

Ruby

El código siguiente demuestra cómo conectarse a Amazon DocumentDB con Ruby cuando TLS está habilitado.

```
require 'mongo'
require 'neatjson'
require 'json'
client_host = 'mongodb://sample-cluster.node.us-east-1.docdb.amazonaws.com:27017'
client_options = {
   database: 'test',
   replica_set: 'rs0',
   read: {:secondary_preferred => 1},
   user: '<sample-user>',
   password: '<password>',
   ssl: true,
   ssl_verify: true,
   ssl_ca_cert: <'PATH/global-bundle.pem'>,
   retry_writes: false
}


begin
   ##Create a MongoDB client, open a connection to Amazon DocumentDB as a
   ##   replica set and specify the read preference as secondary preferred
   client = Mongo::Client.new(client_host, client_options)

   ##Insert a single document
   x = client[:test].insert_one({"hello":"Amazon DocumentDB"})

   ##Find the document that was previously written
   result = client[:test].find()

   #Print the document
   result.each do |document|
```

```
      puts JSON.neat_generate(document)
   end
end

#Close the connection
client.close
```

Conexión con TLS deshabilitado

Para ver un ejemplo de código para conectarse mediante programación a un clúster de Amazon DocumentDB con TLS deshabilitado, elija la pestaña del lenguaje que desea utilizar.

Python

El código siguiente demuestra cómo conectarse a Amazon DocumentDB utilizando Python cuando TLS está deshabilitado.

```
## Create a MongoDB client, open a connection to Amazon DocumentDB as a replica set
 and specify the read preference as secondary preferred

import pymongo
import sys

client = pymongo.MongoClient('mongodb://<sample-user>:<password>@sample-
cluster.node.us-east-1.docdb.amazonaws.com:27017/?
replicaSet=rs0&readPreference=secondaryPreferred&retryWrites=false')

##Specify the database to be used
db = client.sample_database

##Specify the collection to be used
col = db.sample_collection

##Insert a single document
col.insert_one({'hello':'Amazon DocumentDB'})

##Find the document that was previously written
x = col.find_one({'hello':'Amazon DocumentDB'})

##Print the result to the screen
print(x)
```

```
##Close the connection
client.close()
```

Node.js

El código siguiente demuestra cómo conectarse a Amazon DocumentDB utilizando Node.js cuando TLS está deshabilitado.

```
var MongoClient = require('mongodb').MongoClient;

//Create a MongoDB client, open a connection to Amazon DocumentDB as a replica set,
//  and specify the read preference as secondary preferred
var client = MongoClient.connect(
'mongodb://<sample-user>:<password>@sample-cluster.node.us-
east-1.docdb.amazonaws.com:27017/sample-database?
replicaSet=rs0&readPreference=secondaryPreferred&retryWrites=false',
{
  useNewUrlParser: true
},

function(err, client) {
    if(err)
        throw err;
    //Specify the database to be used
    db = client.db('sample-database');

    //Specify the collection to be used
    col = db.collection('sample-collection');

    //Insert a single document
    col.insertOne({'hello':'Amazon DocumentDB'}, function(err, result){
      //Find the document that was previously written
      col.findOne({'hello':'Amazon DocumentDB'}, function(err, result){
        //Print the result to the screen
        console.log(result);

        //Close the connection
        client.close()
      });
   });
});
```

PHP

El código siguiente demuestra cómo conectarse a Amazon DocumentDB utilizando PHP cuando TLS está deshabilitado.

```
<?php
//Include Composer's autoloader
require 'vendor/autoload.php';

//Create a MongoDB client and open connection to Amazon DocumentDB
$client = new MongoDB\Client("mongodb://<sample-user>:<password>@sample-
cluster.node.us-east-1.docdb.amazonaws.com:27017/?retryWrites=false");

//Specify the database and collection to be used
$col = $client->sampledatabase->samplecollection;

//Insert a single document
$result = $col->insertOne( [ 'hello' => 'Amazon DocumentDB'] );

//Find the document that was previously written
$result = $col->findOne(array('hello' => 'Amazon DocumentDB'));

//Print the result to the screen
print_r($result);
?>
```

Go

El código siguiente demuestra cómo conectarse a Amazon DocumentDB utilizando Go cuando TLS está deshabilitado.

```
package main

import (
 "context"
 "fmt"
 "log"
 "time"

 "go.mongodb.org/mongo-driver/bson"
 "go.mongodb.org/mongo-driver/mongo"
 "go.mongodb.org/mongo-driver/mongo/options"
)
```

```
const (
 // Timeout operations after N seconds
 connectTimeout  = 5
 queryTimeout    = 30
 username        = "<sample-user>"
 password        = "<password>"
 clusterEndpoint = "sample-cluster.node.us-east-1.docdb.amazonaws.com:27017"

 // Which instances to read from
 readPreference           = "secondaryPreferred"
 connectionStringTemplate = "mongodb://%s:%s@%s/sample-database?
replicaSet=rs0&readpreference=%s"
)

func main() {

 connectionURI := fmt.Sprintf(connectionStringTemplate, username, password,
 clusterEndpoint, readPreference)

 client, err := mongo.NewClient(options.Client().ApplyURI(connectionURI))
 if err != nil {
  log.Fatalf("Failed to create client: %v", err)
 }

 ctx, cancel := context.WithTimeout(context.Background(),
 connectTimeout*time.Second)
 defer cancel()

 err = client.Connect(ctx)
 if err != nil {
  log.Fatalf("Failed to connect to cluster: %v", err)
 }

 // Force a connection to verify our connection string
 err = client.Ping(ctx, nil)
 if err != nil {
  log.Fatalf("Failed to ping cluster: %v", err)
 }

 fmt.Println("Connected to DocumentDB!")

 collection := client.Database("sample-database").Collection("sample-collection")
```

```
 ctx, cancel = context.WithTimeout(context.Background(), queryTimeout*time.Second)
 defer cancel()

 res, err := collection.InsertOne(ctx, bson.M{"name": "pi", "value": 3.14159})
 if err != nil {
  log.Fatalf("Failed to insert document: %v", err)
 }

 id := res.InsertedID
 log.Printf("Inserted document ID: %s", id)

 ctx, cancel = context.WithTimeout(context.Background(), queryTimeout*time.Second)
 defer cancel()

 cur, err := collection.Find(ctx, bson.D{})

 if err != nil {
  log.Fatalf("Failed to run find query: %v", err)
 }
 defer cur.Close(ctx)

 for cur.Next(ctx) {
  var result bson.M
  err := cur.Decode(&result)
  log.Printf("Returned: %v", result)

  if err != nil {
   log.Fatal(err)
  }
 }

 if err := cur.Err(); err != nil {
  log.Fatal(err)
 }

}
```

Java

El código siguiente demuestra cómo conectarse a Amazon DocumentDB utilizando Java cuando TLS está deshabilitado.

```
package com.example.documentdb;
```

```
import com.mongodb.MongoClient;
import com.mongodb.MongoClientURI;
import com.mongodb.ServerAddress;
import com.mongodb.MongoException;
import com.mongodb.client.MongoCursor;
import com.mongodb.client.MongoDatabase;
import com.mongodb.client.MongoCollection;
import org.bson.Document;


public final class Main {
    private Main() {
    }
    public static void main(String[] args) {

        String template = "mongodb://%s:%s@%s/sample-database?
replicaSet=rs0&readpreference=%s";
        String username = "<sample-user>";
        String password = "<password>";
        String clusterEndpoint = "sample-cluster.node.us-
east-1.docdb.amazonaws.com:27017";
        String readPreference = "secondaryPreferred";
        String connectionString = String.format(template, username, password,
 clusterEndpoint, readPreference);

        MongoClientURI clientURI = new MongoClientURI(connectionString);
        MongoClient mongoClient = new MongoClient(clientURI);

        MongoDatabase testDB = mongoClient.getDatabase("sample-database");
        MongoCollection<Document> numbersCollection = testDB.getCollection("sample-
collection");

        Document doc = new Document("name", "pi").append("value", 3.14159);
        numbersCollection.insertOne(doc);

        MongoCursor<Document> cursor = numbersCollection.find().iterator();
        try {
            while (cursor.hasNext()) {
                System.out.println(cursor.next().toJson());
            }
        } finally {
            cursor.close();
        }
```

```
    }
}
```

C# / .NET

El código siguiente demuestra cómo conectarse a Amazon DocumentDB utilizando C# / .NET cuando TLS está deshabilitado.

```
using System;
using System.Text;
using System.Linq;
using System.Collections.Generic;
using System.Security.Cryptography;
using System.Security.Cryptography.X509Certificates;
using System.Net.Security;
using MongoDB.Driver;
using MongoDB.Bson;

namespace CSharpSample
{
   class Program
    {
       static void Main(string[] args)
        {
           string template = "mongodb://{0}:{1}@{2}/sampledatabase?
replicaSet=rs0&readpreference={3}";
           string username = "<sample-user>";
           string password = "<password>";
           string clusterEndpoint = "sample-cluster.node.us-
east-1.docdb.amazonaws.com:27017";
           string readPreference = "secondaryPreferred";
           string connectionString = String.Format(template, username, password,
 clusterEndpoint, readPreference);

           var settings = MongoClientSettings.FromUrl(new
 MongoUrl(connectionString));
           var client = new MongoClient(settings);

           var database = client.GetDatabase("sampledatabase");
           var collection =
 database.GetCollection<BsonDocument>("samplecollection");
           var docToInsert = new BsonDocument { { "pi", 3.14159 } };
```

```
            collection.InsertOne(docToInsert);
        }
    }
}
```

mongo shell

El código siguiente demuestra cómo conectarse a Amazon DocumentDB y realizar consultas mediante el intérprete de comandos de mongo cuando TLS está deshabilitado.

1. Conéctese con Amazon DocumentDB con el intérprete de comandos de mongo.

```
mongo --host mycluster.node.us-east-1.docdb.amazonaws.com:27017 --
username <sample-user> --password <password>
```

2. Insertar un documento.

```
db.myTestCollection.insertOne({'hello':'Amazon DocumentDB'})
```

3. Busque el documento que ha insertado anteriormente.

```
db.myTestCollection.find({'hello':'Amazon DocumentDB'})
```

R

En el siguiente código, se muestra cómo conectarse a Amazon DocumentDB con R usando mongolite (https://jeroen.github.io/mongolite/) cuando TLS está deshabilitado.

```
#Include the mongolite library.
library(mongolite)

#Create a MongoDB client, open a connection to Amazon DocumentDB as a replica
#   set and specify the read preference as secondary preferred
client <- mongo(url = "mongodb://<sample-user>:<password>@sample-
cluster.node.us-east-1.docdb.amazonaws.com:27017/sample-database?
readPreference=secondaryPreferred&replicaSet=rs0")

##Insert a single document
str <- c('{"hello" : "Amazon DocumentDB"}')
client$insert(str)
```

```
##Find the document that was previously written
client$find()
```

Ruby

El código siguiente demuestra cómo conectarse a Amazon DocumentDB con Ruby cuando TLS está deshabilitado.

```
require 'mongo'
require 'neatjson'
require 'json'
client_host = 'mongodb://sample-cluster.node.us-east-1.docdb.amazonaws.com:27017'
client_options = {
   database: 'test',
   replica_set: 'rs0',
   read: {:secondary_preferred => 1},
   user: '<sample-user>',
   password: '<password>',
   retry_writes: false
}

begin
   ##Create a MongoDB client, open a connection to Amazon DocumentDB as a
   ##   replica set and specify the read preference as secondary preferred
   client = Mongo::Client.new(client_host, client_options)

   ##Insert a single document
   x = client[:test].insert_one({"hello":"Amazon DocumentDB"})

   ##Find the document that was previously written
   result = client[:test].find()

   #Print the document
   result.each do |document|
      puts JSON.neat_generate(document)
   end
end

#Close the connection
client.close
```

Uso de secuencias de cambios con Amazon DocumentDB

La función de flujos de cambios de Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB) brinda una secuencia en orden cronológico de los eventos de actualización que se producen dentro de las colecciones de su clúster. Puede leer eventos de una secuencia de cambios para implementar muchos casos de uso diferentes, incluidos los siguientes:

- Notificación de cambio
- Búsqueda de texto completo con Amazon OpenSearch Service (Servicio OpenSearch)
- Analizar eventos con Amazon Redshift

Las aplicaciones pueden usar los flujos de cambios para suscribirse a los cambios de datos en colecciones individuales. Los eventos de flujos de cambios se ordenan a medida que se producen en el clúster y se almacenan durante 3 horas (valor predeterminado) desde el momento de registro del evento. El período de retención se puede extender hasta 7 días utilizando el parámetro. `change_stream_log_retention_duration` Para modificar el período de retención del flujo de cambios, consulte Modificación de la duración de retención del registro del flujo de cambios.

Temas

Operaciones de admitidas

Amazon DocumentDB admite las siguientes operaciones para flujos de cambio:

- Todos los eventos de cambio admitidos en la API `db.collection.watch()`, `db.watch()` y `client.watch()` de MongoDB.
- Búsqueda completa de documentos para actualizaciones.
- Etapas de agregación: `$match` `$project` `$redact`, y `$addFields` y `$replaceRoot`.
- Reanudar un flujo de cambios desde un token de currículum
- Reanudación de un flujo de cambios a partir de una marca de tiempo mediante `startAtOperation` (aplicable a Amazon DocumentDB v4.0+)

Facturación

La característica de secuencias de cambios de Amazon DocumentDB está desactivada de forma predeterminada y no genera ningún cargo adicional hasta que se habilita y se utiliza. El uso de secuencias de cambios en un clúster conlleva costos adicionales de lectura y escritura de IOPS y almacenamiento. Puede utilizar la operación `modifyChangeStreams` de la API con el fin de habilitar esta característica para las colecciones del clúster. Para obtener más información acerca de los precios, consulte Precios de Amazon DocumentDB.

Limitaciones

Las secuencias de cambio tienen las siguientes limitaciones en Amazon DocumentDB:

- Las secuencias de cambios únicamente se pueden abrir desde una conexión a la instancia principal de un clúster de Amazon DocumentDB. Actualmente no se admite la lectura de secuencias de cambios en una instancia de réplica. Al invocar la operación de la API `watch()`, debe especificar una preferencia de lectura **`primary`** para asegurarse de que todas las lecturas se dirigen a la instancia principal (consulte la sección Ejemplo).
- Los eventos escritos en una secuencia de cambios de una colección están disponibles hasta 7 días (el valor predeterminado es 3 horas). Los datos de flujos de cambios se eliminan después del periodo de tiempo de conservación de los registros, aunque no se hayan realizado cambios.
- Una operación de escritura de larga duración en una colección como `updateMany` o `deleteMany` puede estancar temporalmente la escritura de eventos de secuencias de cambio hasta que se completa dicha operación de escritura de larga duración.
- Amazon DocumentDB no es compatible con el registro de operaciones de MongoDB ((`oplog`)).
- Con Amazon DocumentDB, debe habilitar explícitamente las secuencias de cambios en una colección determinada.

- Si el tamaño total de un evento de secuencias de cambios (incluidos los datos de cambio y el documento completo, si se solicita) es mayor que `16 MB`, el cliente experimentará un error de lectura en las secuencias de cambios.
- Actualmente, el controlador Ruby no es compatible al usar `db.watch()` y `client.watch()` con Amazon DocumentDB v3.6.

Habilitación de secuencias de cambios

Puede habilitar las secuencias de cambios de Amazon DocumentDB para todas las colecciones contenidas en una base de datos determinada o solamente para las colecciones seleccionadas. Los siguientes ejemplos muestran cómo habilitar las secuencias de cambios para diferentes casos de uso mediante el intérprete de comandos de mongo. Las cadenas vacías se tratan como comodines al especificar los nombres de las bases de datos y de las colecciones.

```
//Enable change streams for the collection "foo" in database "bar"
db.adminCommand({modifyChangeStreams: 1,
    database: "bar",
    collection: "foo",
    enable: true});
```

```
//Disable change streams on collection "foo" in database "bar"
db.adminCommand({modifyChangeStreams: 1,
    database: "bar",
    collection: "foo",
    enable: false});
```

```
//Enable change streams for all collections in database "bar"
db.adminCommand({modifyChangeStreams: 1,
    database: "bar",
    collection: "",
    enable: true});
```

```
//Enable change streams for all collections in all databases in a cluster
db.adminCommand({modifyChangeStreams: 1,
    database: "",
    collection: "",
    enable: true});
```

Las secuencias de cambios se habilitarán para una colección si se cumple alguna de las siguientes condiciones:

- Tanto la base de datos como la colección están habilitadas explícitamente.
- La base de datos que contiene la colección está habilitada.
- Todas las bases de datos están habilitadas.

La eliminación de una colección de una base de datos no deshabilita las secuencias de cambios para esa colección si la base de datos principal también tiene activadas las secuencias de cambios o si todas las bases de datos del clúster están habilitadas. Si se crea una nueva colección con el mismo nombre que la colección eliminada, las secuencias de cambios se habilitarán para esa colección.

Puede enumerar todas las secuencias de cambios habilitadas del clúster mediante la etapa de canalización de agregación `$listChangeStreams`. Todas las etapas de agregación admitidas por Amazon DocumentDB se pueden utilizar en la canalización para un procesamiento adicional. Si se deshabilita una colección que antes estaba habilitada, no aparecerá en la salida de `$listChangeStreams`.

```
//List all databases and collections with change streams enabled
cursor = new DBCommandCursor(db,
    db.runCommand(
        {aggregate: 1,
        pipeline: [{$listChangeStreams: 1}],
        cursor:{}}));
```

```
//List of all databases and collections with change streams enabled
{ "database" : "test", "collection" : "foo" }
{ "database" : "bar", "collection" : "" }
{ "database" : "", "collection" : "" }
```

```
//Determine if the database “bar” or collection “bar.foo” have change streams enabled
cursor = new DBCommandCursor(db,
  db.runCommand(
      {aggregate: 1,
       pipeline: [{$listChangeStreams: 1},
                  {$match: {$or: [{database: "bar", collection: "foo"},
                                  {database: "bar", collection: ""},
                                  {database: "", collection: ""}]}}
```

```
                ],
      cursor:{}}));
```

Ejemplo: Uso de secuencias de cambios con Python

El siguiente es un ejemplo del uso de una secuencia de cambios de Amazon DocumentDB con Python.

```
import os
import sys
from pymongo import MongoClient, ReadPreference

username = "DocumentDBusername"
password = <Insert your password>

clusterendpoint = "DocumentDBClusterEndpoint”
client = MongoClient(clusterendpoint, username=username, password=password, tls='true',
 tlsCAFile='global-bundle.pem')

db = client['bar']

#While ‘Primary’ is the default read preference, here we give an example of
#how to specify the required read preference when reading the change streams
coll = db.get_collection('foo', read_preference=ReadPreference.PRIMARY)
#Create a stream object
stream = coll.watch()
#Write a new document to the collection to generate a change event
coll.insert_one({'x': 1})
#Read the next change event from the stream (if any)
print(stream.try_next())

"""
Expected Output:
{'_id': {'_data': '015daf94f600000002010000000200009025'},
'clusterTime': Timestamp(1571788022, 2),
'documentKey': {'_id': ObjectId('5daf94f6ea258751778163d6')},
'fullDocument': {'_id': ObjectId('5daf94f6ea258751778163d6'), 'x': 1},
'ns': {'coll': 'foo', 'db': 'bar'},
'operationType': 'insert'}
"""

#A subsequent attempt to read the next change event returns nothing, as there are no
 new changes
```

```
print(stream.try_next())

"""
Expected Output:
None
"""

#Generate a new change event by updating a document
result = coll.update_one({'x': 1}, {'$set': {'x': 2}})
print(stream.try_next())

"""
Expected Output:
{'_id': {'_data': '015daf99d400000001010000000100009025'},
'clusterTime': Timestamp(1571789268, 1),
'documentKey': {'_id': ObjectId('5daf9502ea258751778163d7')},
'ns': {'coll': 'foo', 'db': 'bar'},
'operationType': 'update',
'updateDescription': {'removedFields': [], 'updatedFields': {'x': 2}}}
"""
```

El siguiente es un ejemplo del uso de una secuencia de cambios de Amazon DocumentDB con Python.

```
import os
import sys
from pymongo import MongoClient

username = "DocumentDBusername"
password = <Insert your password>
clusterendpoint = "DocumentDBClusterEndpoint”
client = MongoClient(clusterendpoint, username=username, password=password, tls='true',
 tlsCAFile='global-bundle.pem')

db = client['bar']
#Create a stream object
stream = db.watch()
coll = db.get_collection('foo')
#Write a new document to the collection foo to generate a change event
coll.insert_one({'x': 1})

#Read the next change event from the stream (if any)
print(stream.try_next())
```

```
"""
Expected Output:
{'_id': {'_data': '015daf94f600000002010000000200009025'},
'clusterTime': Timestamp(1571788022, 2),
'documentKey': {'_id': ObjectId('5daf94f6ea258751778163d6')},
'fullDocument': {'_id': ObjectId('5daf94f6ea258751778163d6'), 'x': 1},
'ns': {'coll': 'foo', 'db': 'bar'},
'operationType': 'insert'}
"""
#A subsequent attempt to read the next change event returns nothing, as there are no
 new changes
print(stream.try_next())

"""
Expected Output:
None
"""

coll = db.get_collection('foo1')

#Write a new document to another collection to generate a change event
coll.insert_one({'x': 1})
print(stream.try_next())

"""
Expected Output: Since the change stream cursor was the database level you can see
 change events from different collections in the same database
{'_id': {'_data': '015daf94f600000002010000000200009025'},
'clusterTime': Timestamp(1571788022, 2),
'documentKey': {'_id': ObjectId('5daf94f6ea258751778163d6')},
'fullDocument': {'_id': ObjectId('5daf94f6ea258751778163d6'), 'x': 1},
'ns': {'coll': 'foo1', 'db': 'bar'},
'operationType': 'insert'}
"""
```

Búsqueda completa de documentos

El evento de cambio de actualización no incluye el documento completo; incluye tan solo el cambio realizado. Si su caso de uso requiere el documento completo afectado por una actualización, puede habilitar la búsqueda completa de documentos al abrir la secuencia.

El documento `fullDocument` de un evento de secuencias de cambios de actualización representa la versión más reciente del documento actualizado en el momento de la búsqueda de documentos. Si se han producido cambios entre la operación de actualización y la búsqueda de `fullDocument`, es posible que el documento `fullDocument` no represente el estado del documento en el momento de la actualización.

```
#Create a stream object with update lookup enabled
stream = coll.watch(full_document='updateLookup')

#Generate a new change event by updating a document
result = coll.update_one({'x': 2}, {'$set': {'x': 3}})

stream.try_next()

#Output:
{'_id': {'_data': '015daf9b7c000000101000000100009025'},
'clusterTime': Timestamp(1571789692, 1),
'documentKey': {'_id': ObjectId('5daf9502ea258751778163d7')},
'fullDocument': {'_id': ObjectId('5daf9502ea258751778163d7'), 'x': 3},
'ns': {'coll': 'foo', 'db': 'bar'},
'operationType': 'update',
'updateDescription': {'removedFields': [], 'updatedFields': {'x': 3}}}
```

Reanudación de una secuencia de cambios

Puede reanudar una secuencia de cambios más tarde mediante un token de reanudación, que es igual al campo `_id` del último documento de evento de cambio recuperado.

```
import os
import sys
from pymongo import MongoClient

username = "DocumentDBusername"
password = <Insert your password>
clusterendpoint = "DocumentDBClusterEndpoint”
client = MongoClient(clusterendpoint, username=username, password=password, tls='true',
 tlsCAFile='global-bundle.pem', retryWrites='false')

db = client['bar']
coll = db.get_collection('foo')
#Create a stream object
stream = db.watch()
```

```
coll.update_one({'x': 1}, {'$set': {'x': 4}})
event = stream.try_next()
token = event['_id']
print(token)

"""
Output: This is the resume token that we will later us to resume the change stream
{'_data': '015daf9c5b0000000101000000100009025'}
"""
#Python provides a nice shortcut for getting a stream's resume token
print(stream.resume_token)

"""
Output
{'_data': '015daf9c5b0000000101000000100009025'}
"""
#Generate a new change event by updating a document
result = coll.update_one({'x': 4}, {'$set': {'x': 5}})
#Generate another change event by inserting a document
result = coll.insert_one({'y': 5})
#Open a stream starting after the selected resume token
stream = db.watch(full_document='updateLookup', resume_after=token)
#Our first change event is the update with the specified _id
print(stream.try_next())

"""
#Output: Since we are resuming the change stream from the resume token, we will see all
 events after the first update operation. In our case, the change stream will resume
 from the update operation {x:5}

{'_id': {'_data': '015f7e8f0c0000000601000000006000fe038'},
'operationType': 'update',
'clusterTime': Timestamp(1602129676, 6),
'ns': {'db': 'bar', 'coll': 'foo'},
'documentKey': {'_id': ObjectId('5f7e8f0ac423bafbfd9adba2')},
'fullDocument': {'_id': ObjectId('5f7e8f0ac423bafbfd9adba2'), 'x': 5},
'updateDescription': {'updatedFields': {'x': 5}, 'removedFields': []}}
"""
#Followed by the insert
print(stream.try_next())

"""
#Output:
{'_id': {'_data': '015f7e8f0c0000000701000000007000fe038'},
```

```
'operationType': 'insert',
'clusterTime': Timestamp(1602129676, 7),
'ns': {'db': 'bar', 'coll': 'foo'},
'documentKey': {'_id': ObjectId('5f7e8f0cbf8c233ed577eb94')},
'fullDocument': {'_id': ObjectId('5f7e8f0cbf8c233ed577eb94'), 'y': 5}}
"""
```

Reanudación de una secuencia de cambios con **`startAtOperationTime`**

Puede reanudar un flujo de cambios más adelante a partir de una marca de tiempo determinada utilizando. `startAtOperationTime`

> **Note**
>
> La capacidad de uso `startAtOperationTime` está disponible en Amazon DocumentDB 4.0+. Cuando se utiliza`startAtOperationTime`, el cursor del flujo de cambios solo devolverá los cambios que se hayan producido en la marca de tiempo especificada o después de ella. Los comandos `startAtOperationTime` y `resumeAfter` se excluyen mutuamente y, por lo tanto, no se pueden usar juntos.

```
import os
import sys
from pymongo import MongoClient

username = "DocumentDBusername"
password = <Insert your password>
clusterendpoint = "DocumentDBClusterEndpoint”
client = MongoClient(clusterendpoint, username=username, password=password, tls='true',
 tlsCAFile='rds-root-ca-2020.pem',retryWrites='false')
db = client['bar']
coll = db.get_collection('foo')
#Create a stream object
stream = db.watch()
coll.update_one({'x': 1}, {'$set': {'x': 4}})
event = stream.try_next()
timestamp = event['clusterTime']
print(timestamp)
"""
Output
Timestamp(1602129114, 4)
```

```
"""
#Generate a new change event by updating a document
result = coll.update_one({'x': 4}, {'$set': {'x': 5}})
result = coll.insert_one({'y': 5})
#Generate another change event by inserting a document
#Open a stream starting after specified time stamp

stream = db.watch(start_at_operation_time=timestamp)
print(stream.try_next())

"""
#Output: Since we are resuming the change stream at the time stamp of our first update
 operation (x:4), the change stream cursor will point to that event
{'_id': {'_data': '015f7e941a0000000301000000003000fe038'},
'operationType': 'update',
'clusterTime': Timestamp(1602130970, 3),
'ns': {'db': 'bar', 'coll': 'foo'},
'documentKey': {'_id': ObjectId('5f7e9417c423bafbfd9adbb1')},
'updateDescription': {'updatedFields': {'x': 4}, 'removedFields': []}}
"""

print(stream.try_next())
"""
#Output: The second event will be the subsequent update operation (x:5)
{'_id': {'_data': '015f7e9502000000050100000005000fe038'},
'operationType': 'update',
'clusterTime': Timestamp(1602131202, 5),
'ns': {'db': 'bar', 'coll': 'foo'},
'documentKey': {'_id': ObjectId('5f7e94ffc423bafbfd9adbb2')},
'updateDescription': {'updatedFields': {'x': 5}, 'removedFields': []}}
"""

print(stream.try_next())

"""
#Output: And finally the last event will be the insert operation (y:5)
{'_id': {'_data': '015f7e9502000000060100000006000fe038'},
'operationType': 'insert',
'clusterTime': Timestamp(1602131202, 6),
'ns': {'db': 'bar', 'coll': 'foo'},
'documentKey': {'_id': ObjectId('5f7e95025c4a569e0f6dde92')},
'fullDocument': {'_id': ObjectId('5f7e95025c4a569e0f6dde92'), 'y': 5}}
"""
```

Transacciones en flujos de cambios

Los eventos del flujo de cambios no contendrán eventos de transacciones no confirmadas o canceladas. Por ejemplo, si inicia una transacción con una operación y una `INSERT` operación y`UPDATE`. Si la `INSERT` operación se realiza correctamente, pero la `UPDATE` operación no se realiza correctamente, la transacción se anulará. Como esta transacción se ha revertido, tu flujo de cambios no contendrá ningún evento de esta transacción.

Modificación de la duración de la retención del registro de secuencias de cambios

Puede modificar la duración de la retención del registro de secuencias de cambios para que esté comprendida entre 1 hora y 7 días utilizando la AWS Management Console o la AWS CLI.

Using the AWS Management Console

Para modificar la duración de la retención del registro de secuencias de cambios

1. Inicie sesión en la AWS Management Console y abra la consola de Amazon DocumentDB en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, seleccione Parameter groups (Grupos de parámetros).

   > **Tip**
   >
   > Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú
   > (≡)
   > en la esquina superior izquierda de la página.

3. En el panel Parameter groups (Grupos de parámetros), elija el grupo de parámetros de clúster asociado a su clúster. Para identificar el grupo de parámetros de clúster asociado a su clúster, consulte Determinación del grupo de parámetros de un clúster de Amazon DocumentDB.
4. La página resultante muestra los parámetros y sus detalles correspondientes para el grupo de parámetros de su clúster. Seleccione el parámetro `change_stream_log_retention_duration`.

5. En la parte superior derecha de la página, elija Edit (Editar) para cambiar el valor del parámetro. El parámetro `change_stream_log_retention_duration` se puede modificar para que abarque entre 1 hora y 7 días.
6. Realice el cambio y, a continuación, elija Modify cluster parameter (Modificar parámetro de clúster) para guardar los cambios. Para descartar los cambios, selecciona Cancel (Cancelar).

Using the AWS CLI

Para modificar los parámetros de un grupo de parámetros de clúster `change_stream_log_retention_duration`, utilice la operación `modify-db-cluster-parameter-group` con los siguientes parámetros:

- **`--db-cluster-parameter-group-name`**: obligatorio. El nombre del grupo de parámetros de clúster que va a modificar. Para identificar el grupo de parámetros de clúster asociado a su clúster, consulte Determinación del grupo de parámetros de un clúster de Amazon DocumentDB.
- **`--parameters`**: obligatorio. Los parámetros que está modificando. Cada entrada de parámetro debe incluir lo siguiente:
  - **`ParameterName`**: el nombre del grupo de parámetros de clúster que va a modificar. En este caso, es `change_stream_log_retention_duration`
  - **`ParameterValue`**: el valor nuevo de este parámetro de clúster.
  - **`ApplyMethod`**: cómo desea que se apliquen los cambios a este parámetro. Los valores permitidos son `immediate` y `pending-reboot`.

> **Note**
>
> Los parámetros con el `ApplyType` de `static` deben tener un `ApplyMethod` de `pending-reboot`.

1. Para cambiar los valores del parámetro `change_stream_log_retention_duration`, ejecute el siguiente comando y reemplace `parameter-value` por el valor que desea que tenga el parámetro.

   Para Linux, macOS o Unix:

```
aws docdb modify-db-cluster-parameter-group \
```

```
    --db-cluster-parameter-group-name sample-parameter-group \
    --parameters
 "ParameterName=change_stream_log_retention_duration,ParameterValue=<parameter-
value>,ApplyMethod=immediate"
```

Para Windows:

```
aws docdb modify-db-cluster-parameter-group ^
    --db-cluster-parameter-group-name sample-parameter-group ^
    --parameters
 "ParameterName=change_stream_log_retention_duration,ParameterValue=<parameter-
value>,ApplyMethod=immediate"
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
{
    "DBClusterParameterGroupName": "sample-parameter-group"
}
```

2. Espere al menos 5 minutos.
3. Enumere los valores de parámetros de `sample-parameter-group` para garantizar que se han realizado los cambios.

   Para Linux, macOS o Unix:

   ```
   aws docdb describe-db-cluster-parameters \
       --db-cluster-parameter-group-name sample-parameter-group
   ```

   Para Windows:

   ```
   aws docdb describe-db-cluster-parameters ^
       --db-cluster-parameter-group-name sample-parameter-group
   ```

   La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

   ```
   {
       "Parameters": [
           {
               "ParameterName": "audit_logs",
               "ParameterValue": "disabled",
   ```

```
            "Description": "Enables auditing on cluster.",
            "Source": "system",
            "ApplyType": "dynamic",
            "DataType": "string",
            "AllowedValues": "enabled,disabled",
            "IsModifiable": true,
            "ApplyMethod": "pending-reboot"
        },
        {
            "ParameterName": "change_stream_log_retention_duration",
            "ParameterValue": "12345",
            "Description": "Duration of time in seconds that the change stream
 log is retained and can be consumed.",
            "Source": "user",
            "ApplyType": "dynamic",
            "DataType": "integer",
            "AllowedValues": "3600-86400",
            "IsModifiable": true,
            "ApplyMethod": "immediate"
        }
    ]
}
```

> **Note**
>
> La retención del registro de flujos de cambios no eliminará los registros anteriores al `change_stream_log_retention_duration` valor configurado hasta que el tamaño del registro sea superior a (>) 51.200 MB.

Uso de secuencias de cambios con AWS Lambda

Amazon DocumentDB está integrado con AWS Lambda de modo que pueda utilizar funciones de Lambda para procesar registros en un flujo de cambios. La asignación de orígenes de eventos de Lambda es un recurso que se puede utilizar para invocar funciones de Lambda con el fin de procesar eventos de Amazon DocumentDB que no invocan directamente Lambda. Con el flujo de cambios de Amazon DocumentDB como origen de eventos, puede crear aplicaciones basadas en eventos que respondan a cambios en sus datos. Por ejemplo, puede utilizar funciones de Lambda para

procesar documentos nuevos, realizar un seguimiento de actualizaciones de documentos existentes o registrar documentos eliminados.

Puede configurar una asignación de orígenes de eventos para enviar registros desde su flujo de cambios de Amazon DocumentDB a una función de Lambda. Los eventos se pueden enviar de uno en uno o por lotes para mejorar la eficiencia y se procesan por orden. Puede configurar el comportamiento de procesamiento de su asignación de orígenes de eventos en función de una duración específica (de 0 a 300 segundos) o del recuento de registros por lotes (límite máximo de 10 000 registros). Puede crear varios mapeos de fuentes de eventos para procesar los mismos datos con distintas funciones de Lambda o para procesar distintos elementos de varios flujos con una sola función.

Sin embargo, si la función devuelve un error, Lambda vuelve a intentar ejecutar el lote hasta que se procese correctamente. En caso de que los eventos del flujo de cambios hayan caducado, Lambda deshabilitará la asignación de orígenes de eventos. En este caso, puede crear una nueva asignación de orígenes de eventos y configurarla con la posición inicial que elija. Las asignaciones de orígenes de eventos Lambda procesan los eventos al menos una vez debido a la naturaleza distribuida de los sondeadores. Como resultado, la función de Lambda puede recibir eventos duplicados en situaciones excepcionales. Siga las mejores prácticas al trabajar con funciones AWS Lambda para crear funciones idempotentes para evitar problemas relacionados con eventos duplicados. Para obtener más información, consulte Uso de AWS Lambda console con Amazon DocumentDB en la Guía para desarrolladores de AWS Lambda.

Como práctica recomendada de rendimiento, la función Lambda debe ser de corta duración. Para evitar introducir retrasos innecesarios en el procesamiento, tampoco debe ejecutar una lógica compleja. Para un flujo de alta velocidad en concreto, es mejor desencadenar un flujo de trabajo asíncrono de funciones de posprocesamiento que funciones Lambda sincrónicas de larga duración. Para obtener más información sobre AWS Lambda, consulte la AWS LambdaGuía para desarrolladores de .

Limitaciones

A continuación, se describen las limitaciones que se deben tener en cuenta al trabajar con Amazon DocumentDB y AWS Lambda:

- AWS Lambda solo es compatible actualmente con Amazon DocumentDB 4.0 y 5.0.
- AWS Lambda no es compatible actualmente con clústeres elásticos ni clústeres globales.

- Los tamaños de carga útil de AWS Lambda no pueden superar los 6 MB. Para obtener más información sobre los tamaños de los lotes de Lambda, consulte «Comportamiento de procesamiento por lotes» en la sección Asignación de origen de eventos de Lambda de la Guía para desarrolladores de AWS Lambda.

Cómo utilizar la validación de esquemas JSON

Con el operador de consulta de evaluación de `$jsonSchema`, puede validar los documentos que se están insertando en sus colecciones.

Temas

Cómo crear y utilizar la validación de esquemas JSON

Cómo crear una colección con validación de esquemas

Puede crear una colección con reglas de operación y validación de `createCollection`. Estas reglas de validación se aplican al insertar o actualizar documentos de Amazon DocumentDB. En el siguiente ejemplo de código se muestran las reglas de validación para un conjunto de empleados:

```
db.createCollection("employees", {
   "validator": {
      "$jsonSchema": {
         "bsonType": "object",
         "title": "employee validation",
         "required": [ "name", "employeeId"],
         "properties": {
            "name": {
                  "bsonType": "object",
                  "properties": {
                     "firstName": {
                        "bsonType": ["string"]
                     },
```

```
                    "lastName": {
                       "bsonType": ["string"]
                    }
                 },
                 "additionalProperties" : false
           },
           "employeeId": {
              "bsonType": "string",
              "description": "Unique Identifier for employee"
           },
            "salary": {
              "bsonType": "double"
           },
           "age": {
              "bsonType": "number"
           }
        },
        "additionalProperties" : true
     }
  },
  "validationLevel": "strict", "validationAction": "error"
} )
```

Cómo insertar un documento válido

En el siguiente ejemplo, se insertan documentos que cumplen con las reglas de validación de esquemas anteriores:

```
db.employees.insert({"name" : { "firstName" : "Carol" , "lastName" : "Smith"},
 "employeeId": "c720a" , "salary": 1000.0 })
db.employees.insert({ "name" : { "firstName" : "William", "lastName" : "Taylor" },
 "employeeId" : "c721a", "age" : 24})
```

Cómo insertar un documento no válido

En el siguiente ejemplo, se insertan documentos que no cumplen con las reglas de validación de esquemas anteriores. En este ejemplo, el valor employeeId no es una cadena:

```
db.employees.insert({
    "name" : { "firstName" : "Carol" , "lastName" : "Smith"},
    "employeeId": 720 ,
    "salary": 1000.0
```

```
})
```

En este ejemplo, se muestra una sintaxis incorrecta en el documento.

Modificación de una colección

El comando `collMod` se utiliza para añadir o modificar las reglas de validación de la colección existente. En el siguiente ejemplo se añade un campo de salario a la lista de campos obligatorios:

```
db.runCommand({"collMod" : "employees",
   "validator": {
      "$jsonSchema": {
         "bsonType": "object",
         "title": "employee validation",
         "required": [ "name", "employeeId", "salary"],
         "properties": {
            "name": {
                  "bsonType": "object",
                  "properties": {
                     "firstName": {
                        "bsonType": ["string"]
                     },
                     "lastName": {
                        "bsonType": ["string"]
                     }
                  },
                  "additionalProperties" : false
            },
            "employeeId": {
               "bsonType": "string",
               "description": "Unique Identifier for employee"
            },
             "salary": {
               "bsonType": "double"
            },
            "age": {
               "bsonType": "number"
            }
         },
         "additionalProperties" : true
      }
   }
} )
```

Cómo abordar los documentos añadidos antes de que se cambiaran las reglas de validación

Para abordar los documentos que se añadieron a su colección antes de que se cambiaran las reglas de validación, utilice los siguientes modificadores de `validationLevel`:

- estricto: aplica reglas de validación a todas las inserciones y actualizaciones.
- moderado: aplica reglas de validación a los documentos válidos existentes. Durante las actualizaciones, no se comprueban los documentos no válidos existentes.

En el siguiente ejemplo, tras actualizar las reglas de validación de la colección denominada “empleados”, el campo de salario es obligatorio. No se podrá actualizar el siguiente documento:

```
db.runCommand({
    update: "employees",
    updates: [{
        q: { "employeeId": "c721a" },
        u: { age: 25 , salary : 1000},
        upsert: true }]
})
```

Amazon DocumentDB devuelve el siguiente resultado:

```
{
"n" : 0,
    "nModified" : 0,
    "writeErrors" : [
        {
"index" : 0,
            "code" : 121,
            "errmsg" : "Document failed validation"
        }
    ],
    "ok" : 1,
    "operationTime" : Timestamp(1234567890, 1)
}
```

Si se actualiza el nivel de validación a `moderate`, se permitirá actualizar el documento anterior correctamente:

```
db.runCommand({
    "collMod" : "employees",
    validationLevel : "moderate"
})

db.runCommand({
    update: "employees",
    updates: [{
        q: { "employeeId": "c721a" },
        u: { age: 25 , salary : 1000},
        upsert: true }]
})
```

Amazon DocumentDB devuelve el siguiente resultado:

```
{
"n" : 1,
    "nModified" : 1,
    "ok" : 1,
    "operationTime" : Timestamp(1234567890, 1)
}
```

Recuperación de documentos con el $jsonSchema

El operador de `$jsonSchema` se puede utilizar como filtro para consultar documentos que coincidan con el esquema JSON. Se trata de un operador de nivel superior que puede estar presente en los documentos de filtro como campo de nivel superior o utilizarse con operadores de consulta como `$and`, `$or` y `$nor`. En los siguientes ejemplos se muestra el uso de $jsonSchema como filtro individual y con otros operadores de filtro:

Documento insertado en una colección de “empleado”:

```
{ "name" : { "firstName" : "Carol", "lastName" : "Smith" }, "employeeId" : "c720a",
 "salary" : 1000 }
{ "name" : { "firstName" : "Emily", "lastName" : "Brown" }, "employeeId" : "c720b",
 "age" : 25, "salary" : 1050.2 }
{ "name" : { "firstName" : "William", "lastName" : "Taylor" }, "employeeId" : "c721a",
 "age" : 24, "salary" : 1400.5 }
{ "name" : { "firstName" : "Jane", "lastName" : "Doe" }, "employeeId" : "c721a",
 "salary" : 1300 }
```

Colección filtrada únicamente con el operador de `$jsonSchema`:

```
db.employees.find({
       $jsonSchema: { required: ["age"] } })
```

Amazon DocumentDB devuelve el siguiente resultado:

```
{ "_id" : ObjectId("64e5f91c6218c620cf0e8f8b"), "name" : { "firstName" : "Emily",
 "lastName" : "Brown" }, "employeeId" : "c720b", "age" : 25, "salary" : 1050.2 }
{ "_id" : ObjectId("64e5f94e6218c620cf0e8f8c"), "name" : { "firstName" : "William",
 "lastName" : "Taylor" }, "employeeId" : "c721a", "age" : 24, "salary" : 1400.5 }
```

Colección filtrada con el operador de `$jsonSchema` y otro operador:

```
db.employees.find({
       $or: [{ $jsonSchema: { required: ["age", "name"]}},
            { salary: { $lte:1000}}]});
```

Amazon DocumentDB devuelve el siguiente resultado:

```
{ "_id" : ObjectId("64e5f8886218c620cf0e8f8a"), "name" : { "firstName" : "Carol",
 "lastName" : "Smith" }, "employeeId" : "c720a", "salary" : 1000 }
{ "_id" : ObjectId("64e5f91c6218c620cf0e8f8b"), "name" : { "firstName" : "Emily",
 "lastName" : "Brown" }, "employeeId" : "c720b", "age" : 25, "salary" : 1050.2 }
{ "_id" : ObjectId("64e5f94e6218c620cf0e8f8c"), "name" : { "firstName" : "William",
 "lastName" : "Taylor" }, "employeeId" : "c721a", "age" : 24, "salary" : 1400.5 }
```

Colección filtrada con el operador de `$jsonSchema` y con `$match` en el filtro de agregación:

```
db.employees.aggregate(
    [{ $match: {
        $jsonSchema: {
            required: ["name", "employeeId"],
            properties: {"salary" :{"bsonType": "double"}}
        }
       }
    }]
)
```

Amazon DocumentDB devuelve el siguiente resultado:

```
{
"_id" : ObjectId("64e5f8886218c620cf0e8f8a"),
 "name" : { "firstName" : "Carol", "lastName" : "Smith" },
"employeeId" : "c720a",
"salary" : 1000
}
{
"_id" : ObjectId("64e5f91c6218c620cf0e8f8b"),
"name" : { "firstName" : "Emily", "lastName" : "Brown" },
"employeeId" : "c720b",
"age" : 25,
"salary" : 1050.2
}
{
"_id" : ObjectId("64e5f94e6218c620cf0e8f8c"),
"name" : { "firstName" : "William", "lastName" : "Taylor" },
"employeeId" : "c721a",
"age" : 24,
"salary" : 1400.5
}
{
"_id" : ObjectId("64e5f9786218c620cf0e8f8d"),
"name" : { "firstName" : "Jane", "lastName" : "Doe" },
"employeeId" : "c721a",
"salary" : 1300
}
```

Cómo visualizar las reglas de validación existentes

Para ver las reglas de validación existentes en una colección, utilice:

```
db.runCommand({
    listCollections: 1,
    filter: { name: 'employees' }
})
```

Amazon DocumentDB devuelve el siguiente resultado:

```
{
    "waitedMS" : NumberLong(0),
    "cursor" : {
        "firstBatch" : [
```

```
            {
                "name" : "employees",
                "type" : "collection",
                "options" : {
                    "autoIndexId" : true,
                    "capped" : false,
                    "validator" : {
                        "$jsonSchema" : {
                            "bsonType" : "object",
                            "title" : "employee validation",
                            "required" : [
                                "name",
                                "employeeId",
                                "salary"
                            ],
                            "properties" : {
                                "name" : {
                                    "bsonType" : "object",
                                    "properties" : {
                                        "firstName" : {
                                            "bsonType" : [
                                                "string"
                                            ]
                                        },
                                        "lastName" : {
                                            "bsonType" : [
                                                "string"
                                            ]
                                        }
                                    },
                                    "additionalProperties" : false
                                },
                                "employeeId" : {
                                    "bsonType" : "string",
                                    "description" : "Unique Identifier for employee"
                                },
                                "salary" : {
                                    "bsonType" : "double"
                                },
                                "age" : {
                                    "bsonType" : "number"
                                }
                            },
                            "additionalProperties" : true
```

```
                        }
                    },
                    "validationLevel" : "moderate",
                    "validationAction" : "error"
                },
                "info" : {
                    "readOnly" : false
                },
                "idIndex" : {
                    "v" : 2,
                    "key" : {
                        "_id" : 1
                    },
                    "name" : "_id_",
                    "ns" : "test.employees"
                }
            }
        ],
        "id" : NumberLong(0),
        "ns" : "test.$cmd.listCollections"
    },
    "ok" : 1,
    "operationTime" : Timestamp(1692788937, 1)
}
```

Amazon DocumentDB también conserva las reglas de validación en la fase de `$out` agregación.

Palabras clave compatibles

Los comandos `create` y `collMod` admiten los siguientes campos:

- **`Validator`**: admite el operador `$jsonSchema`.
- **`ValidationLevel`**: admite los valores `off`, `strict` y `moderate`.
- **`ValidationAction`**: admite el valor `error`.

El operador $jsonSchema admite las siguientes palabras clave:

- `additionalItems`
- `additionalProperties`
- `allOf`

- anyOf
- bsonType
- dependencies
- description
- enum
- exclusiveMaximum
- exclusiveMinimum
- items
- maximum
- minimum
- maxItems
- minItems
- maxLength
- minLength
- maxProperties
- minProperties
- multipleOf
- not
- oneOf
- pattern
- patternProperties
- properties
- required
- title
- type
- uniqueItems

bypassDocumentValidation

Amazon DocumentDB admite bypassDocumentValidation los siguientes comandos y métodos:

- `insert`
- `update`
- `findAndModify`
- `$outetapa` en el `aggregate` comando y en el método `db.collection.aggregate()`

Amazon DocumentDB no admite los siguientes comandos para: `bypassDocumentValidation`

- `$mergeen` el `aggregate` comando y en el método `db.collection.aggregate()`
- `mapReducecomando` y `db.collection.mapReduce()` método
- `applyOps` command

Limitaciones

Las siguientes limitaciones se aplican a la validación de `$jsonSchema`:

- Amazon DocumentDB devuelve el error “No se pudo validar el documento” cuando una operación no cumple con la regla de validación.
- Los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB no son compatibles. `$jsonSchema`

Conexión a Amazon DocumentDB como conjunto de réplicas

Cuando desarrolle en Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB), recomendamos que se conecte al clúster como conjunto de réplicas y distribuya las lecturas a las instancias de réplica mediante las funciones integradas de preferencias de lectura del controlador. En esta sección se profundiza en lo que esto significa y se describe cómo conectarse al clúster de Amazon DocumentDB como conjunto de réplicas con el SDK para Python como ejemplo.

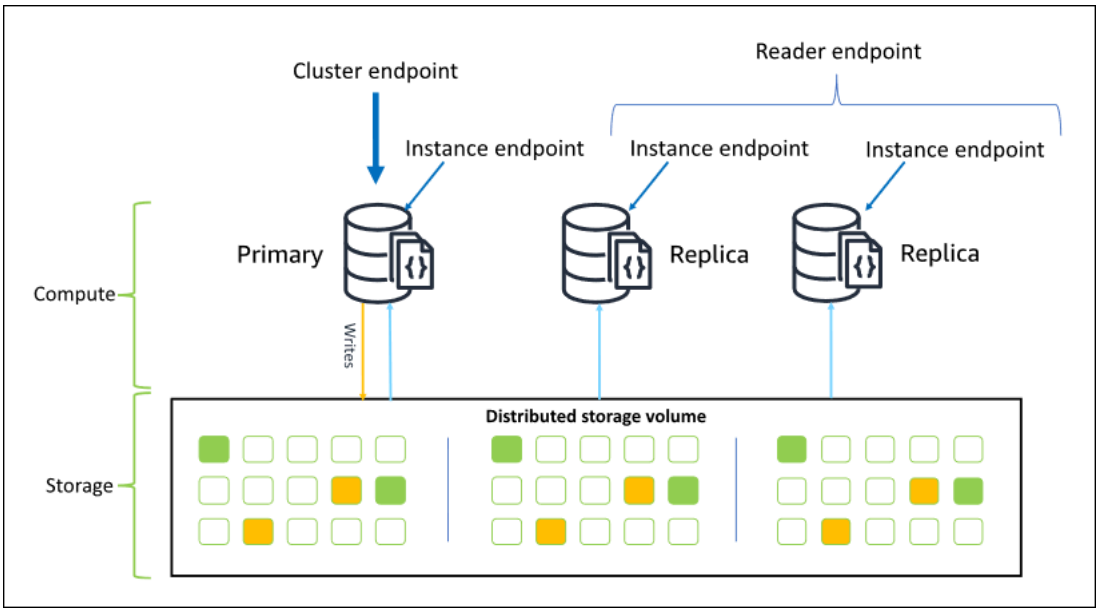
Amazon DocumentDB tiene tres puntos de conexión que puede utilizar para conectarse al clúster:

- Punto de enlace de clúster
- Punto de enlace del lector
- Puntos de enlace de instancia

En la mayoría de los casos, cuando se conecte a Amazon DocumentDB, recomendamos que utilice el punto de conexión de clúster. Se trata de un CNAME que apunta a la instancia principal del clúster, tal y como se muestra en el siguiente diagrama.

Cuando utilice un túnel SSH, es recomendable que se conecte al clúster utilizando el punto de enlace de dicho clúster y que no intente conectarse utilizando el modo de conjunto de réplicas (es decir, especificando `replicaSet=rs0` en la cadena de conexión), ya que dará lugar a un error.

> **Note**
>
> Para obtener más información acerca de los puntos de conexión de sitio web de Amazon DocumentDB, consulte Puntos de conexión de Amazon DocumentDB.



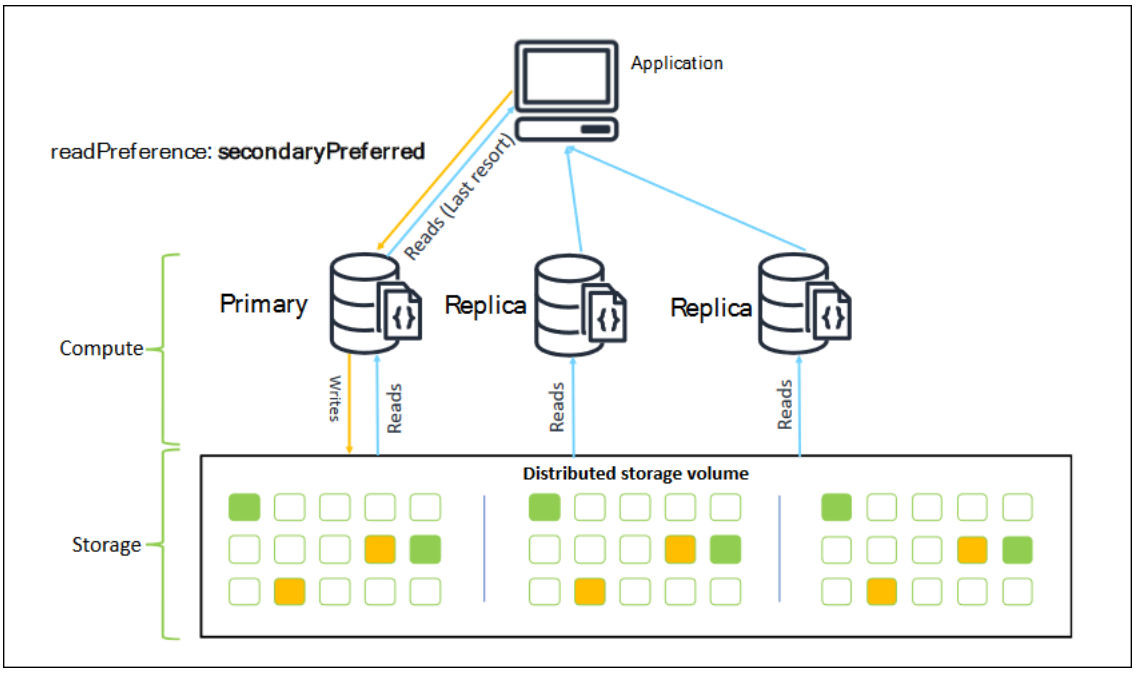
Con el punto de enlace de clúster, puede conectarse al clúster en modo de conjunto de réplicas. A continuación, puede utilizar las funciones integradas del controlador de preferencias de lectura. En el siguiente ejemplo, al especificar `/?replicaSet=rs0`, el SDK entiende que desea conectarse como conjunto de réplicas. Si omite `/?replicaSet=rs0'`, el cliente dirige todas las solicitudes al punto de enlace de clúster, es decir, la instancia principal.

```
## Create a MongoDB client, open a connection to Amazon DocumentDB as a
   ## replica set and specify the read preference as secondary preferred
   client = pymongo.MongoClient('mongodb://<user-name>:<password>@mycluster.node.us-
east-1.docdb.amazonaws.com:27017/?replicaSet=rs0')
```

La ventaja de conectarse como conjunto de réplicas es que permite al SDK detectar automáticamente la topografía del clúster, lo que incluye cuándo se añaden o se eliminan instancias del clúster. Posteriormente, puede utilizar el clúster de forma más eficiente dirigiendo las solicitudes de lectura a las instancias de réplica.

Cuando se conecta como conjunto de réplicas, puede especificar la `readPreference` para la conexión. Si especifica una preferencia de lectura de `secondaryPreferred`, el cliente dirige las consultas de lectura a las réplicas y las consultas de escritura, a la instancia principal (como en el siguiente diagrama). Así, se aprovechan mejor los recursos del clúster. Para obtener más información, consulte Opciones de preferencia de lectura.

```
## Create a MongoDB client, open a connection to Amazon DocumentDB as a
   ##   replica set and specify the read preference as secondary preferred
client = pymongo.MongoClient('mongodb://<user-name>:<password>@mycluster.node.us-
east-1.docdb.amazonaws.com:27017/?replicaSet=rs0&readPreference=secondaryPreferred')
```



Las lecturas de las réplicas de Amazon DocumentDB presentan consistencia final. Devuelven los datos en el mismo orden en que se escribieron en la instancia principal y, a menudo, hay un retardo de replicación inferior a 50 ms. Puede monitorizar el retardo de réplica del clúster con las métricas de Amazon CloudWatch `DBInstanceReplicaLag` y `DBClusterReplicaLagMaximum`. Para obtener más información, consulte Monitorización de Amazon DocumentDB con CloudWatch.

A diferencia de la arquitectura monolítica tradicional de las bases de datos, Amazon DocumentDB separa el almacenamiento y la computación. Dada esta arquitectura moderna, le animamos a escalar la lectura en las instancias de réplica. Las lecturas en las instancias de réplica no bloquean la replicación de las escrituras desde la instancia principal. Puede añadir hasta 15 instancias de réplica de lectura en un clúster y escalar a millones de lecturas por segundo.

La ventaja principal de conectarse como conjunto de réplicas y distribuir las lecturas a las réplicas es que aumenta los recursos generales del clúster disponibles para utilizar la aplicación. Recomendamos que se conecte como conjunto de réplicas como práctica recomendada. Además, lo recomendamos con más frecuencia en las siguientes situaciones:

- Si utiliza casi el 100 % de la CPU en la instancia principal.
- Si la proporción de aciertos de la caché del búfer es casi cero.
- Si alcanza los límites de conexión o cursor de una instancia.

Escalar el tamaño de una instancia de clúster es una opción y, en algunos casos, puede ser la mejor manera de escalar el clúster. Sin embargo, también deberá plantearse cómo aprovechar mejor las réplicas que ya tiene en el clúster. Esto le permite aumentar la escala sin el mayor coste de utilizar un tipo de instancia mayor. También recomendamos que monitorice y alerte de estos límites (es decir, `CPUUtilization`, `DatabaseConnections` y `BufferCacheHitRatio`) mediante las alarmas de CloudWatch para saber cuándo se está utilizando mucho un recurso.

Para obtener más información, consulte los siguientes temas:

- Prácticas recomendadas para Amazon DocumentDB
- Cuotas y límites de Amazon DocumentDB

Uso de las conexiones del clúster

Plantéese la posibilidad de utilizar todas las conexiones del clúster. Por ejemplo, una instancia `r5.2xlarge` tiene un límite de 4500 conexiones (y 450 cursores abiertos). Si crea un clúster de Amazon DocumentDB de tres instancias y se conecta únicamente a la instancia principal mediante el punto de conexión de clúster, los límites de conexiones y cursores abiertos del clúster son de 4500 y 450 respectivamente. Podría alcanzar estos límites al crear aplicaciones que utilizan muchos procesos de trabajo que se ponen en marcha en contenedores. Los contenedores abren una serie de conexiones a la vez y saturan el clúster.

En su lugar, podría conectarse al clúster de Amazon DocumentDB como conjunto de réplicas y distribuir las lecturas a las instancias de réplica. A continuación, podría triplicar de forma eficaz el número de conexiones y cursores disponibles en el clúster a 13 500 y 1350 respectivamente. Añadir más instancias al clúster solo aumenta el número de conexiones y cursores para las cargas de trabajo de lectura. Si necesita aumentar el número de conexiones para las escrituras en el clúster, recomendamos que aumente el tamaño de la instancia.

> **Note**
>
> El número de conexiones para las instancias `large`, `xlarge` y `2xlarge` aumenta con el tamaño de instancia hasta 4500. El número máximo de conexiones por instancia para instancias `4xlarge` o superiores es 4500. Para obtener más información sobre los límites por tipos de instancia, consulte Límites de instancia.

Normalmente, no recomendamos que se conecte al clúster con la preferencia de lectura de `secondary`. Esto se debe a que, si no hay instancias de réplica en el clúster, las lecturas generarán un error. Por ejemplo, suponga que tiene un clúster de Amazon DocumentDB de dos instancias con una instancia principal y una réplica. Si la réplica tiene un problema, se generará un error en las solicitudes de lectura de un grupo de conexiones establecido como `secondary`. La ventaja de `secondaryPreferred` es que, si el cliente no encuentra una instancia de réplica adecuada a la que conectarse, recurre a la instancia principal para las lecturas.

Varios grupos de conexiones

En algunos casos, las lecturas de una aplicación deben contar con consistencia de lectura tras escritura, que solo se puede distribuir desde la instancia principal en Amazon DocumentDB. En estos casos, podría crear dos grupos de conexiones del cliente: uno para escrituras y otro para lecturas que necesiten consistencia de lectura tras escritura. Para ello, el código tendría un aspecto similar al siguiente.

```
## Create a MongoDB client,
##    open a connection to Amazon DocumentDB as a replica set and specify the
 readPreference as primary
clientPrimary = pymongo.MongoClient('mongodb://<user-
name>:<password>@mycluster.node.us-east-1.docdb.amazonaws.com:27017/?
replicaSet=rs0&readPreference=primary')

## Create a MongoDB client,
```

```
##    open a connection to Amazon DocumentDB as a replica set and specify the
 readPreference as secondaryPreferred
secondaryPreferred = pymongo.MongoClient('mongodb://<user-
name>:<password>@mycluster.node.us-east-1.docdb.amazonaws.com:27017/?
replicaSet=rs0&readPreference=secondaryPreferred')
```

Otra opción consiste en crear un único grupo de conexiones y sobrescribir la preferencia de lectura en una colección determinada.

```
##Specify the collection and set the read preference level for that collection
col = db.review.with_options(read_preference=ReadPreference.SECONDARY_PREFERRED)
```

Resumen

Para aprovechar mejor los recursos del clúster, recomendamos que se conecte al clúster mediante el modo de conjunto de réplicas. Si es adecuado para la aplicación, puede escalar la lectura de la aplicación distribuyendo las lecturas a las instancias de réplica.

Conexión a un clúster de Amazon DocumentDB desde fuera de una Amazon VPC

Los clústeres de Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB) se implementan en una instancia de Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC). Se puede obtener acceso a ellos directamente mediante instancias de Amazon EC2 u otros servicios AWS que se implementen en la misma Amazon VPC. Además, es posible obtener acceso a Amazon DocumentDB mediante instancias EC2 u otros servicios de AWS en diferentes VPC de la misma región de Región de AWS u otras regiones a través de la interconexión de VPC.

Sin embargo, supongamos que su caso de uso requiere que usted o su aplicación tengan acceso a los recursos de Amazon DocumentDB desde fuera de la VPC del clúster. En ese caso, puede utilizar la tunelización SSH (denominada también reenvío de puertos) para obtener acceso a sus recursos de Amazon DocumentDB.

La descripción detallada de la tunelización SSH queda fuera del alcance de este tema. Si desea obtener más información sobre la tunelización SSH, consulte los siguientes temas:

- Túnel SSH
- SSH Port Forwarding Example, en concreto la sección Local Forwarding

Para crear un túnel SSH, necesita una instancia de Amazon EC2 que se ejecute en la misma VPC de Amazon que el clúster de Amazon DocumentDB. Puede usar una instancia EC2 existente en la misma VPC que el clúster o crear una. Para obtener más información, consulte el tema correspondiente a su sistema operativo:

- Introducción a las instancias Linux de Amazon EC2
- Introducción a las instancias de Windows de Amazon EC2

Es posible que normalmente se conecte a una instancia EC2 con el siguiente comando:

```
ssh -i "ec2Access.pem" ubuntu@ec2-34-229-221-164.compute-1.amazonaws.com
```

Si es así, puede configurar un túnel de SSH en el clúster de Amazon DocumentDB `sample-cluster.node.us-east-1.docdb.amazonaws.com` ejecutando el siguiente comando en el equipo local. La marca `-L` se utiliza para el reenvío de un puerto local. Cuando utilice un túnel SSH, es recomendable que se conecte al clúster utilizando el punto de enlace de dicho clúster y que no intente conectarse utilizando el modo de conjunto de réplicas (es decir, especificando `replicaSet=rs0` en la cadena de conexión), ya que dará lugar a un error.

```
ssh -i "ec2Access.pem" -L 27017:sample-cluster.node.us-east-1.docdb.amazonaws.com:27017
 ubuntu@ec2-34-229-221-164.compute-1.amazonaws.com -N
```

Una vez creado el túnel SSH, cualquier comando que envíe a `localhost:27017` se reenvía al clúster de Amazon DocumentDB`sample-cluster` que se ejecuta en la VPC de Amazon. Si la seguridad de la capa de transporte (TLS) está habilitada en el clúster de Amazon DocumentDB, tiene que descargar la clave pública de Amazon DocumentDB desde https://truststore.pki.rds.amazonaws.com/global/global-bundle.pem . La siguiente operación descarga este archivo:

```
wget https://truststore.pki.rds.amazonaws.com/global/global-bundle.pem
```

> **Note**
>
> TLS está habilitado de forma predeterminada para los nuevos clústeres de Amazon DocumentDB. No obstante, sí puede deshabilitarlo. Para obtener más información, consulte Administración de la configuración de TLS del clúster de Amazon DocumentDB.

Para conectarse a su clúster de Amazon DocumentDB desde fuera de Amazon VPC, utilice el comando siguiente.

```
mongo --sslAllowInvalidHostnames --ssl --sslCAFile global-bundle.pem --username
 <yourUsername> --password <yourPassword>
```

Conexión a un clúster de Amazon DocumentDB desde Studio 3T

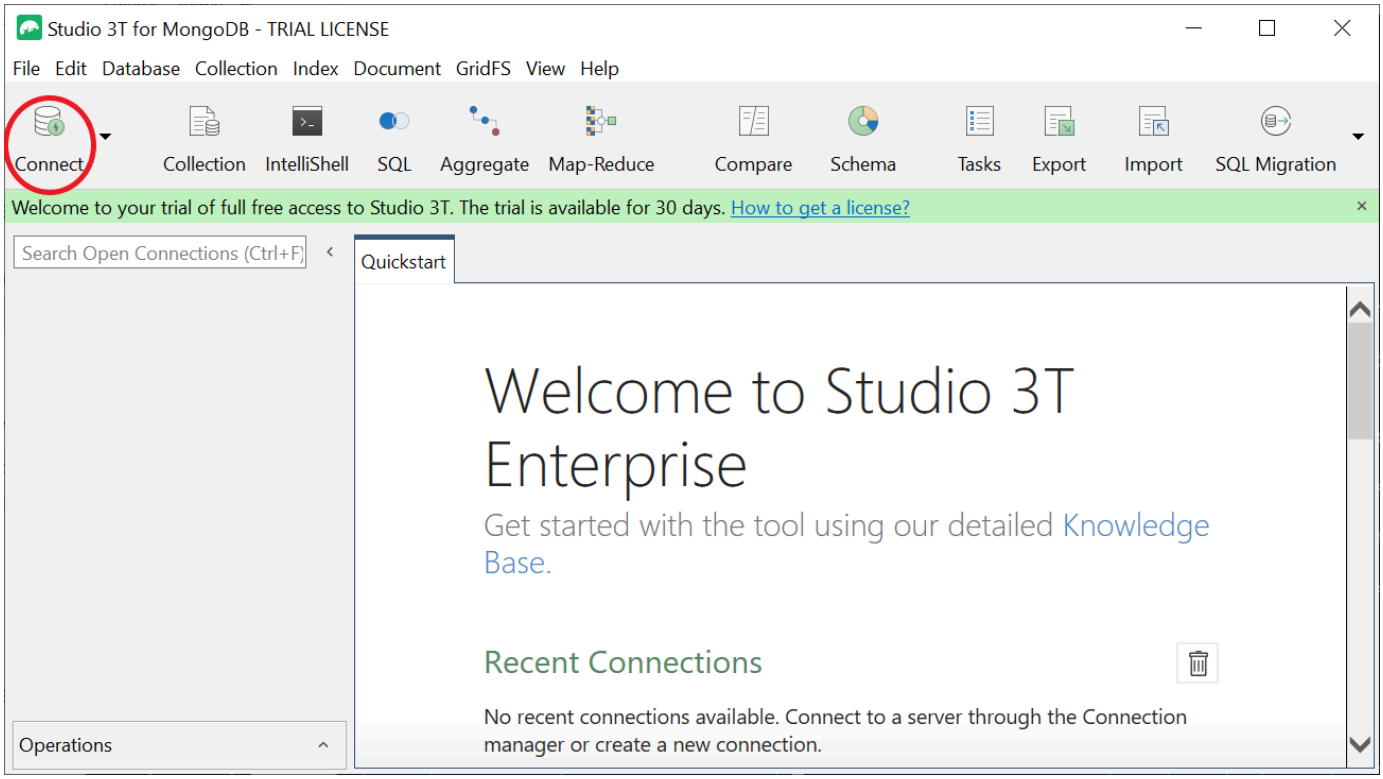
Studio 3T es una GUI e IDE popular para desarrolladores e ingenieros de datos que trabajan con MongoDB. Ofrece varias funciones potentes: vistas de sus datos en árbol, tabla y JSON, fácil importación/exportación en CSV, JSON, SQL y BSON/MongoDump, una opción de consulta flexible, una drag-and-drop interfaz de usuario visual, un shell mongo integrado con autocompletado, un editor de canalizaciones de agregación y soporte para consultas SQL.

Requisitos previos

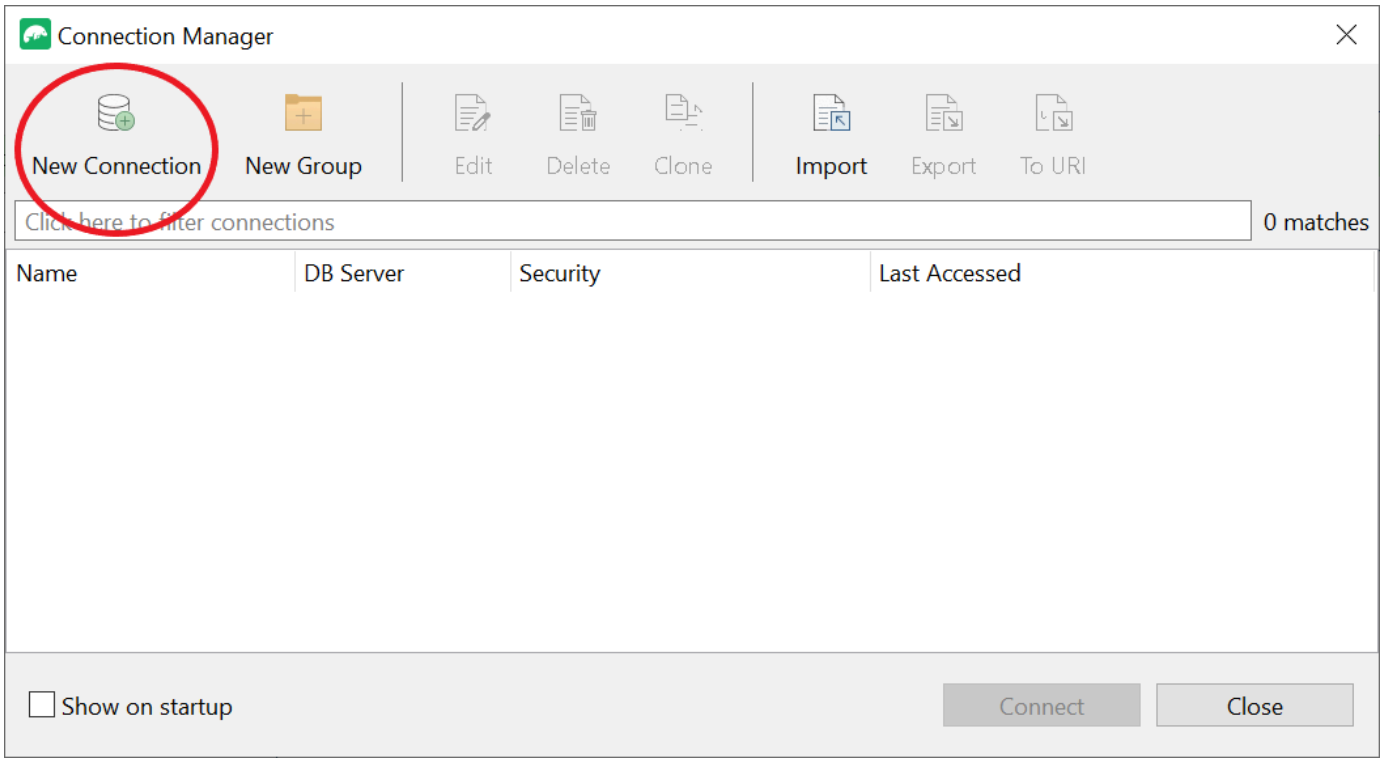
- Si aún no tiene un clúster de Amazon DocumentDB que utilice Amazon EC2 como bastión/host de salto, siga las instrucciones sobre cómo Connect with Amazon EC2.
- Si no tiene Studio 3T, descárguelo e instálelo.

Conexión con Studio 3T

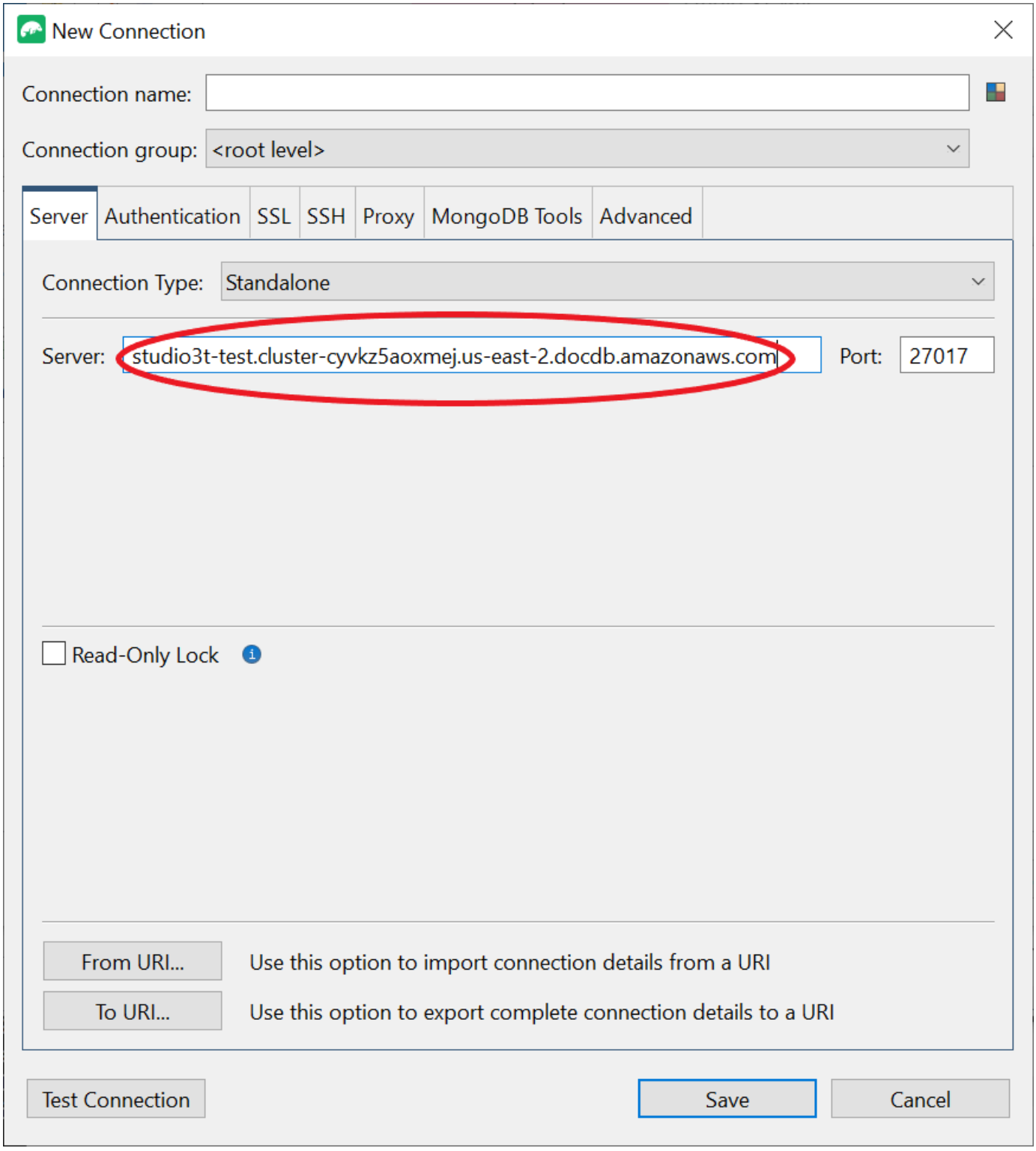
1. Seleccione Conectar en la esquina superior izquierda de la barra de herramientas.



2. Seleccione Nueva conexión en la esquina superior izquierda de la barra de herramientas.

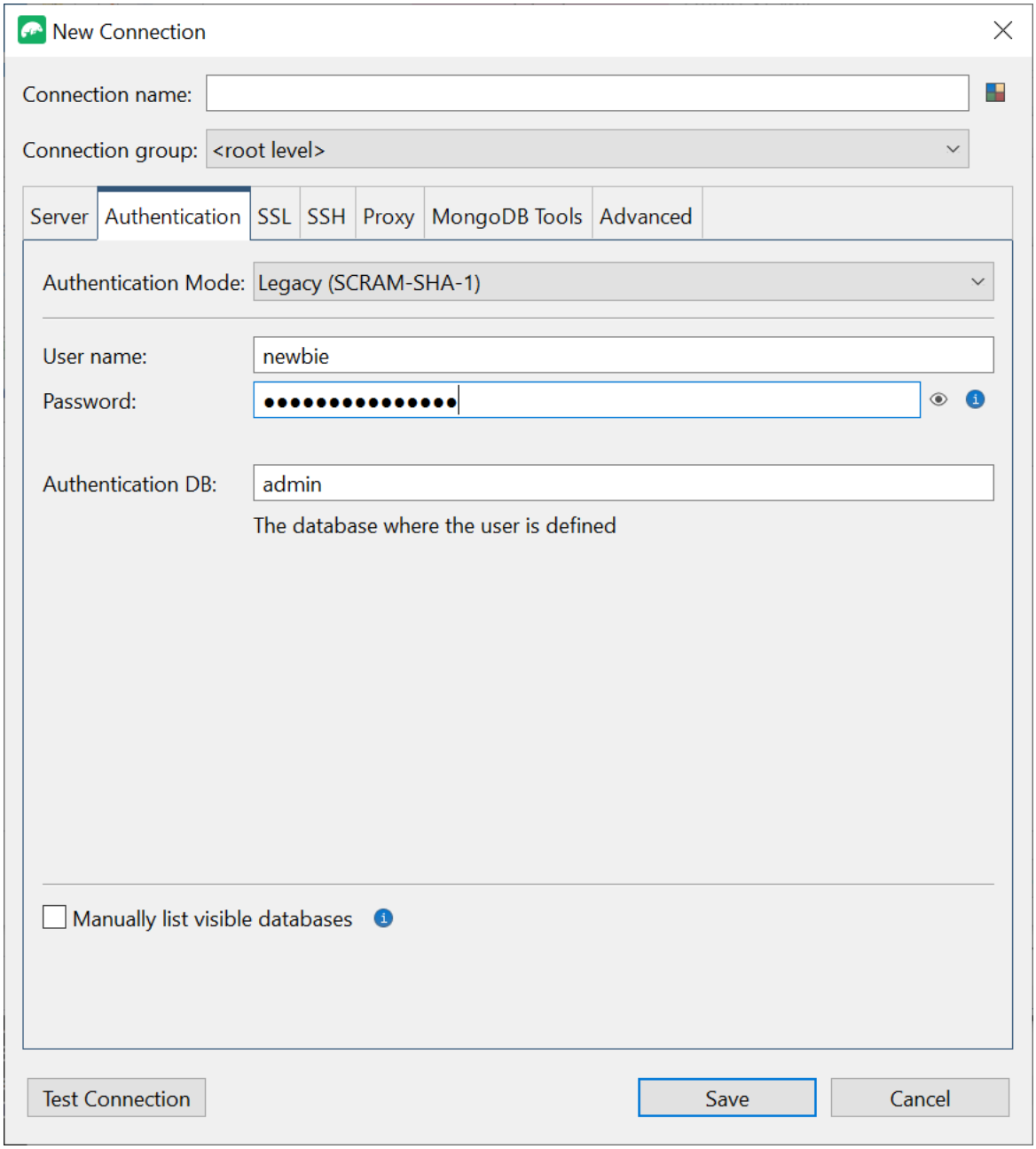


3. En la pestaña Servidor, en el campo Servidor, introduzca la información del punto de conexión del clúster.

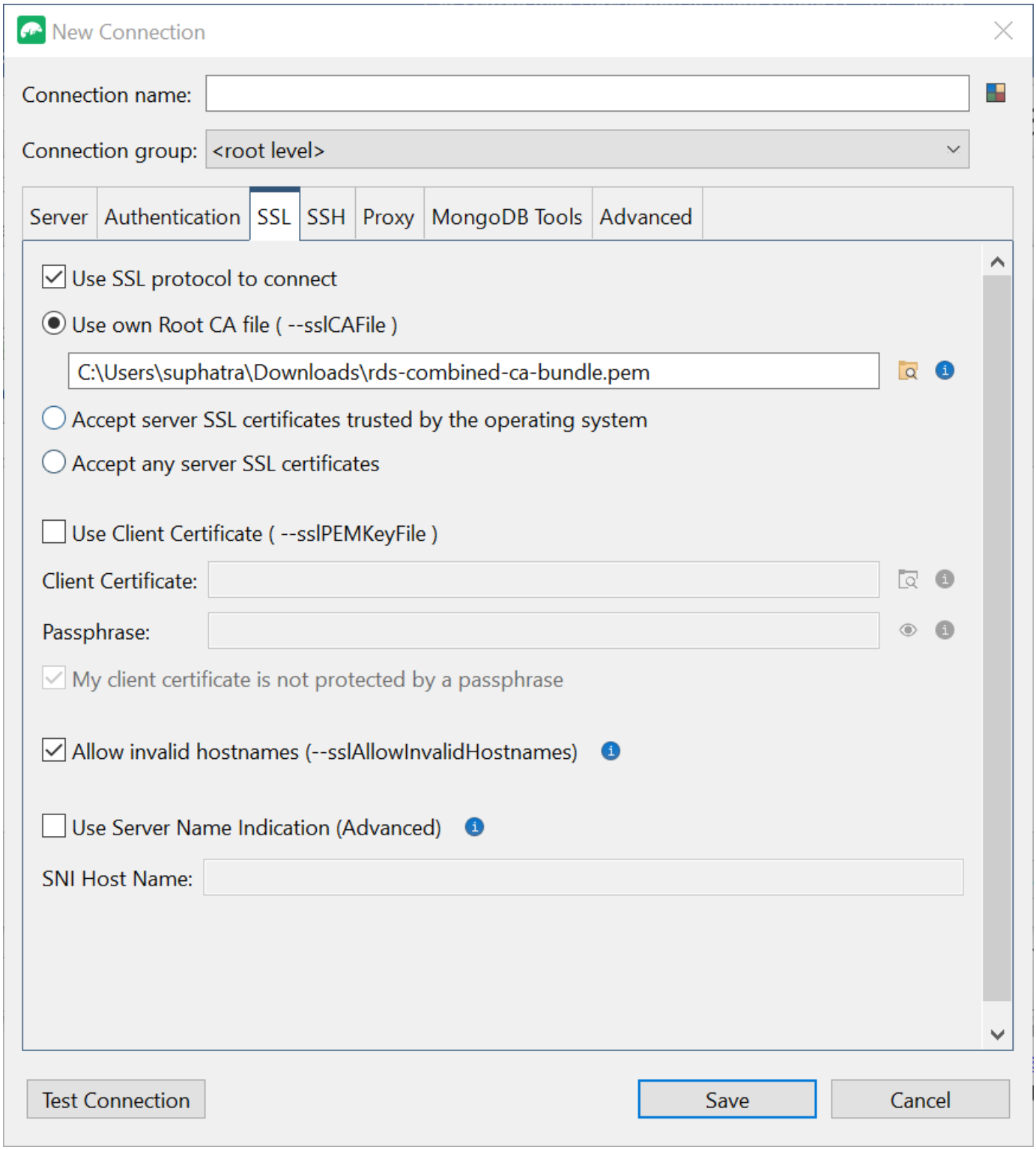

New Connection
Connection name:
Connection group: <root level>
Server
Authentication
SSL
SSH
Proxy
MongoDB Tools
Advanced
Connection Type: Standalone
Server: studio3t-test.cluster-cyvkz5aoxmej.us-east-2.docdb.amazonaws.com
Port: 27017
Read-Only Lock
From URI...
Use this option to import connection details from a URI
To URI...
Use this option to export complete connection details to a URI
Test Connection
Save
Cancel

> **Note**
>
> ¿No encuentra el punto de conexión de su clúster? Solo tiene que seguir los pasos que se indican aquí.

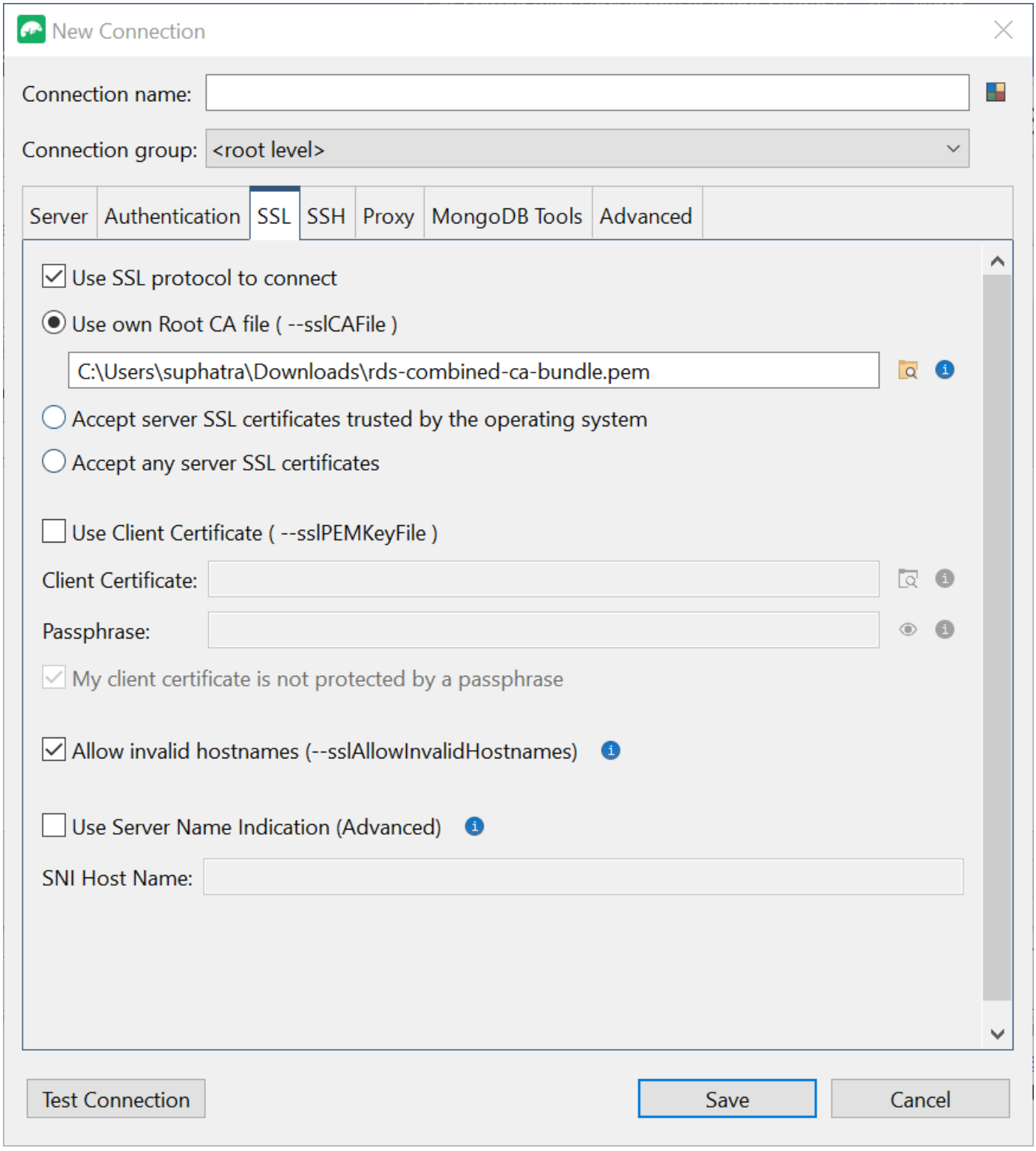
4. Elija la pestaña Autenticación y seleccione Heredado en el menú desplegable Modo de autenticación.



5. Introduzca su nombre de usuario y sus credenciales en los campos Nombre de usuario y Contraseña.
6. Seleccione la pestaña SSL y marque la casilla Usar el protocolo SSL para conectarse.



7. Seleccione Usar un archivo CA raíz propio. A continuación, añada el certificado de Amazon DocumentDB (puede omitir este paso si SSL está deshabilitado en su clúster de DocumentDB). Marque la casilla para permitir nombres de host no válidos.



> **Note**
>
> ¿No tiene el certificado? Puede descargarlo con el siguiente comando:
> `wget https://truststore.pki.rds.amazonaws.com/global/global-bundle.pem`

8. Si se conecta desde una máquina cliente externa a Amazon VPC, debe crear un túnel SSH. Hará esto en la pestaña SSH.

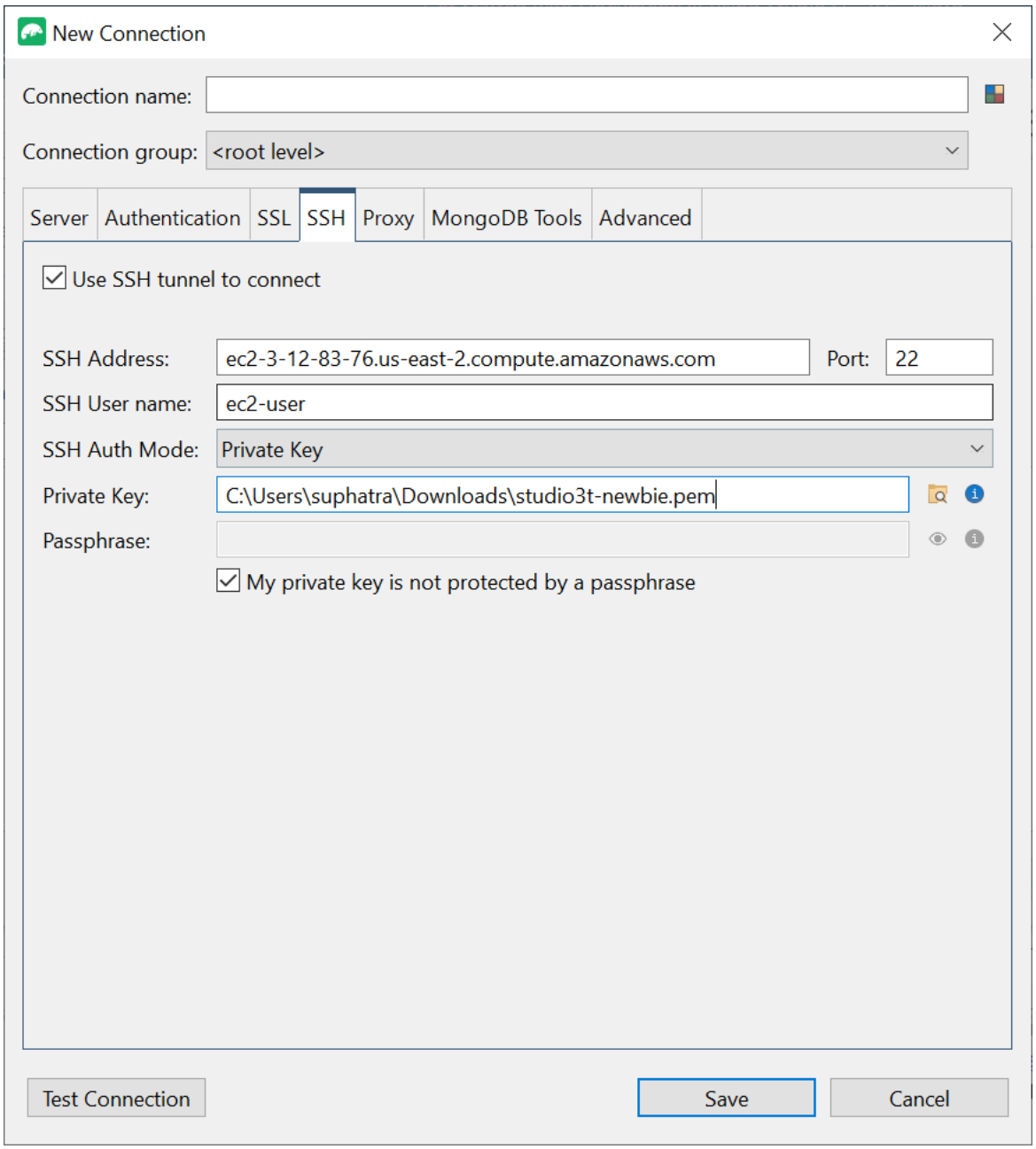
   a. Marque la casilla Usar túnel SSH e introduzca la dirección SSH en el campo Dirección SSH. Este es el DNS público (IPV4) de su instancia. Puede obtener esta URL desde su Consola de administración de Amazon EC2.

   b. Introduzca su nombre de usuario. Este es el nombre de usuario de su instancia de Amazon EC2.

   c. Como Modo de autenticación SSH, seleccione Clave privada. En el campo Clave privada, elija el icono del buscador de archivos para localizar y elegir la clave privada de su instancia de Amazon EC2. Este es el archivo .pem (par de claves) que guardó al crear la instancia en la consola de Amazon EC2.

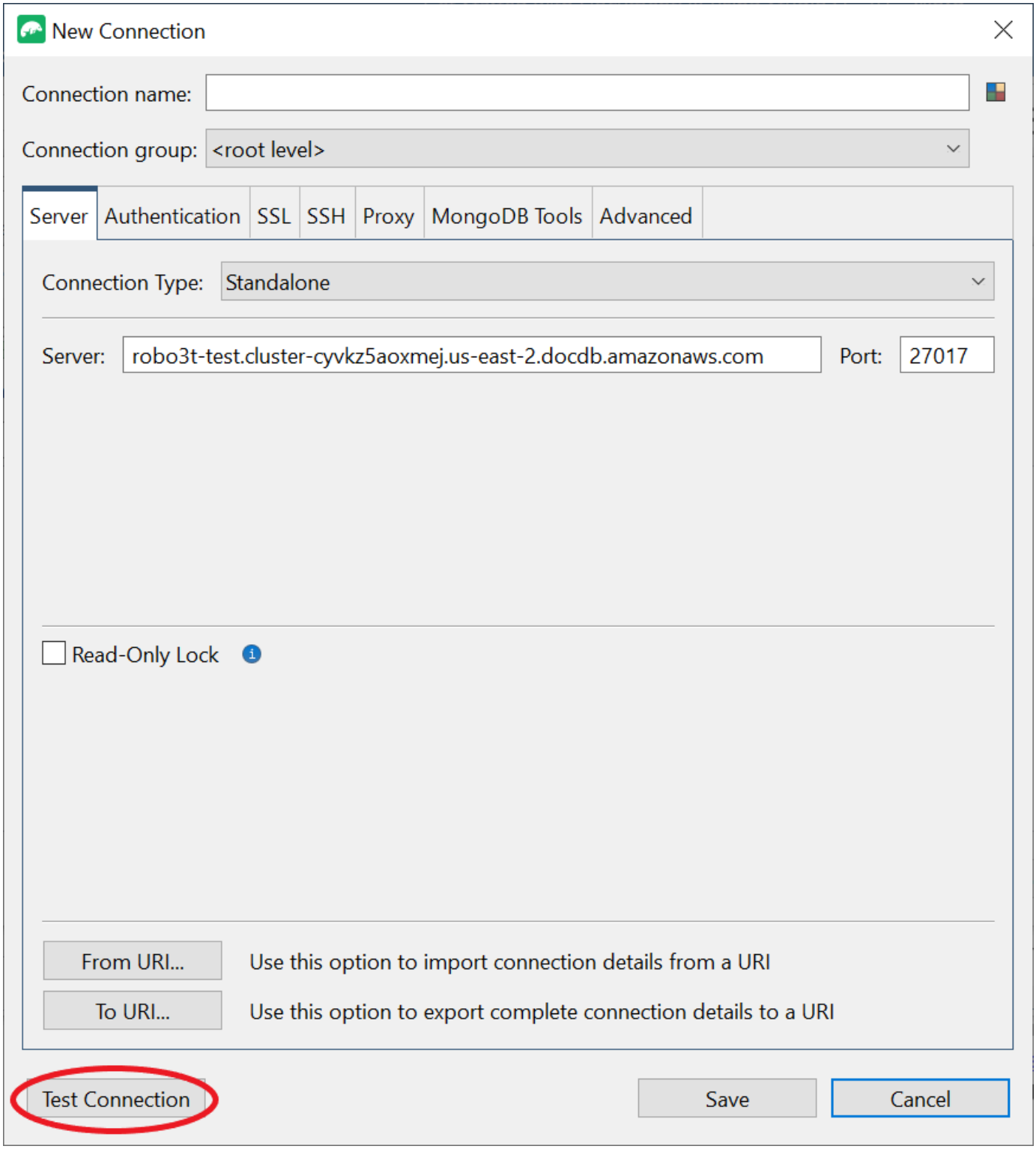
   d. Si está en una máquina cliente Linux/macOS, es posible que deba cambiar los permisos de su clave privada mediante el siguiente comando:

      ```
      chmod 400 /fullPathToYourPemFile/<yourKey>.pem
      ```

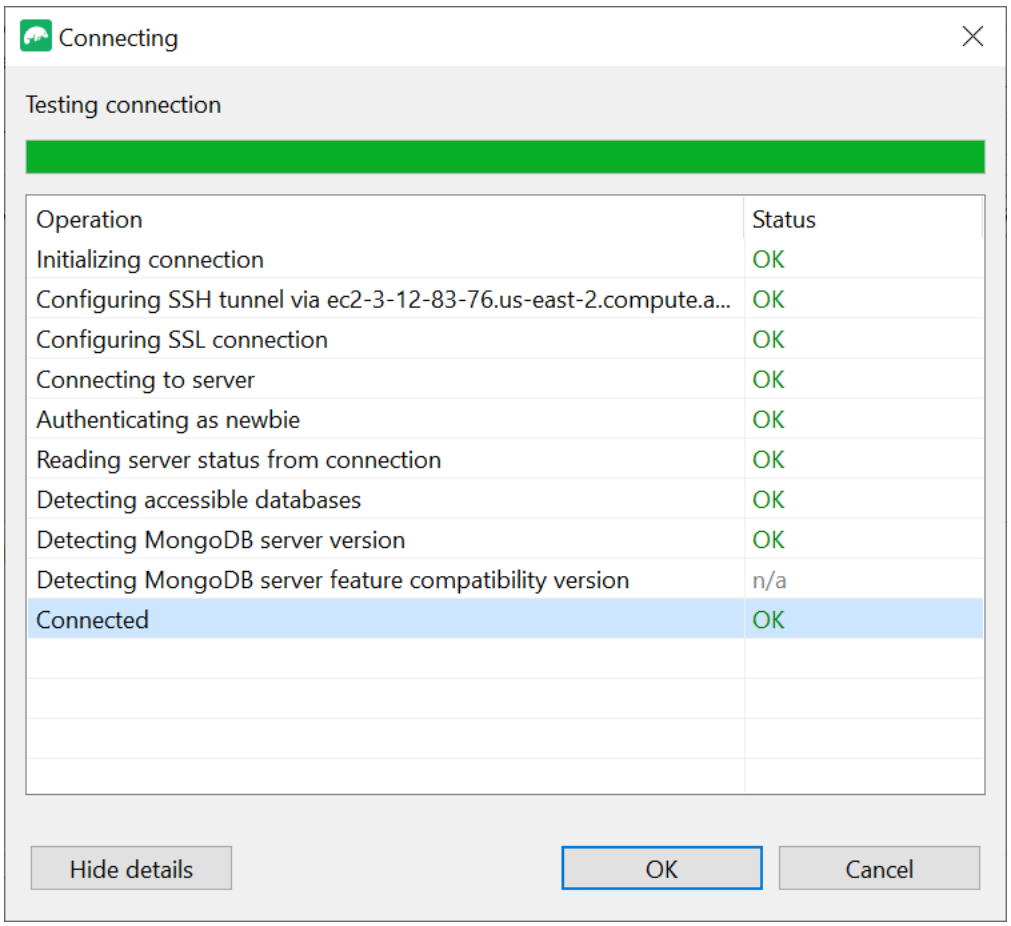


> **Note**
>
> Esta instancia de Amazon EC2 debe estar en la misma VPC de Amazon y grupo de seguridad que el clúster de DocumentDB. Puede obtener la dirección SSH, el nombre de usuario y la clave privada en su Consola de administración de Amazon EC2.

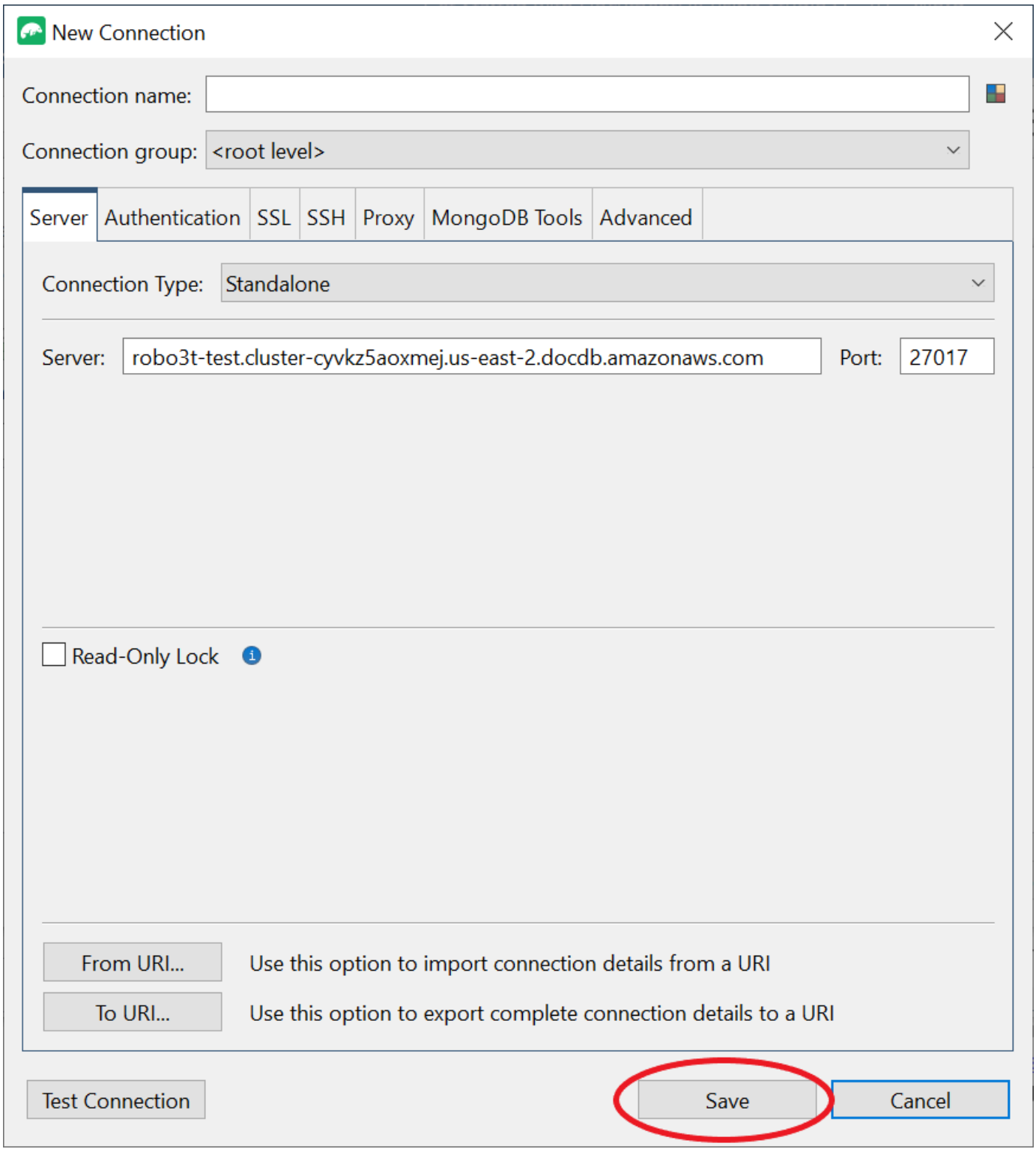
9. Ahora pruebe la configuración pulsando el botón Probar conexión.



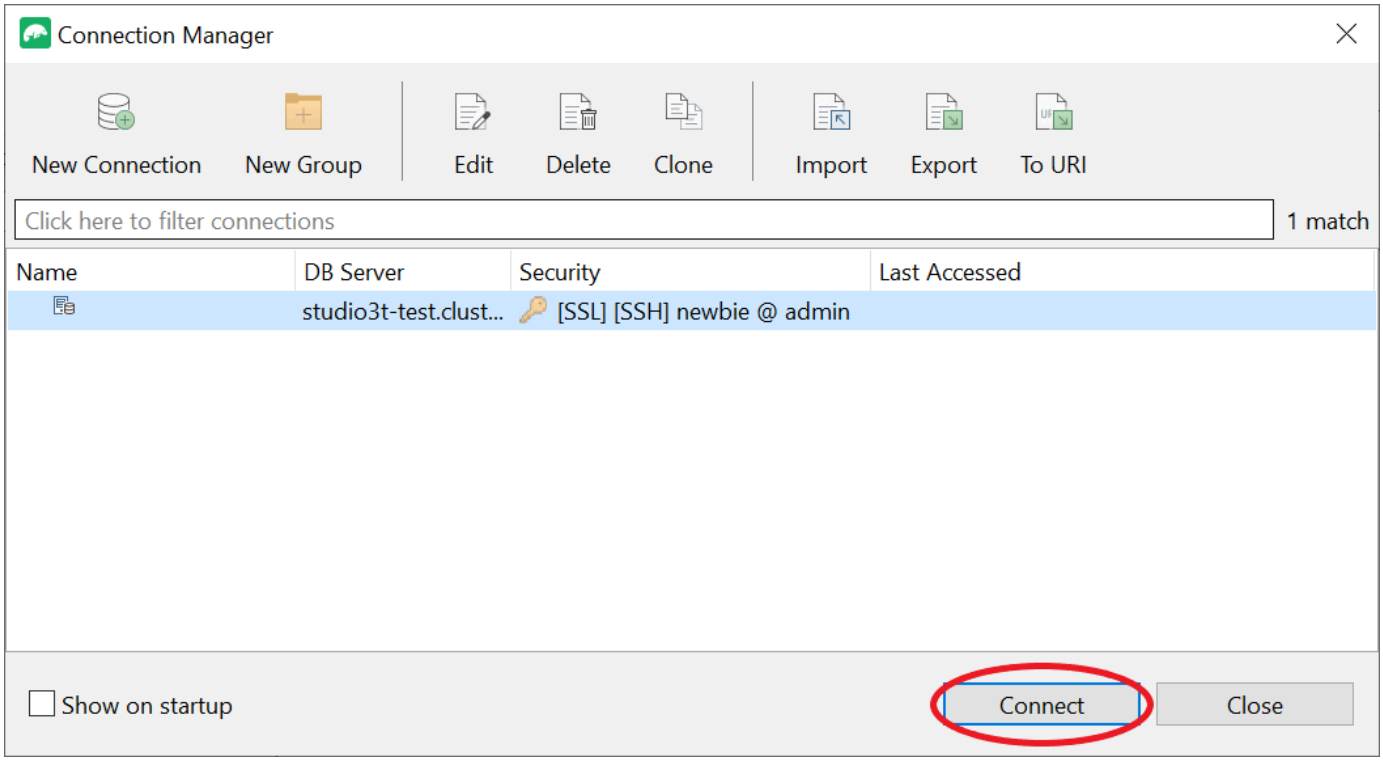
10. Una ventana de diagnóstico debería cargar una barra verde para indicar que la prueba se ha realizado correctamente. Ahora pulse Aceptar para cerrar la ventana de diagnóstico.



11. Elija Guardar para guardar la conexión y usarla en el futuro.



12. Ahora seleccione su clúster y elija Conectar.



¡Enhorabuena! Se ha conectado correctamente a su clúster de Amazon DocumentDB a través de Studio 3T.

Conéctese a Amazon DocumentDB mediante DataGrip

DataGrip es un potente entorno de desarrollo integrado (IDE) que admite varios sistemas de bases de datos, incluido Amazon DocumentDB. En esta sección se explican los pasos para conectarse a su clúster de Amazon DocumentDB mediante DataGrip, lo que le permite administrar y consultar sus datos fácilmente mediante una interfaz gráfica.

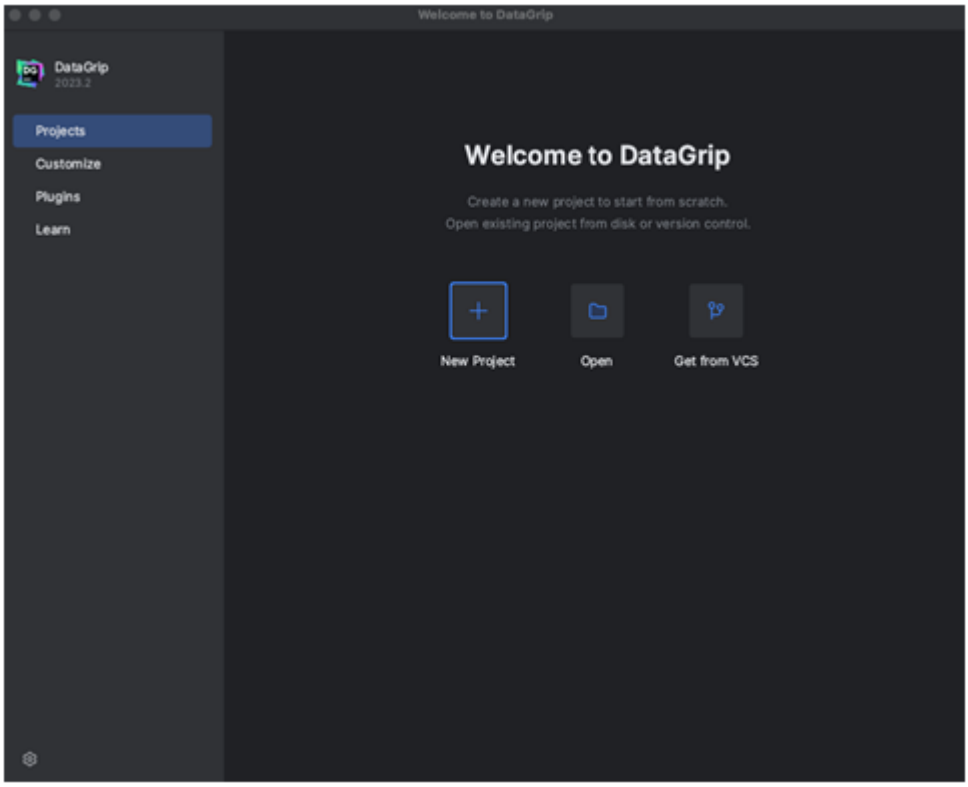
Requisitos previos

- El IDE de DataGrip está instalado en su máquina. Puede descargarlo desde JetBrains.
- Una instancia de Amazon EC2 que se ejecute en la misma VPC que el clúster de Amazon DocumentDB. Utilizará esta instancia para establecer un túnel seguro desde su máquina local hasta el clúster de Amazon DocumentDBCluster. Siga estas instrucciones sobre cómo Conectarse mediante Amazon EC2:

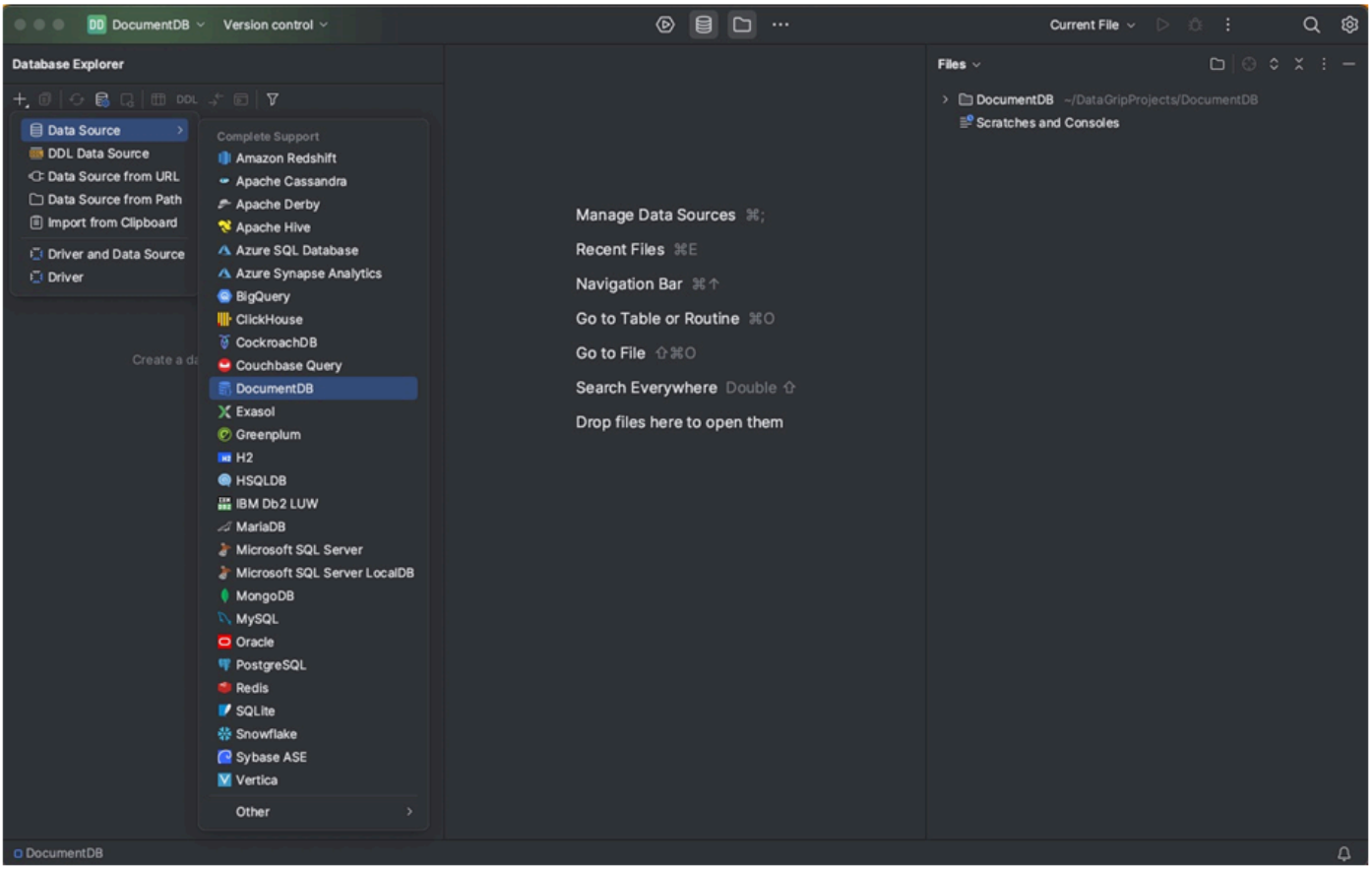
- Como alternativa a una instancia Amazon EC2, a una conexión VPN o si ya está accediendo a su infraestructura AWS mediante una VPN segura. Si prefiere esta opción, siga las instrucciones para acceder de forma segura a Amazon DocumentDB mediante AWS Client VPN.

Conexión mediante DataGrip

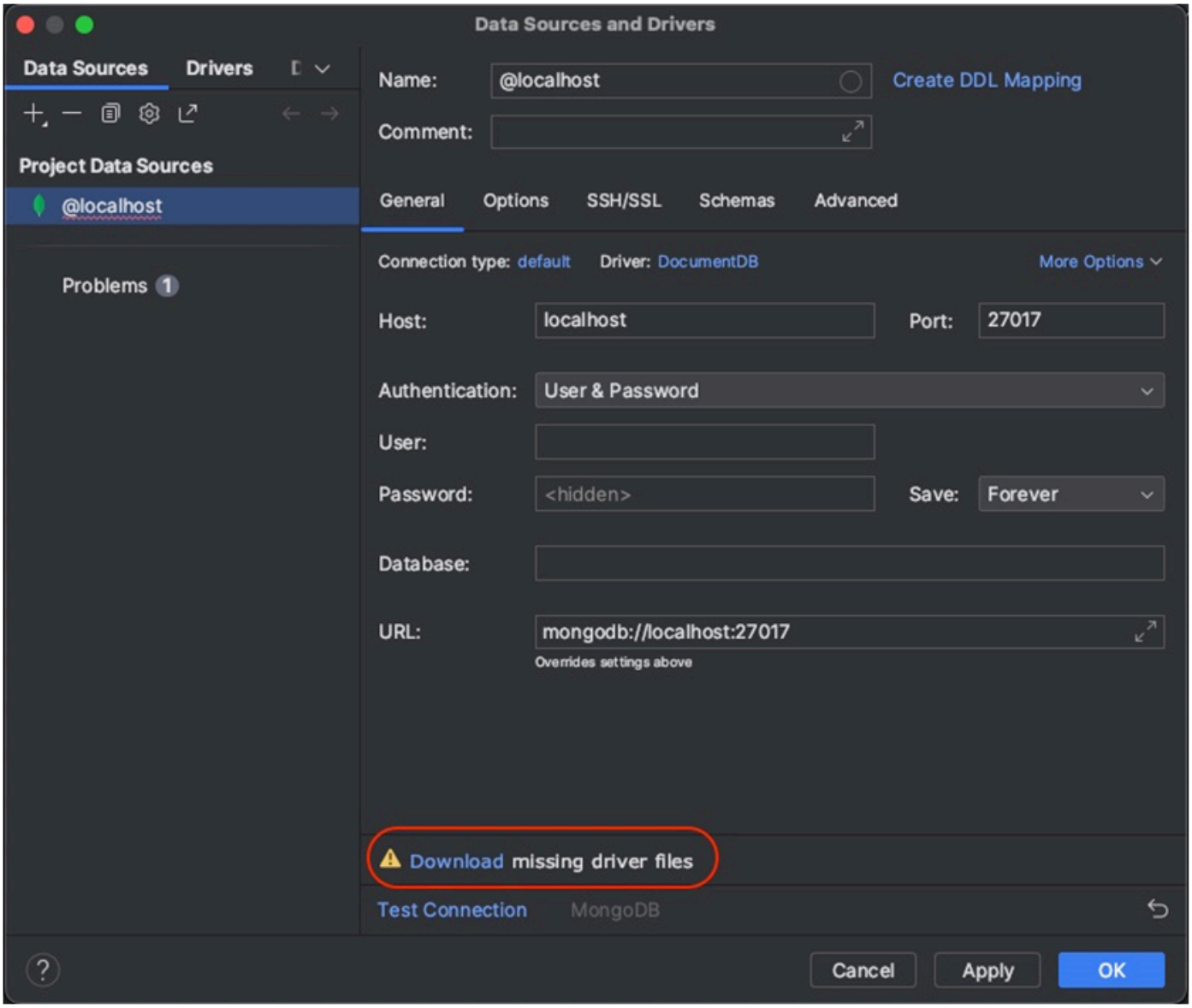
1. Inicie DataGrip en su ordenador y cree un Nuevo proyecto.



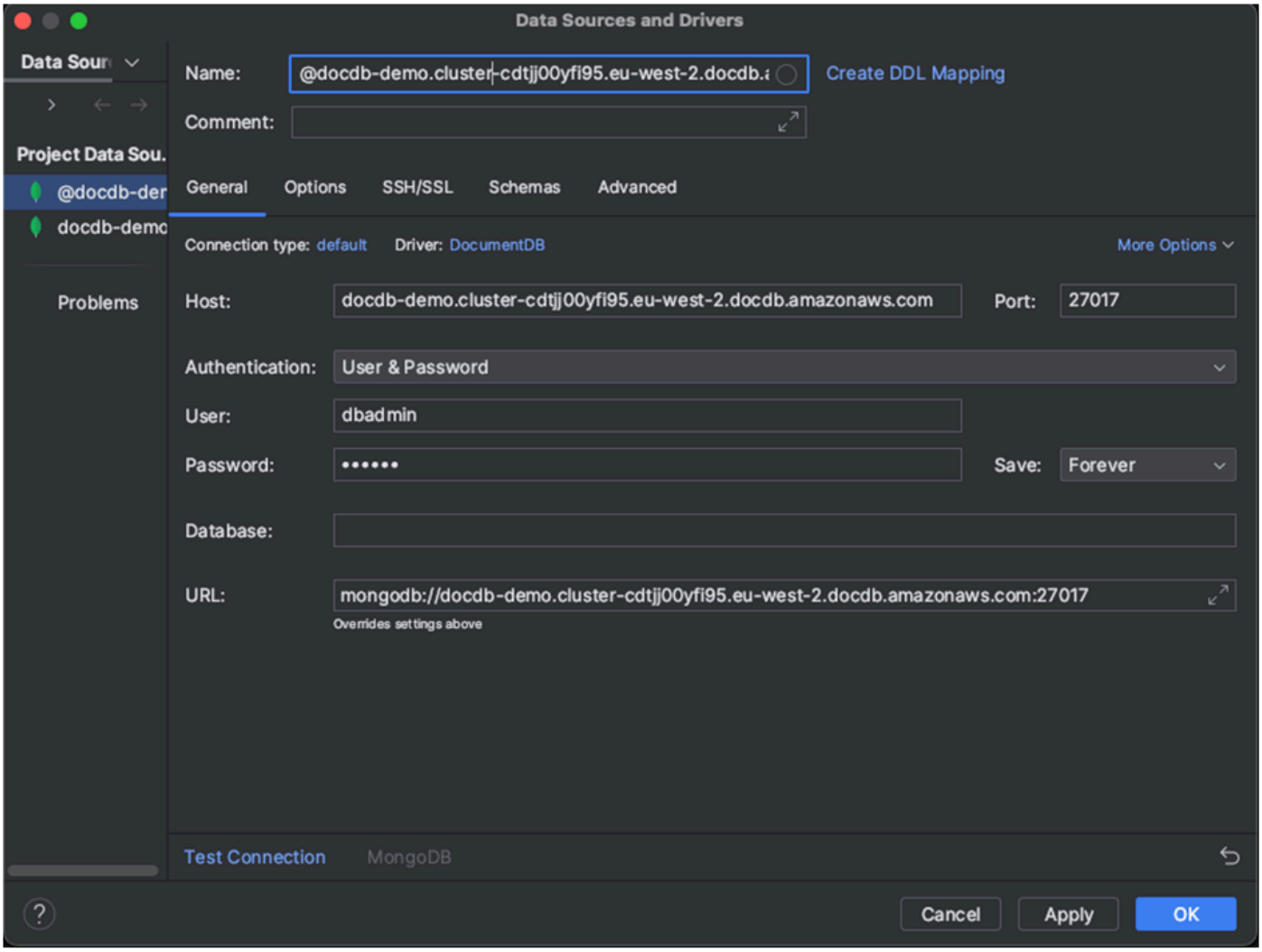
2. Agregue un nuevo origen de datos de una de las siguientes formas:
   a. En el menú principal, vaya a Archivo — Nuevo — Origen de datos y seleccione DocumentDB
   b. En el explorador de bases de datos, haga clic en el nuevo icono (+) de la barra de herramientas. Vaya al origen de datos y seleccione DocumentDB.



3. En la página Orígenes de datos de la pestaña General, compruebe si hay un enlace para descargar los archivos del controlador que faltan en la parte inferior del área de configuración de la conexión. Haga clic en este enlace para descargar los controladores necesarios para interactuar con una base de datos. Para obtener un enlace de descarga directa, consulte los controladores JDBC de JetBrains.

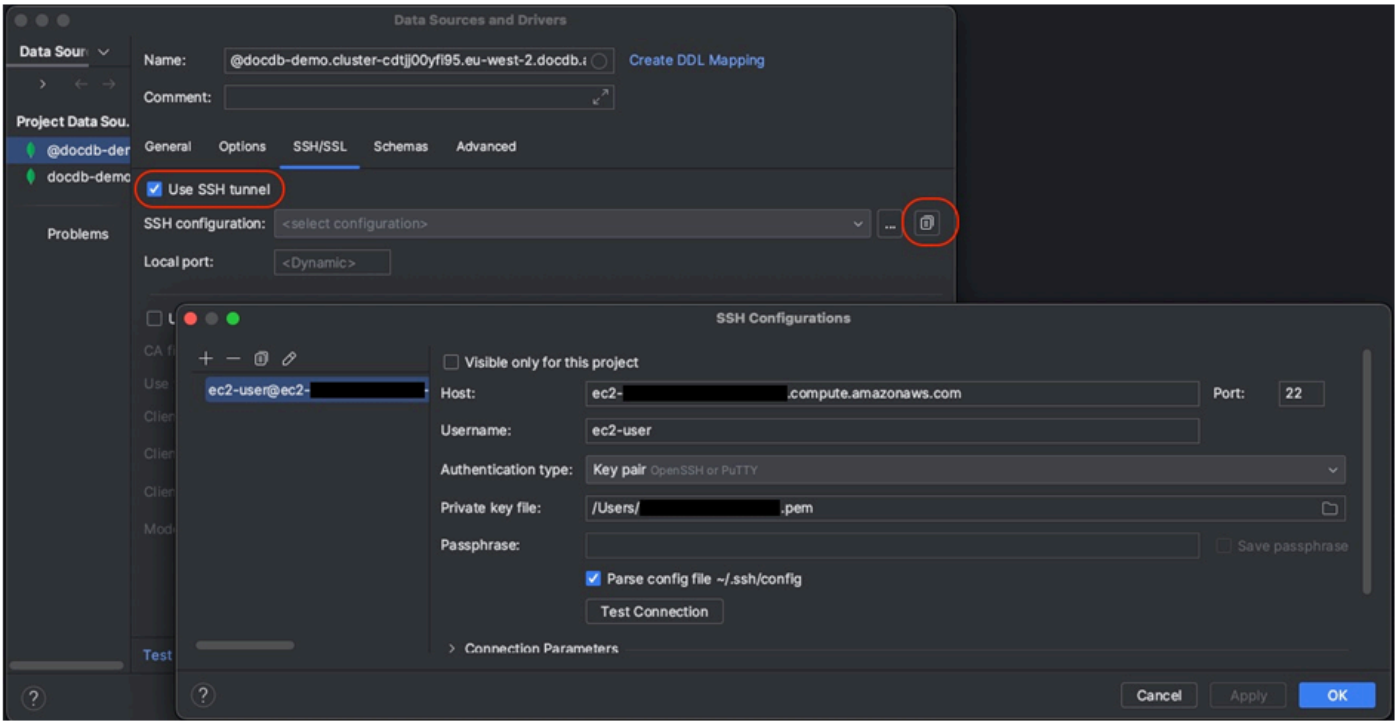


4. En la pestaña General, especifique los detalles de la conexión:
   a. En el campo Host, especifique el punto de conexión del clúster de Amazon DocumentDB.
   b. El puerto ya está establecido en 27017. Cámbielo si el clúster se implementó en un puerto diferente.
   c. En Autenticación, elija Nombre de usuario y contraseña.
   d. Introduzca la información de nombre de usuario y contraseña.
   e. El campo Base de datos es opcional. Puede especificar la base de datos a la que desea conectarse.
   f. El campo URL se completa automáticamente a medida que añade los detalles anteriores.



5. En la pestaña SSH/SSL, habilite Usar túnel SSH y, a continuación, haga clic en el icono para abrir el cuadro de diálogo Configuración de SSH. Introduzca la información siguiente:
   a. En el campo Host, introduzca el nombre de host de su instancia de Amazon EC2.
   b. Introduzca el nombre de usuario y la contraseña de la instancia de Amazon EC2.
   c. En Tipo de autenticación, elija Par de claves.
   d. Introduzca su Archivo de clave privada.

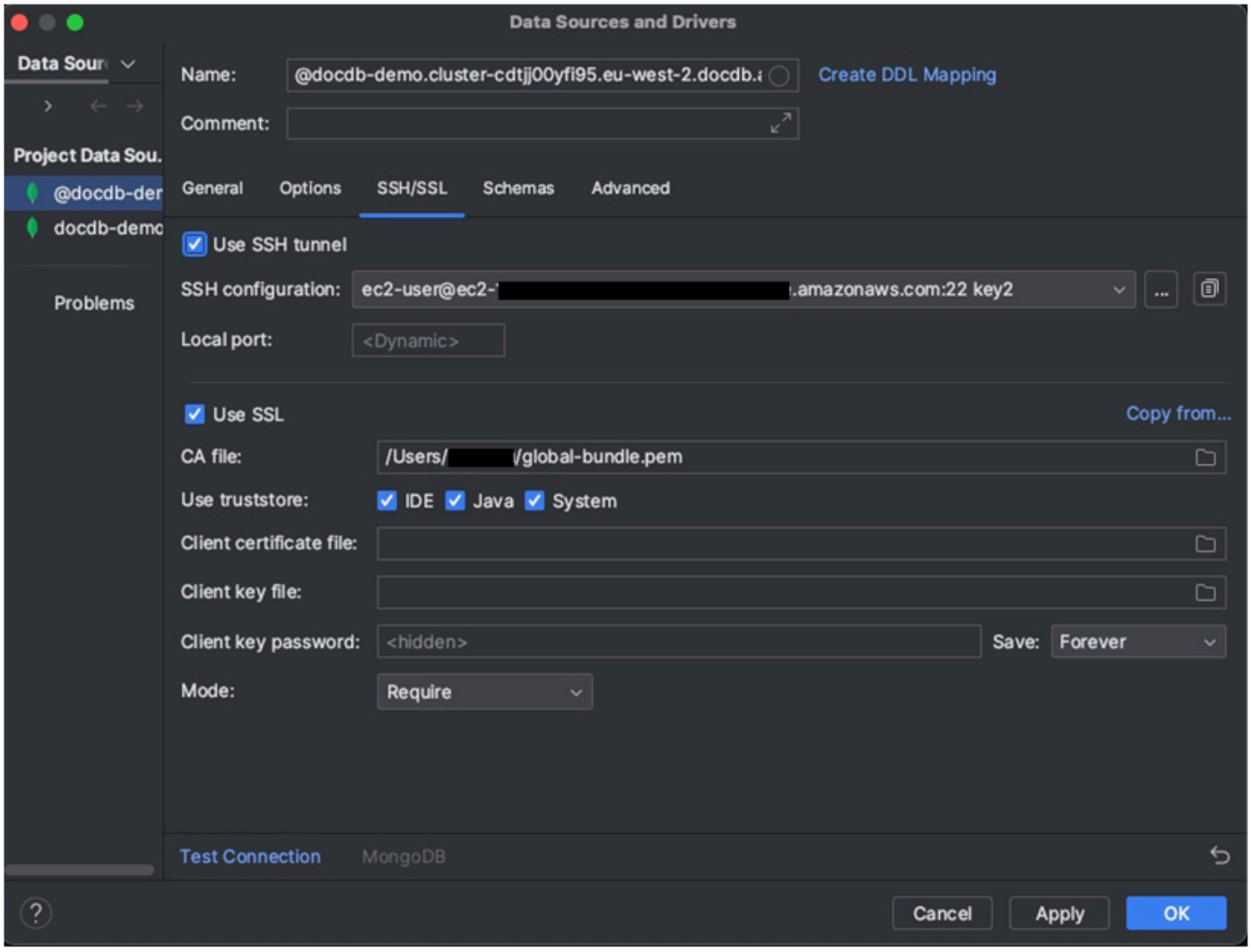
> **Note**
>
> Si utiliza la opción VPN, no es necesario configurar el túnel SSH.



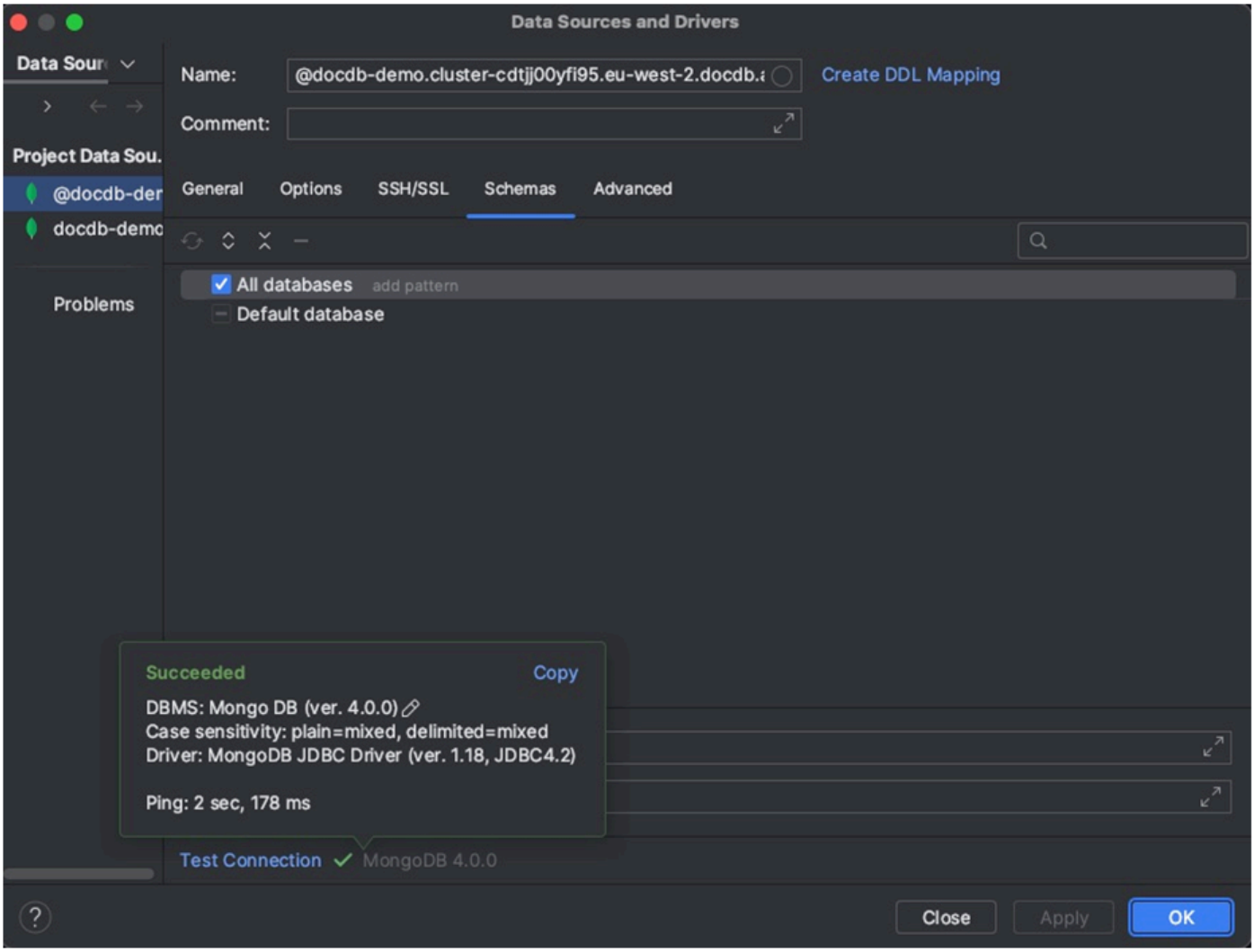
6. En la pestaña SSH/SSL, habilite Usar SSL. En el campo Archivo CA, introduzca la ubicación del archivo `global-bundle.pem` en su ordenador. En Modo, deje la opción Requerir.

> **Note**
>
> Puede descargar el certificado desde esta ubicación o con este comando: wget https://aws.amazon.com/https://truststore.pki.rds.amazonaws.com/global/global-bundle.pem

> **Note**
>
> Si se está conectando al clúster elástico de Amazon DocumentDB, no tiene que especificar el archivo CA. Deje marcada la opción Usar SSL y todas las demás opciones con sus valores predeterminados.



7. En la pestaña Esquemas, elija Todas las bases de datos o introduzca el filtro “*:*” en el campo del patrón del esquema. Haga clic en el enlace Probar la conexión para probar la conexión.



8. Una vez que la conexión se haya probado correctamente, haga clic en Aceptar para guardar la configuración del origen de datos.

Características de DataGrip

DataGrip ofrece varias características para ayudarle a trabajar con Amazon DocumentDB de forma eficiente:

- Editor de SQL: escriba y ejecute consultas tipo SQL en sus colecciones de DocumentDB mediante el editor SQL de DataGrip.
- Generador visual de consultas: utilice el generador visual de consultas para crear consultas de forma gráfica sin escribir el código SQL.

- Administración de esquemas: administre fácilmente el esquema de su base de datos, incluida la creación, modificación y eliminación de colecciones.
- Visualización de datos: vea y analice sus datos con varias herramientas de visualización disponibles en DataGrip.
- Exportación e importación de datos: transfiera datos entre Amazon DocumentDB y otras bases de datos mediante las características de exportación e importación de DataGrip.

Consulte la documentación oficial de DataGrip para obtener características y consejos más avanzados sobre cómo trabajar con Amazon DocumentDB y otros sistemas de bases de datos.

Conectarse mediante Amazon EC2

En esta sección se describe cómo configurar la conectividad entre un clúster de Amazon DocumentDB y Amazon EC2 y cómo acceder al clúster de Amazon DocumentDB desde la instancia de Amazon EC2.

Existen dos opciones para configurar la conexión EC2:

- Conecte automáticamente la instancia de EC2 a una base de datos de Amazon DocumentDB: utilice la función de conexión automática de la consola EC2 para configurar automáticamente la conexión entre la instancia de EC2 y una base de datos Amazon DocumentDB nueva o existente. Esta conexión permite que el tráfico viaje entre la instancia EC2 y la base de datos Amazon DocumentDB. Esta opción se utiliza normalmente para probar y crear nuevos grupos de seguridad.
- Conectar manualmente la instancia de EC2 a la base de datos de Amazon DocumentDB: configure la conexión entre la instancia de EC2 y la base de datos de Amazon DocumentDB configurando y asignando manualmente los grupos de seguridad para reproducir la configuración creada por la función de conexión automática. Esta opción se suele utilizar para cambiar configuraciones más avanzadas y utilizar los grupos de seguridad existentes.

Requisitos previos

Independientemente de la opción, y antes de crear su primer clúster de Amazon DocumentDB, debe hacer lo siguiente:

Creación de una cuenta de Amazon Web Services (AWS)

Para empezar a utilizar Amazon DocumentDB, debe tener una cuenta de Amazon Web Services (AWS). La AWS cuenta es gratuita. Solo se paga por los servicios y los recursos que se utilicen.

Si no tiene una Cuenta de AWS, complete los siguientes pasos para crearla.

Para suscribirte a una Cuenta de AWS

1. Abra https://portal.aws.amazon.com/billing/signup.
2. Siga las instrucciones que se le indiquen.

   Parte del procedimiento de registro consiste en recibir una llamada telefónica e indicar un código de verificación en el teclado del teléfono.

   Cuando te registras en una Cuenta de AWS, Usuario raíz de la cuenta de AWSse crea una. El usuario raíz tendrá acceso a todos los Servicios de AWS y recursos de esa cuenta. Como práctica recomendada de seguridad, asigne acceso administrativo a un usuario y utilice únicamente el usuario raíz para realizar tareas que requieren acceso de usuario raíz.

Si lo desea, configure los permisos AWS Identity and Access Management (IAM) necesarios.

El acceso para gestionar los recursos de Amazon DocumentDB, como clústeres, instancias y grupos de parámetros de clústeres, requiere credenciales que AWS pueda utilizar para autenticar sus solicitudes. Para obtener más información, consulte Identity and Access Management para Amazon DocumentDB.

1. En la barra de búsqueda AWS Management Console, escriba IAM y seleccione IAM en el menú desplegable que aparece.
2. Cuando esté en la consola de IAM, seleccione Usuarios en el panel de navegación.
3. Seleccione su nombre de usuario.
4. Haga clic en el botón Añadir permisos.
5. Seleccione Asociar directamente las políticas existentes.
6. Escriba `AmazonDocDBFullAccess` en la barra de búsqueda y selecciónelo en cuanto aparezca en los resultados de búsqueda.
7. Haga clic en el botón azul de la parte inferior que dice Siguiente: Revisión.
8. Haga clic en el botón azul de la parte inferior que dice Añadir permisos.

Creación de una Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC)

En función del lugar en el que se Región de AWS encuentre, es posible que ya tenga creada una VPC predeterminada o no. Si no cuenta con una VPC determinada, complete el paso 1 de la Introducción a Amazon VPC en la Guía del usuario de Amazon VPC. Esto tardará menos de cinco minutos.

Connect Amazon EC2 automáticamente

Temas

- Conectar automáticamente una instancia EC2 a una nueva base de datos de Amazon DocumentDB
- Conectar automáticamente una instancia EC2 a una base de datos Amazon DocumentDB existente
- Descripción general de la conectividad automática con una instancia de EC2
- Visualización de los recursos de computación conectados

Antes de configurar una conexión entre una instancia EC2 y una nueva base de datos de Amazon DocumentDB, asegúrese de cumplir los requisitos descritos en. Descripción general de la conectividad automática con una instancia de EC2 Si realiza cambios en los grupos de seguridad después de configurar la conectividad, los cambios podrían afectar a la conexión entre la instancia EC2 y la base de datos Amazon DocumentDB.

> **Note**
>
> Solo puede configurar automáticamente una conexión entre una instancia EC2 y una base de datos de Amazon DocumentDB mediante. AWS Management Console No puede configurar una conexión automáticamente con la API AWS CLI o Amazon DocumentDB.

Conectar automáticamente una instancia EC2 a una nueva base de datos de Amazon DocumentDB

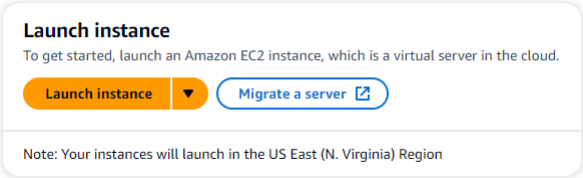
En el siguiente proceso, se supone que ha completado los pasos del Requisitos previos tema.

Pasos

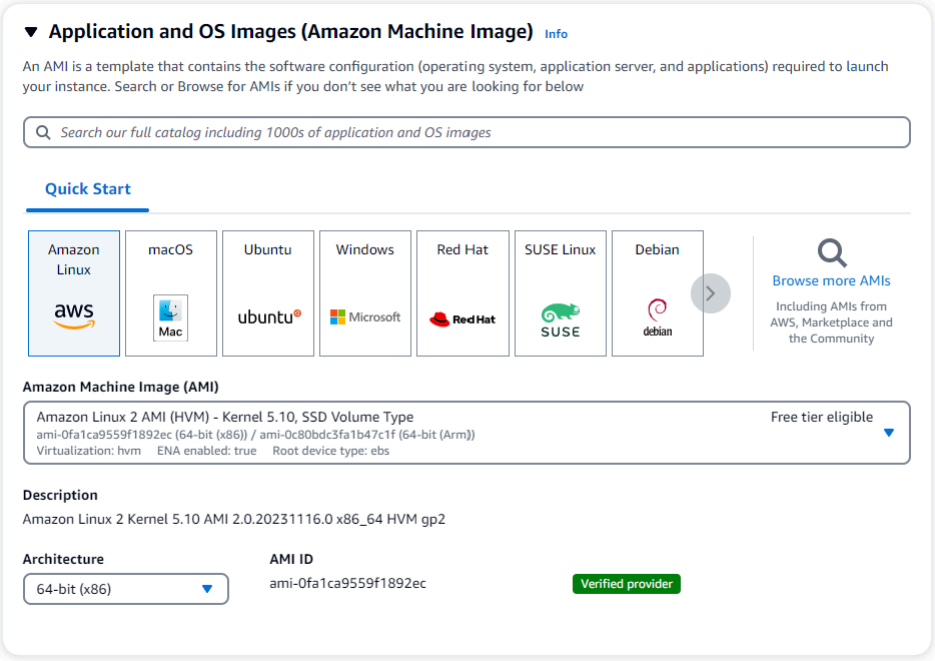
Paso 1: Crear una instancia de Amazon EC2

En este paso, creará una instancia de Amazon EC2 en la misma región y Amazon VPC que utilizará más adelante para aprovisionar el clúster de Amazon DocumentDB.

1. En el panel de la consola de Amazon EC2, seleccione Lanzar instancia.

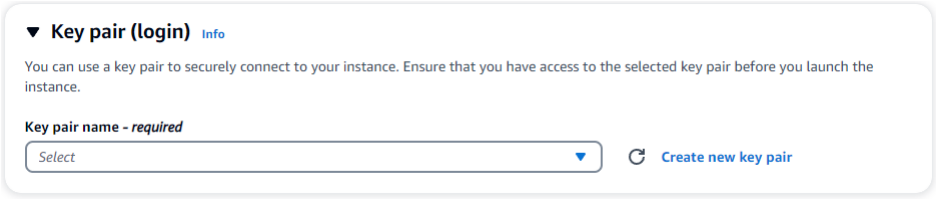


2. Introduzca un nombre o identificador en el campo Nombre ubicado en la sección Nombre y etiquetas.
3. En la lista desplegable Amazon Machine Image (AMI), busque la AMI de Amazon Linux 2 y selecciónela.



4. Busque y seleccione t3.micro en la lista desplegable de tipos de instancia.

5. En la sección Par de claves (inicio de sesión), introduzca el identificador de un par de claves existente o seleccione Crear nuevo par de claves.



También debe proporcionar un par de claves de Amazon EC2.

Si tiene un par de claves de Amazon EC2:

a. Seleccione un par de claves, elija su par de claves de la lista.

b. Debe tener ya disponible el archivo de clave privada (archivo.pem o.ppk) para iniciar sesión en su instancia de Amazon EC2.

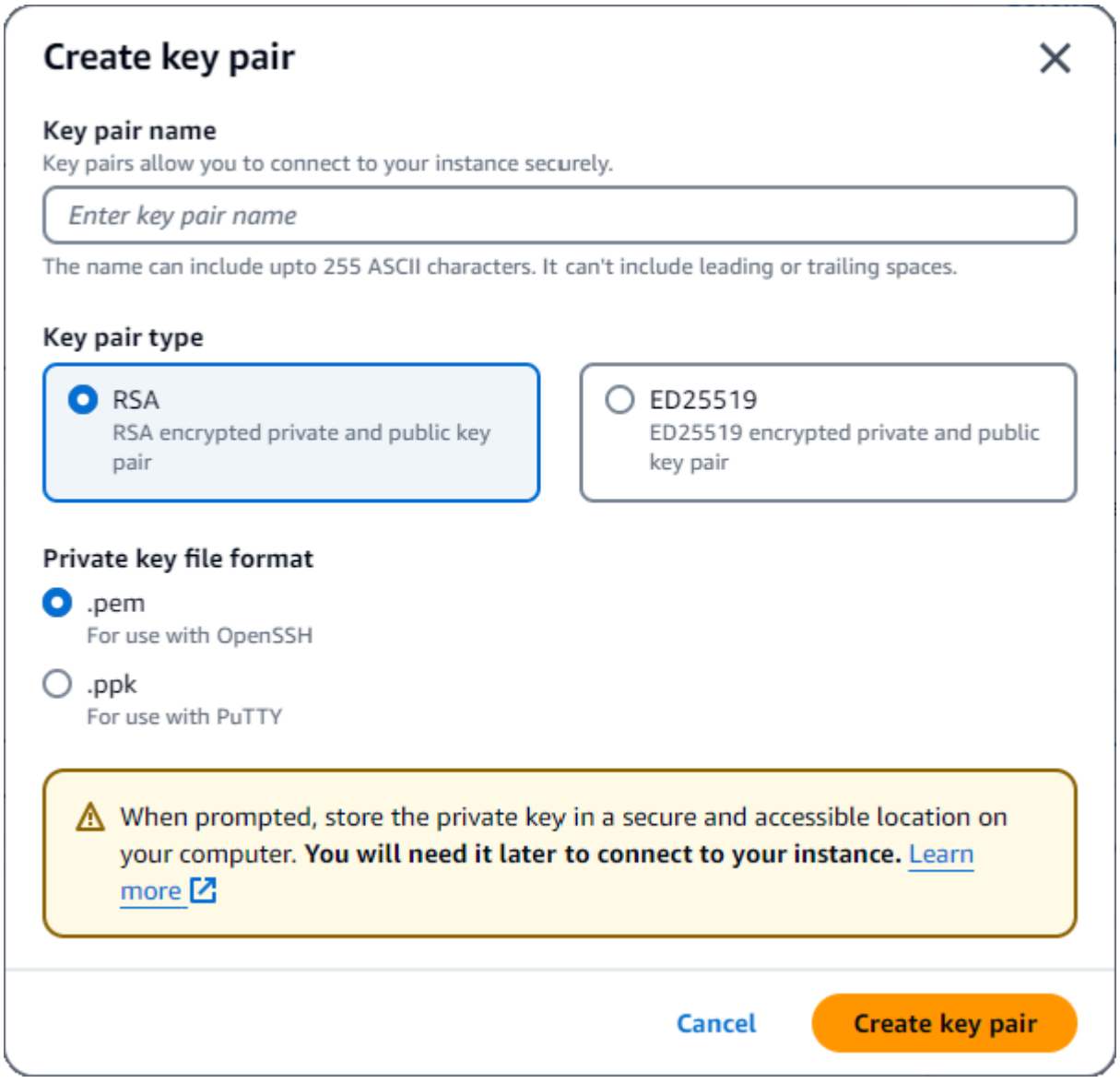
Si no tiene un par de claves de Amazon EC2:

a. Seleccione Crear nuevo par de claves y aparecerá el cuadro de diálogo Crear par de claves.

b. Introduzca un nombre en el campo Nombre del par de claves.

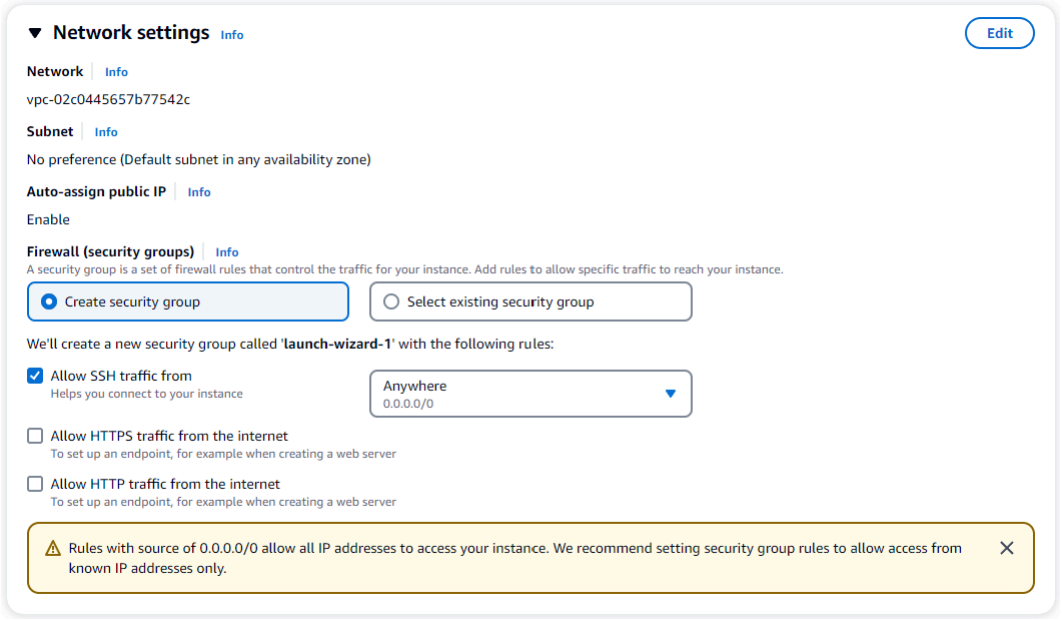
c. Elija el tipo de par de claves y el formato del archivo de clave privada.

d. Elija Crear par de claves.



> **Note**
>
> Por motivos de seguridad, le recomendamos encarecidamente que utilice un par de claves para la conectividad SSH e Internet con su instancia EC2.

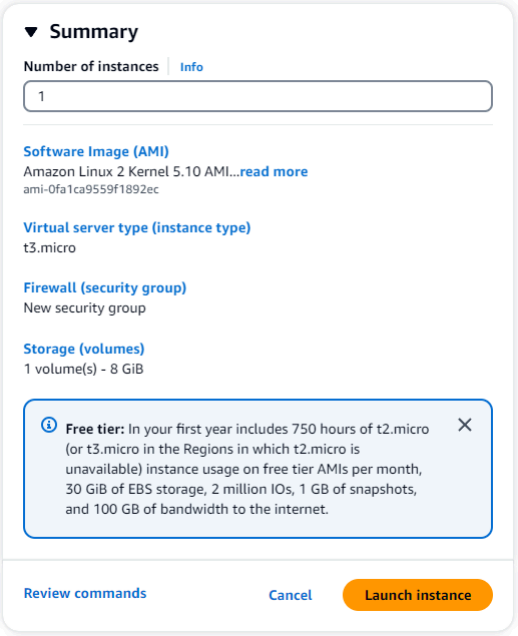
6. Opcional: en la sección Configuración de red, en Firewall (grupos de seguridad), elija Crear grupo de seguridad o Seleccionar grupo de seguridad existente.



   Si elige seleccionar un grupo de seguridad existente, seleccione uno de la lista desplegable Grupos de seguridad comunes.

   Si optó por crear un nuevo grupo de seguridad, compruebe todas las reglas de tráfico que se apliquen a su conectividad con EC2.

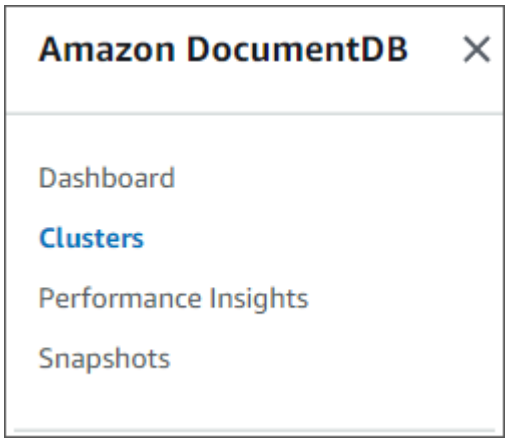
7. En la sección Resumen, revise la configuración de EC2 y, si es correcta, elija Launch instance. Edite los grupos de seguridad.



Paso 2: Crear un clúster de Amazon DocumentDB

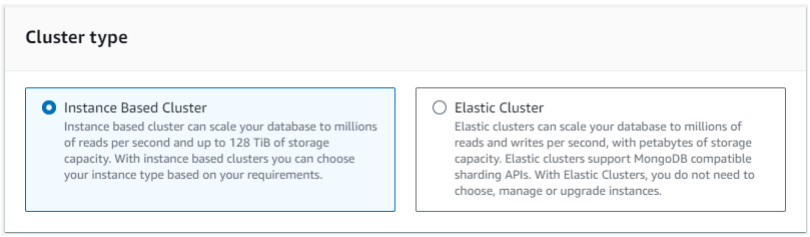
Mientras se aprovisiona la instancia de Amazon EC2, creará su clúster de Amazon DocumentDB.

1. Navegue hasta la consola de Amazon DocumentDB y elija Clústeres en el panel de navegación.

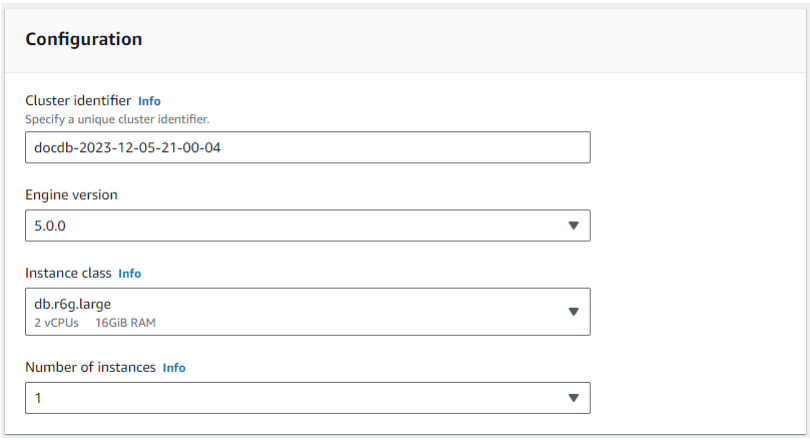


2. Seleccione Crear.

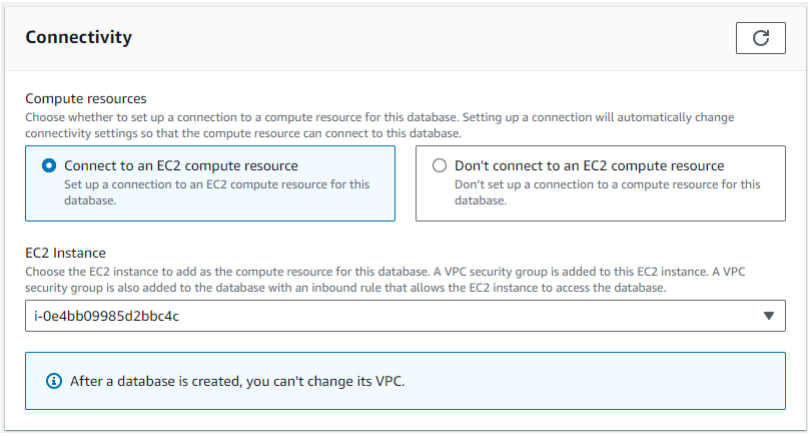
3. Deje la configuración de tipo de clúster como predeterminada en Clúster basado en instancias.



4. En Número de instancias, escriba 1. Esto minimizará los costos. Deje las demás configuraciones en sus valores predeterminados.



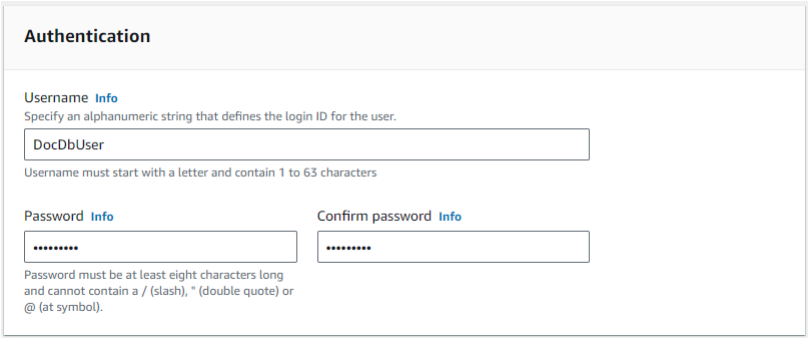
5. Para Conectividad, elija Conectarse a un recurso informático de EC2. Esta es la instancia EC2 que creó en el paso 1.



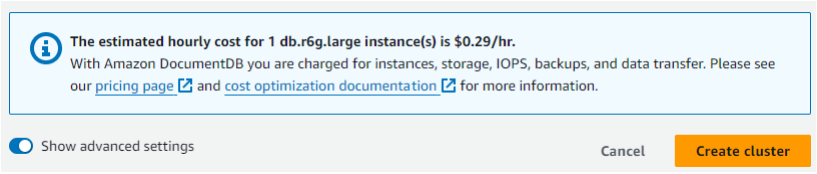
> **Note**
>
> La conexión a un recurso informático de EC2 crea automáticamente un grupo de seguridad para la conexión del recurso informático de EC2 al clúster de Amazon DocumentDB. Cuando haya terminado de crear el clúster y desee ver el grupo de seguridad recién creado, navegue hasta la lista de clústeres y elija el identificador del clúster. En la pestaña Conectividad y seguridad,

vaya a Grupos de seguridad y busque su grupo en Nombre (ID) del grupo de seguridad. Contendrá el nombre de su clúster y tendrá un aspecto similar al siguiente:`docdb-ec2-docdb-2023-12-11-21-33-41:i-0e4bb09985d2bbc4c (sg-0238e0b0bf0f73877)`.

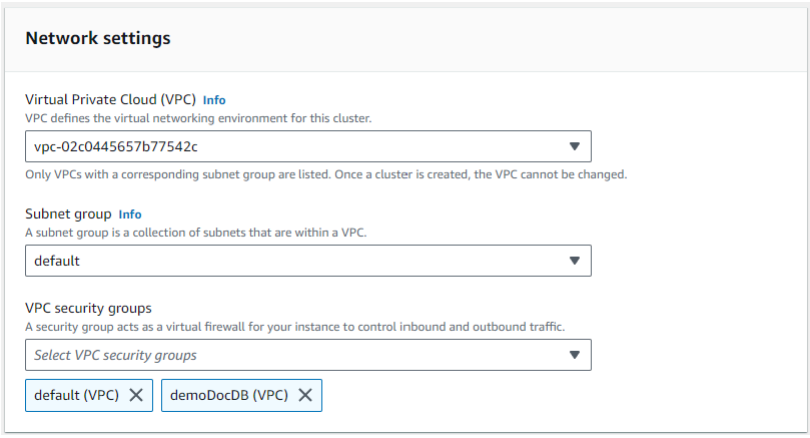
6. Para la Autenticación, introduzca las credenciales de inicio de sesión. Importante: Necesitará las credenciales de inicio de sesión para autenticar el clúster en un paso posterior.



7. Active Mostrar configuración avanzada.



8. En la sección Configuración de red, para los grupos de seguridad de Amazon VPC, elija demoDocDB.

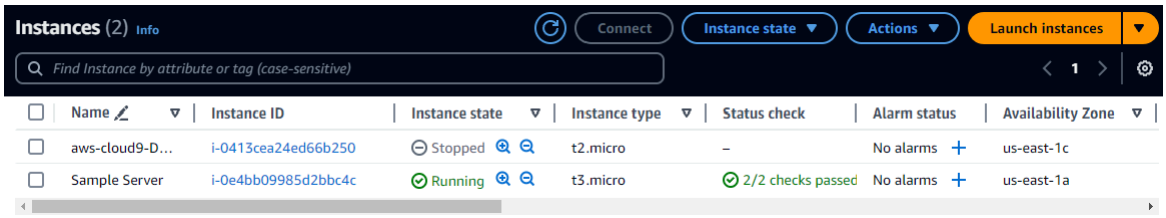


9. Elija Create cluster.

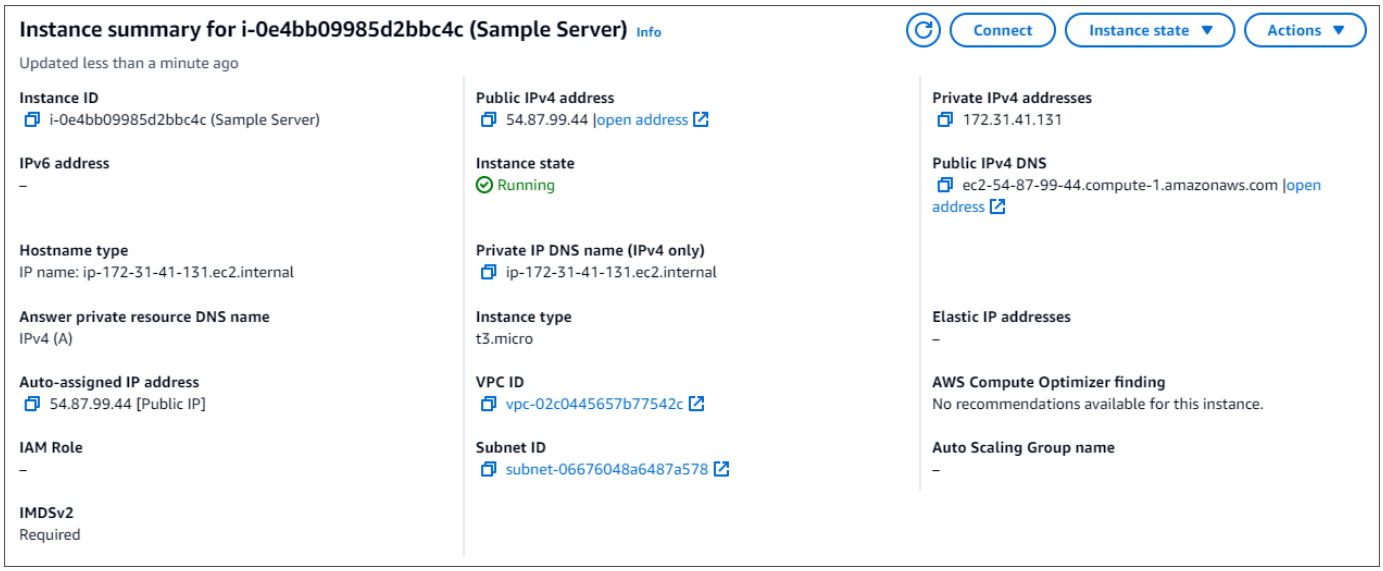
Paso 3: Conéctese a su instancia de Amazon EC2

Para instalar el intérprete de comandos de mongo, primero se debe conectar a la instancia de Amazon EC2. La instalación del intérprete de comandos de mongo permite conectarse a su clúster de Amazon DocumentDB y realizar consultas en él. Realice los siguientes pasos:

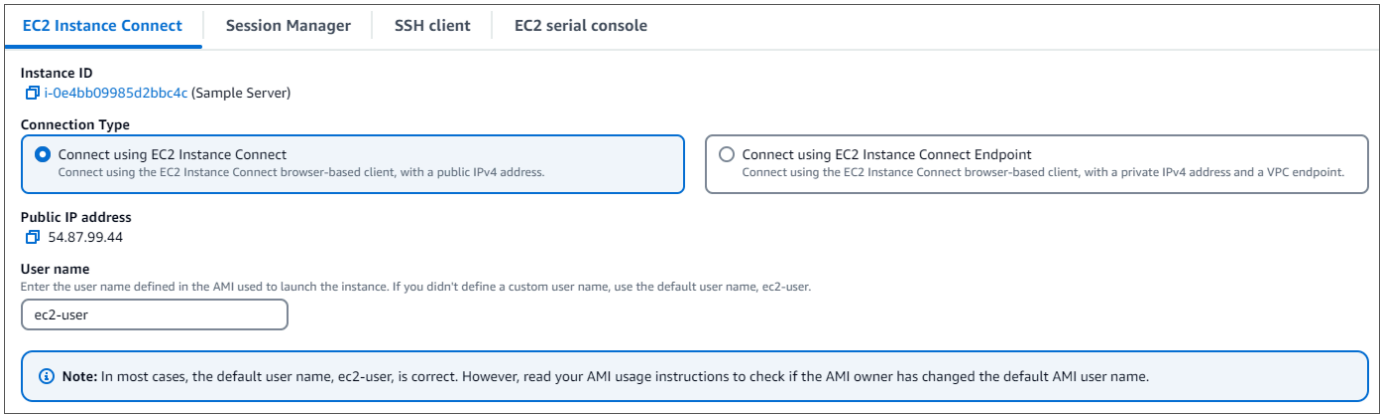
1. En la consola Amazon EC2, navegue hasta sus instancias y compruebe si la instancia que acaba de crear se está ejecutando. Si es así, seleccione la instancia haciendo clic en el ID de la instancia.



2. Elija Conectar.



3. Existen cuatro opciones con pestañas para su método de conexión: Amazon EC2 Instance Connect, Session Manager, cliente SSH o consola serie EC2. Debe elegir uno y seguir sus instrucciones. Cuando haya terminado, elija Connect.



> **Note**
>
> Si su dirección IP ha cambiado después de iniciar este tutorial o si va a volver a su entorno más adelante, debe actualizar la regla de entrada del grupo de seguridad `demoEC2` para habilitar el tráfico entrante desde su nueva dirección de API.

Paso 4: instalar el intérprete de comandos de mongo

Ahora puede instalar el intérprete de comandos de mongo que es una utilidad de línea de comandos que se utiliza para conectarse al clúster de Amazon DocumentDB y consultarlo. Siga las instrucciones siguientes para instalar el intérprete de comandos de mongo en su sistema operativo.

On Amazon Linux

Instalación del intérprete de comandos de mongo en Amazon Linux

1. Cree el archivo de repositorio. En la línea de comando de la instancia EC2, escriba los comandos siguientes:

   ```
   echo -e "[mongodb-org-5.0] \nname=MongoDB Repository\nbaseurl=https://
   repo.mongodb.org/yum/amazon/2/mongodb-org/5.0/x86_64/\ngpgcheck=1 \nenabled=1
    \ngpgkey=https://www.mongodb.org/static/pgp/server-5.0.asc" | sudo tee /etc/
   yum.repos.d/mongodb-org-5.0.repo
   ```

2. Cuando esté completo, instale el intérprete de comandos de mongo con el siguiente comando:

```
sudo yum install -y mongodb-org-shell
```

On Ubuntu 18.04

Para instalar el intérprete de comandos de mongo en Ubuntu 18.04

1. Importe la clave pública que utilizará el sistema de administración de paquetes.

```
sudo apt-key adv --keyserver hkp://keyserver.ubuntu.com:80 --recv
 2930ADAE8CAF5059EE73BB4B58712A2291FA4AD5
```

2. Cree el archivo de lista `/etc/apt/sources.list.d/mongodb-org-3.6.list` para MongoDB mediante el comando correspondiente a su versión de Ubuntu.

   Ubuntu 18.04

```
echo "deb [ arch=amd64,arm64 ] https://repo.mongodb.org/apt/ubuntu xenial/
mongodb-org/3.6 multiverse" | sudo tee /etc/apt/sources.list.d/mongodb-
org-3.6.list
```

   > **Note**
   >
   > El comando anterior instalará el intérprete de comandos de mongo 3.6 para Bionic y Xenial.

3. Vuelva a cargar la base de datos del paquete local utilizando el siguiente comando:

```
sudo apt-get update
```

4. Instale el intérprete de comandos de MongoDB.

```
sudo apt-get install -y mongodb-org-shell
```

Para obtener información sobre cómo instalar las versiones anteriores de MongoDB en un sistema Ubuntu, consulte Install MongoDB Community Edition on Ubuntu.

On other operating systems

Para instalar el intérprete de comandos de mongo en otros sistemas operativos, consulte el tema sobre cómo instalar MongoDB Community Edition en la documentación de MongoDB.

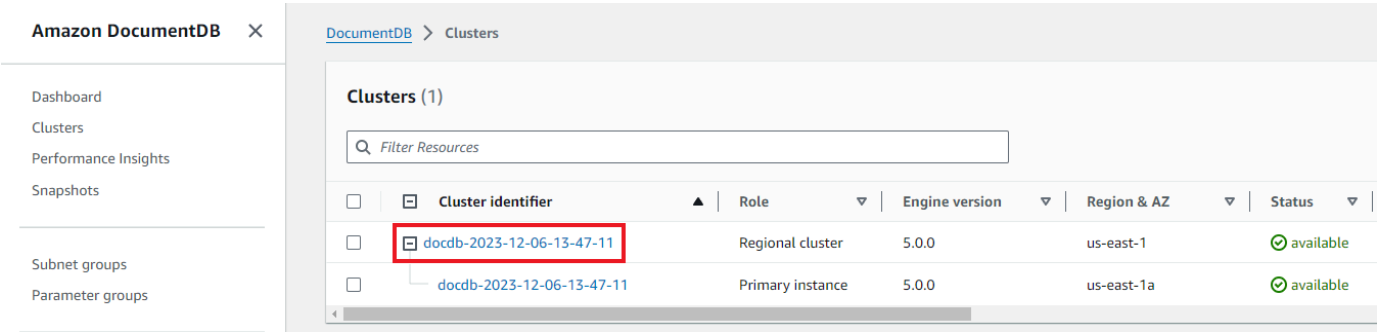
Paso 5: Administrar Amazon DocumentDB TLS

Descargue el certificado de CA para Amazon DocumentDB con el siguiente código: `wget https://truststore.pki.rds.amazonaws.com/global/global-bundle.pem`

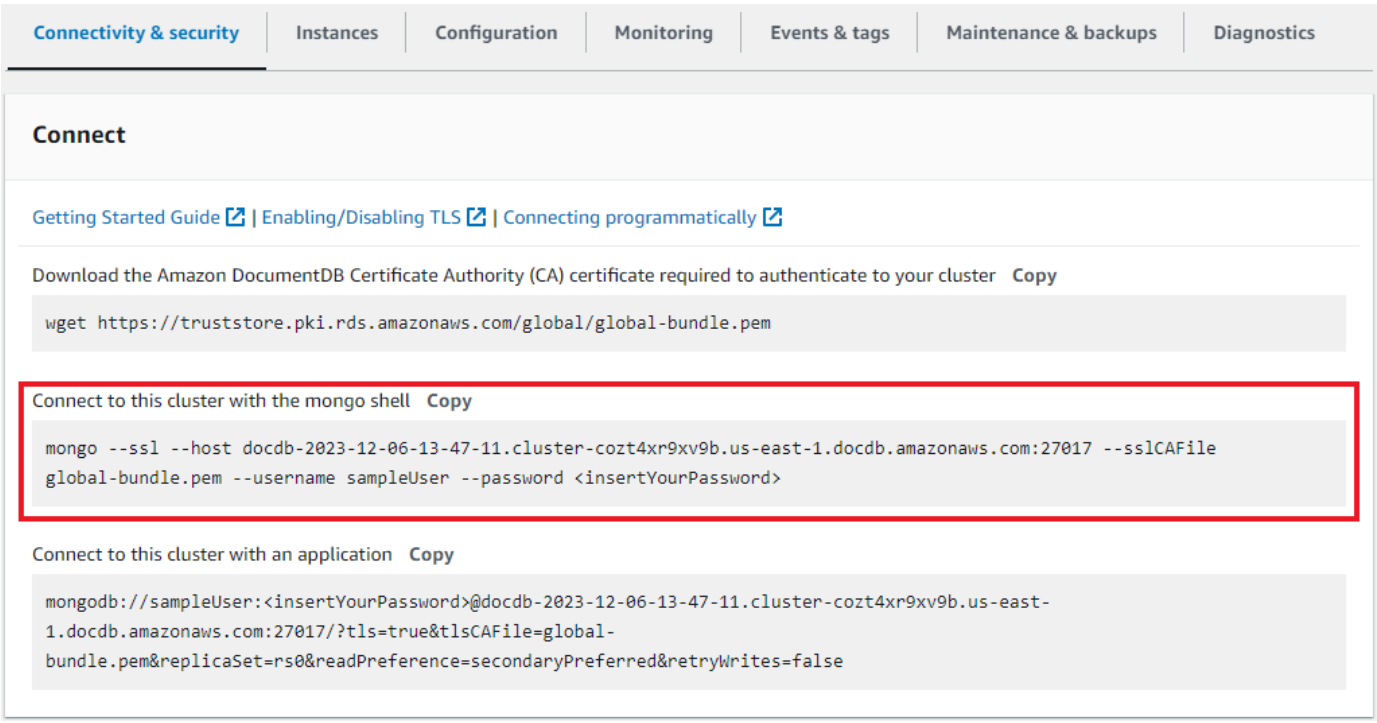
> **Note**
>
> La seguridad de la capa de transporte (TLS) está habilitada de forma predeterminada para todos los clústeres nuevos de Amazon DocumentDB. Para obtener más información, consulte Administrar la configuración de TLS del clúster de Amazon DocumentDB.

Paso 6: Conéctese a su clúster de Amazon DocumentDB

1. En la consola de Amazon DocumentDB, en Clústeres, localice el clúster. Elija el clúster que creó haciendo clic en el identificador del clúster.



2. En la pestaña Conectividad y seguridad, busca Conectarse a este clúster con la consola mongo en el cuadro Conectar:



Copia la cadena de conexión proporcionada y pégala en tu terminal.

Realice los siguientes cambios en ella:

a. Asegúrese de tener el nombre de usuario correcto en la cadena.

b. Omita `<insertYourPassword>` para que la consola mongo le pida la contraseña cuando se conecte.

Su cadena de conexión debe tener un aspecto similar al siguiente:

```
mongo --ssl host docdb-2020-02-08-14-15-11.
cluster.region.docdb.amazonaws.com:27107 --sslCAFile global-bundle.pem
--username demoUser --password
```

3. Presiona enter en tu terminal. Ahora se le solicitará su contraseña. Introduzca su contraseña.
4. Cuando introduzca la contraseña y pueda ver el mensaje `rs0:PRIMARY>`, significa que se ha conectado correctamente a su clúster de Amazon DocumentDB.

¿Tiene problemas para conectarse? Consulte Solución de problemas de Amazon DocumentDB.

Paso 7: Inserte y consulte los datos

Ahora que está conectado a su clúster, puede realizar algunas consultas para familiarizarse con el uso de una base de datos de documentos.

1. Para insertar un solo documento, escriba lo siguiente:

```
db.collection.insert({"hello":"DocumentDB"})
```

2. Obtiene el siguiente resultado:

```
WriteResult({ "nInserted" : 1 })
```

3. Puede leer el documento que escribió con el comando `findOne()` (ya que solo devuelve un documento). La siguiente entrada:

```
db.collection.findOne()
```

4. Obtiene el siguiente resultado:

```
{ "_id" : ObjectId("5e401fe56056fda7321fbd67"), "hello" :
"DocumentDB" }
```

5. Para realizar algunas consultas más, plantéese un caso de uso de perfiles de juegos. Primero, inserte algunas entradas en una colección titulada `profiles`. La siguiente entrada:

```
db.profiles.insertMany([
           { "_id" : 1, "name" : "Matt", "status": "active", "level": 12,
 "score":202},
           { "_id" : 2, "name" : "Frank", "status": "inactive", "level": 2,
 "score":9},
           { "_id" : 3, "name" : "Karen", "status": "active", "level": 7,
 "score":87},
           { "_id" : 4, "name" : "Katie", "status": "active", "level": 3,
 "score":27}
           ])
```

6. Obtiene el siguiente resultado:

```
{ "acknowledged" : true, "insertedIds" : [ 1, 2, 3, 4 ] }
```

7. Utilice el comando `find()` para devolver todos los documentos de la colección de perfiles. La siguiente entrada:

```
db.profiles.find()
```

8. Obtendrá un resultado que coincidirá con los datos que escribió en el paso 5.
9. Utilice una consulta para un único documento mediante un filtro. La siguiente entrada:

```
db.profiles.find({name: "Katie"})
```

10. Debería recibir este resultado:

```
{ "_id" : 4, "name" : "Katie", "status": "active", "level": 3,
"score":27}
```

11. Ahora intentemos buscar un perfil y modificarlo con el comando `findAndModify`. Le daremos al usuario Matt diez puntos adicionales con el siguiente código:

```
db.profiles.findAndModify({
    query: { name: "Matt", status: "active"},
    update: { $inc: { score: 10 } }
})
```

12. Se obtiene el siguiente resultado (tenga en cuenta que la puntuación aún no ha aumentado):

```
{
"_id" : 1,
"name" : "Matt",
"status" : "active",
"level" : 12,
"score" : 202
}
```

13. Puede comprobar que su puntuación ha cambiado con la siguiente consulta:

```
db.profiles.find({name: "Matt"})
```

14. Obtiene el siguiente resultado:

```
{ "_id" : 1, "name" : "Matt", "status" : "active", "level" : 12,
"score" : 212 }
```

Paso 8: Explora

¡Enhorabuena! Ha completado correctamente la Guía de inicio rápido para Amazon DocumentDB.

Pasos siguientes Descubra cómo aprovechar al máximo esta potente base de datos con algunas de sus características más populares:

- Administración de Amazon DocumentDB
- Escalado
- Copia de seguridad y restauración

> **Note**
>
> Para ahorrar costos, puede detener el clúster de Amazon DocumentDB para reducir los costos o eliminar el clúster. De forma predeterminada, tras 30 minutos de inactividad, el AWS Cloud9 entorno detendrá la instancia Amazon EC2 subyacente.

Conectar automáticamente una instancia EC2 a una base de datos Amazon DocumentDB existente

El siguiente procedimiento supone que tiene un clúster de Amazon DocumentDB y una instancia de Amazon EC2 existentes.

Acceda a su clúster de Amazon DocumentDB y configure la conexión a Amazon EC2

1. Acceda a su clúster de Amazon DocumentDB.

    a. Inicie sesión en la consola AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala en https://console.aws.amazon.com/docdb.

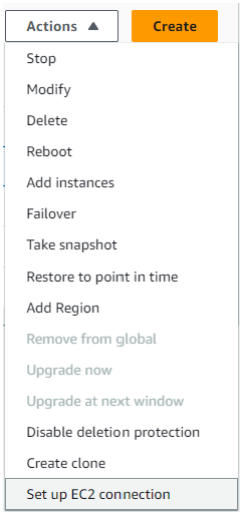
    b. En el panel de navegación, seleccione Clusters (Clústeres).

    > **Tip**
    >
    > Si no ve el panel de navegación del lado izquierdo de la pantalla, seleccione el icono de menú
    > (≡)
    > en la esquina superior izquierda de la página.

c. Especifique el clúster que desee pulsando el botón situado a la izquierda del nombre del clúster.

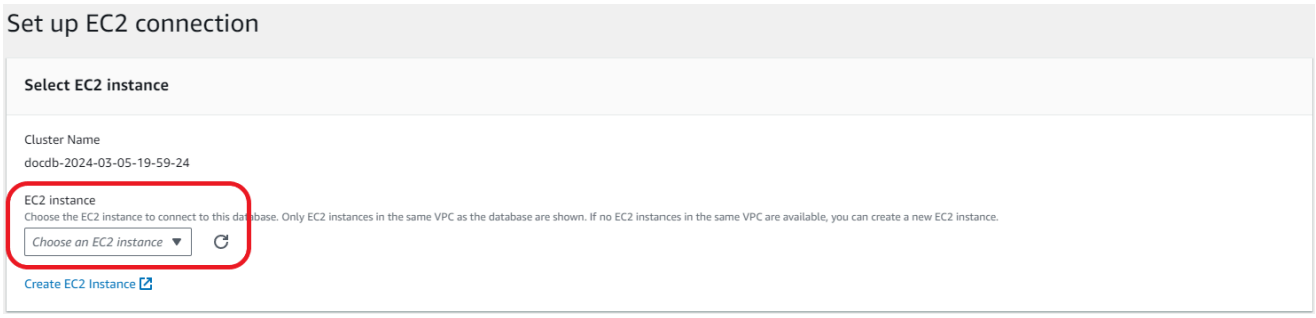
2. Configure la conexión Amazon EC2.

a. Elija Acciones y, a continuación, elija Configurar la conexión EC2.



Aparece el cuadro de diálogo Configurar la conexión EC2.

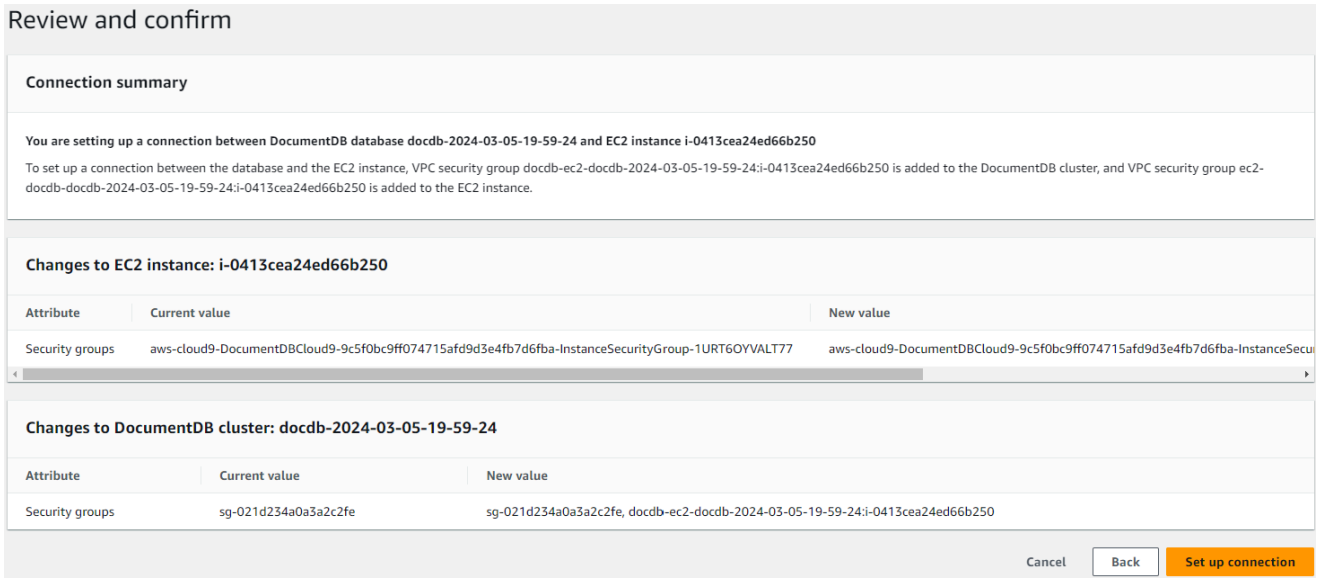
b. En el campo Instancia EC2, elija la instancia EC2 que desee conectar al clúster.



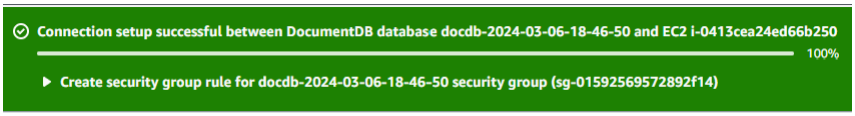
c. Elija Continuar.

Aparece el cuadro de diálogo Revisar y confirmar.

d. Asegúrese de que los cambios son correctos. A continuación, selecciona Configurar conexión.



Si se realiza correctamente, aparecerá la siguiente verificación:



Descripción general de la conectividad automática con una instancia de EC2

Al configurar una conexión entre una instancia de EC2 y una base de datos de Amazon DocumentDB, Amazon DocumentDB configura automáticamente el grupo de seguridad de VPC para la instancia de EC2 y la base de datos de Amazon DocumentDB.

Los siguientes son requisitos para conectar una instancia EC2 a una base de datos de Amazon DocumentDB:

- La instancia EC2 debe existir en la misma VPC que la base de datos Amazon DocumentDB.

  Si no existen instancias de EC2 en la misma VPC, la consola proporciona un enlace para crear una.
- El usuario que establece la conectividad debe tener permisos para realizar las siguientes operaciones de Amazon EC2:
  - `ec2:AuthorizeSecurityGroupEgress`
  - `ec2:AuthorizeSecurityGroupIngress`
  - `ec2:CreateSecurityGroup`
  - `ec2:DescribeInstances`

- `ec2:DescribeNetworkInterfaces`
- `ec2:DescribeSecurityGroups`
- `ec2:ModifyNetworkInterfaceAttribute`
- `ec2:RevokeSecurityGroupEgress`

Si la instancia de la base de datos y la instancia de EC2 se encuentran en diferentes zonas de disponibilidad, su cuenta podría incurrir en costes cruzados de la zona de disponibilidad.

Al configurar una conexión a una instancia EC2, Amazon DocumentDB actúa de acuerdo con la configuración actual de los grupos de seguridad asociados a la base de datos Amazon DocumentDB y a la instancia EC2, tal y como se describe en la siguiente tabla:

Configuración actual del grupo de seguridad de Amazon DocumentDB	Configuración del grupo de seguridad de EC2 actual	Acción de Amazon DocumentDB
Hay uno o más grupos de seguridad asociados a la base de datos Amazon DocumentDB con un nombre que coincide con el patrón. `DocumentDB-ec2-n` No se ha modificado ningún grupo de seguridad que coincida con el patrón. Este grupo de seguridad tiene solo una regla de entrada con el grupo de seguridad de VPC de la instancia de EC2 como origen.	Hay uno o más grupos de seguridad asociados a la instancia EC2 con un nombre que coincide con el patrón `DocumentDB-ec2-n` (donde n es un número). No se ha modificado ningún grupo de seguridad que coincida con el patrón. Este grupo de seguridad solo tiene una regla de salida con el grupo de seguridad de VPC de la base de datos Amazon DocumentDB como origen.	Amazon DocumentDB no realiza ninguna acción. Ya se configuró automáticamente una conexión entre la instancia EC2 y la base de datos Amazon DocumentDB. Como ya existe una conexión entre la instancia EC2 y la base de datos Amazon DocumentDB, los grupos de seguridad no se modifican.
Se aplica alguna de las siguientes condiciones: • No hay ningún grupo de seguridad asociado a la base de datos de Amazon	Se aplica alguna de las siguientes condiciones: • No hay ningún grupo de seguridad asociado a la instancia de EC2 con un	Acción de Amazon DocumentDB: crear nuevos grupos de seguridad

Configuración actual del grupo de seguridad de Amazon DocumentDB	Configuración del grupo de seguridad de EC2 actual	Acción de Amazon DocumentDB
DocumentDB con un nombre que coincida con el patrón. `DocumentDB-ec2-n` • Hay uno o más grupos de seguridad asociados a Amazon DocumentDB con un nombre que coincide con el patrón. `DocumentDB-ec2-n` Sin embargo, Amazon DocumentDB no puede usar ninguno de estos grupos de seguridad para la conexión con la instancia EC2. Amazon DocumentDB no puede usar un grupo de seguridad que no tenga una regla de entrada con el grupo de seguridad de VPC de la instancia EC2 como origen. Amazon DocumentDB tampoco puede usar un grupo de seguridad que se haya modificado. Los ejemplos de modificaciones incluyen agregar una regla o cambiar el puerto de una regla existente.	nombre que coincida con el patrón `ec2-DocumentDB-n` . • Hay uno o más grupos de seguridad asociados a la instancia de EC2 con un nombre que coincide con el patrón `ec2-DocumentDB-n` . Sin embargo, Amazon DocumentDB no puede usar ninguno de estos grupos de seguridad para la conexión con la base de datos de Amazon DocumentDB. Amazon DocumentDB no puede usar un grupo de seguridad que no tenga una regla de salida con el grupo de seguridad de VPC de la base de datos de Amazon DocumentDB como origen. Amazon DocumentDB tampoco puede usar un grupo de seguridad que se haya modificado.	

Configuración actual del grupo de seguridad de Amazon DocumentDB	Configuración del grupo de seguridad de EC2 actual	Acción de Amazon DocumentDB
Hay uno o más grupos de seguridad asociados a la base de datos Amazon DocumentDB con un nombre que coincide con el patrón. `DocumentDB-ec2-n` No se ha modificado ningún grupo de seguridad que coincida con el patrón. Este grupo de seguridad tiene solo una regla de entrada con el grupo de seguridad de VPC de la instancia de EC2 como origen.	Hay uno o más grupos de seguridad asociados a la instancia de EC2 con un nombre que coincide con el patrón `ec2-DocumentDB-n` . Sin embargo, Amazon DocumentDB no puede usar ninguno de estos grupos de seguridad para la conexión con la base de datos de Amazon DocumentDB. Amazon DocumentDB no puede usar un grupo de seguridad que no tenga una regla de salida con el grupo de seguridad de VPC de la base de datos de Amazon DocumentDB como origen. Amazon DocumentDB tampoco puede usar un grupo de seguridad que se haya modificado.	Acción de Amazon DocumentDB: crear nuevos grupos de seguridad

Configuración actual del grupo de seguridad de Amazon DocumentDB	Configuración del grupo de seguridad de EC2 actual	Acción de Amazon DocumentDB
Hay uno o más grupos de seguridad asociados a la base de datos Amazon DocumentDB con un nombre que coincide con el patrón `DocumentDB-ec2-n` No se ha modificado ningún grupo de seguridad que coincida con el patrón. Este grupo de seguridad tiene solo una regla de entrada con el grupo de seguridad de VPC de la instancia de EC2 como origen.	Existe un grupo de seguridad de EC2 válido para la conexión, pero no está asociado a la instancia de EC2. Este grupo de seguridad tiene un nombre que coincide con el patrón `DocumentDB-ec2-n`. No se ha modificado. Solo tiene una regla de salida con el grupo de seguridad de VPC de la base de datos Amazon DocumentDB como origen.	Acción de Amazon DocumentDB: asociar un grupo de seguridad de EC2

Configuración actual del grupo de seguridad de Amazon DocumentDB	Configuración del grupo de seguridad de EC2 actual	Acción de Amazon DocumentDB
Se aplica alguna de las siguientes condiciones: • No hay ningún grupo de seguridad asociado a la base de datos de Amazon DocumentDB con un nombre que coincida con el patrón. `DocumentDB-ec2-n` • Hay uno o más grupos de seguridad asociados a la base de datos Amazon DocumentDB con un nombre que coincide con el patrón. `DocumentDB-ec2-n` Sin embargo, Amazon DocumentDB no puede usar ninguno de estos grupos de seguridad para la conexión con la instancia EC2. Amazon DocumentDB no puede usar un grupo de seguridad que no tenga una regla de entrada con el grupo de seguridad de VPC de la instancia EC2 como origen. Amazon DocumentDB tampoco puede usar un grupo de seguridad modificado.	Hay uno o más grupos de seguridad asociados a la instancia de EC2 con un nombre que coincide con el patrón `DocumentDB-ec2-n`. No se ha modificad o ningún grupo de seguridad que coincida con el patrón. Este grupo de seguridad solo tiene una regla de salida con el grupo de seguridad de VPC de la base de datos Amazon DocumentDB como origen.	Acción de Amazon DocumentDB: crear nuevos grupos de seguridad

Acción de Amazon DocumentDB: crear nuevos grupos de seguridad

Amazon DocumentDB realiza las siguientes acciones:

- Crea un nuevo grupo de seguridad que coincide con el patrón `DocumentDB-ec2-n`. Este grupo de seguridad tiene una regla de entrada con el grupo de seguridad de VPC de la instancia de EC2 como origen. Este grupo de seguridad está asociado a la base de datos Amazon DocumentDB y permite que la instancia EC2 acceda a la base de datos Amazon DocumentDB.
- Crea un nuevo grupo de seguridad que coincide con el patrón `ec2-DocumentDB-n`. Este grupo de seguridad tiene una regla de salida con el grupo de seguridad de VPC de la base de datos Amazon DocumentDB como origen. Este grupo de seguridad está asociado a la instancia EC2 y permite que la instancia EC2 envíe tráfico a la base de datos Amazon DocumentDB.

Acción de Amazon DocumentDB: asociar un grupo de seguridad de EC2

Amazon DocumentDB asocia el grupo de seguridad de EC2 válido y existente a la instancia de EC2. Este grupo de seguridad permite a la instancia EC2 enviar tráfico a la base de datos Amazon DocumentDB.

Visualización de los recursos de computación conectados

Puede utilizarla AWS Management Console para ver los recursos informáticos que están conectados a una base de datos de Amazon DocumentDB. Los recursos que se muestran incluyen conexiones de recursos informáticos que se configuraron automáticamente. Puede definir la conectividad con los recursos informáticos de manera automática de las siguientes maneras:

- Puede seleccionar el recurso informático al crear la base de datos. Para obtener más información, consulte Creación de un Creación de un clúster de Amazon DocumentDB clúster de base de datos Multi-AZ.
- Puede configurar la conectividad entre una base de datos existente y un recurso informático. Para obtener más información, consulte Connect Amazon EC2 automáticamente.

Los recursos informáticos de la lista no incluyen los que se conectaron a la base de datos manualmente. Por ejemplo, puede permitir que un recurso informático acceda a una base de datos manualmente añadiendo una regla al grupo de seguridad de la VPC asociado a la base de datos.

Para que un recurso informático coincida, se deben cumplir las siguientes condiciones:

- El nombre del grupo de seguridad asociado al recurso informático coincide con el patrón `ec2-DocumentDB-n` (donde n es un número).
- El grupo de seguridad asociado al recurso informático tiene una regla de salida con el rango de puertos establecido en el puerto que utiliza la base de datos Amazon DocumentDB.
- El grupo de seguridad asociado al recurso informático tiene una regla de salida con el origen establecido en un grupo de seguridad asociado a la base de datos Amazon DocumentDB.
- El nombre del grupo de seguridad asociado a la base de datos Amazon DocumentDB coincide con el patrón `DocumentDB-ec2-n` (donde n es un número).
- El grupo de seguridad asociado a la base de datos Amazon DocumentDB tiene una regla de entrada con el rango de puertos establecido en el puerto que utiliza la base de datos Amazon DocumentDB.
- El grupo de seguridad asociado a la base de datos Amazon DocumentDB tiene una regla de entrada con el origen establecido en un grupo de seguridad asociado al recurso informático.

Para ver los recursos informáticos conectados a una base de datos de Amazon DocumentDB

1. Inicie sesión en la consola AWS Management Console de Amazon DocumentDB y ábrala en https://console.aws.amazon.com/docdb.
2. En el panel de navegación, elija Bases de datos y, a continuación, elija el nombre de la base de datos de Amazon DocumentDB.
3. En la pestaña Conectividad y seguridad, consulte los recursos informáticos en la sección Recursos informáticos conectados.

Connect Amazon EC2 manualmente

Temas

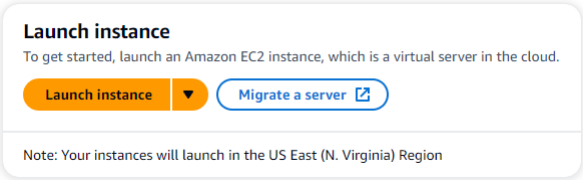
- Paso 8: insertar y consultar datos
- Paso 9: explorar

En los pasos siguientes se supone que ha completado los pasos del Requisitos previos tema.

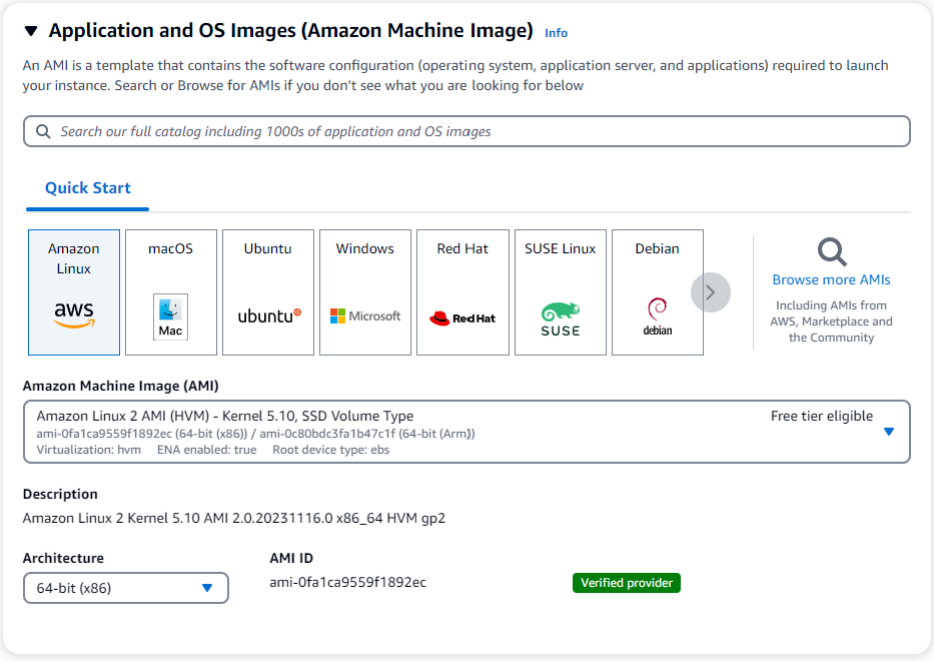
Paso 1: Crear una instancia de Amazon EC2

En este paso, creará una instancia de Amazon EC2 en la misma región y Amazon VPC que utilizará más adelante para aprovisionar el clúster de Amazon DocumentDB.

1. En el panel de la consola de Amazon EC2, seleccione Lanzar instancia.

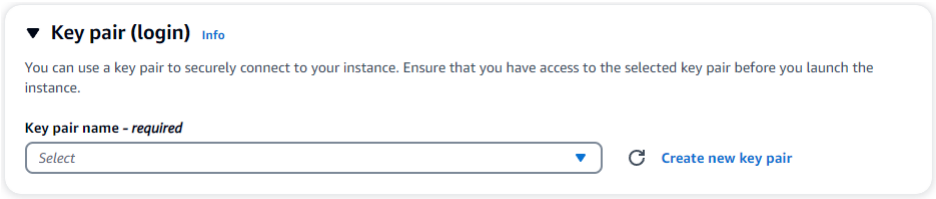


2. Introduzca un nombre o identificador en el campo Nombre ubicado en la sección Nombre y etiquetas.
3. En la lista desplegable Amazon Machine Image (AMI), busque la AMI de Amazon Linux 2 y selecciónela.



4. Busque y seleccione t3.micro en la lista desplegable de tipos de instancia.

5. En la sección Par de claves (inicio de sesión), introduzca el identificador de un par de claves existente o seleccione Crear nuevo par de claves.



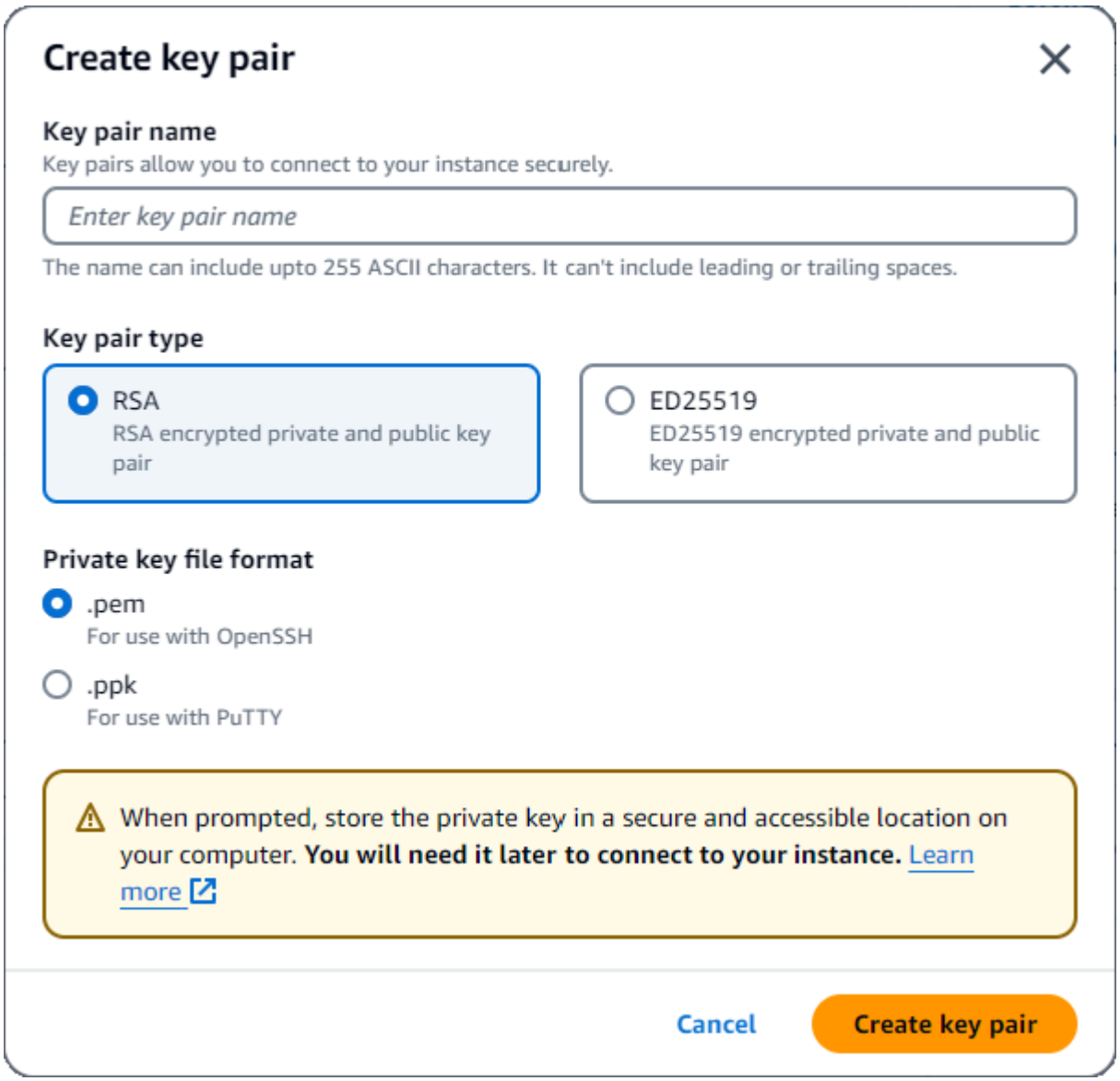
   También debe proporcionar un par de claves de Amazon EC2.

   Si tiene un par de claves de Amazon EC2:

   a. Seleccione un par de claves, elija su par de claves de la lista.
   b. Debe tener ya disponible el archivo de clave privada (archivo.pem o.ppk) para iniciar sesión en su instancia de Amazon EC2.

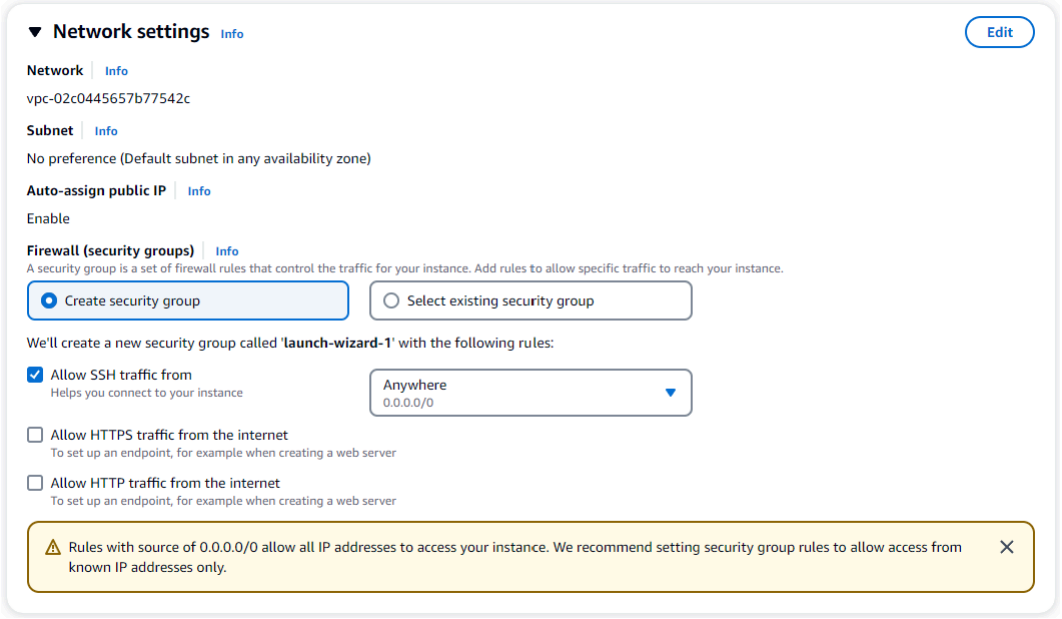
   Si no tiene un par de claves de Amazon EC2:

   a. Seleccione Crear nuevo par de claves y aparecerá el cuadro de diálogo Crear par de claves.
   b. Introduzca un nombre en el campo Nombre del par de claves.
   c. Elija el tipo de par de claves y el formato del archivo de clave privada.
   d. Elija Crear par de claves.



> **Note**
>
> Por motivos de seguridad, le recomendamos encarecidamente que utilice un par de claves para la conectividad SSH e Internet con su instancia EC2.

6. En la sección Configuración de red, en Firewall (grupos de seguridad), elija Crear grupo de seguridad o Seleccionar grupo de seguridad existente.



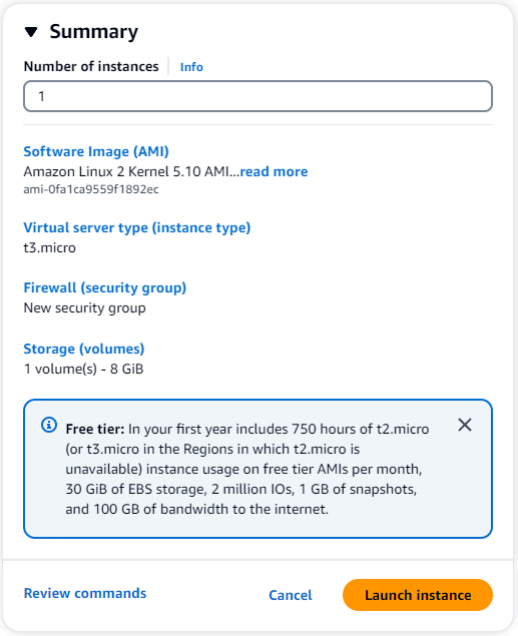
Si elige seleccionar un grupo de seguridad existente, seleccione uno de la lista desplegable Grupos de seguridad comunes.

Si opta por crear un grupo de seguridad nuevo, realice lo siguiente:

a. Compruebe todas las reglas de tráfico que se aplican a su conectividad EC2.

b. En el campo IP, elija Mi IP o seleccione Personalizado para elegir entre una lista de bloques CIDR, listas de prefijos o grupos de seguridad. No recomendamos Anywhere como opción, a menos que la instancia de EC2 se encuentre en una red aislada, ya que permite el acceso a la instancia de EC2 desde cualquier dirección IP.

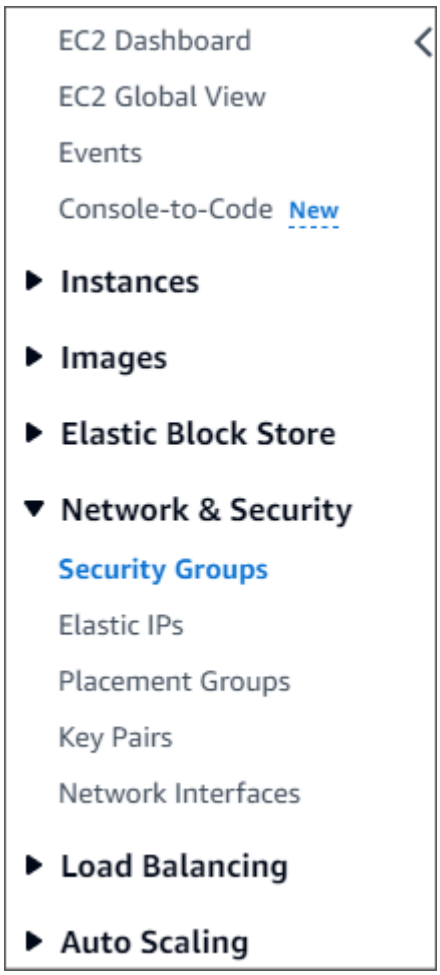
7. En la sección Resumen, revise la configuración de EC2 y elija Launch instance si es correcta. Edite los grupos de seguridad.



Paso 2: crear un grupo de seguridad

Ahora creará un nuevo grupo de seguridad en su Amazon VPC predeterminada. El grupo de seguridad `demoDocDB` le permite conectarse a su clúster de Amazon DocumentDB en el puerto 27017 (el puerto predeterminado de Amazon DocumentDB) desde su instancia de Amazon EC2.

1. En la Consola de administración de Amazon EC2, en Red y seguridad, elija Grupos de seguridad.



2. Elija Crear grupo de seguridad.

3. En la sección de detalles básicos:

   a. En Nombre del grupo de seguridad, introduzca `demoDocDB`.

   b. En Descripción, escriba una descripción.

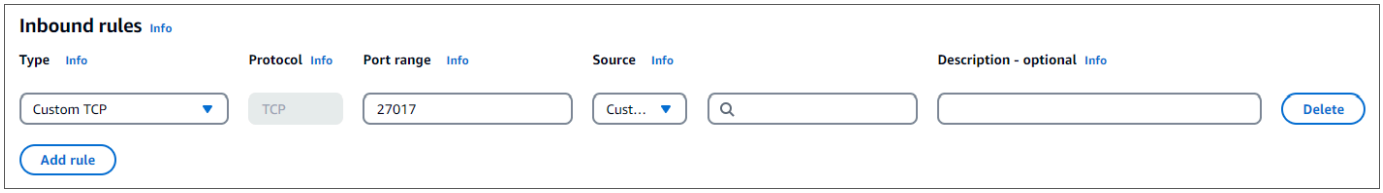
   c. En VPC, acepte el uso de la VPC predeterminada.

4. En la sección Inbound rules (Reglas de entrada), elija Add rule (agregar regla).

   a. En Tipo, elija Regla TCP personalizada.

   b. En Rango de puertos, escriba `27017`.

   c. Para Destino, seleccione Personalizado. En el campo contiguo, busque el grupo de seguridad al que acaba de llamar `demoEC2`. Es posible que tenga que actualizar el navegador para que la consola Amazon EC2 complete automáticamente el nombre de la fuente `demoEC2`.

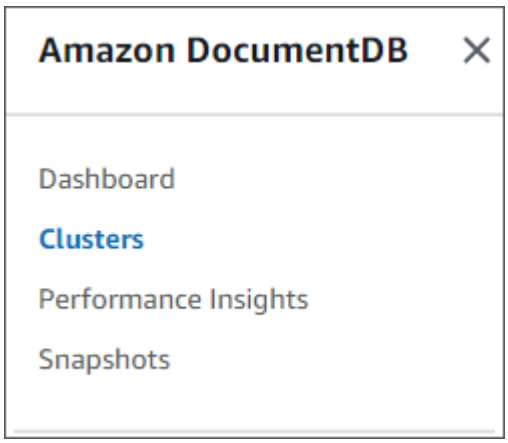


5. Acepte todos los demás valores predeterminados y elija Crear grupo de seguridad.

Paso 3: crear un clúster de Amazon DocumentDB

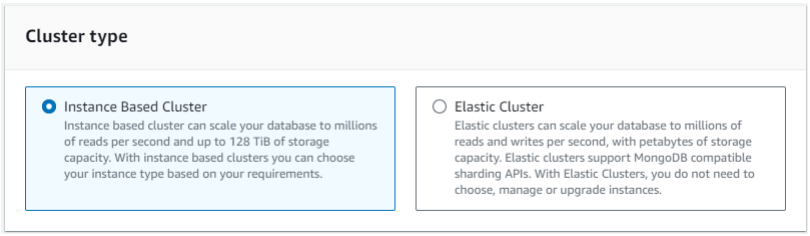
Mientras se aprovisiona la instancia de Amazon EC2, creará su clúster de Amazon DocumentDB.

1. Navegue hasta la consola de Amazon DocumentDB y elija Clústeres en el panel de navegación.

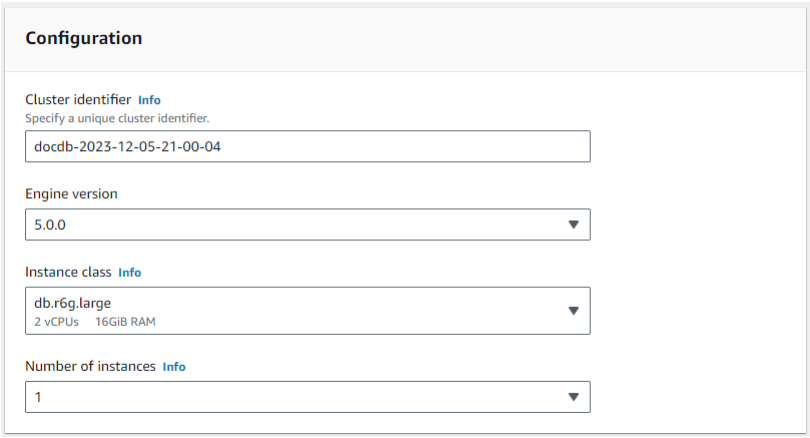


2. Seleccione Crear.

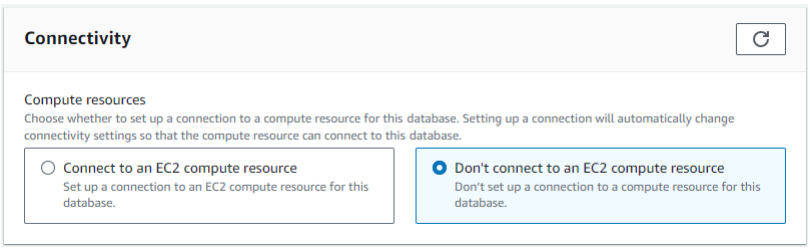
3. Deje la configuración de tipo de clúster como predeterminada en Clúster basado en instancias.



4. En Número de instancias, escriba 1. Esto minimizará los costos. Deje las demás configuraciones en sus valores predeterminados.

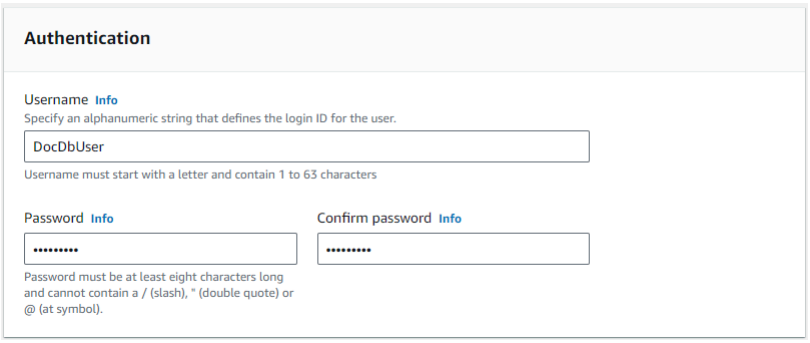


5. En Conectividad, deje la configuración predeterminada de No conectarse a un recurso informático de EC2.

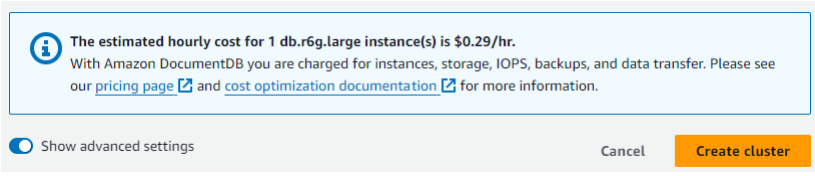


> **Note**
>
> La conexión a un recurso informático de EC2 crea automáticamente grupos de seguridad para la conexión del recurso informático de EC2 al clúster. Como en el paso anterior creó estos grupos de seguridad manualmente, debe seleccionar No conectarse a un recurso informático de EC2 para no crear un segundo conjunto de grupos de seguridad.

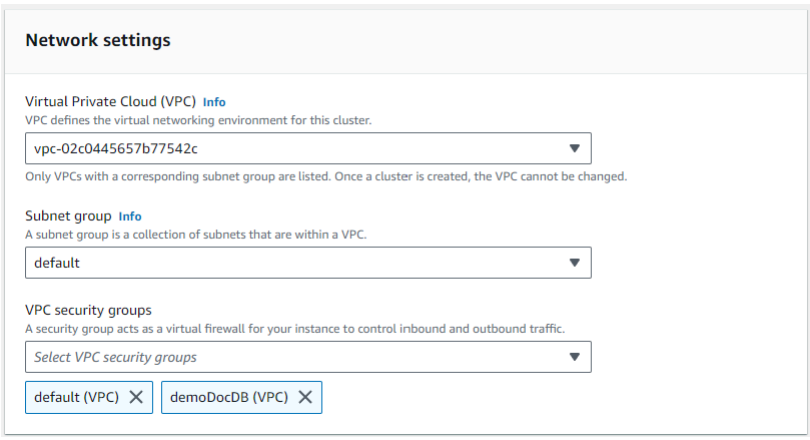
6. Para la Autenticación, introduzca las credenciales de inicio de sesión. Importante: Necesitará las credenciales de inicio de sesión para autenticar el clúster en un paso posterior.



7. Active Mostrar configuración avanzada.



8. En la sección Configuración de red, para los grupos de seguridad de Amazon VPC, elija demoDocDB.

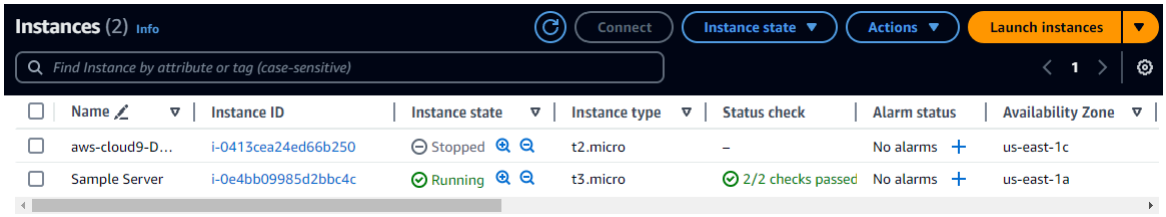


9. Elija Create cluster.

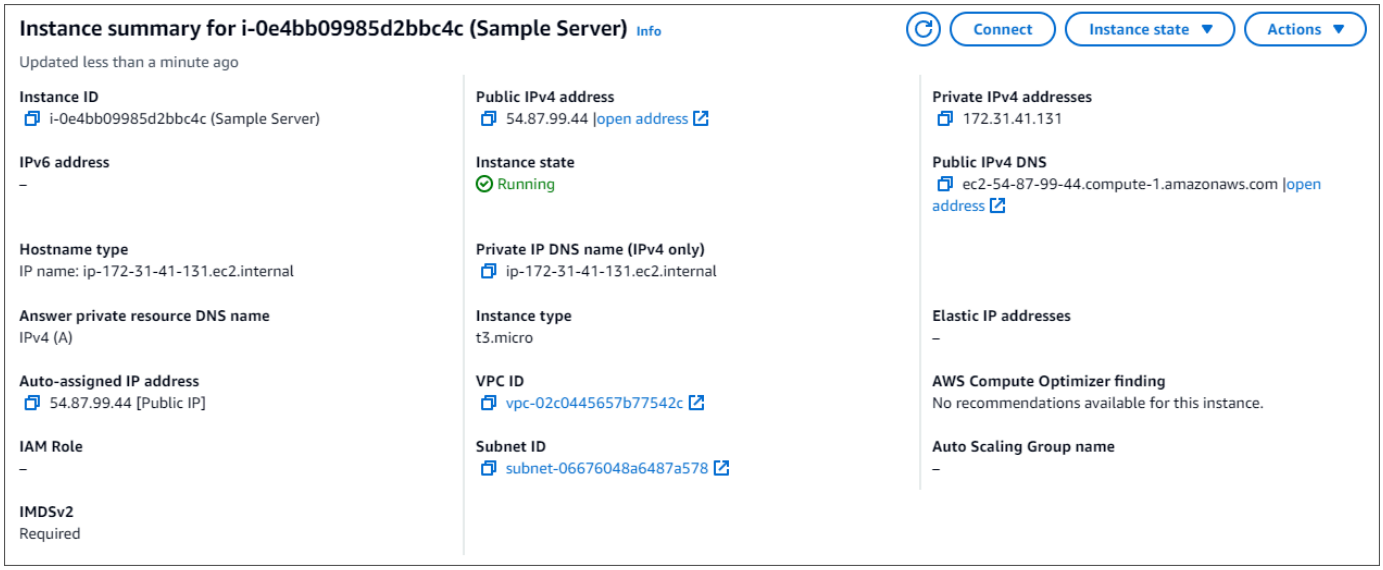
Paso 4: conectarse a su instancia de Amazon EC2

Para instalar el intérprete de comandos de mongo, primero se debe conectar a la instancia de Amazon EC2. La instalación del intérprete de comandos de mongo permite conectarse a su clúster de Amazon DocumentDB y realizar consultas en él. Realice los siguientes pasos:

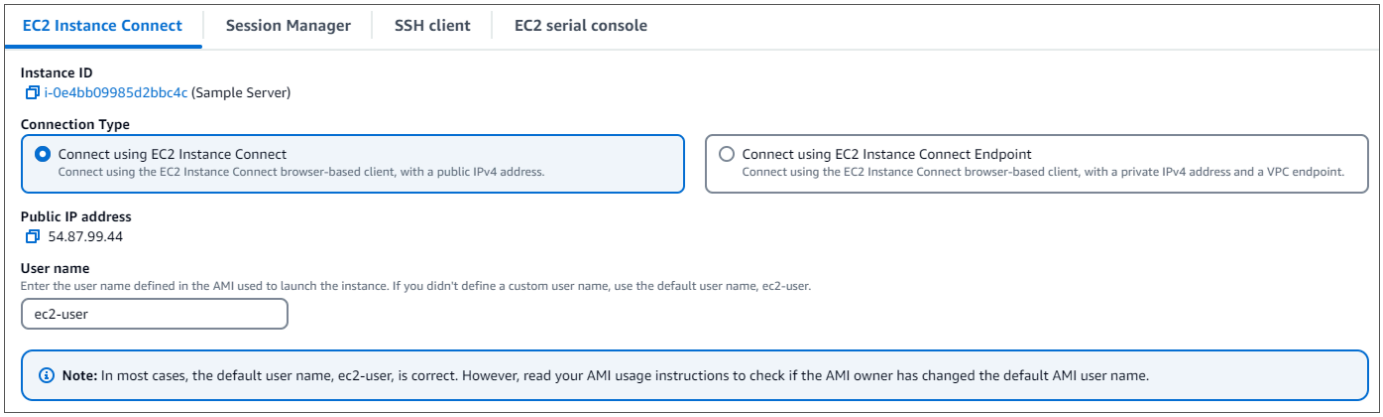
1. En la consola Amazon EC2, navegue hasta sus instancias y compruebe si la instancia que acaba de crear se está ejecutando. Si es así, seleccione la instancia haciendo clic en el ID de la instancia.



2. Elija Conectar.



3. Existen cuatro opciones con pestañas para su método de conexión: Amazon EC2 Instance Connect, Session Manager, cliente SSH o consola serie EC2. Debe elegir uno y seguir sus instrucciones. Cuando haya terminado, elija Connect.



> **Note**
>
> Si su dirección IP ha cambiado después de iniciar este tutorial o si va a volver a su entorno más adelante, debe actualizar la regla de entrada del grupo de seguridad `demoEC2` para habilitar el tráfico entrante desde su nueva dirección de API.

Paso 5: instalar el intérprete de comandos de mongo

Ahora puede instalar el intérprete de comandos de mongo que es una utilidad de línea de comandos que se utiliza para conectarse al clúster de Amazon DocumentDB y consultarlo. Siga las instrucciones siguientes para instalar el intérprete de comandos de mongo en su sistema operativo.

On Amazon Linux

Instalación del intérprete de comandos de mongo en Amazon Linux

1. Cree el archivo de repositorio. En la línea de comando de la instancia EC2, escriba los comandos siguientes:

```
echo -e "[mongodb-org-5.0] \nname=MongoDB Repository\nbaseurl=https://
repo.mongodb.org/yum/amazon/2/mongodb-org/5.0/x86_64/\ngpgcheck=1 \nenabled=1
 \ngpgkey=https://www.mongodb.org/static/pgp/server-5.0.asc" | sudo tee /etc/
yum.repos.d/mongodb-org-5.0.repo
```

2. Cuando esté completo, instale el intérprete de comandos de mongo con el siguiente comando:

```
sudo yum install -y mongodb-org-shell
```

On Ubuntu 18.04

Para instalar el intérprete de comandos de mongo en Ubuntu 18.04

1. Importe la clave pública que utilizará el sistema de administración de paquetes.

```
sudo apt-key adv --keyserver hkp://keyserver.ubuntu.com:80 --recv
 2930ADAE8CAF5059EE73BB4B58712A2291FA4AD5
```

2. Cree el archivo de lista `/etc/apt/sources.list.d/mongodb-org-3.6.list` para MongoDB mediante el comando correspondiente a su versión de Ubuntu.

   Ubuntu 18.04

```
echo "deb [ arch=amd64,arm64 ] https://repo.mongodb.org/apt/ubuntu xenial/
mongodb-org/3.6 multiverse" | sudo tee /etc/apt/sources.list.d/mongodb-
org-3.6.list
```

> **Note**
>
> El comando anterior instalará el intérprete de comandos de mongo 3.6 para Bionic y Xenial.

3. Vuelva a cargar la base de datos del paquete local utilizando el siguiente comando:

```
sudo apt-get update
```

4. Instale el intérprete de comandos de MongoDB.

```
sudo apt-get install -y mongodb-org-shell
```

Para obtener información sobre cómo instalar las versiones anteriores de MongoDB en un sistema Ubuntu, consulte Install MongoDB Community Edition on Ubuntu.

On other operating systems

Para instalar el intérprete de comandos de mongo en otros sistemas operativos, consulte el tema sobre cómo instalar MongoDB Community Edition en la documentación de MongoDB.

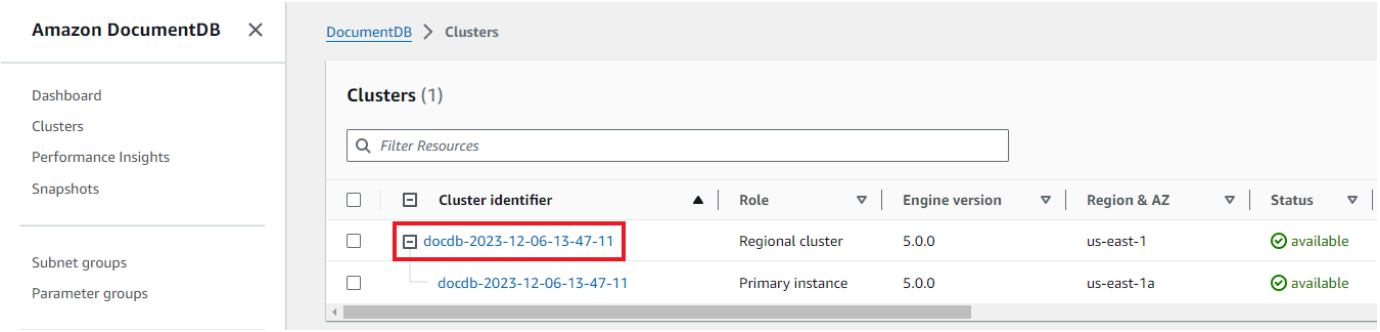
Paso 6: administrar TLS de Amazon DocumentDB

Descargue el certificado de CA para Amazon DocumentDB con el siguiente código: `wget https://truststore.pki.rds.amazonaws.com/global/global-bundle.pem`

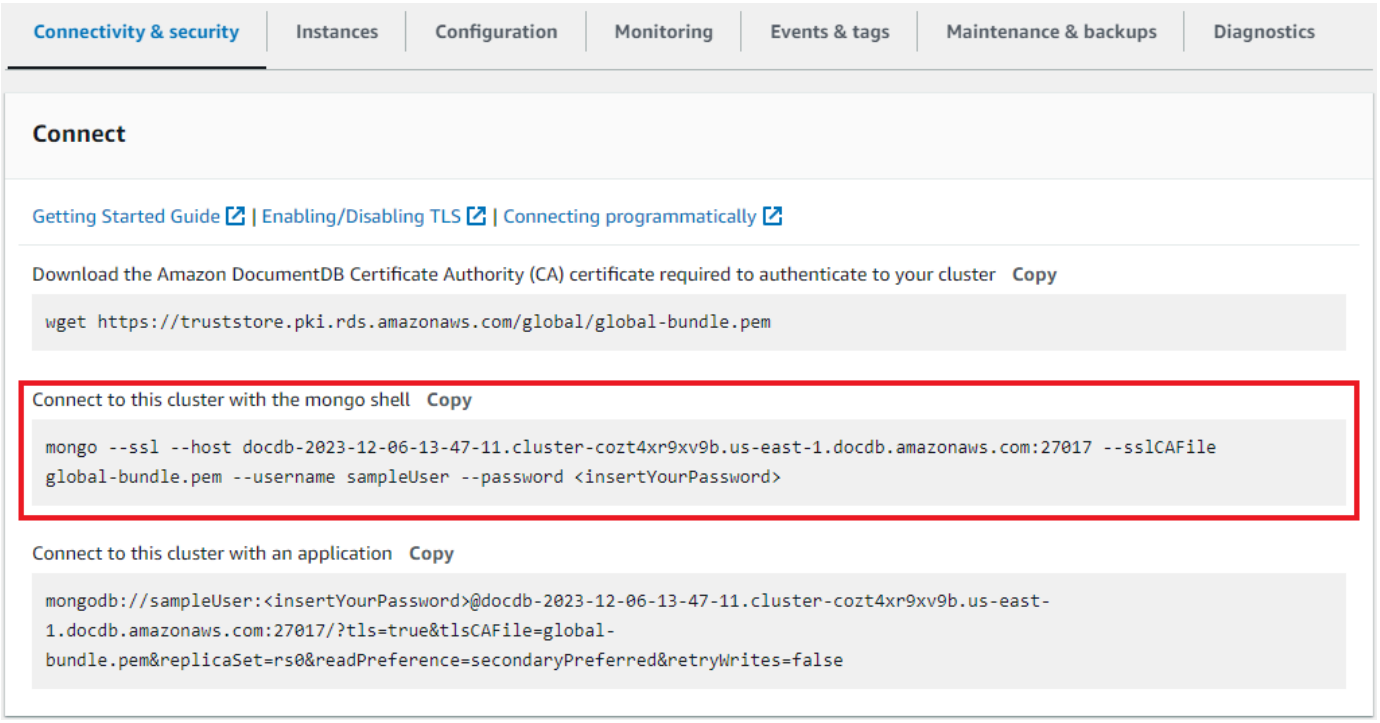
> **Note**
>
> La seguridad de la capa de transporte (TLS) está habilitada de forma predeterminada para todos los clústeres nuevos de Amazon DocumentDB. Para obtener más información, consulte Administrar la configuración de TLS del clúster de Amazon DocumentDB.

Paso 7: conectarse a su clúster de Amazon DocumentDB

1. En la consola de Amazon DocumentDB, en Clústeres, localice el clúster. Elija el clúster que creó haciendo clic en el identificador del clúster.



2. En la pestaña Conectividad y seguridad, busca Conectarse a este clúster con la consola mongo en el cuadro Conectar:



Copia la cadena de conexión proporcionada y pégala en tu terminal.

Realice los siguientes cambios en ella:

a. Asegúrese de tener el nombre de usuario correcto en la cadena.

b. Omita `<insertYourPassword>` para que la consola mongo le pida la contraseña cuando se conecte.

Su cadena de conexión debe tener un aspecto similar al siguiente:

```
mongo --ssl host docdb-2020-02-08-14-15-11.
cluster.region.docdb.amazonaws.com:27107 --sslCAFile global-bundle.pem
--username demoUser --password
```

3. Presiona enter en tu terminal. Ahora se le solicitará su contraseña. Introduzca su contraseña.
4. Cuando introduzca la contraseña y pueda ver el mensaje `rs0:PRIMARY>`, significa que se ha conectado correctamente a su clúster de Amazon DocumentDB.

¿Tiene problemas para conectarse? Consulte Solución de problemas de Amazon DocumentDB.

Paso 8: insertar y consultar datos

Ahora que está conectado a su clúster, puede realizar algunas consultas para familiarizarse con el uso de una base de datos de documentos.

1. Para insertar un solo documento, escriba lo siguiente:

```
db.collection.insert({"hello":"DocumentDB"})
```

2. Obtiene el siguiente resultado:

```
WriteResult({ "nInserted" : 1 })
```

3. Puede leer el documento que escribió con el comando `findOne()` (ya que solo devuelve un documento). La siguiente entrada:

```
db.collection.findOne()
```

4. Obtiene el siguiente resultado:

```
{ "_id" : ObjectId("5e401fe56056fda7321fbd67"), "hello" :
"DocumentDB" }
```

5. Para realizar algunas consultas más, plantéese un caso de uso de perfiles de juegos. Primero, inserte algunas entradas en una colección titulada `profiles`. La siguiente entrada:

```
db.profiles.insertMany([
            { "_id" : 1, "name" : "Matt", "status": "active", "level": 12,
 "score":202},
```

```
           { "_id" : 2, "name" : "Frank", "status": "inactive", "level": 2,
 "score":9},
           { "_id" : 3, "name" : "Karen", "status": "active", "level": 7,
 "score":87},
           { "_id" : 4, "name" : "Katie", "status": "active", "level": 3,
 "score":27}
           ])
```

6. Obtiene el siguiente resultado:

```
{ "acknowledged" : true, "insertedIds" : [ 1, 2, 3, 4 ] }
```

7. Utilice el comando `find()` para devolver todos los documentos de la colección de perfiles. La siguiente entrada:

```
db.profiles.find()
```

8. Obtendrá un resultado que coincidirá con los datos que escribió en el paso 5.
9. Utilice una consulta para un único documento mediante un filtro. La siguiente entrada:

```
db.profiles.find({name: "Katie"})
```

10. Debería recibir este resultado:

```
{ "_id" : 4, "name" : "Katie", "status": "active", "level": 3,
"score":27}
```

11. Ahora intentemos buscar un perfil y modificarlo con el comando `findAndModify`. Le daremos al usuario Matt diez puntos adicionales con el siguiente código:

```
db.profiles.findAndModify({
    query: { name: "Matt", status: "active"},
    update: { $inc: { score: 10 } }
})
```

12. Se obtiene el siguiente resultado (tenga en cuenta que la puntuación aún no ha aumentado):

```
{
"_id" : 1,
"name" : "Matt",
```

```
    "status" : "active",
    "level" : 12,
    "score" : 202
    }
```

13. Puede comprobar que su puntuación ha cambiado con la siguiente consulta:

    ```
    db.profiles.find({name: "Matt"})
    ```

14. Obtiene el siguiente resultado:

    ```
    { "_id" : 1, "name" : "Matt", "status" : "active", "level" : 12,
    "score" : 212 }
    ```

Paso 9: explorar

¡Enhorabuena! Ha completado correctamente la Guía de inicio rápido para Amazon DocumentDB.

Pasos siguientes Descubra cómo aprovechar al máximo esta potente base de datos con algunas de sus características más populares:

- Administración de Amazon DocumentDB
- Escalado
- Copia de seguridad y restauración

> **Note**
>
> Para ahorrar costos, puede detener el clúster de Amazon DocumentDB para reducir los costos o eliminar el clúster. De forma predeterminada, tras 30 minutos de inactividad, el AWS Cloud9 entorno detendrá la instancia Amazon EC2 subyacente.

Conexión mediante el controlador JDBC de Amazon DocumentDB

El controlador JDBC para Amazon DocumentDB proporciona una interfaz relacional de SQL para los desarrolladores y permite la conectividad desde herramientas de BI como Tableau y. DbVisualizer

Para obtener información más detallada, consulte la documentación del controlador JDBC de Amazon DocumentDB en. GitHub

Temas

Introducción

Paso 1. Creación de un clúster de Amazon DocumentDB

Si no ha creado un clúster de Amazon DocumentDB, cree uno siguiendo las instrucciones de la sección Introducción de la Guía para desarrolladores de Amazon DocumentDB.

> **Note**
>
> DocumentDB es un servicio exclusivo de la nube privada virtual (VPC). Si se conecta desde una máquina local, fuera de la VPC del clúster, necesitará crear una conexión SSH a una instancia de Amazon EC2. En este caso, inicie el clúster siguiendo las instrucciones de Conexión con EC2. Consulte Cómo usar un túnel SSH para conectarse a Amazon DocumentDB para obtener más información sobre los túneles SSH y cuándo podría necesitarlos.

Paso 2. Instalación de JRE o JDK

En función de la aplicación de BI que utilice, es posible que tenga instalada en su ordenador una instalación JRE o JDK de 64 bits, versión 8 o posterior. Puede descargar el Java SE Runtime Environment 8 aquí.

Paso 3. Descarga del controlador JDBC de DocumentDB

Descargue el controlador JDBC de DocumentDB desde aquí. El controlador está empaquetado como un único archivo JAR (por ejemplo, documentdb-jdbc-1.0.0-all.jar).

Paso 4. Cómo usar un túnel SSH para conectarse a Amazon DocumentDB

Los clústeres de Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB) se implementan en una instancia de Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC). Se puede acceder a ellos directamente mediante instancias de Amazon EC2 u otros AWS servicios que se desplieguen en la misma Amazon VPC. Además, se puede acceder a Amazon DocumentDB mediante instancias de EC2a u otros AWS servicios en diferentes VPC de la misma AWS región o de otras regiones mediante la interconexión de VPC.

Puede utilizar la tunelización SSH (también conocida como reenvío de puertos) para acceder a los recursos de Amazon DocumentDB desde fuera de la VPC del clúster. Este será el caso de la mayoría de los usuarios que no ejecuten su aplicación en una máquina virtual de la misma VPC que el clúster de DocumentDB.

Para crear un túnel SSH, necesita una instancia de Amazon EC2 que se ejecute en la misma VPC de Amazon que el clúster de Amazon DocumentDB. Puede usar una instancia EC2 existente en la misma VPC que el clúster o crear una. Si es así, puede configurar un túnel de SSH en el clúster de Amazon DocumentDB `sample-cluster.node.us-east-1.docdb.amazonaws.com` ejecutando el siguiente comando en el equipo local.

```
ssh -i "ec2Access.pem" -L 27017:sample-cluster.node.us-
east-1.docdb.amazonaws.com:27017 ubuntu@ec2-34-229-221-164.compute-1.amazonaws.com -
N
```

La marca -L se utiliza para el reenvío de un puerto local. Este es un requisito previo para conectarse a cualquier herramienta de BI que se ejecute en un cliente externo a su VPC. Una vez realizado el paso anterior, puede pasar a los siguientes con la herramienta de BI que prefiera.

Para obtener más información sobre los túneles SSH, consulte la documentación sobre Uso de un túnel SSH para conectarse a Amazon DocumentDB.

Conexión a Amazon DocumentDB desde Tableau Desktop

Temas

- Adición del controlador JDBC de Amazon DocumentDB
- Conexión a Amazon DocumentDB mediante Tableau - Túnel SSH

Adición del controlador JDBC de Amazon DocumentDB

Para conectar con Amazon DocumentDB desde Tableau Desktop, debe descargar e instalar el controlador JDBC de DocumentDB y el conector de DocumentDB para Tableau.

1. Descargue el archivo JAR del controlador JDBC de DocumentDB y cópielo en uno de los siguientes directorios según su sistema operativo:
   - Windows - `C:\Program Files\Tableau\Drivers`
   - MacOS - `~/Library/Tableau/Drivers`
2. Descargue el conector de DocumentDB para Tableau (un archivo TACO) y cópielo en su directorio My TableauRepository/Connectors.
   - Windows - `C:\Users\[user]\Documents\My Tableau Repository\Connectors`
   - MacOS - `/Users/[user]/Documents/My Tableau Repository/Connectors`

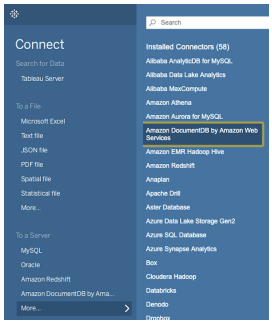
Para obtener información adicional, consulte la documentación de Tableau.

> **Note**
>
> Si utiliza certificados de CA más recientes, asegúrese de actualizar el controlador JDBC a la versión 1.4.5 (disponible en este repositorio). AWS GitHub

Conexión a Amazon DocumentDB mediante Tableau - Túnel SSH

Para conectarse a Tableau desde un equipo cliente fuera de la VPC de su clúster de DocumentDB, debe configurar un túnel SSH antes de seguir los pasos que se indican a continuación:

1. Inicie la aplicación Tableau Desktop.
2. Vaya a Conectar > A un servidor > Más.
3. Elija Amazon DocumentDB de Amazon Web Services en Conectores instalados.

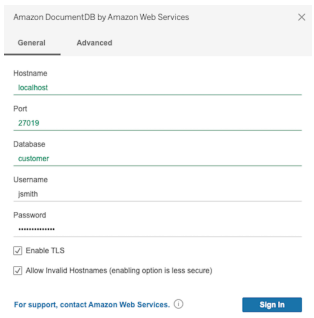


Conexión a Amazon DocumentDB mediante Tableau: túnel SSH externo

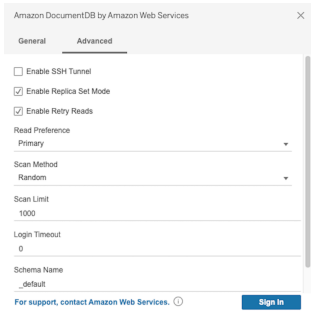
1. Introduzca los parámetros de conexión necesarios: Nombre de host, Puerto, Base de datos, Nombre de usuario y Contraseña. Los parámetros de conexión del ejemplo siguiente son equivalentes a la cadena de conexión JDBC:

   ```
   jdbc:documentdb://localhost:27019/test?
   tls=true&tlsAllowInvalidHostnames=true&scanMethod=random&scanLimit=1000&logir
   ```

   con los parámetros de nombre de usuario y contraseña transferidos por separado en una colección de propiedades. Para obtener más información sobre los parámetros de la cadena de conexión, consulte la documentación de GitHub del controlador JDBC de Amazon DocumentDB.



2. (Opcional) Puede encontrar opciones más avanzadas en la pestaña Avanzado.

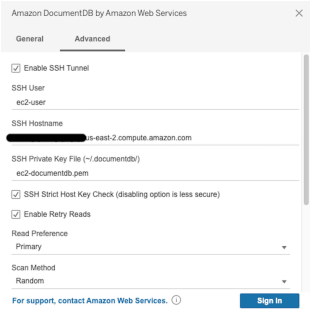


3. Seleccione Iniciar sesión.

Conexión a Amazon DocumentDB mediante Tableau: túnel SSH interno

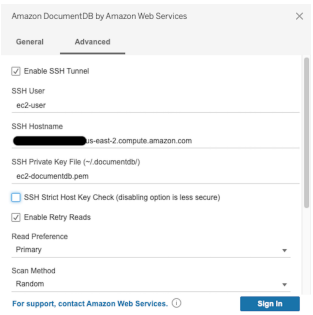
> **Note**
>
> Si prefiere no configurar el túnel SSH mediante un terminal, puede usar la GUI de Tableau para especificar los detalles de su instancia EC2, que el controlador JDBC utilizará de forma inherente para crear un túnel SSH.

1. En la pestaña Avanzado, elija la opción Habilitar el túnel SSH para revisar otras propiedades.



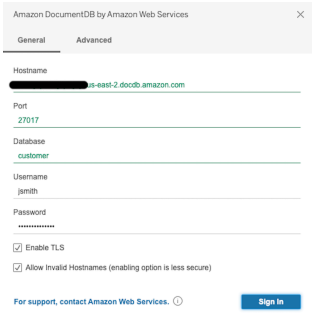
2. Introduzca el Usuario SSH, el Nombre de host SSH y el Archivo de clave privada SSH.
3. (Opcional) Puede deshabilitar la opción de verificación estricta de la clave de host de SSH, que evita la verificación de la clave de host con un archivo de hosts conocido.

> **Note**
>
> Deshabilitar esta opción es menos seguro, ya que puede provocar un ataque. man-in-the-middle



4. Introduzca los parámetros necesarios: Nombre de host, Puerto, Base de datos, Nombre de usuario y Contraseña.

> **Note**
>
> Asegúrese de utilizar el punto de conexión del clúster de DocumentDB y no localhost cuando utilice la opción de túnel SSH interno.



5. Elija Iniciar sesión.

Conéctese a Amazon DocumentDB desde DbVisualizer

Temas

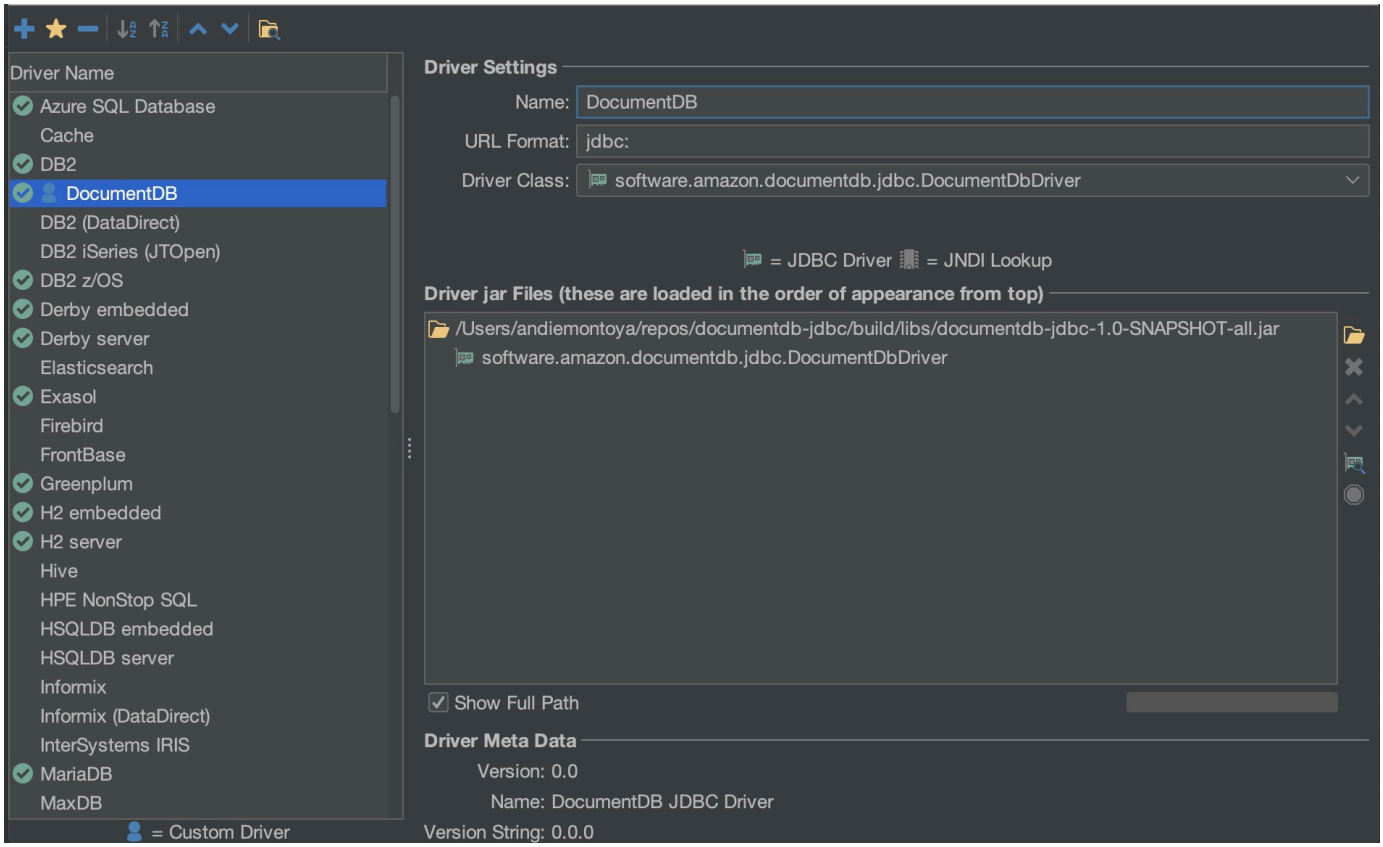
- Adición del controlador JDBC de Amazon DocumentDB
- Conexión a Amazon DocumentDB mediante DbVisualizer

Adición del controlador JDBC de Amazon DocumentDB

Para conectarse a Amazon DocumentDB desde, primero DbVisualizer debe importar el controlador JDBC de Amazon DocumentDB.

1. Inicie la DbVisualizer aplicación y vaya a la ruta del menú: Herramientas > Administrador de controladores...
2. Elija + (o en el menú, seleccione Controlador > Crear controlador).
3. Establezca Name (Nombre) en `DocumentDB`.
4. Defina el formato de URL en `jdbc:documentdb://<host>[:port]/<database>[?option=value[&option=value[...]]]`
5. Elija el botón de carpeta y luego seleccione el archivo JAR del controlador JDBC de Amazon DocumentDB y luego pulse el botón Abrir.

6. Compruebe que el campo Clase de controlador esté establecido en `software.amazon.documentdb.jdbc.DocumentDbDriver`. La configuración del Administrador de controladores para DocumentDB debe tener el siguiente aspecto.



7. Cierre el cuadro de diálogo. El controlador JDBC de Amazon DocumentDB estará configurado y listo para usarse.

Conexión a Amazon DocumentDB mediante DbVisualizer

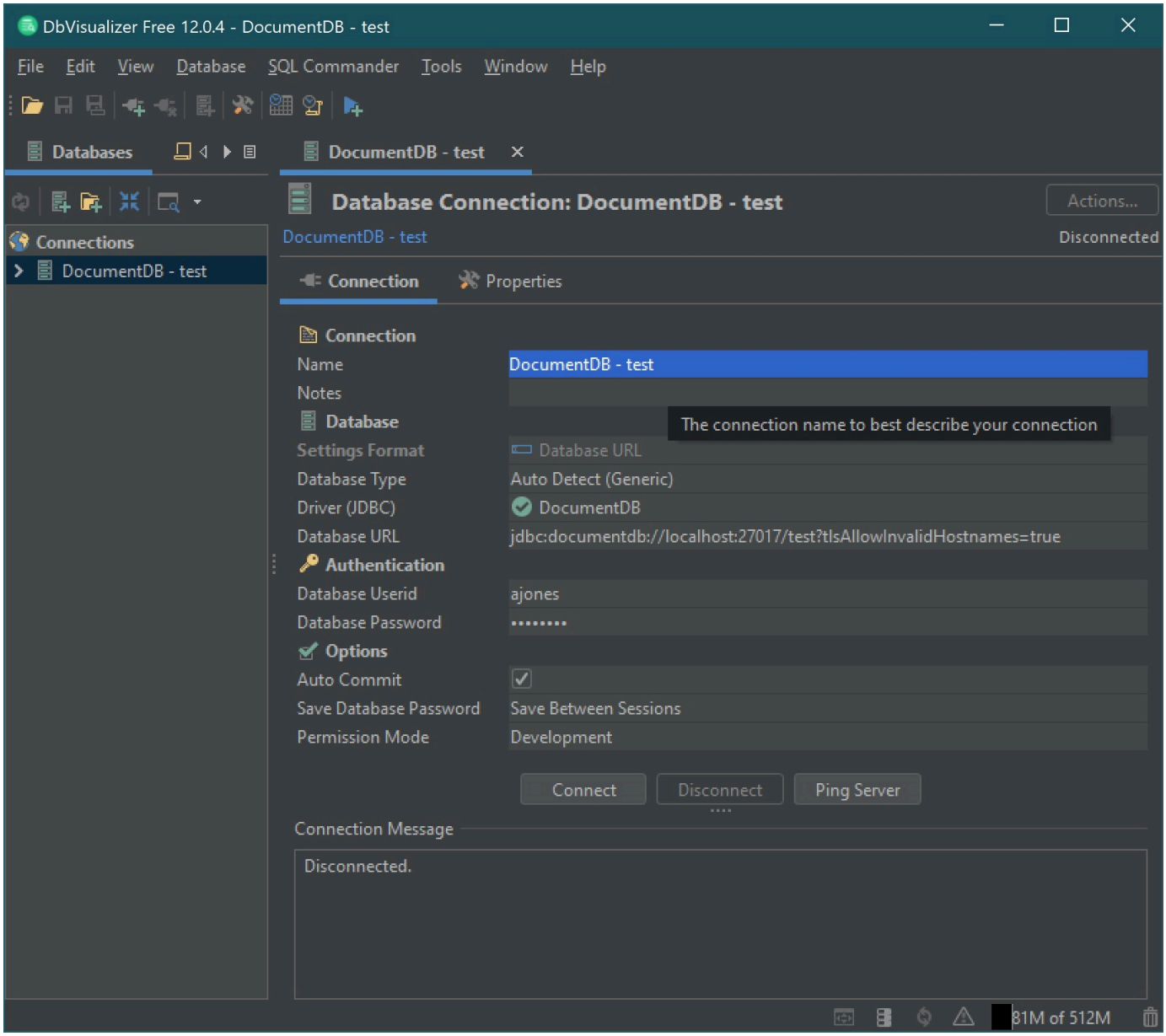
Conéctese a Amazon DocumentDB mediante DbVisualizer

1. Si se conecta desde fuera de la VPC del clúster de Amazon DocumentDB, asegúrese de haber configurado un túnel SSH.
2. Seleccione Base de datos > Crear conexión a base de datos en el menú de nivel superior.
3. En el campo Nombre, ingrese un nombre descriptivo.
4. Establezca Controlador (JDBC) en el controlador de DocumentDB que creó en la sección anterior.
5. Establezca la URL de la base de datos en la cadena de conexión JDBC.

Por ejemplo: `jdbc:documentdb://localhost:27017/database?tlsAllowInvalidHostnames=true`

6. Establezca el ID de usuario de la base de datos en su ID de usuario de Amazon DocumentDB.
7. Establezca la contraseña de la base de datos como la contraseña correspondiente al ID de usuario.

   El cuadro de diálogo de conexión a la base de datos debe tener el siguiente aspecto:



8. Elija Connect (Conectar).

Generación automática de esquemas JDBC

Amazon DocumentDB es una base de datos de documentos y, por lo tanto, no tiene el concepto de tablas y esquema. Sin embargo, las herramientas de inteligencia empresarial, como Tableau, esperan que la base de datos a la que se conecta presente un esquema. En concreto, cuando la conexión del controlador JDBC necesite obtener el esquema de la colección en la base de datos, consultará todas las colecciones de la base de datos. El controlador determinará si ya existe una versión en caché del esquema para esa colección. Si no existe una versión en caché, tomará muestras de la colección de documentos y creará un esquema basado en el siguiente comportamiento.

Temas

Limitaciones de generación de esquemas

El controlador JDBC de DocumentDB impone un límite de 128 caracteres a la longitud de los identificadores. El generador de esquemas puede truncar la longitud de los identificadores generados (nombres de tablas y nombres de columnas) para garantizar que se ajusten a ese límite.

Opciones del método de análisis

El comportamiento del muestreo se puede modificar mediante la cadena de conexión o las opciones de origen de datos.

- scanMethod=<option>
  - random - (predeterminado): los documentos de muestra se devuelven en orden aleatorio.
  - idForward: los documentos de muestra se devuelven por orden de identificación.
  - idReverse: los documentos de muestra se devuelven por orden inverso de identificación.
  - all (todos): muestra todos los documentos de la colección.

- scanLimit=<n>: el número de documentos que se van a muestrear. El valor debe ser un número entero positivo. El valor predeterminado es 1000. Si ScanMethod está establecido en todos, se omite esta opción.

Tipos de datos de Amazon DocumentDB

El servidor DocumentDB admite varios tipos de datos de MongoDB. A continuación se enumeran los tipos de datos compatibles y sus tipos de datos JDBC asociados.

Tipos de datos de MongoDB	Compatible con DocumentDB	Tipo de datos JDBC
Datos Binary	Sí	VARBINARY
Booleano	Sí	BOOLEAN
Doble	Sí	DOBLE
Entero de 32 bits	Sí	INTEGER
Entero de 64 bits	Sí	BIGINT
Cadena	Sí	VARCHAR
ObjectId	Sí	VARCHAR
Date	Sí	MARCA DE TIEMPO
Nulo	Sí	VARCHAR
Expresión regular	Sí	VARCHAR
Timestamp	Sí	VARCHAR
MinKey	Sí	VARCHAR
MaxKey	Sí	VARCHAR
Objeto	Sí	tabla virtual
Matriz	Sí	tabla virtual

Tipos de datos de MongoDB	Compatible con DocumentDB	Tipo de datos JDBC
Decimal128	No	DECIMAL
JavaScript	No	VARCHAR
JavaScript (con alcance)	No	VARCHAR
Sin definir	No	VARCHAR
Símbolo	No	VARCHAR
dbPointer (4.0 y versiones posteriores)	No	VARCHAR

Asignación de campos de documentos escalares

Al escanear una muestra de documentos de una colección, el controlador JDBC creará uno o más esquemas para representar las muestras de la colección. En general, un campo escalar del documento se asigna a una columna del esquema de la tabla. Por ejemplo, en una colección denominada team y en un solo documento `{ "_id" : "112233", "name" : "Alastair", "age": 25 }`, esto se asignaría al esquema:

Nombre de la tabla	Nombre de la columna	Tipo de datos	Clave
equipo	id de equipo	VARCHAR	PK
equipo	name	VARCHAR	
equipo	edad	INTEGER	

Promoción de conflictos de tipos de datos

Al digitalizar los documentos de muestra, es posible que los tipos de datos de un campo no sean coherentes de un documento a otro. En este caso, el controlador JDBC convertirá el tipo de datos JDBC en un tipo de datos común que se adapte a todos los tipos de datos de los documentos muestreados.

Por ejemplo:

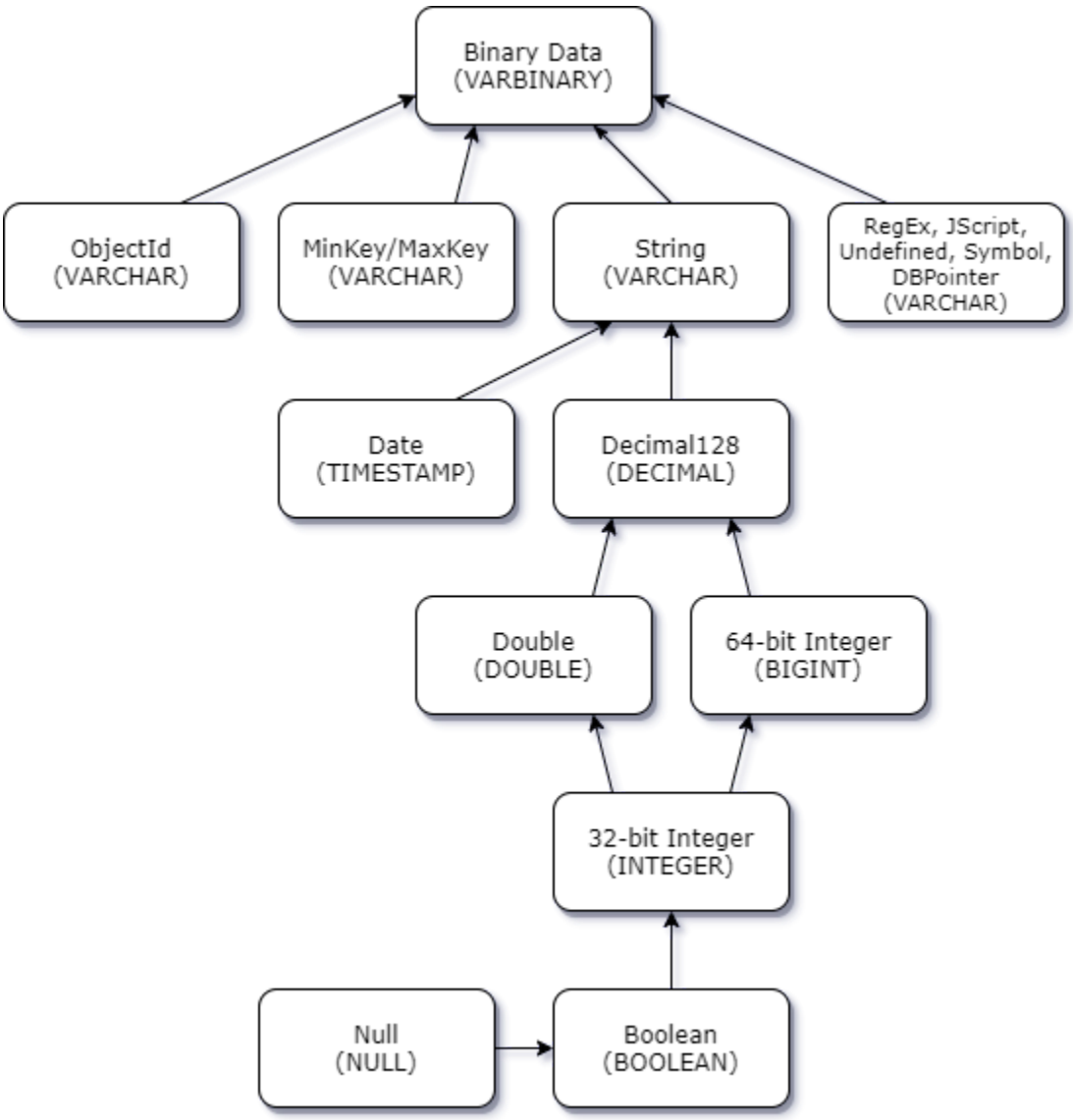
```
{
"_id" : "112233",
"name" : "Alastair", "age" : 25
}

{
"_id" : "112244",
"name" : "Benjamin",
"age" : "32"
}
```

El campo age (edad) es de tipo entero de 32 bits en el primer documento, pero de tipo cadena en el segundo documento. En este caso, el controlador JDBC promoverá el tipo de datos JDBC a VARCHAR para gestionar cualquier tipo de datos cuando los encuentre.

Nombre de la tabla	Nombre de la columna	Tipo de datos	Clave
equipo	id de equipo	VARCHAR	PK
equipo	name	VARCHAR	
equipo	edad	VARCHAR	

Promoción de conflictos escalares-escalares

El siguiente diagrama muestra la forma en que se resuelven los conflictos entre tipos de datos escalares-escalares.



Promoción de conflictos de tipo escalar complejo

Al igual que ocurre con los conflictos entre tipos escalares-escalares, un mismo campo en diferentes documentos puede tener tipos de datos conflictivos entre complejos (matriz y objeto) y escalares (enteros, booleanos, etc.). Todos estos conflictos se resuelven (se transfieren) a VARCHAR para esos campos. En este caso, los datos de matriz y objeto se devuelven como representación JSON.

Ejemplo de conflicto entre matriz incrustada y campo de cadena:

```
{
   "_id":"112233",
   "name":"George Jackson",
   "subscriptions":[
```

```
      "Vogue",
      "People",
      "USA Today"
   ]
}
{
   "_id":"112244",
   "name":"Joan Starr",
   "subscriptions":1
}
```

El ejemplo anterior se asigna al esquema de la tabla customer2:

Nombre de la tabla	Nombre de la columna	Tipo de datos	Clave
customer2	Id customer2	VARCHAR	PK
customer2	name	VARCHAR	
customer2	Suscripción	VARCHAR	

y la tabla virtual customer1_subscriptions:

Nombre de la tabla	Nombre de la columna	Tipo de datos	Clave
customer1_subscriptions	Id customer1	VARCHAR	PK/FK
customer1_subscriptions	suscriptions_index_lvl0	BIGINT	PK
customer1_subscriptions	valor	VARCHAR	
customer_address	ciudad	VARCHAR	
customer_address	región	VARCHAR	

Nombre de la tabla	Nombre de la columna	Tipo de datos	Clave
customer_address	país	VARCHAR	
customer_address	código	VARCHAR	

Manejo de tipos de datos de objetos y matrices

Hasta ahora, solo hemos descrito cómo se asignan los tipos de datos escalares. Los tipos de datos Object (objeto) y Array (matriz) están (actualmente) asignados a tablas virtuales. El controlador JDBC creará una tabla virtual para representar los campos de objeto o matriz de un documento. El nombre de la tabla virtual asignada concatenará el nombre de la colección original seguido del nombre del campo separado por un carácter de subrayado (“_”).

La clave principal de la tabla base (“_id”) adopta un nuevo nombre en la nueva tabla virtual y se proporciona como clave externa a la tabla base asociada.

En el caso de los campos de tipo matriz incrustados, las columnas de índice se generan para representar el índice de la matriz en cada nivel de la matriz.

Ejemplo de campo de objeto incrustado

En el caso de los campos de objetos de un documento, el controlador JDBC crea una asignación a una tabla virtual.

```
{
   "Collection: customer",
   "_id":"112233",
   "name":"George Jackson",
   "address":{
      "address1":"123 Avenue Way",
      "address2":"Apt. 5",
      "city":"Hollywood",
      "region":"California",
      "country":"USA",
      "code":"90210"
   }
}
```

El ejemplo anterior se asigna al esquema de la tabla customer (cliente):

Nombre de la tabla	Nombre de la columna	Tipo de datos	Clave
cliente	Id del cliente	VARCHAR	PK
cliente	name	VARCHAR	

y la tabla virtual custome_address:

Nombre de la tabla	Nombre de la columna	Tipo de datos	Clave
customer_address	Id del cliente	VARCHAR	PK/FK
customer_address	dirección1	VARCHAR	
customer_address	dirección2	VARCHAR	
customer_address	ciudad	VARCHAR	
customer_address	región	VARCHAR	
customer_address	país	VARCHAR	
customer_address	código	VARCHAR	

Ejemplo de campo de matriz incrustado

En el caso de los campos de objetos de un documento, el controlador JDBC crea una asignación a una tabla virtual.

```
{
   "Collection: customer1",
   "_id":"112233",
   "name":"George Jackson",
   "subscriptions":[
      "Vogue",
```

```
      "People",
      "USA Today"
   ]
}
```

El ejemplo anterior se asigna al esquema de la tabla customer1:

Nombre de la tabla	Nombre de la columna	Tipo de datos	Clave
customer1	Id customer1	VARCHAR	PK
customer1	name	VARCHAR	

y la tabla virtual customer1_subscriptions:

Nombre de la tabla	Nombre de la columna	Tipo de datos	Clave
customer1_subscriptions	Id customer1	VARCHAR	PK/FK
customer1_subscriptions	suscriptions_index_lvl0	BIGINT	PK
customer1_subscriptions	valor	VARCHAR	
customer_address	ciudad	VARCHAR	
customer_address	región	VARCHAR	
customer_address	país	VARCHAR	
customer_address	código	VARCHAR	

Compatibilidad y limitaciones de SQL

El controlador JDBC de Amazon DocumentDB es un controlador de solo lectura que admite un subconjunto de SQL-92 y algunas extensiones comunes. Consulte la documentación sobre las limitaciones de SQL y de JDBC para obtener más información.

Solución de problemas

Si tiene problemas al utilizar el controlador JDBC de Amazon DocumentDB, consulte la Guía de solución de problemas.

Conectarse mediante el controlador ODBC de Amazon DocumentDB

El controlador ODBC para Amazon DocumentDB proporciona una interfaz relacional de SQL para los desarrolladores y permite la conectividad desde herramientas de BI como Power BI Desktop y Microsoft Excel.

Para obtener información más detallada, consulte la Documentación del controlador ODBC de Amazon DocumentDB en GitHub.

Temas

Introducción

Paso 1. Crear clústeres de Amazon DocumentDB

Si todavía no tiene un clúster de Amazon DocumentDB, hay varias formas de empezar.

> **Note**
>
> Amazon DocumentDB es un servicio exclusivo de nube privada virtual (VPC). Si se conecta desde una máquina local externa a la VPC del clúster, necesitará crear una conexión SSH a una instancia de Amazon EC2. En este caso, inicie el clúster siguiendo las instrucciones de Conexión con EC2. Consulte Cómo usar un túnel SSH para conectarse a Amazon DocumentDB para obtener más información sobre los túneles SSH y cuándo podría necesitarlos.

Paso 2. Instalación de JRE o JDK

En función de la aplicación de BI que utilice, puede que necesite instalar en su equipo una versión 8 o posterior de JRE o JDK de 64 bits. Puede descargar el Java SE Runtime Environment 8 aquí.

Paso 3. Descargar el controlador ODBC de Amazon DocumentDB

Descargue el controlador ODBC de Amazon DocumentDB aquí. Elija el instalador adecuado (por ejemplo, documentdb-odbc-1.0.0.msi). Siga la guía de instalación.

Paso 4. Cómo usar un túnel SSH para conectarse a Amazon DocumentDB

Los clústeres de Amazon DocumentDB se implementan dentro de una Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC). Se puede obtener acceso a ellos directamente mediante instancias de Amazon EC2 u otros servicios de AWS que se implementen en la misma Amazon VPC. Además, es posible obtener acceso a Amazon DocumentDB mediante instancias de Amazon EC2 u otros servicios AWS en diferentes VPC de la misma región AWS u otras regiones a través de la interconexión de VPC.

Sin embargo, supongamos que su caso de uso requiere que usted o su aplicación tengan acceso a los recursos de Amazon DocumentDB desde fuera de la VPC del clúster. Este será el caso de la mayoría de los usuarios que no ejecuten su aplicación en una máquina virtual de la misma VPC que el clúster de Amazon DocumentDB. Si se conecta desde fuera de la VPC, puede utilizar la información sobre los túneles SSH (también conocida como reenvío de puertos) para acceder a los recursos de Amazon DocumentDB.

Para crear un túnel SSH, necesita una instancia de Amazon EC2 que se ejecute en la misma VPC de Amazon que el clúster de Amazon DocumentDB. Puede usar una instancia EC2 existente en la misma VPC que el clúster o crear una. Si es así, puede configurar un túnel de SSH en el clúster de Amazon DocumentDB `sample-cluster.node.us-east-1.docdb.amazonaws.com` ejecutando el siguiente comando en su equipo local:

```
ssh -i "ec2Access.pem" -L 27017:sample-cluster.node.us-
east-1.docdb.amazonaws.com:27017 ubuntu@ec2-34-229-221-164.compute-1.amazonaws.com -
N
```

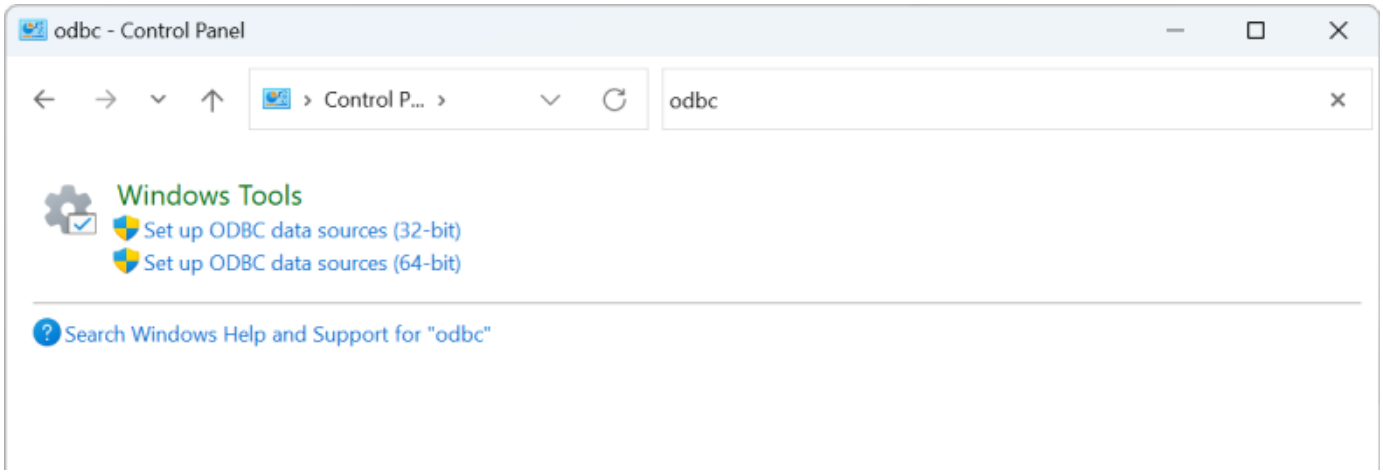
La marca `-L` se utiliza para el reenvío de un puerto local. Este es un requisito previo para conectarse a cualquier herramienta de BI que se ejecute en un cliente externo a su VPC. Una vez realizado el paso anterior, puede pasar a los siguientes con la herramienta de BI que prefiera.

Para obtener más información sobre los túneles SSH, consulte la documentación sobre Cómo usar un túnel SSH para conectarse a Amazon DocumentDB.

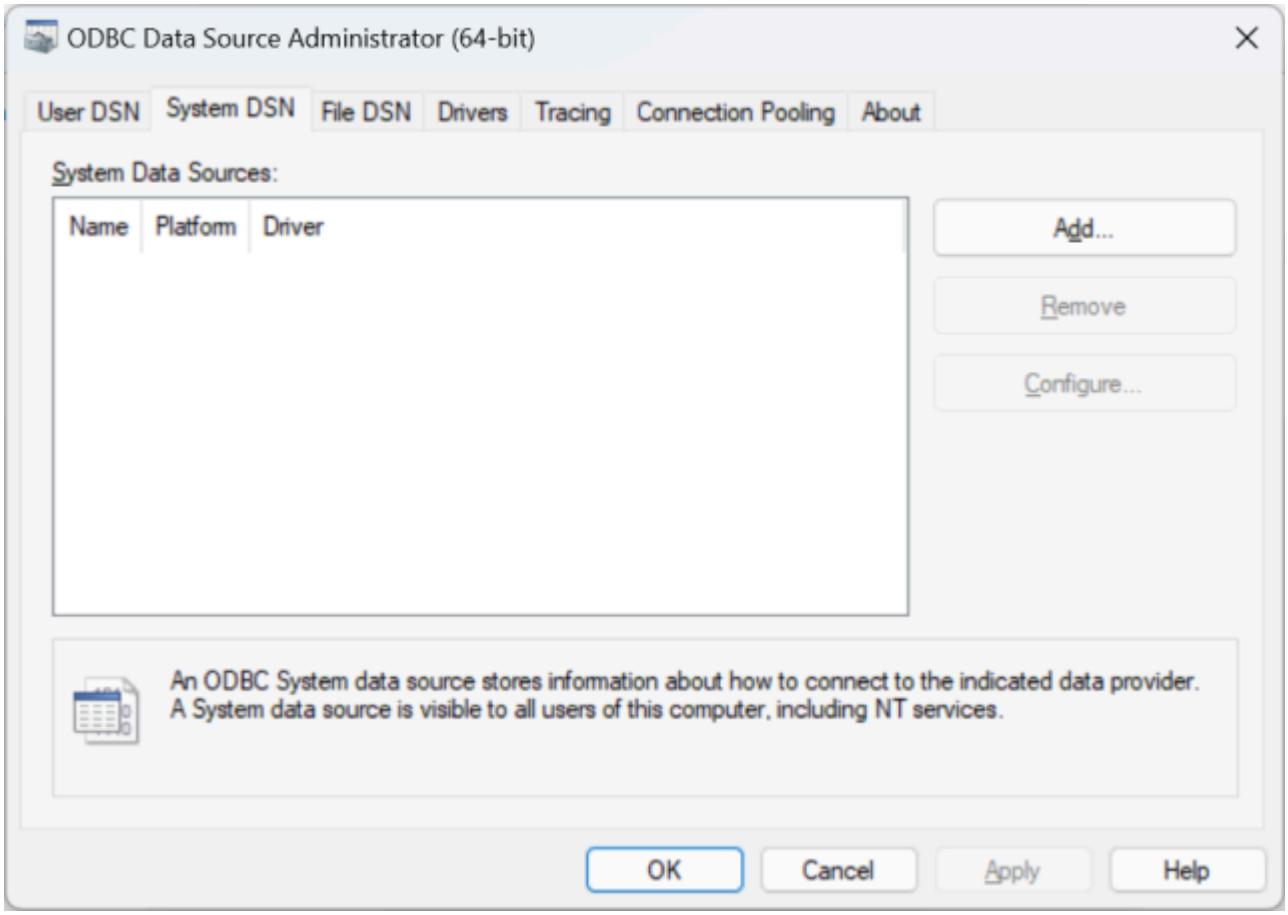
Configuración del controlador ODBC de Amazon DocumentDB en Windows

Utilice el siguiente procedimiento para configurar el controlador ODBC de Amazon DocumentDB en Windows:

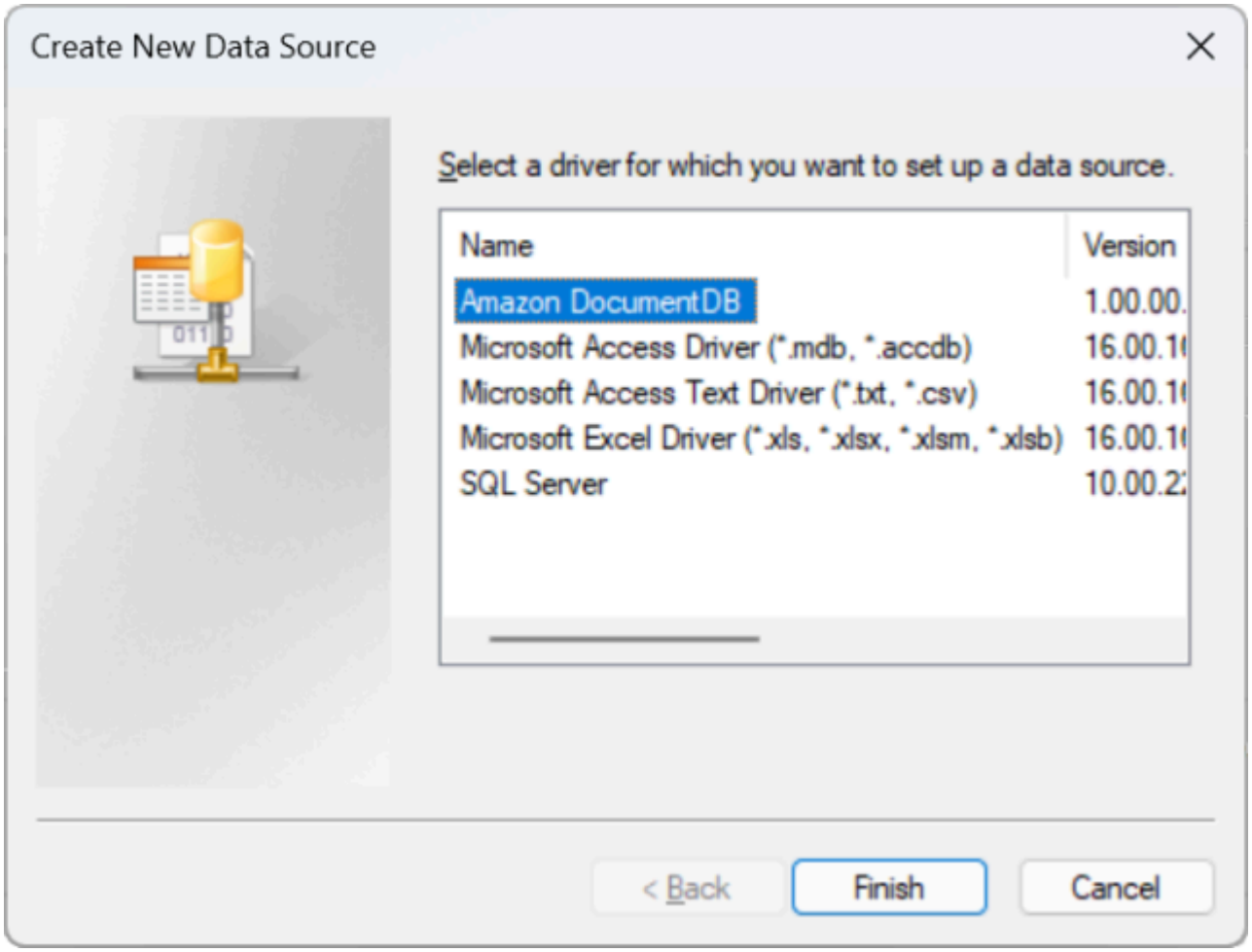
1. Abra el Panel de control en Windows y busque ODBC (o, en el menú, seleccione Herramientas de Windows > Fuentes de datos ODBC (32 bits) o Fuentes de datos ODBC (64 bits)):



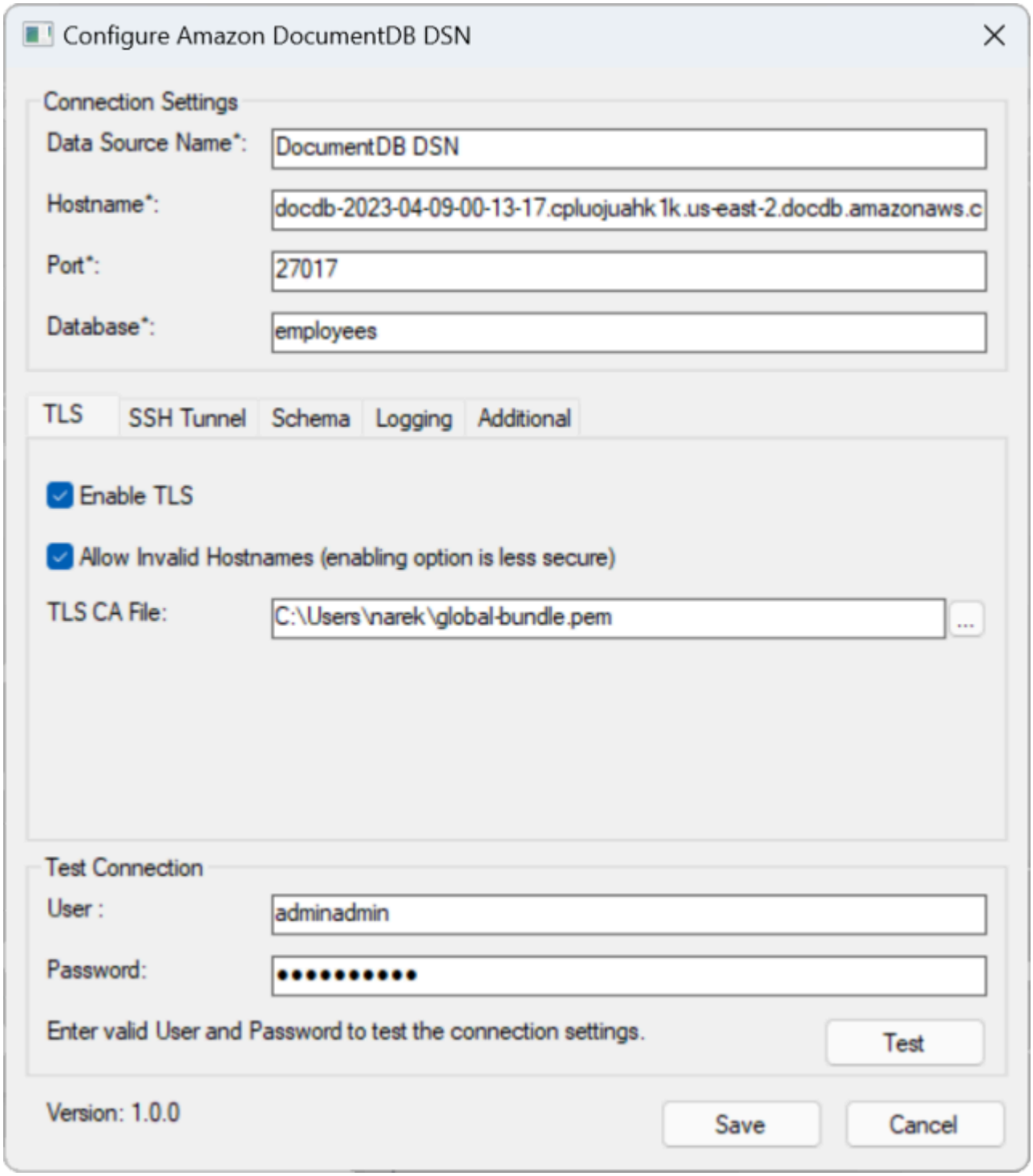
2. Seleccione el administrador de origen de datos del controlador ODBC adecuado: elija la versión de 32 bits si está instalada; de lo contrario, elija la versión de 64 bits.
3. Seleccione la pestaña DSN del sistema y, a continuación, haga clic en Agregar… para agregar un nuevo DSN:



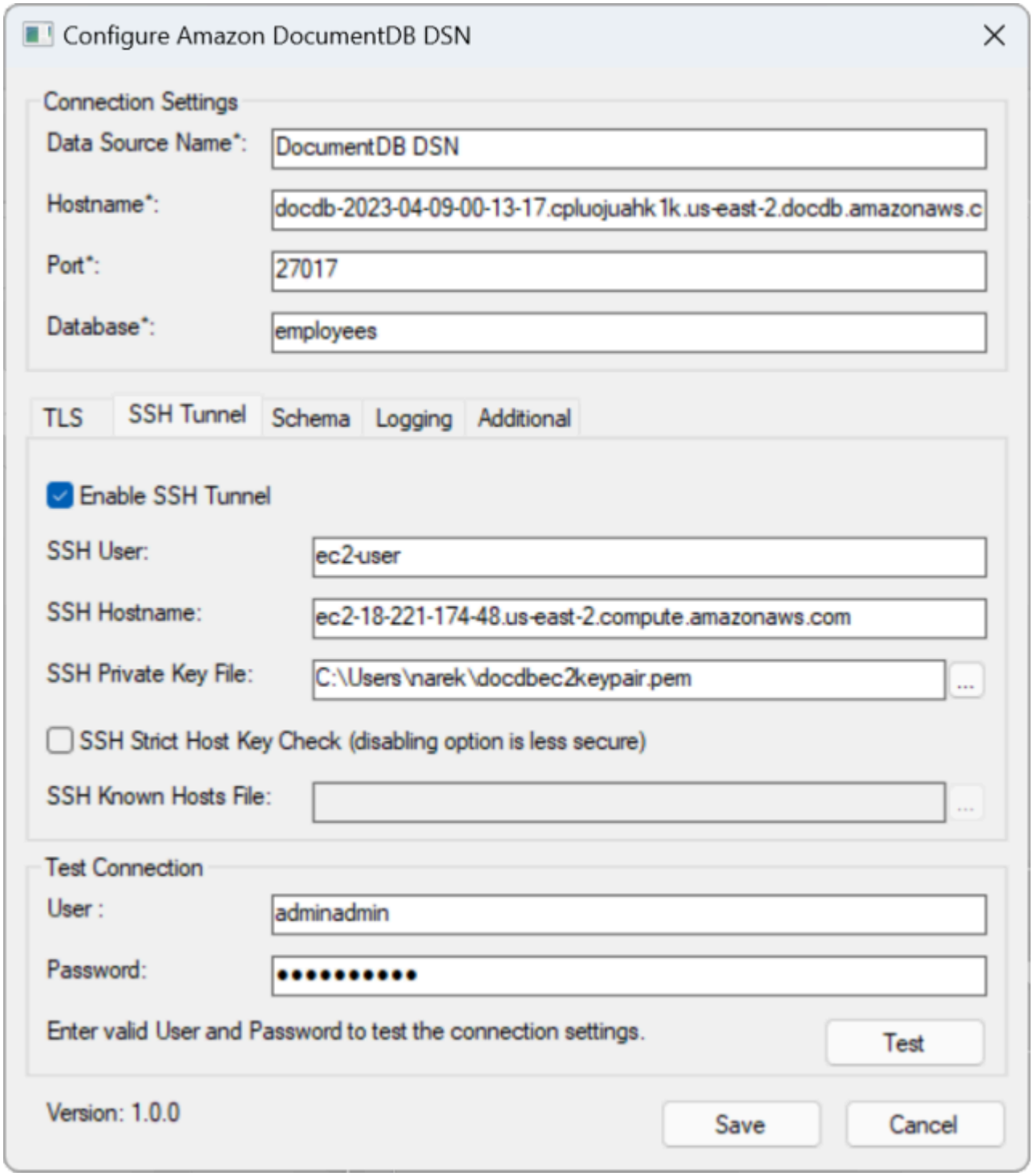
4. Elija Amazon DocumentDB en la lista de controladores de origen de datos:



5. En el cuadro de diálogo Configurar Amazon DocumentDB DSN, complete los Ajustes de la configuración, la pestaña TLS y los campos Probar la conexión y, a continuación, haga clic en Guardar:



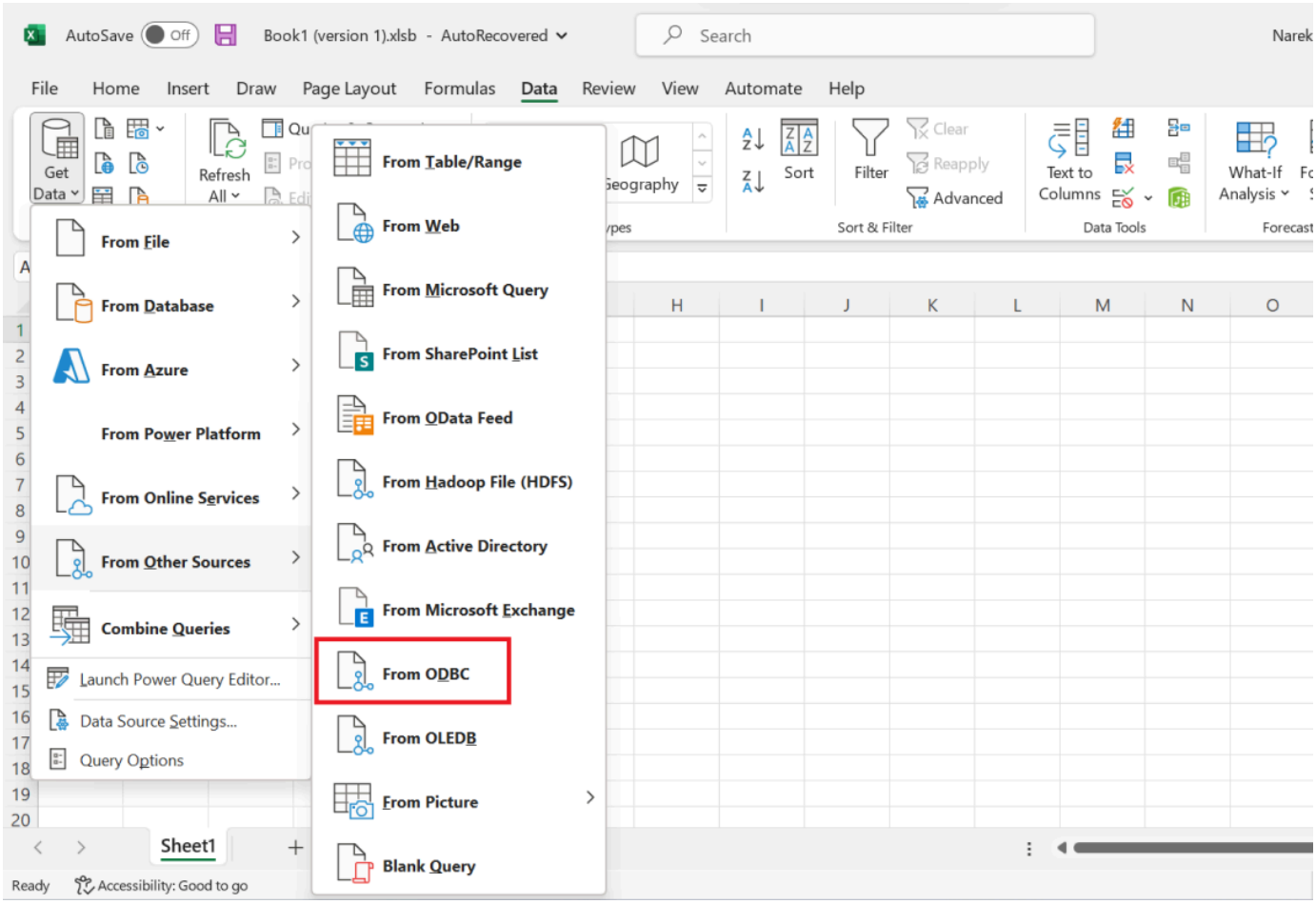
6. Asegúrese de completar el formulario de Windows correctamente, ya que los detalles de la conexión variarán según el método de tunelización SSH que haya elegido para la instancia EC2. Consulte los métodos de tunelización SSH aquí. Consulte Sintaxis y opciones de la cadena de conexión para obtener más información sobre cada propiedad.



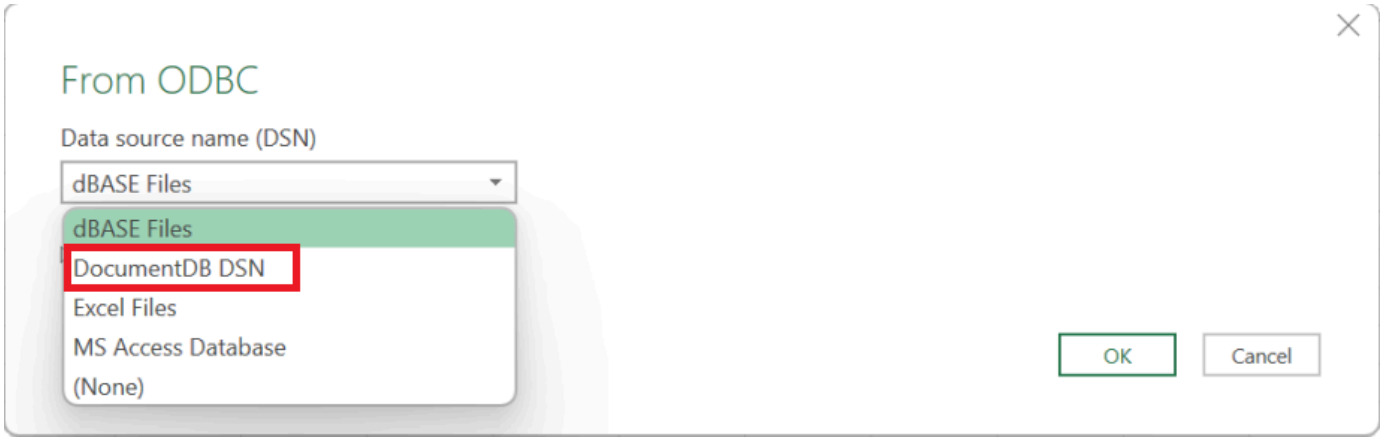
Para obtener más información sobre la configuración del controlador ODBC de Amazon DocumentDB en Windows, haga clic aquí.

Conectarse a Amazon DocumentDB desde Microsoft Excel

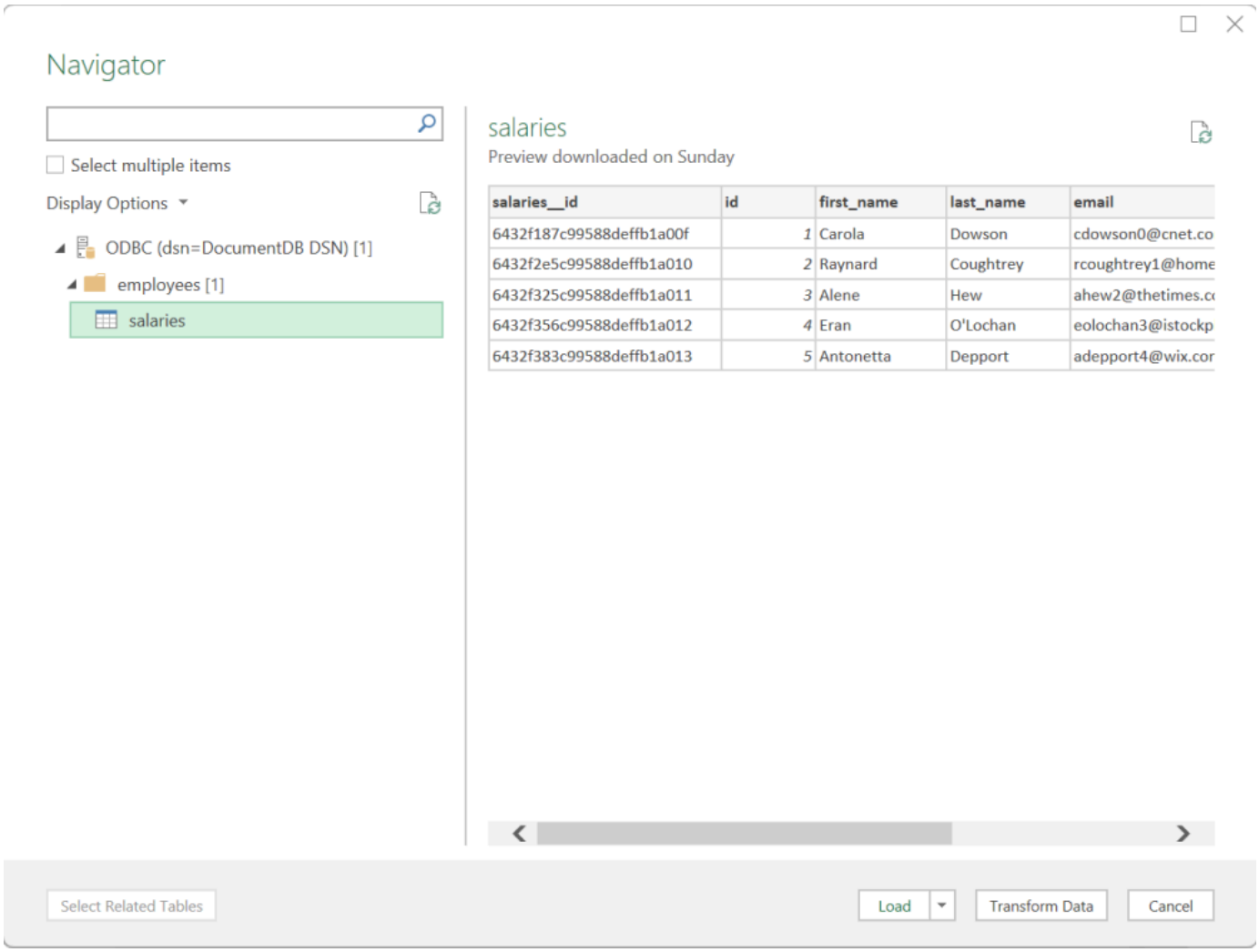
1. Asegúrese de que el controlador Amazon DocumentDB se haya instalado y configurado correctamente. Para obtener información adicional, consulte Configuración del controlador ODBC en Windows.
2. Abra Microsoft Excel.
3. Navegue hasta Datos > Obtener datos > De otras fuentes.
4. Elija Desde ODBC:



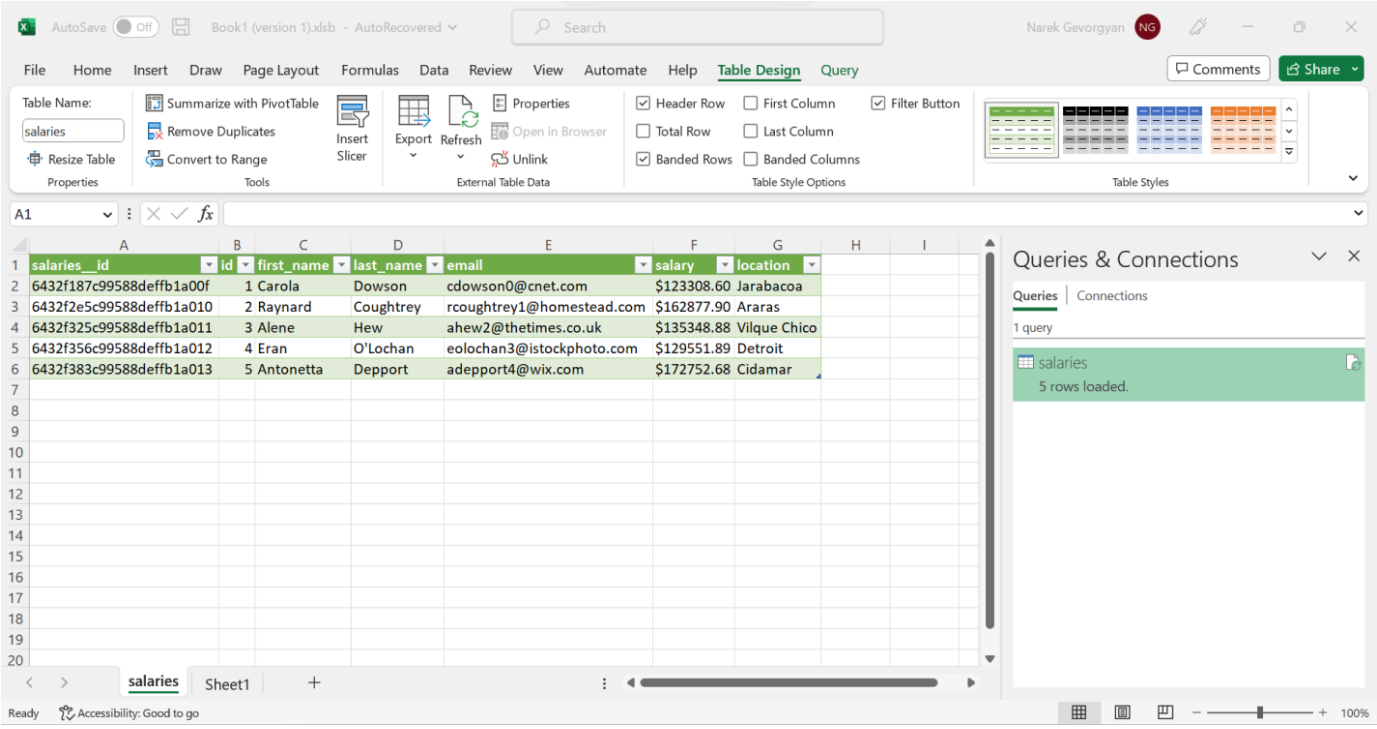
5. Seleccione el origen de datos en el menú desplegable Nombre del origen de datos (DSN) asociado a Amazon DocumentDB:



6. Elija la colección desde la que desea cargar datos en Excel:



7. Cargar datos en Excel:



Conectarse a Amazon DocumentDB desde Power BI Desktop

Temas

- Requisitos previos
- Cómo añadir un conector personalizado de Microsoft Power BI Desktop
- Conexión mediante el conector personalizado de Amazon DocumentDB
- Configuración de la puerta de enlace Power BI de Microsoft

Requisitos previos

Antes de empezar, asegúrese de que el controlador ODBC de Amazon DocumentDB esté instalado correctamente.

Cómo añadir un conector personalizado de Microsoft Power BI Desktop

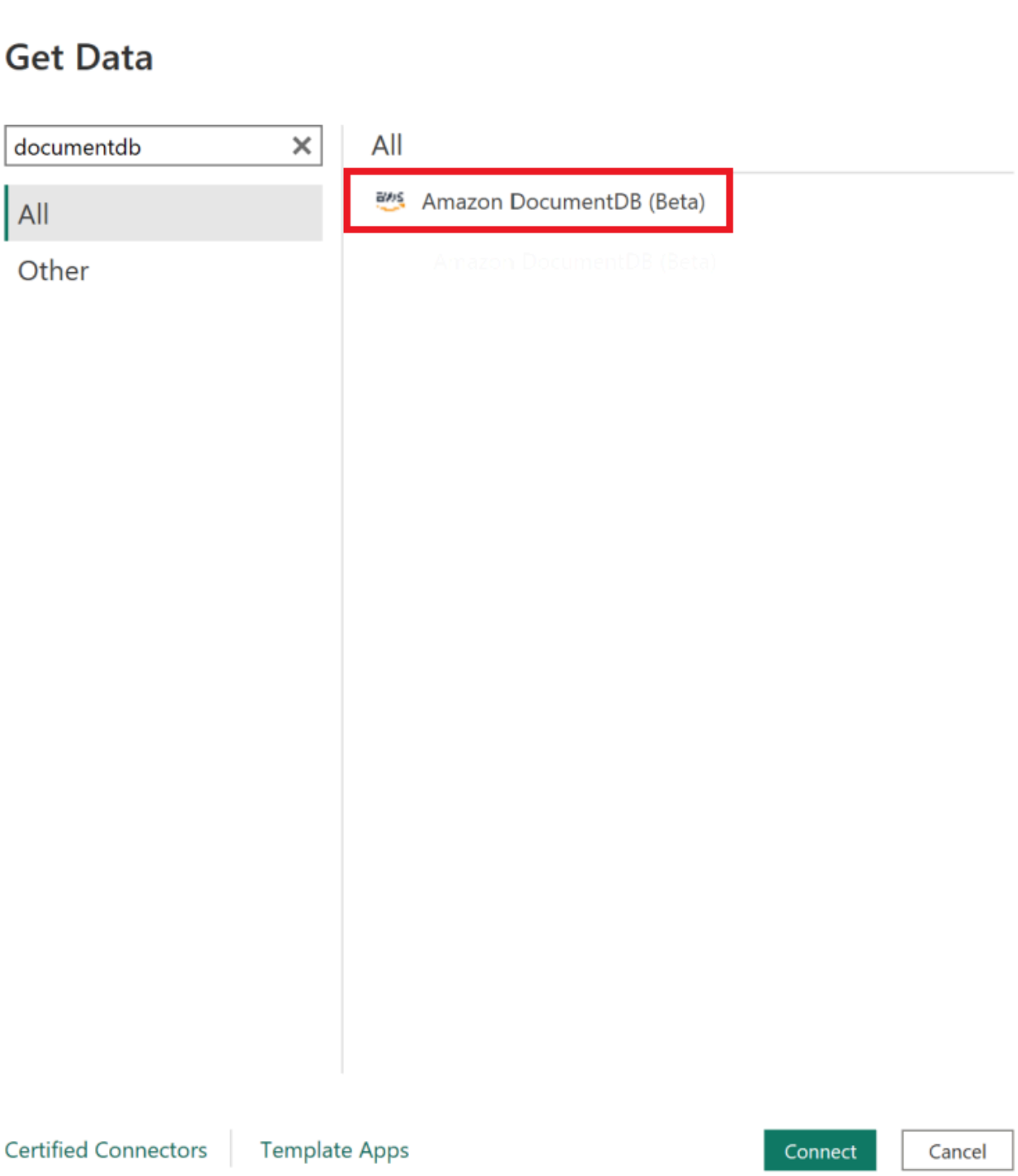
Copie el archivo `AmazonDocumentDBConnector.mez` en la carpeta `<User>\Documents\Power BI Desktop\Custom Connectors\` (o `<User>\OneDrive\Documents\Power BI Desktop\Custom Connectors` si usa OneDrive). Esto permitirá a Power BI acceder al conector

personalizado. Puede obtener el conector a Power BI Desktop aquí. Reinicie Power BI Desktop para asegurarse de que el conector esté cargado.

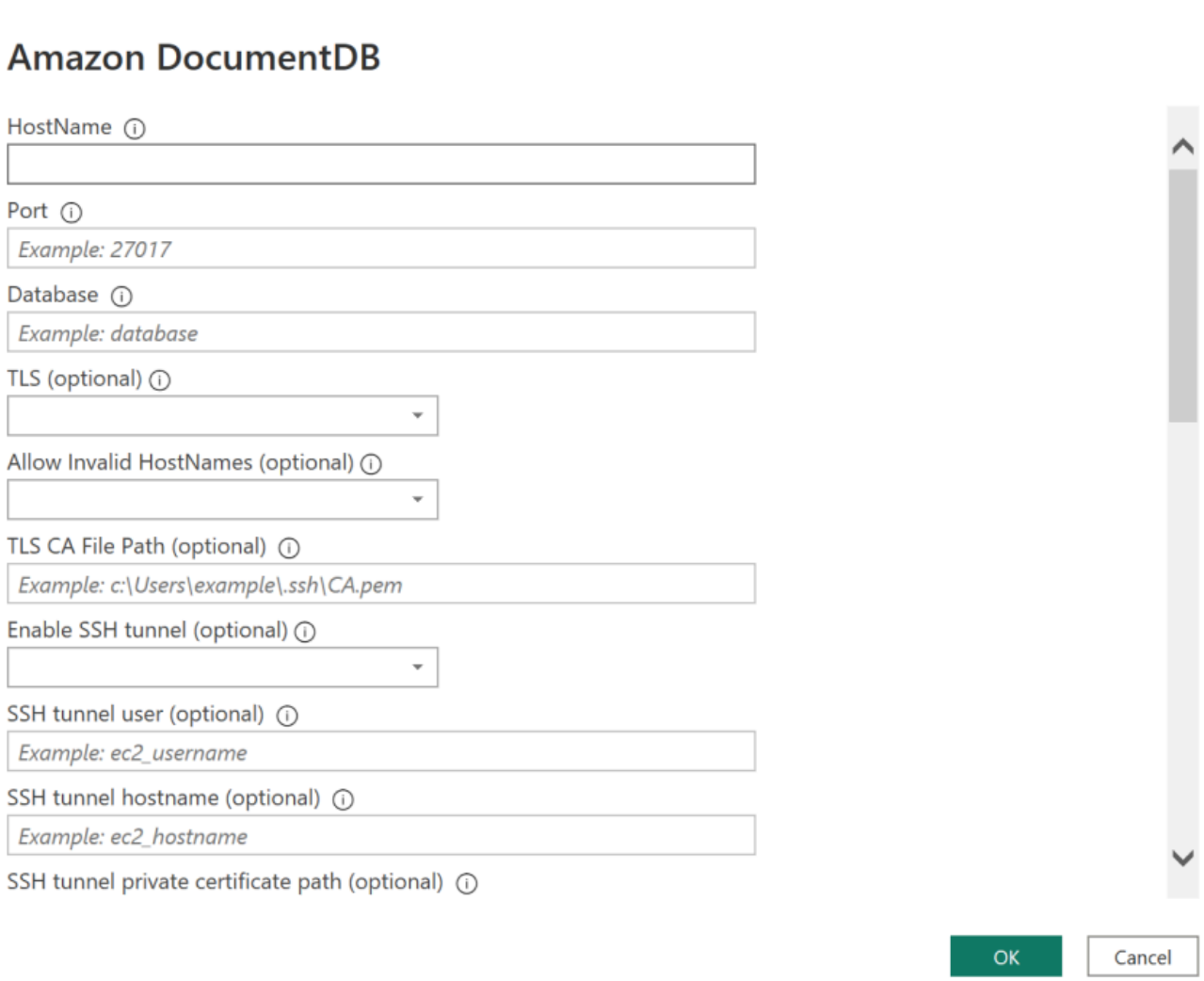
> **Note**
>
> El conector personalizado solo admite el nombre de usuario y la contraseña de Amazon DocumentDB para la autenticación.

Conexión mediante el conector personalizado de Amazon DocumentDB

1. Seleccione Amazon DocumentDB (Beta) en Obtener datos y haga clic en Conectar. Si recibe una advertencia por usar un servicio de terceros, haga clic en Continuar.



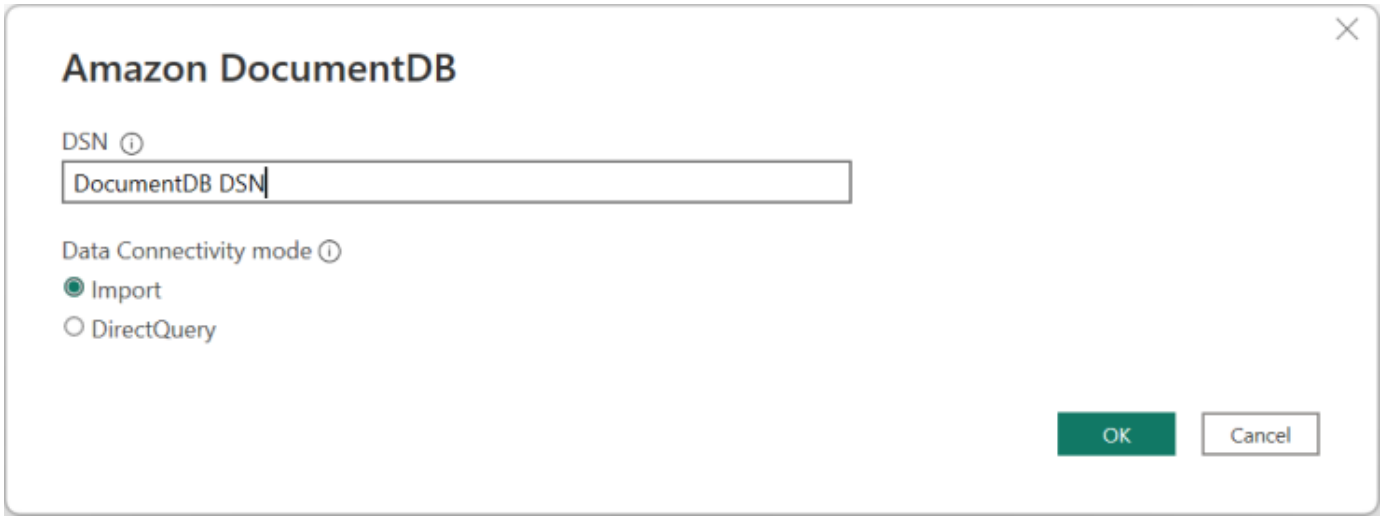
2. Introduzca toda la información necesaria para conectarse a su clúster de Amazon DocumentDB y, a continuación, haga clic en Aceptar:



> **Note**
>
> Según la configuración del nombre del origen de datos (DSN) del controlador ODBC, es posible que la pantalla de detalles de la conexión SSH no aparezca si ya ha proporcionado la información necesaria en la configuración del DSN.

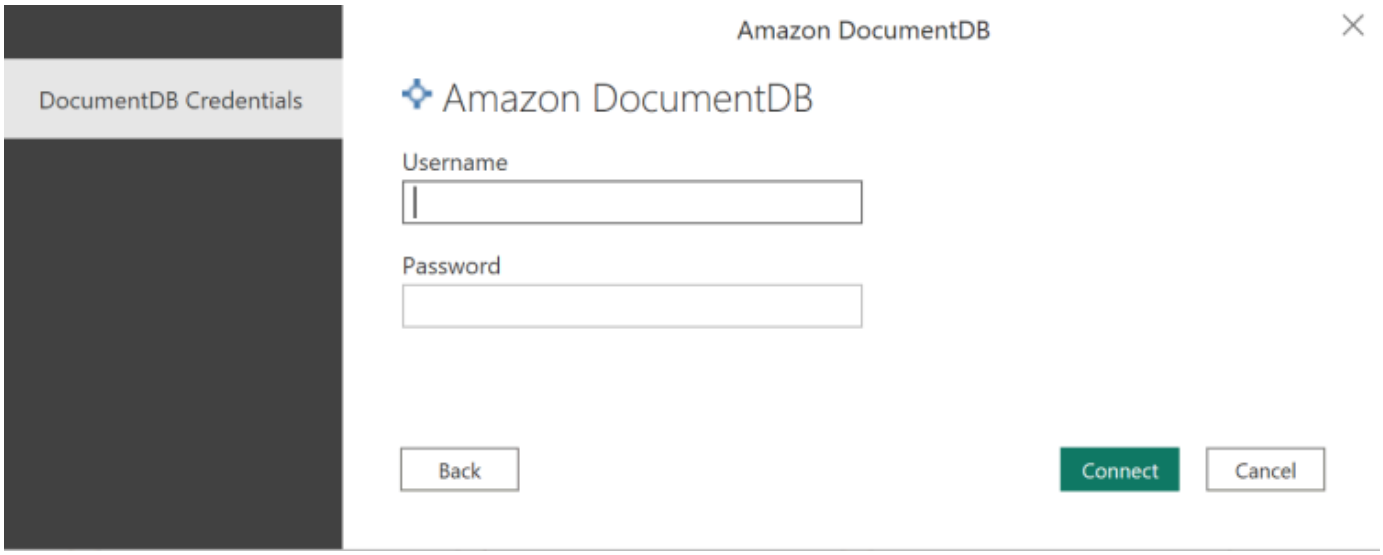
3. Seleccione el modo de conectividad de datos:

   - Importación: carga todos los datos y almacena la información en el disco. Los datos deben actualizarse y volver a cargarse para que se muestren las actualizaciones de datos.
   - Consulta directa: no carga datos, pero realiza consultas en tiempo real sobre los datos. Esto significa que no es necesario actualizar ni volver a cargar los datos para mostrar las actualizaciones de los datos.

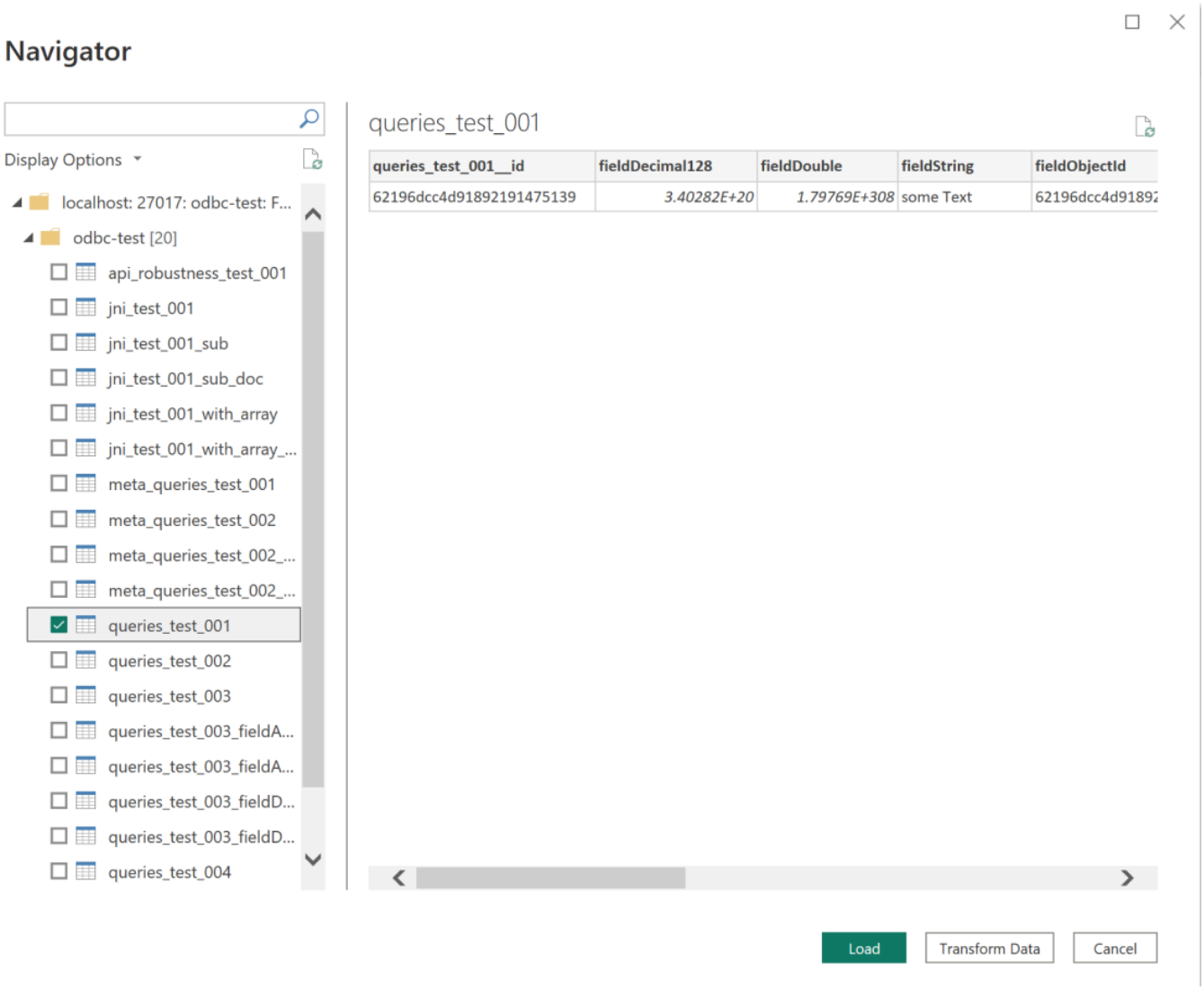


> **Note**
>
> Si utiliza un conjunto de datos muy grande, es posible que la importación de todos los datos tarde más tiempo.

4. Si es la primera vez que se conecta a este origen de datos, seleccione el tipo de autenticación e introduzca sus credenciales cuando así se le pida. A continuación, haga clic en Conectar:



5. En el cuadro de diálogo Navegador, seleccione las tablas de base de datos que desee y, a continuación, haga clic en Cargar para cargar los datos o en Transformar datos para continuar con la transformación de los datos.



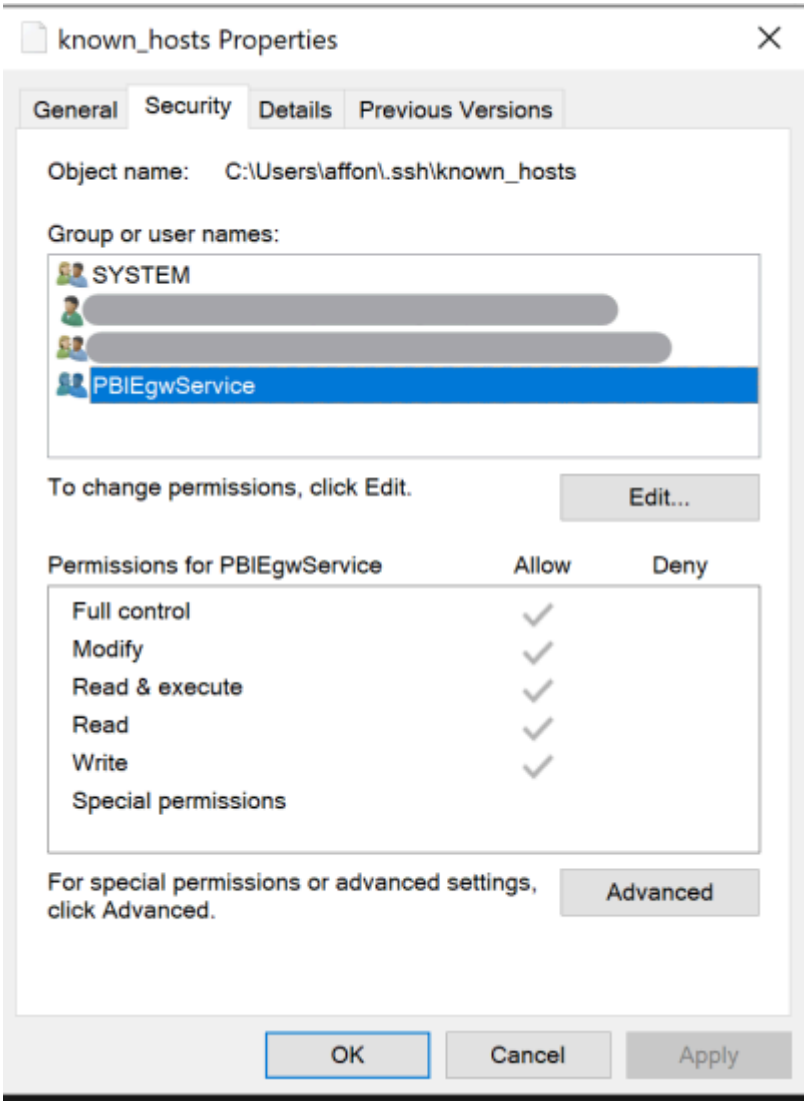
> **Note**
>
> La configuración del origen de datos se guarda una vez que se conecta. Para modificarlos, seleccione Transformar datos > Configuración de la fuente de datos.

Configuración de la puerta de enlace Power BI de Microsoft

Requisitos previos:

- Asegúrese de que el conector personalizado funcione con la puerta de enlace Power BI.
- Asegúrese de que el DSN de ODBC esté creado en las fuentes de datos de ODBC en la pestaña Sistema de la máquina en la que está instalada la puerta de enlace Power BI.

Si utiliza la característica de túnel SSH interno, el archivo `known_hosts` debe estar ubicado en un lugar donde la cuenta de servicio de Power BI tenga acceso a él.



> **Note**
>
> Esto también se aplica a cualquier archivo que necesite para poder establecer una conexión con su clúster de Amazon DocumentDB, como un archivo de certificado (archivo pem) de una autoridad de certificación (CA).

Generación automática de esquemas

El controlador ODBC utiliza el controlador JDBC de Amazon DocumentDB a través de JNI (interfaz nativa de Java), lo que hace que la característica de generación automática de esquemas funcione

de manera similar en el controlador JDBC. Para obtener más información sobre la generación automática de esquemas, consulte Generación automática de esquemas JDBC. Además, para obtener más información sobre la arquitectura del controlador ODBC, haga clic aquí.

Compatibilidad y limitaciones de SQL

El controlador ODBC de Amazon DocumentDB es un controlador de solo lectura que es compatible con un subconjunto de SQL-92 y algunas extensiones comunes. Consulte la documentación de Compatibilidad y limitaciones de ODBC para obtener más información.

Solución de problemas

Si tiene problemas al utilizar el controlador ODBC de Amazon DocumentDB, consulte la Guía de solución de problemas.

Cuotas y límites de Amazon DocumentDB

En este tema se describen las cuotas, los límites de recursos y las restricciones de nomenclatura para Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB).

Para determinadas funciones de administración, Amazon DocumentDB utiliza tecnología operativa que se comparte con Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) y Amazon Neptune.

Temas

Tipos de instancias admitidos

Amazon DocumentDB admite instancias bajo demanda y los siguientes tipos de instancias:

- Optimizadas para memoria:
  - Tipos de instancias R6G: `db.r6g.large`, `db.r6g.2xlarge`, `db.r6g.4xlarge`, `db.r6g.8xlarge`, `db.r6g.12xlarge`, `db.r6g.16xlarge`.
  - Tipos de instancias de R5: `db.r5.large`, `db.r5.2xlarge`, `db.r5.4xlarge`, `db.r5.8xlarge`, `db.r5.12xlarge`, `db.r5.16xlarge` `db.r5.24xlarge`.
  - Tipos de instancias de R4: `db.r4.large`, `db.r4.2xlarge`, `db.r4.4xlarge`, `db.r4.8xlarge`, `db.r4.16xlarge`.
- Rendimiento ampliable:

- Tipos de instancias T4G: `db.t4g.medium`.
- Tipo de instancia T3: `db.t3.medium`.

Para obtener más información sobre los tipos de instancias admitidos y sus especificaciones, consulte Especificaciones de clases de instancias.

Regiones admitidas

Amazon DocumentDB está disponible en las siguientes regiones: AWS

Nombre de la región	Región	Zonas de disponibilidad (cálculo)
Este de EE. UU. (Ohio)	`us-east-2`	3
Este de EE. UU. (Norte de Virginia)	`us-east-1`	6
Oeste de EE. UU. (Oregón)	`us-west-2`	4
América del Sur (São Paulo)	`sa-east-1`	3
Asia-Pacífico (Hong Kong)	`ap-east-1`	3
Asia-Pacífico (Hyderabad)	`ap-south-2`	3
Asia-Pacífico (Bombay)	`ap-south-1`	3
Asia-Pacífico (Seúl)	`ap-northeast-2`	4
Asia-Pacífico (Singapur)	`ap-southeast-1`	3
Asia-Pacífico (Sídney)	`ap-southeast-2`	3
Asia-Pacífico (Tokio)	`ap-northeast-1`	3
Canadá (centro)	`ca-central-1`	3
Región China (Pekín)	`cn-north-1`	3

Nombre de la región	Región	Zonas de disponibilidad (cálculo)
China (Ningxia)	`cn-northwest-1`	3
Europa (Fráncfort)	`eu-central-1`	3
Europa (Irlanda)	`eu-west-1`	3
Europa (Londres)	`eu-west-2`	3
Europa (Milán)	`eu-south-1`	3
Europa (París)	`eu-west-3`	3
Medio Oriente (EAU)	`me-central-1`	3
AWS GovCloud (EE. UU.-Oeste)	`us-gov-west-1`	3
AWS GovCloud (EE. UU.-Este)	`us-gov-east-1`	3

Cuotas regionales

Para determinadas funciones de administración, Amazon DocumentDB utiliza tecnología operativa que se comparte con Amazon Relational Database Service (Amazon RDS). La siguiente tabla contiene los límites regionales que comparten entre Amazon DocumentDB y Amazon RDS.

> **Note**
>
> La tecnología compartida de Amazon RDS descrita anteriormente solo se aplica a los clústeres basados en instancias de Amazon DocumentDB. Los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB no comparten tecnología con Amazon RDS.

Los siguientes límites se aplican a los clústeres basados en instancias de Amazon DocumentDB y son por cuenta y región. AWS

Recurso	AWS límite predeterminado
Clústeres	40
Grupos de parámetros de clústeres	50
Suscripciones de eventos	20
Instancias	40
Instantáneas de clústeres manuales	100
Réplicas de lectura por clúster	15
Grupos de subredes	50
Subredes por grupo de subredes	20
Etiquetas por recurso	50
Grupos de seguridad de VPC por instancia	5

Los siguientes límites se aplican a los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB y son por AWS cuenta y región.

Recurso	AWS límite predeterminado
Clústeres elásticos	20
vCPU de clústeres elásticos	1024
Instantánea manual del clúster elástico	20

Puede utilizar Service Quotas para solicitar un aumento de una cuota, si esta es ajustable. Algunas solicitudes se resuelven automáticamente, mientras que otras se envían a AWS Support. Puede realizar un seguimiento del estado de una solicitud de aumento de cuota que se envía a AWS Support. Las solicitudes para aumentar las cuotas de servicio no reciben soporte prioritario. Si tiene

una solicitud urgente, póngase en contacto con AWS Support. Para obtener más información acerca de las cuotas de servicio, consulte ¿Qué son las cuotas de servicio?

Para solicitar un aumento de cuota de Amazon DocumentDB:

1. Abra la consola de cuotas de servicio en https://console.aws.amazon.com/servicequotas y, si es necesario, inicie sesión.
2. En el panel de navegación, elija Servicios de AWS .
3. Seleccione Amazon DocumentDB (compatible con MongoDB) o Amazon DocumentDB Elastic Cluster de la lista, o bien escriba cualquiera de las dos opciones en el campo de búsqueda.
4. Si la cuota es ajustable, puede seleccionar su botón de opción o su nombre y, a continuación, seleccionar Request quota increase (Solicitar aumento de cuota) en la parte superior derecha de la página.
5. En Change quota value (Cambiar valor de cuota), introduzca el nuevo valor. El nuevo valor debe ser mayor que el valor actual.
6. Seleccione Request (Solicitar). Una vez resuelta la solicitud, Valor de cuota aplicada para la cuota se establece en el nuevo valor.
7. Para ver las solicitudes pendientes o resueltas recientemente, elija Panel en el panel de navegación. Para las solicitudes pendientes, seleccione el estado de la solicitud para abrir la recepción de solicitud. El estado inicial de una solicitud es `Pending`. Cuando el estado cambie a`Quota requested`, verá el número de caso con. AWS Support Elija el número de caso para abrir el ticket para su solicitud.

Límites de agregación

En la siguiente tabla se describen los límites de agregación de Amazon DocumentDB.

Recurso	Límite
Número máximo de etapas admitidas	500

Límites de los clústeres

En la tabla siguiente se describen los límites de clúster en función de la instancia de Amazon DocumentDB.

Recurso	Límite
Tamaño del clúster (suma de todas las colecciones e índices)	128 TiB
Tamaño de la colección (la suma de todas las colecciones no puede superar el límite del clúster): no incluye el tamaño del índice	32 TB
Colecciones por clúster	100 000
Bases de datos por clúster	100 000
Tamaño de la base de datos (la suma de todas las bases de datos no puede superar el límite del clúster)	128 TiB
Profundidad de anidamiento de documentos	200 niveles
Tamaño del documento	16 MB
Tamaño de clave de índice	2048 bytes
Índices por colección	64
Claves de un índice compuesto	32

Recurso	Límite
Número máximo de operaciones de escritura en un único comando por lotes	100 000
Número de usuarios por clúster	1 000

Límites de instancia

En la tabla siguiente se describen los límites de Amazon DocumentDB por instancia.

Tipo de instancia	Memoria de la instancia (GiB)	Conexiones (todas)	Límite del cursor	Transacciones abiertas	Conexiones (activas)
t3.medium	4	500	30	50	102
T4G.medium	4	500	30	50	102
R4.large	15.25	1700	450	N/A	1 100
R4.xlarge	30.5	3400	450	N/A	2700
R4.2xlarge	61	6800	450	N/A	4500
R4.4xlarge	122	13600	725	N/A	4500
R4.8xlarge	288	27200	1450	N/A	4500
R4.16xlarge	488	30000	2900	N/A	4500
R5.large	16	1700	450	200	1 100
R5.xlarge	32	3500	450	400	2700
R5.2xlarge	64	7100	450	800	4500
R5.4xlarge	128	14200	760	1600	4500
R5.8xlarge	256	28400	1520	3200	4500
R5.12xlarge	383	30000	2280	4800	4500
R5.16xlarge	512	30000	3040	6400	4500
R5.24xlarge	768	30000	4560	9600	4500
R6g.large	16	1700	450	200	1 100

Tipo de instancia	Memoria de la instancia (GiB)	Conexiones (todas)	Límite del cursor	Transacciones abiertas	Conexiones (activas)
R6g.xlarge	32	3500	450	400	2700
R6g.2xlarge	64	7100	450	800	4500
R6g.4xlarge	128	14200	760	1600	4500
R6g.8xlarge	256	28400	1520	3200	4500
R6g.12xlarge	383	30000	2280	4800	4500
R6g.16xlarge	512	30000	3040	6400	4500

Puede monitorear y emitir alarmas sobre los límites por instancia mediante las siguientes CloudWatch métricas. Para obtener más información sobre las CloudWatch métricas de Amazon DocumentDB, consulte. Monitorización de Amazon DocumentDB con CloudWatch

Límite	CloudWatch Métricas
Memoria de la instancia	FreeableMemory
Conexiones	DatabaseConnectionsMax
Cursores	DatabaseCursorsMax
Transacciones	TransactionsOpenMax

Restricciones en la nomenclatura

En la siguiente tabla se describen las restricciones de la nomenclatura en Amazon DocumentDB.

Recurso	Límite predeterminado
Identificador de clúster	• Debe tener [1-63] letras, números o guiones. • El primer carácter debe ser una letra. • No puede terminar por un guion ni contener dos guiones consecutivos. • Debe ser único para todos los clústeres (en Amazon RDS, Amazon Neptune y Amazon DocumentDB) AWS por cuenta y región.
Nombre de la colección: `<col>`	La longitud es [1-57] caracteres.
Nombre de la base de datos: `<db>`	La longitud es [1-63] caracteres.
Nombre completo de la colección: `<db>.<col>`	La longitud es [3-120] caracteres.
Nombre completo del índice: `<db>.<col>.$<index>`	La longitud es [6-127] caracteres.
Nombre del índice: `<col>$<index>`	La longitud es [3-63] caracteres.
Identificador de instancia	• Debe tener [1-63] letras, números o guiones • El primer carácter debe ser una letra • No puede terminar por un guion ni contener dos guiones consecutivos

Recurso	Límite predeterminado
	• Debe ser único para todas las instancias (en Amazon RDS, Amazon Neptune y Amazon DocumentDB) AWS por cuenta y región.

Master password (Contraseña maestra)	• La longitud es de [8-100] caracteres ASCII imprimibles.
	• Se puede utilizar cualquier carácter ASCII imprimible, excepto los siguientes:
	  • `/` (barra inclinada)
	  • `"` (comillas dobles)
	  • `@` (símbolo de arroba)

Nombre de usuario maestro	• La longitud es de [1-63] caracteres alfanuméricos. • El primer carácter debe ser una letra. • No puede ser una palabra reservada por el motor de base de datos.
Nombre del grupo de parámetros	• La longitud es de [1-255] caracteres alfanuméricos. • El primer carácter debe ser una letra. • No puede terminar por un guion ni contener dos guiones consecutivos.

Restricciones de TTL

Las eliminaciones de un índice de TTL no están garantizadas en un periodo de tiempo específico y se efectúan en la medida que sea posible. Factores como la utilización de recursos de instancia, el tamaño del documento y el rendimiento general pueden afectar la temporización de una eliminación de TTL.

Límites de clústeres elásticos

En la tabla siguiente se describen los límites máximos de clúster de Amazon DocumentDB.

Recurso	Límite
Clústeres elásticos por región	20
vCPU sumada en todos los clústeres elásticos por región	1024
Instantáneas de clúster manuales por región	20
Particiones por clúster	32
Almacenamiento por clúster (cuando los datos se distribuyen uniformemente por la clave de partición)	4 PiB
Conexiones al clúster	El valor inferior de 300 000 o el número de particiones x el límite de conexión asociado a la vCPU por partición
UnSharded tamaño de la colección	32 TB
Tamaño de la colección con particiones (cuando los datos se distribuyen uniformem ente mediante la clave de partición)	1 PB
Bases de datos por clúster	10 000
UnSharded colecciones por clúster	100 000

Recurso	Límite
Colecciones por clúster con particiones	1 000
Usuarios por clúster	100
Escritura en un único comando por lotes	100 000
Índices por colección	64
Profundidad de anidamiento de documentos	100 niveles
Tamaño del documento	16 MB
Tamaño de clave de índice	2048 bytes
Claves de un índice compuesto	32

Límites de partición de clústeres elásticos

En la tabla siguiente se describen los límites máximos de partición de clústeres elásticos de Amazon DocumentDB.

Recurso	Límite
vCPU por instancia de partición	64
Instancias por partición	16
Almacenamiento por partición	128 TiB
Almacenamiento por colección y por partición	32 TB

Límites elásticos de CPU, memoria, conexión y cursor por fragmento

En la siguiente tabla se describen los límites máximos de CPU, memoria, conexión y cursor en las particiones de clústeres elásticos de Amazon DocumentDB.

VCPUs por partición	Memoria de la instancia (GiB)	Límites de conexión	Límite del cursor
2	16	1700	450
4	32	3500	450
8	64	7100	450
16	128	14200	760
32	256	28400	1520
48	383	30000	2280
64	512	30000	3040

Consulta

En esta sección se explican todos los aspectos de las consultas con Amazon DocumentDB.

Temas

Consulta de documentos

A veces, es posible que tenga que examinar el inventario de su tienda online para que los clientes puedan ver y comprar lo que usted vende. Consultar una colección es relativamente fácil, tanto si desea consultar todos los documentos de la colección como solo aquellos que cumplan un determinado criterio.

Para consultar documentos, utilice la operación `find()`. El comando `find()` tiene un único parámetro de documento que define los criterios que se utilizan al elegir los documentos que se devuelven. El resultado de `find()` es un documento formateado como una sola línea de texto sin saltos de línea. Para formatear el documento resultante para facilitar su lectura, utilice `find().pretty()`. En todos los ejemplos que se muestran en este tema, se utiliza `.pretty()` para formatear la salida.

Los siguientes ejemplos de código utilizan los cuatro documentos que insertó en la colección `example` en los dos ejercicios anteriores: `insertOne()` y `insertMany()` que se encuentran en la sección sobre cómo agregar documentos de Trabajar con documentos.

Temas

- Recuperar documentos que coinciden con un valor de campo de un documento incrustado
- Recuperar documentos que coinciden con una matriz
- Recuperar documentos que coinciden con un valor de una matriz
- Recuperación de documentos mediante operadores

Recuperar todos los documentos de una colección

Para recuperar todos los documentos de la colección, utilice la operación `find()` con un documento de consulta vacío.

La siguiente consulta devuelve todos los documentos de la colección `example`.

```
db.example.find( {} ).pretty()
```

Recuperar documentos que coinciden con un valor de campo

Para recuperar todos los documentos que coincidan con un campo y valor, utilice la operación `find()` con un documento de consulta que identifique los campos y valores que desee.

Si se utilizan los documentos anteriores, esta consulta devuelve todos los documentos cuyo campo "Item" contiene "Pen".

```
db.example.find( { "Item": "Pen" } ).pretty()
```

Recuperar documentos que coinciden con un documento incrustado

Para buscar todos los documentos que coinciden con un documento incrustado, utilice la operación `find()` con un documento de consulta que especifique el nombre del documento incrustado y todos los campos y los valores de ese documento incrustado.

Cuando se buscan coincidencias con un documento incrustado, el documento incrustado del documento debe tener el mismo nombre que en la consulta. Además, los campos y los valores del documento incrustado deben coincidir con la consulta.

La siguiente consulta devuelve únicamente el documento "Poster Paint". Esto se debe a que "Pen" tiene diferentes valores para "`MinOnHand`" y "`OnHand`", y "Spray Paint" tiene un campo más (`OrderQnty`) que el documento de consulta.

```
db.example.find({"Inventory": {
    "OnHand": 47,
    "MinOnHand": 50 } } ).pretty()
```

Recuperar documentos que coinciden con un valor de campo de un documento incrustado

Para buscar todos los documentos que coinciden con un documento incrustado, utilice la operación `find()` con un documento de consulta que especifique el nombre del documento incrustado y todos los campos y los valores de ese documento incrustado.

Dados los documentos anteriores, la siguiente consulta utiliza la "notación de puntos" para especificar el documento incrustado y los campos de interés. Se devolverá cualquier documento que coincida con ellos, independientemente de los otros campos que puedan existir en el documento incrustado. La consulta devuelve "Poster Paint" y "Spray Paint", ya que ambos coinciden con los campos y los valores especificados.

```
db.example.find({"Inventory.OnHand": 47, "Inventory.MinOnHand": 50 }).pretty()
```

Recuperar documentos que coinciden con una matriz

Para buscar todos los documentos que coincidan con una matriz, utilice la operación `find()` con el nombre de la matriz que le interese y todos los valores de esa matriz. La consulta devuelve todos los documentos que tengan una matriz con ese nombre y cuyos valores de la matriz sean idénticos y estén en el mismo orden que en la consulta.

La siguiente consulta devuelve únicamente "Pen", ya que "Poster Paint" tiene un color adicional (White) y "Spray Paint" tiene los colores en otro orden.

```
db.example.find( { "Colors": ["Red","Green","Blue","Black"] } ).pretty()
```

Recuperar documentos que coinciden con un valor de una matriz

Para buscar todos los documentos que tengan un valor determinado en una matriz, utilice la operación `find()` con el nombre de la matriz y el valor que le interese.

```
db.example.find( { "Colors": "Red" } ).pretty()
```

La operación anterior devuelve los tres documentos, ya que cada uno de ellos tiene una matriz denominada `Colors` y el valor "`Red`" en algún lugar de la matriz. Si especifica el valor "`White`", la consulta solo devolvería "Poster Paint".

Recuperación de documentos mediante operadores

La siguiente consulta devuelve todos los documentos en los que el valor de "`Inventory.OnHand`" es menor que 50.

```
db.example.find(
        { "Inventory.OnHand": { $lt: 50 } } )
```

Para obtener una lista de los operadores de consulta admitidos, consulte Operadores de consulta y proyección.

Plan de consulta

¿Cómo puedo ver **`executionStats`** para un plan de consultas?

Al determinar por qué una consulta se está ejecutando más lentamente de lo esperado, puede ser útil comprender qué `executionStats` son para el plan de consulta. `executionStats` proporciona el número de documentos devueltos desde una etapa determinada (`nReturned`), la cantidad de tiempo de ejecución empleado en cada etapa (`executionTimeMillisEstimate`) y la cantidad de tiempo que tarda en generar un plan de consulta (`planningTimeMillis`). Puede determinar las etapas más exigentes de su consulta para ayudar a enfocar sus esfuerzos de optimización a partir de la salida de `executionStats`, como se muestra en los ejemplos de consulta a continuación. El parámetro `executionStats` actualmente no admite comandos `update` ni `delete`.

> **Note**
>
> Amazon DocumentDB emula la API MongoDB 3.6 en un motor de base de datos personalizada específicamente que utiliza un sistema de almacenamiento distribuido, tolerante a fallos y de recuperación automática. Como resultado, los planes de consulta y la salida de `explain()` pueden diferir entre Amazon DocumentDB y MongoDB. Los clientes que deseen controlar su plan de consulta pueden utilizar el operador `$hint` para aplicar la selección de un índice preferido.

Ejecute la consulta que desee mejorarse en el comando `explain()` del modo siguiente.

```
db.runCommand({explain: {query document}}).
explain("executionStats").executionStats;
```

A continuación se muestra un ejemplo de operación.

```
db.fish.find({}).limit(2).explain("executionStats");
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
{
    "queryPlanner" : {
        "plannerVersion" : 1,
        "namespace" : "test.fish",
        "winningPlan" : {
            "stage" : "SUBSCAN",
            "inputStage" : {
                "stage" : "LIMIT_SKIP",
                "inputStage" : {
                    "stage" : "COLLSCAN"
                }
            }
        }
    },
    "executionStats" : {
        "executionSuccess" : true,
        "executionTimeMillis" : "0.063",
        "planningTimeMillis" : "0.040",
        "executionStages" : {
            "stage" : "SUBSCAN",
            "nReturned" : "2",
            "executionTimeMillisEstimate" : "0.012",
            "inputStage" : {
                "stage" : "LIMIT_SKIP",
                "nReturned" : "2",
                "executionTimeMillisEstimate" : "0.005",
                "inputStage" : {
                    "stage" : "COLLSCAN",
                    "nReturned" : "2",
                    "executionTimeMillisEstimate" : "0.005"
                }
            }
```

```
        }
    },
    "serverInfo" : {
        "host" : "enginedemo",
        "port" : 27017,
        "version" : "3.6.0"
    },
    "ok" : 1
}
```

Si está interesado en ver sólo el `executionStats` de la consulta anterior, puede utilizar el siguiente comando. En colecciones pequeñas, el procesador de consultas de Amazon DocumentDB puede optar por no utilizar un índice si las ventajas para el rendimiento son insignificantes.

```
db.fish.find({}).limit(2).explain("executionStats").executionStats;
```

Caché del plan de consultas

Para optimizar el rendimiento y reducir la duración de la planificación, Amazon DocumentDB almacena internamente en caché los planes de consultas. Esto permite que las consultas con la misma forma se ejecuten directamente mediante un plan en caché.

Sin embargo, este almacenamiento en caché a veces puede provocar un retraso aleatorio para la misma consulta; por ejemplo, una consulta que normalmente tarda un segundo en ejecutarse puede tardar en ocasiones diez segundos. Esto se debe a que, con el tiempo, la instancia del lector almacenó en caché varias formas de la consulta, lo que consumió memoria. Si experimenta esta lentitud aleatoria, no es necesario que realice ninguna acción para liberar la memoria: el sistema gestionará el uso de la memoria por usted y, una vez que la memoria alcance un determinado umbral, se liberará automáticamente.

Explica los resultados

Si desea devolver información sobre los planes de consultas, Amazon DocumentDB admite el modo verbosidad `queryPlanner`. Los resultados `explain` devuelven el plan de consultas seleccionado elegido por el optimizador en un formato similar al siguiente:

```
{
   "queryPlanner" : {
      "plannerVersion" : <int>,
```

```
      "namespace" : <string>,
      "winningPlan" : {
         "stage" : <STAGE1>,
         ...
         "inputStage" : {
            "stage" : <STAGE2>,
            ...
            "inputStage" : {
               ...
            }
         }
      }
   }
}
```

En las siguientes secciones se definirán los resultados `explain` comunes.

Temas

- Etapa de escaneo y filtrado
- Intersección de índices
- Unión de índices
- Intersección/unión de índices múltiples
- Índice compuesto
- Etapa de clasificación
- Fase de grupos

Etapa de escaneo y filtrado

El optimizador puede elegir uno de los siguientes escaneos:

COLLSCAN

Esta etapa es un escaneo secuencial de la colección.

```
{
    "stage" : "COLLSCAN"
}
```

IXSCAN

Esta etapa escanea las claves de índice. El optimizador puede recuperar el documento en esta etapa y esto puede provocar que se añada una etapa FETCH más adelante.

```
db.foo.find({"a": 1})
{
    "stage" : "IXSCAN",
    "direction" : "forward",
    "indexName" : <idx_name>
}
```

FETCH

Si el optimizador recuperó documentos en una etapa distinta de IXSCAN, el resultado incluirá una etapa FETCH. Por ejemplo, la consulta IXSCAN anterior puede resultar en una combinación de las etapas FETCH e IXSCAN:

```
db.foo.find({"a": 1})
{
    "stage" : "FETCH",
    "inputStage" : {
        "stage" : "IXSCAN",
        "indexName" : <idx_name>
    }
}
```

IXONLYSCAN escanea solo la clave de índice. Crear índices compuestos no evitará FETCH.

Intersección de índices

IXAND

Amazon DocumentDB puede incluir una etapa IXAND con una matriz InputStages de IXSCAN si puede utilizar la intersección de índices. Por ejemplo, podemos ver un resultado como el siguiente:

```
{
    "stage" : "FETCH",
    "inputStage" : {
        "stage" : "IXAND",
```

```
        "inputStages" : [
            {
                "stage" : "IXSCAN",
                "indexName" : "a_1"
            },
            {
                "stage" : "IXSCAN",
                "indexName" : "b_1"
            }
        ]
    }
}
```

Unión de índices

MIXOR

De forma similar a la intersección de índices, Amazon DocumentDB puede incluir una etapa `IXOR` con una matriz `inputStages` para el operador `$or`.

```
db.foo.find({"$or": [{"a": {"$gt": 2}}, {"b": {"$lt": 2}}]})
```

Para la consulta anterior, el resultado de la explicación podría tener este aspecto:

```
{
    "stage" : "FETCH",
    "inputStage" : {
        "stage" : "IXOR",
        "inputStages" : [
            {
                "stage" : "IXSCAN",
                "indexName" : "a_1"
            },
            {
                "stage" : "IXSCAN",
                "indexName" : "b_1"
            }
        ]
    }
}
```

Intersección/unión de índices múltiples

Amazon DocumentDB puede combinar varias etapas de unión o intersección de índices y, a continuación, obtener el resultado. Por ejemplo:

```
{
    "stage" : "FETCH",
    "inputStage" : {
        "stage" : "IXOR",
        "inputStages" : [
            {
                "stage" : "IXSCAN",
                ...
            },
            {
                "stage" : "IXAND",
                "inputStages" : [
                    {
                        "stage" : "IXSCAN",
                        ...
                    },
                    {
                        "stage" : "IXSCAN",
                        ...
                    }
                ]
            }
        ]
    }
}
```

El uso de las etapas de intersección o unión del índice no se ve afectado por el tipo de índice (escaso, compuesto, etc.).

Índice compuesto

El uso del índice compuesto de Amazon DocumentDB no está limitado a los subconjuntos iniciales de los campos indexados; puede utilizar el índice con la parte del sufijo, pero puede que no sea muy eficaz.

Por ejemplo, el índice compuesto de `{ a: 1, b: -1 }` puede admitir las tres consultas siguientes:

```
db.orders.find( { a: 1 } } )

db.orders.find( { b: 1 } } )

db.orders.find( { a: 1, b: 1 } } )
```

Etapa de clasificación

Si hay un índice en las claves de clasificación solicitadas, Amazon DocumentDB puede usar el índice para obtener el pedido. En ese caso, el resultado no incluirá una etapa `SORT`, sino más bien una etapa `IXSCAN`. Si el optimizador prefiere una ordenación simple, incluirá una etapa como esta:

```
{
    "stage" : "SORT",
    "sortPattern" : {
        "a" : 1,
        "b" : -1
    }
}
```

Fase de grupos

Amazon DocumentDB admite dos estrategias de grupo diferentes:

- `SORT_AGGREGATE`: En disco, clasifique de forma agregada.
- `HASH_AGGREGATE`: Agregado de hash en memoria.

Consulta de datos geoespaciales con Amazon DocumentDB

En esta sección se explica cómo puede consultar datos geoespaciales con Amazon DocumentDB. Tras leer esta sección, podrá responder a cómo almacenar, consultar e indexar datos geoespaciales en Amazon DocumentDB.

Temas

- Limitaciones

Información general

Los casos de uso más comunes de la tecnología geoespacial incluyen el análisis de proximidad de sus datos. Por ejemplo, “buscar todos los aeropuertos en un radio de 50 millas de Seattle” o “encontrar los restaurantes más cercanos desde una ubicación determinada”. Amazon DocumentDB utiliza la especificación GeoJSON para representar datos geoespaciales. GeoJSON es una especificación de código abierto para el formato JSON de formas en un espacio de coordenadas. Las coordenadas GeoJSON capturan tanto la longitud como la latitud y representan las posiciones en una esfera similar a la Tierra.

Indexación y almacenamiento de datos geoespaciales

Amazon DocumentDB utiliza el tipo GeoJSON de tipo “Punto” para almacenar datos geoespaciales. Cada documento (o subdocumento) de GeoJSON se compone generalmente de dos campos:

- tipo: la forma que se representa, que indica a Amazon DocumentDB cómo interpretar el campo “coordenadas”. En este momento, Amazon DocumentDB solo admite puntos
- coordenadas: un par de latitud y longitud representado como un objeto en una matriz: [longitud, latitud]

Amazon DocumentDB también utiliza índices de 2dsphere para indexar datos geoespaciales. Amazon DocumentDB admite puntos de indexación. Amazon DocumentDB admite consultas de proximidad con la indexación de 2dsphere.

Consideremos un escenario en el que está creando una aplicación para un servicio de entrega de alimentos. Desea almacenar el par de latitudes y longitudes de varios restaurantes en Amazon DocumentDB. Para ello, primero le recomendamos que cree un índice en el campo geoespacial que contenga el par de latitud y longitud.

```
use restaurantsdb
db.usarestaurants.createIndex({location:"2dsphere"})
```

La salida de este comando tendrá un aspecto similar al siguiente:

```
{
 "createdCollectionAutomatically" : true,
```

```
 "numIndexesBefore" : 1,
 "numIndexesAfter" : 2,
 "ok" : 1
}
```

Una vez que haya creado un índice, puede empezar a insertar datos en su colección de Amazon DocumentDB.

```
db.usarestaurants.insert({
   "state":"Washington",
   "city":"Seattle",
   "name":"Thai Palace",
   "rating": 4.8,
   "location":{
      "type":"Point",
      "coordinates":[
         -122.3264,
         47.6009
      ]
   }
});

db.usarestaurants.insert({
   "state":"Washington",
   "city":"Seattle",
   "name":"Noodle House",
   "rating": 4.8,
   "location":{
      "type":"Point",
      "coordinates":[
        -122.3517,
         47.6159
      ]
   }
});

db.usarestaurants.insert({
   "state":"Washington",
   "city":"Seattle",
   "name":"Curry House",
   "rating": 4.8,
   "location":{
      "type":"Point",
```

```
      "coordinates":[
         -121.4517,
         47.6229
      ]
   }
});
```

Consulta de datos geoespaciales

Amazon DocumentDB admite consultas de proximidad, inclusión e intersección de datos geoespaciales. Un buen ejemplo de consulta de proximidad es buscar todos los puntos (todos los aeropuertos) que están a menos de una distancia determinada y a más de una distancia de otro punto (ciudad). Un buen ejemplo de consulta de inclusión es buscar todos los puntos (todos los aeropuertos) que estén ubicados en un área o polígono específicos (estado de Nueva York). Un buen ejemplo de consulta de intersección es buscar un polígono (estado) que se interseque con un punto (ciudad). Puede utilizar los siguientes operadores geoespaciales para obtener información a partir de sus datos.

- **`$nearSphere`**- `$nearSphere` es un operador de búsqueda que permite buscar puntos del más cercano al más lejano de un punto GeoJSON.
- **`$geoNear`**- `$geoNear` es un operador de agregación que permite calcular la distancia en metros desde un punto GeoJSON.
- **`$minDistance`**- `$minDistance` es un operador de búsqueda que se utiliza junto con `$nearSphere` o `$geoNear` para filtrar documentos que se encuentran al menos a la distancia mínima especificada desde el punto central.
- **`$maxDistance`**- `$maxDistance` es un operador de búsqueda que se utiliza junto con `$nearSphere` o `$geoNear` para filtrar documentos que se encuentran como máximo a la distancia máxima especificada desde el punto central.
- **`$geoWithin`**- `$geoWithin` es un operador de búsqueda que permite buscar documentos con datos geoespaciales que existan completamente dentro de una forma específica, como un polígono.
- **`$geoIntersects`**- `$geoIntersects` es un operador de búsqueda que permite buscar documentos cuyos datos geoespaciales se crucen con un objeto GeoJSON específico.

> **Note**
>
> `$geoNeary` `$nearSphere` requieren un índice de 2dsphere en el campo GeoJSON que utilice en la consulta de proximidad.

Ejemplo 1

En este ejemplo, aprenderá a buscar todos los restaurantes (puntos) ordenados por la distancia más cercana a una dirección (punto).

Para realizar una consulta de este tipo, puede `$geoNear` utilizar el cálculo de la distancia entre un conjunto de puntos y otro punto. También puede agregar el `distanceMultiplier` para medir la distancia en kilómetros.

```
db.usarestaurants.aggregate([
   {
      "$geoNear":{
         "near":{
            "type":"Point",
            "coordinates":[
               -122.3516,
               47.6156
            ]
         },
         "spherical":true,
         "distanceField":"DistanceKilometers",
         "distanceMultiplier":0.001
      }
   }
])
```

El comando anterior devolvería los restaurantes ordenados por distancia (del más cercano al más lejano) desde el punto especificado. La salida de este comando tendrá un aspecto similar al siguiente.

```
{ "_id" : ObjectId("611f3da985009a81ad38e74b"), "state" : "Washington", "city" :
 "Seattle", "name" : "Noodle House", "rating" : 4.8, "location" : { "type" : "Point",
 "coordinates" : [ -122.3517, 47.6159 ] }, "DistanceKilometers" : 0.03422834547294996 }
```

```
{ "_id" : ObjectId("611f3da185009a81ad38e74a"), "state" : "Washington", "city" :
 "Seattle", "name" : "Thai Palace", "rating" : 4.8, "location" : { "type" : "Point",
 "coordinates" : [ -122.3264, 47.6009 ] }, "DistanceKilometers" : 2.5009390081704277 }
{ "_id" : ObjectId("611f3dae85009a81ad38e74c"), "state" : "Washington", "city" :
 "Seattle", "name" : "Curry House", "rating" : 4.8, "location" : { "type" : "Point",
 "coordinates" : [ -121.4517, 47.6229 ] }, "DistanceKilometers" : 67.52845344856914 }
```

Para limitar el número de resultados de una consulta, utilice la opción `limit` onum.

`limit`:

```
db.usarestaurants.aggregate([
   {
      "$geoNear":{
         "near":{
            "type":"Point",
            "coordinates":[
               -122.3516,
               47.6156
            ]
         },
         "spherical":true,
         "distanceField":"DistanceKilometers",
         "distanceMultiplier":0.001,
         "limit": 10
      }
   }
])
```

num:

```
db.usarestaurants.aggregate([
   {
      "$geoNear":{
         "near":{
            "type":"Point",
            "coordinates":[
               -122.3516,
               47.6156
            ]
         },
         "spherical":true,
         "distanceField":"DistanceKilometers",
```

```
         "distanceMultiplier":0.001,
         "num": 10
      }
   }
])
```

> **Note**
>
> `$geoNear`La etapa admite las `num` opciones `limit` y para especificar el número máximo de documentos que se van a devolver. `$geoNear`devuelve un máximo de 100 documentos por defecto si no se especifican `num` las opciones `limit` o. Esto se anula con el valor de la `$limit` etapa, si está presente, y el valor es inferior a 100.

Ejemplo 2

En este ejemplo, aprenderá a buscar todos los restaurantes (puntos) en un radio de 2 kilómetros de una dirección (punto) específica. Para realizar una consulta de este tipo, puede utilizar `$nearSphere` con un `$minDistance` mínimo y un `$maxDistance` máximo desde un punto GeoJSON

```
db.usarestaurants.find({
   "location":{
      "$nearSphere":{
         "$geometry":{
            "type":"Point",
            "coordinates":[
               -122.3516,
               47.6156
            ]
         },
         "$minDistance":1,
         "$maxDistance":2000
      }
   }
},
{
   "name":1
})
```

El comando anterior devolvería los restaurantes a una distancia máxima de 2 kilómetros del punto especificado. La salida de este comando tendrá un aspecto similar al siguiente.

```
{ "_id" : ObjectId("611f3da985009a81ad38e74b"), "name" : "Noodle House" }
```

Limitaciones

Amazon DocumentDB no admite consultas ni indexación de polígonos,,, LineString y. MultiPoint MultiPolygon MultiLineString GeometryCollection

Índice parcial

Un índice parcial indexa los documentos de una colección que cumplen un criterio de filtro especificado. La función de indexación parcial es compatible con los clústeres basados en instancias de Amazon DocumentDB 5.0.

Temas

- Cree un índice parcial
- Operadores admitidos
- Consulta mediante un índice parcial
- Funcionalidades de indexación parcial
- Limitaciones parciales del índice

Cree un índice parcial

Para crear un índice parcial, utilice el `createIndex()` método con la `partialFilterExpression` opción. Por ejemplo, la siguiente operación crea un índice compuesto único en la colección de pedidos que indexa los documentos que tienen un campo `OrderID` y cuyo `isDelivered` campo es verdadero:

```
db.orders.createIndex(
  {"category": 1, "CustomerId": 1, "OrderId": 1},
  {"unique": true, "partialFilterExpression":
    {"$and": [
      {"OrderId": {"$exists": true}},
      {"isDelivered": {"$eq": false}}
```

```
    ]}
  }
)
```

Operadores admitidos

- $eq
- $exists
- $and (solo en el nivel superior)
- $gt/$gte/$lt/$lte (el escaneo de índices solo se usa cuando el filtro, basado en la consulta, coincide exactamente con la expresión del filtro parcial) (consulte las limitaciones)

Consulta mediante un índice parcial

Los siguientes patrones de consulta son posibles con índices parciales:

- El predicado de la consulta coincide exactamente con la expresión del filtro de índice parcial:

```
db.orders.find({"$and": [
    {"OrderId": {"$exists": true}},
    {"isDelivered": {"$eq": false}}
  ]}).explain()
```

- El resultado esperado del filtro de consulta es un subconjunto lógico del filtro parcial:

```
db.orders.find({"$and": [
    {"OrderId": {"$exists": true}},
    {"isDelivered": {"$eq": false}},
    {"OrderAmount": {"$eq": "5"}}
  ]}).explain()
```

- Se puede usar un subpredicado de la consulta junto con otros índices:

```
db.orders.createIndex({"anotherIndex":1})
db.orders.find({ "$or": [
      {"$and": [
        {"OrderId": {"$exists": true}},
        {"isDelivered": {"$eq": false}}
      ]},
```

```
      {"anotherIndex": {"$eq": 5}}
    ]
  }).explain()
```

> **Note**
>
> Un planificador de consultas puede optar por utilizar un escaneo de colecciones en lugar de un escaneo de índices si es eficiente hacerlo. Esto suele ocurrir en el caso de colecciones o consultas muy pequeñas que devuelven una gran parte de una colección.

Funcionalidades de indexación parcial

Enumere los índices parciales

Enumere los índices parciales partialFilterExpression mediante la `getIndex` operación. Por ejemplo, la `getIndex` operación que se ejecuta en muestra índices parciales con los campos clave, nombre y PartialFilterExpressions:

```
db.orders.getIndexes()
```

En este ejemplo se devuelve el siguiente resultado:

```
[
  {
    "v" : 4,
    "key" : {
      "_id" : 1
    },
    "name" : "_id_",
    "ns" : "ecommerceApp.orders"
  },
  {
    "v" : 4,
    "unique" : true,
    "key" : {
      "category" : 1,
      "" : 1,
      "CustomerId" : 1,
      "OrderId" : 1
```

```
    },
    "name" : "category_1_CustID_1_OrderId_1",
    "ns" : "ecommerceApp.orders",
    "partialFilterExpression" : {
      "$and" : [
        {"OrderId": {"$exists": true}},
        {"isDelivered": {"$eq": false}}
      ]
    }
  }
]
```

Expresión de filtro parcial múltiple en la misma clave: orden

Se pueden crear diferentes índices parciales para las mismas combinaciones de campos (clave:orden). Estos índices deben tener un nombre diferente.

```
db.orders.createIndex(
  {"OrderId":1},
  {
    name:"firstPartialIndex",
    partialFilterExpression:{"OrderId":{"$exists": true}}
  }
)
```

```
db.orders.createIndex(
  {"OrderId":1},
  {
    name:"secondPartialIndex",
    partialFilterExpression:{"OrderId":{"$gt": 1000}}
  }
)
```

Ejecute `getIndexes` la operación para enumerar todos los índices de la colección:

```
db.orders.getIndexes()
```

Estos ejemplos devuelven el siguiente resultado:

```
[
  {
```

```
    "v" : 4,
    "key" : {
      "_id" : 1
    },
    "name" : "_id_",
    "ns" : "ecommerceApp.orders"
  },
  {
    "v" : 4,
    "key" : {
      "OrderId" : 1
    },
    "name" : "firstPartialIndex",
    "ns" : "ecommerceApp.orders",
    "partialFilterExpression" : {"OrderId":{"$exists": true}}
  },
  {
    "v" : 4,
    "key" : {
      "OrderId" : 1
    },
    "name" : "secondPartialIndex",
    "ns" : "ecommerceApp.orders",
    "partialFilterExpression" : {"OrderId":{"$gt": 1000}}
  }
]
```

> **Important**
>
> Los nombres de los índices deben ser diferentes y se deben eliminar únicamente por su nombre.

Índices con propiedades parciales y TTL

También puede crear índices con propiedades parciales y TTL especificando ambas `partialFilterExpression` `expireAfterSeconds` opciones durante la creación del índice. Esto le permite tener más control sobre qué documentos se eliminan ahora de una colección.

Por ejemplo, puede tener un índice TTL que identifique los documentos que se van a eliminar después de un período de tiempo determinado. Ahora puede establecer condiciones adicionales sobre cuándo eliminar documentos mediante la opción de indexación parcial:

```
db.orders.createIndex(
    { "OrderTimestamp": 1 },
    {
        expireAfterSeconds: 3600 ,
        partialFilterExpression: { "isDelivered": { $eq: true } }
    }
)
```

Este ejemplo devuelve el siguiente resultado:

```
{
        "createdCollectionAutomatically" : false,
        "numIndexesBefore" : 1,
        "numIndexesAfter" : 2,
        "ok" : 1,
        "operationTime" : Timestamp(1234567890, 1)
}
```

Ejecute la `getIndexes` operación para enumerar los índices presentes en la colección:

```
db.orders.getIndexes()
[
    {
        "v" : 4,
        "key" : {
            "_id" : 1
        },
        "name" : "_id_",
        "ns" : "test.orders"
    }
```

Este ejemplo devuelve el siguiente resultado:

```
[
    {
        "v": 4,
        "key": {
            "_id": 1
        },
        "name": "_id_",
        "ns": "ecommerceApp.orders"
    },
```

```
    {
        "v": 4,
        "key": {
            "OrderTimestamp": 1
        },
        "name": "OrderTimestamp_1",
        "ns": "ecommerceApp.orders",
        "partialFilterExpression": {
            "isDelivered": {
                "$eq": true
            }
        },
        "expireAfterSeconds": 3600
    }
]
```

Limitaciones parciales del índice

La función de indexación parcial tiene las siguientes limitaciones:

- Las consultas de desigualdad en Amazon DocumentDB solo utilizarán un índice parcial cuando el predicado del filtro de consultas coincida exactamente con el mismo tipo de datos `partialFilterExpression` y sea del mismo tipo de datos.

  > **Note**
  >
  > Ni siquiera `$hint` se puede usar para forzar el IXSCAN en el caso anterior.

  En el siguiente ejemplo, el solo `partialFilterExpression` se aplica a, `field1` pero no`field2`:

  ```
  db.orders.createIndex(
    {"OrderAmount": 1},
    {"partialFilterExpression": { OrderAmount : {"$gt" : 5}}}
  )

  db.orders.find({OrderAmount : {"$gt" : 5}}) // Will use partial index
  db.orders.find({OrderAmount : {"$gt" : 6}}) // Will not use partial index
  db.orders.find({OrderAmount : {"$gt" : Decimal128(5.00)}}) // Will not use partial
   index
  ```

- No se admiten los operadores A `partialFilterExpression` con matriz. La siguiente operación generará un error:

```
db.orders.createIndex(
  {"CustomerId":1},
  {'partialFilterExpression': {'OrderId': {'$eq': [1000, 1001, 1002]}}}
)
```

- Los siguientes operadores no se admiten en el partialFilterExpression campo:
  - `$all`(operador de matriz)
  - `$mod`(operador de matriz)
  - `$or`
  - `$xor`
  - `$not`
  - `$nor`
- El tipo de datos de la expresión de filtro y el filtro deben ser iguales.

Realizar búsquedas de texto con Amazon DocumentDB

La función de búsqueda de texto completo nativa de Amazon DocumentDB le permite realizar búsquedas de texto en conjuntos de datos textuales de gran tamaño mediante índices de texto especiales. En esta sección se describen las funcionalidades de la función de índice de texto y se proporcionan los pasos para crear y utilizar índices de texto en Amazon DocumentDB. También se enumeran las limitaciones de la búsqueda de texto.

Temas

Funcionalidades compatibles

La búsqueda de texto de Amazon DocumentDB admite las siguientes funcionalidades compatibles con la API de MongoDB:

- Cree índices de texto en un solo campo.
- Cree índices de texto compuestos que incluyan más de un campo de texto.
- Realice búsquedas de una o varias palabras.
- Controle los resultados de la búsqueda mediante pesos.
- Ordena los resultados de la búsqueda por puntuación.
- Usa el índice de texto en la canalización de agregación.
- Busca la frase exacta.

Uso del índice de texto de Amazon DocumentDB

Para crear un índice de texto en un campo que contenga datos de cadena, especifique la cadena «texto» como se muestra a continuación:

Índice de campo único:

```
db.test.createIndex({"comments": "text"})
```

Este índice admite consultas de búsqueda de texto en el campo de cadena de «comentarios» de la colección especificada.

Cree un índice de texto compuesto en más de un campo de cadena:

```
db.test.createIndex({"comments": "text", "title":"text"})
```

Este índice admite consultas de búsqueda de texto en los campos de cadenas «comentarios» y «título» de la colección especificada. Puede especificar hasta 30 campos al crear un índice de texto compuesto. Una vez creadas, las consultas de búsqueda de texto consultarán todos los campos indexados.

> **Note**
>
> Solo se permite un índice de texto en cada colección.

Publicar un índice de texto en una colección de Amazon DocumentDB

Puede utilizarlos `getIndexes()` en su colección para identificar y describir índices, incluidos los índices de texto, como se muestra en el siguiente ejemplo:

```
rs0:PRIMARY> db.test.getIndexes()
[
   {
      "v" : 4,
      "key" : {
         "_id" : 1
      },
      "name" : "_id_",
      "ns" : "test.test"
   },
   {
      "v" : 1,
      "key" : {
         "_fts" : "text",
         "_ftsx" : 1
      },
      "name" : "contents_text",
      "ns" : "test.test",
      "default_language" : "english",
      "weights" : {
         "comments" : 1
      },
      "textIndexVersion" : 1
   }
]
```

Una vez que haya creado un índice, comience a insertar datos en su colección de Amazon DocumentDB.

```
db.test.insertMany([{"_id": 1, "star_rating": 4, "comments": "apple is red"},
                    {"_id": 2, "star_rating": 5, "comments": "pie is delicious"},
                    {"_id": 3, "star_rating": 3, "comments": "apples, oranges - healthy
 fruit"},
                    {"_id": 4, "star_rating": 2, "comments": "bake the apple pie in the
 oven"},
                    {"_id": 5, "star_rating": 5, "comments": "interesting couch"},
```

```
                    {"_id": 6, "star_rating": 5, "comments": "interested in couch for
 sale, year 2022"}])
```

Ejecutar consultas de búsqueda de texto

Ejecute una consulta de búsqueda de texto de una sola palabra

Necesitará utilizar los `$search` operadores `$text` y para realizar búsquedas de texto. El ejemplo siguiente devuelve todos los documentos en los que el campo indexado de texto contiene la cadena «manzana» o «manzana» en otros formatos, como «manzanas»:

```
db.test.find({$text: {$search: "apple"}})
```

Salida:

El resultado de este comando tiene un aspecto similar al siguiente:

```
{ "_id" : 1, "star_rating" : 4, "comments" : "apple is red" }
{ "_id" : 3, "star_rating" : 3, "comments" : "apples, oranges - healthy fruit" }
{ "_id" : 4, "star_rating" : 2, "comments" : "bake the apple pie in the oven" }
```

Ejecute una búsqueda de texto de varias palabras

También puede realizar búsquedas de texto de varias palabras en sus datos de Amazon DocumentDB. El siguiente comando devuelve documentos con un campo de texto indexado que contiene las palabras «manzana» o «tarta»:

```
db.test.find({$text: {$search: "apple pie"}})
```

Salida:

El resultado de este comando tiene un aspecto similar al siguiente:

```
{ "_id" : 1, "star_rating" : 4, "comments" : "apple is red" }
{ "_id" : 2, "star_rating" : 5, "comments" : "pie is delicious" }
{ "_id" : 3, "star_rating" : 3, "comments" : "apples, oranges - healthy fruit" }
{ "_id" : 4, "star_rating" : 2, "comments" : "bake the apple pie in the oven" }
```

Ejecute una búsqueda de texto con frases de varias palabras

Para una búsqueda de frases de varias palabras, utilice este ejemplo:

```
db.test.find({$text: {$search: "\"apple pie\""}})
```

Salida:

El comando anterior devuelve documentos con un campo de texto indexado que contiene la frase exacta «tarta de manzana». El resultado de este comando tiene un aspecto similar al siguiente:

```
{ "_id" : 4, "star_rating" : 2, "comments" : "bake the apple pie in the oven" }
```

Ejecuta una búsqueda de texto con filtros

También puede combinar la búsqueda de texto con otros operadores de consulta para filtrar los resultados en función de criterios adicionales:

```
db.test.find({$and: [{star_rating: 5}, {$text: {$search: "interest"}}]})
```

Salida:

El comando anterior devuelve los documentos con un campo de texto indexado que contiene cualquier forma de «interés» y una «calificación por estrellas» igual a 5. El resultado de este comando tiene un aspecto similar al siguiente:

```
{ "_id" : 5, "star_rating" : 5, "comments" : "interesting couch" }
{ "_id" : 6, "star_rating" : 5, "comments" : "interested in couch for sale, year
 2022" }
```

Limite el número de documentos devueltos en una búsqueda de texto

Puede optar por restringir el número de documentos devueltos mediante`limit`:

```
db.test.find({$and: [{star_rating: 5}, {$text: {$search: "couch"}}]}).limit(1)
```

Salida:

El comando anterior devuelve un resultado que cumple con el filtro:

```
{ "_id" : 5, "star_rating" : 5, "comments" : "interesting couch" }
```

Ordena los resultados por puntuación de texto

En el siguiente ejemplo, se ordenan los resultados de la búsqueda de texto por puntuación de texto:

```
db.test.find({$text: {$search: "apple"}}, {score: {$meta: "textScore"}}).sort({score:
 {$meta: "textScore"}})
```

Salida:

El comando anterior devuelve los documentos con un campo de texto indexado que contiene la palabra «manzana» o «manzana» en otros formatos, como «manzanas», y ordena el resultado en función de la relación del documento con el término de búsqueda. El resultado de este comando tiene un aspecto similar al siguiente:

```
{ "_id" : 1, "star_rating" : 4, "comments" : "apple is red", "score" :
 0.6079270860936958 }
{ "_id" : 3, "star_rating" : 3, "comments" : "apples, oranges - healthy fruit",
 "score" : 0.6079270860936958 }
{ "_id" : 4, "star_rating" : 2, "comments" : "bake the apple pie in the oven",
 "score" : 0.6079270860936958 }
```

`$text`y también `$search` son compatibles con los `delete` comandos `aggregate` `countfindAndModify`,`update`,, y.

Operadores de agregación

Canalización de agregación mediante **`$match`**

```
db.test.aggregate(
   [{ $match: { $text: { $search: "apple pie" } } }]
)
```

Salida:

El comando anterior devuelve los siguientes resultados:

```
{ "_id" : 1, "star_rating" : 4, "comments" : "apple is red" }
{ "_id" : 3, "star_rating" : 3, "comments" : "apple - a healthy fruit" }
{ "_id" : 4, "star_rating" : 2, "comments" : "bake the apple pie in the oven" }
{ "_id" : 2, "star_rating" : 5, "comments" : "pie is delicious" }
```

Una combinación de otros operadores de agregación

```
db.test.aggregate(
   [
```

```
      { $match: { $text: { $search: "apple pie" } } },
      { $sort: { score: { $meta: "textScore" } } },
      { $project: { score: { $meta: "textScore" } } }
   ]
)
```

Salida:

El comando anterior devuelve los siguientes resultados:

```
{ "_id" : 4, "score" : 0.6079270860936958 }
{ "_id" : 1, "score" : 0.3039635430468479 }
{ "_id" : 2, "score" : 0.3039635430468479 }
{ "_id" : 3, "score" : 0.3039635430468479 }
```

Especifique varios campos al crear un índice de texto

Puede asignar ponderaciones a un máximo de tres campos del índice de texto compuesto. El peso predeterminado asignado a un campo en un índice de texto es uno (1). El peso es un parámetro opcional y debe estar en el rango de 1 a 100000.

```
db.test.createIndex(
   {
     "firstname": "text",
     "lastname": "text",
     ...
   },
   {
     weights: {
       "firstname": 5,
       "lastname":10,
       ...
     },
     name: "name_text_index"
   }
 )
```

Diferencias con MongoDB

La función de índice de texto de Amazon DocumentDB utiliza un índice invertido con un algoritmo de frecuencia de términos. Los índices de texto son dispersos de forma predeterminada. Debido a las

diferencias en la lógica de análisis, los delimitadores de tokenización y otros, es posible que no se devuelva el mismo conjunto de resultados que MongoDB para el mismo conjunto de datos o forma de consulta.

Existen las siguientes diferencias adicionales entre el índice de texto de Amazon DocumentDB y MongoDB:

- No se admiten los índices compuestos que utilizan índices que no sean de texto.
- Los índices de texto de Amazon DocumentDB no distinguen entre mayúsculas y minúsculas ni entre diacríticos.
- El índice de texto solo admite el idioma inglés.
- No se admite la indexación de texto de campos matriciales (o de varias claves). Por ejemplo, no se podrá crear un índice de texto en «a» con el documento {«a»: [«apple», «pie»]}.
- No se admite la indexación de texto con caracteres comodín.
- No se admiten índices de texto únicos.
- No se admite la exclusión de un término.

Mejores prácticas y directrices

- Para obtener un rendimiento óptimo en las consultas de búsqueda de texto que implican la clasificación por puntuaciones de texto, le recomendamos que cree el índice de texto antes de cargar los datos.
- Los índices de texto requieren almacenamiento adicional para poder disponer de una copia interna optimizada de los datos indexados. Esto tiene implicaciones de costes adicionales.

Limitaciones

La búsqueda de texto tiene las siguientes limitaciones en Amazon DocumentDB:

- La búsqueda de texto solo se admite en los clústeres basados en instancias de Amazon DocumentDB 5.0.

Solución de problemas de Amazon DocumentDB

En las siguientes secciones, se proporciona información acerca de cómo solucionar los problemas que puedan surgir al utilizar Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB).

Temas

Problemas de conectividad

¿Tiene problemas para conectarse? A continuación se muestran algunos escenarios comunes y cómo resolverlos.

Temas

No se puede conectar a un punto de conexión de Amazon DocumentDB

Al intentar conectarse a Amazon DocumentDB, el siguiente es uno de los mensajes de error más comunes que podría encontrarse.

```
connecting to: mongodb://docdb-2018-11-08-21-47-27.cluster-ccuszbx3pn5e.us-east-
1.docdb.amazonaws.com:27017/
2018-11-14T14:33:46.451-0800 W NETWORK [thread1] Failed to connect to
172.31.91.193:27017 after 5000ms milliseconds, giving up.
2018-11-14T14:33:46.452-0800 E QUERY [thread1] Error: couldn't connect to server
docdb-2018-11-08-21-47-27.cluster-ccuszbx3pn5e.us-east-1.docdb.amazonaws.com:27017,
connection attempt failed :
connect@src/mongo/shell/mongo.js:237:13
@(connect):1:6
```

```
exception: connect failed
```

Este mensaje de error normalmente significa que el cliente (el intérprete de comandos de mongo, en este ejemplo) no puede obtener acceso al punto de conexión de Amazon DocumentDB. Esto puede deberse a varios motivos:

Temas

- Conexión desde puntos de conexión públicos
- Conexiones entre regiones
- Conexión desde diferentes Amazon VPC
- Conexiones entrantes en bloques del grupo de seguridad
- Problema de preferencia de lectura del controlador Java Mongo

Conexión desde puntos de conexión públicos

Está intentando conectarse a un clúster de Amazon DocumentDB directamente desde un portátil o un equipo de desarrollo local.

Se producirá un error al intentar conectarse a un clúster de Amazon DocumentDB directamente desde un dispositivo de punto de conexión público, como una laptop o una máquina de desarrollo local. Amazon DocumentDB solo está diseñado para una nube privada virtual (VPC) y actualmente no admite puntos de conexión públicos. Por lo tanto, no puede conectarse directamente a su clúster de Amazon DocumentDB desde un portátil o un entorno de desarrollo local que esté fuera de la VPC.

Para conectarse a un clúster de Amazon DocumentDB desde fuera de una VPC de Amazon, puede utilizar un túnel de SSH. Para obtener más información, consulte Conexión a un clúster de Amazon DocumentDB desde fuera de una Amazon VPC. Asimismo, si su entorno de desarrollo se encuentra en una VPC distinta, también puede utilizar una interconexión de VPC y conectarse a su clúster de Amazon DocumentDB desde otra VPC de Amazon que esté en la misma región o en una región diferente.

Conexiones entre regiones

Está intentando conectarse a un clúster de Amazon DocumentDB de otra región.

Si intenta conectarse a un clúster de Amazon DocumentDB desde una instancia de Amazon EC2 en una región distinta a la región del clúster (por ejemplo, si intenta conectarse a un clúster en región

este de EE. UU. (Norte de Virginia) (us-east-1) desde la región oeste de EE. UU. (Oregón) (us-west-2), la conexión fallará.

Para verificar la región del clúster de Amazon DocumentDB, ejecute el siguiente comando. La región está en el punto de conexión.

```
aws docdb describe-db-clusters \
   --db-cluster-identifier sample-cluster \
   --query 'DBClusters[*].Endpoint'
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
[
    "sample-cluster.node.us-east-1.docdb.amazonaws.com"
]
```

Para verificar la región de la instancia EC2, ejecute el siguiente comando.

```
 aws ec2 describe-instances \
     --query 'Reservations[*].Instances[*].Placement.AvailabilityZone'
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación.

```
[
    [
        "us-east-1a"
    ]
]
```

Conexión desde diferentes Amazon VPC

Está intentando conectarse a un clúster de Amazon DocumentDB desde una VPC distinta de la VPC de Amazon en la que se ha implementado el clúster.

Si tanto el clúster de Amazon DocumentDB como la instancia de Amazon EC2 se encuentran en la Región de AWS misma Amazon VPC, pero no en la misma, no podrá conectarse directamente a su clúster de Amazon DocumentDB a menos que esté habilitado el emparejamiento de VPC entre las dos Amazon VPC.

Para comprobar la Amazon VPC de su instancia de Amazon DocumentDB, ejecute el siguiente comando.

```
aws docdb describe-db-instances \
   --db-instance-identifier sample-instance \
   --query 'DBInstances[*].DBSubnetGroup.VpcId'
```

Para comprobar la Amazon VPC de su instancia de Amazon EC2, ejecute el siguiente comando.

```
aws ec2 describe-instances \
   --query 'Reservations[*].Instances[*].VpcId'
```

Conexiones entrantes en bloques del grupo de seguridad

Está intentando conectarse a un clúster de Amazon DocumentDB, pero el grupo de seguridad del clúster no admite conexiones entrantes en el puerto del clúster (el puerto predeterminado es el 27017).

Supongamos que el clúster de Amazon DocumentDB y la instancia Amazon EC2 se encuentran en la misma región y la VPC de Amazon, y utiliza el mismo grupo de seguridad de Amazon VPC. Si no puede conectarse al clúster de Amazon DocumentDB, es probable que la causa sea que el grupo de seguridad (es decir, el firewall) del clúster no permite las conexiones entrantes en el puerto que eligió para el clúster de Amazon DocumentDB (el puerto predeterminado es el 27017).

Para verificar el puerto del clúster de Amazon DocumentDB, ejecute el siguiente comando.

```
aws docdb describe-db-clusters \
   --db-cluster-identifier sample-cluster \
   --query 'DBClusters[*].[DBClusterIdentifier,Port]'
```

Para obtener el grupo de seguridad de Amazon DocumentDB de su clúster, ejecute el siguiente comando.

```
aws docdb describe-db-clusters \
   --db-cluster-identifier sample-cluster \
   --query 'DBClusters[*].[VpcSecurityGroups[*],VpcSecurityGroupId]'
```

Para comprobar las reglas de entrada del grupo de seguridad, consulte los temas siguientes de la documentación de Amazon EC2:

- Autorización del tráfico de entrada para sus instancias de Linux

- Autorización del tráfico de entrada para sus instancias de Windows

Problema de preferencia de lectura del controlador Java Mongo

No se respetan las preferencias de lectura del cliente y algunos clientes no pueden escribir en Amazon DocumentDB después de una conmutación por error a menos que reinicien.

Este problema, descubierto por primera vez en Java Mongo Driver 3.7.x, se produce cuando un cliente establece una conexión con Amazon DocumentDB mediante `MongoClientSettings` y, específicamente, al encadenar el método `applyToClusterSettings`. La configuración del MongoClient clúster se puede definir mediante varios métodos diferentes, como, y. `hosts()` `requiredReplicaSetName()` `mode()`

Cuando el cliente especifica solo un host en el método `hosts()`, el modo se establece en `ClusterConnectionMode.SINGLE` lugar de `ClusterConnectionMode.MULTIPLE`. Esto hace que el cliente ignore la preferencia de lectura y solo se conecte al servidor configurado en `hosts()`. Por lo tanto, incluso si la configuración del cliente se inicializa como se muestra a continuación, todas las lecturas seguirán yendo a la principal en lugar de a la secundaria.

```
final ServerAddress serverAddress0 = new ServerAddress("cluster-endpoint", 27317));
    final MongoCredential credential = MongoCredential.createCredential("xxx",
            "admin", "xxxx".toCharArray());
    final MongoClientSettings settings = MongoClientSettings.builder()
            .credential(credential)
            .readPreference(ReadPreference.secondaryPreferred())
            .retryWrites(false)
            .applyToSslSettings(builder -> builder
                    .enabled(false))
            .applyToClusterSettings(builder -> builder.hosts(
                            Arrays.asList(serverAddress0
                            ))
                    .requiredReplicaSetName("rs0"))
            .build();
    MongoClient mongoClient = MongoClients.create(settings);
```

Caso de conmutación por error

Con la configuración de conexión del cliente anterior, si se produce una conmutación por error y se retrasa la actualización del registro de DNS en el punto de conexión del escritor del clúster, el cliente seguirá intentando realizar escrituras en el antiguo escritor (que ahora se lee tras la conmutación por

error). Esto provoca un error en el servidor (no en el maestro) que el controlador de Java no gestiona adecuadamente (el problema aún se está investigando). Por lo tanto, el cliente puede quedar en mal estado hasta que se reinicie el servidor de aplicaciones, por ejemplo.

Existen dos soluciones alternativas para ello:

- Los clientes que se conecten a Amazon DocumentDB mediante una cadena de conexión no tendrán este problema, ya que `ClusterConnectionMode` se establecerá en `MULTIPLE` al configurar la preferencia de lectura.

  ```
  MongoClientURI mongoClientURI = new MongoClientURI("mongodb://usr:pass:cluster-
  endpoint:27317/test?ssl=false&replicaSet=rs0&readpreference=secondaryPreferred");
  MongoClient mongoClient = MongoClients.create(mongoClientURI.getURI());
  ```

  O usar el constructor `MongoClientSettings` con el método `applyConnectionString`.

  ```
  final MongoClientSettings settings = MongoClientSettings.builder()
          .credential(credential)
          .applyConnectionString(new ConnectionString("usr:pass:cluster-endpoint:27317/
  test?ssl=false&replicaSet=rs0&readpreference=secondaryPreferred"))
          .retryWrites(false)
          .applyToSslSettings(builder # builder
                  .enabled(false))
          .build();
  MongoClient mongoClient = MongoClients.create(settings);
  ```

- Establecido `ClusterConnectionMode` explícitamente en `MULTIPLE`. Esto solo es necesario cuando se usa `applyToClusterSettings` y `hosts().size() == 1`.

  ```
  final ServerAddress serverAddress0 = new ServerAddress("cluster-endpoint", 27317));
  final MongoCredential credential = MongoCredential.createCredential("xxx","admin",
   "xxxx".toCharArray());
  final MongoClientSettings settings = MongoClientSettings.builder()
      .credential(credential)
      .readPreference(ReadPreference.secondaryPreferred())
      .retryWrites(false)
      .applyToSslSettings(builder # builder
      .enabled(false))
      .applyToClusterSettings(builder # builder
                  .hosts(Arrays.asList(serverAddress0))
                  .requiredReplicaSetName("rs0"))
                  .mode(ClusterConnectionMode.MULTIPLE))
  ```

```
    .build();
MongoClient mongoClient = MongoClients.create(settings);
```

Comprobación de una conexión a una instancia de Amazon DocumentDB

Puede comprobar la conexión a un clúster mediante las herramientas habituales de Windows o de Linux.

En un terminal de Linux o Unix, puede comprobar la conexión escribiendo lo siguiente (sustituya `cluster-endpoint` por el punto de conexión y `port` por el puerto de la instancia):

```
nc -zv cluster-endpoint port
```

A continuación se muestra un ejemplo de una operación y el valor devuelto:

```
nc -zv docdbTest.d4c7nm7stsfc0.us-west-2.docdb.amazonaws.com 27017

Connection to docdbTest.d4c7nm7stsfc0.us-west-2.docdb.amazonaws.com 27017 port [tcp/*]
 succeeded!
```

Conexión a un punto de conexión no válido

Si se conecta a un clúster de Amazon DocumentDB y utiliza un punto de conexión del clúster que no es válido, aparece un error similar al siguiente.

```
mongo --ssl \
   --host sample-cluster.node.us-east-1.docdb.amazonaws.com:27017 \
   --sslCAFile global-bundle.pem \
   --username <user-name> \
   --password <password>
```

El resultado tendrá este aspecto:

```
MongoDB shell version v3.6
connecting to: mongodb://sample-cluster.node.us-east-1.docdb.amazonaws.com:27017/
2018-11-14T17:21:18.516-0800 I NETWORK [thread1] getaddrinfo("sample-cluster.node.us-
east-1.docdb.amazonaws.com") failed:
nodename nor servname provided, or not known 2018-11-14T17:21:18.537-0800 E QUERY
 [thread1] Error: couldn't initialize
```

```
connection to host sample-cluster.node.us-east-1.docdb.amazonaws.com, address is
 invalid :
connect@src/mongo/shell/mongo.js:237:13@(connect):1:6
exception: connect failed
```

Para obtener el punto de conexión válido de un clúster, utilice el comando siguiente:

```
aws docdb describe-db-clusters \
   --db-cluster-identifier sample-cluster \
   --query 'DBClusters[*].[Endpoint,Port]'
```

Para obtener el punto de conexión válido de una instancia, utilice el comando siguiente:

```
aws docdb describe-db-instances \
   --db-instance-identifier sample-instance \
   --query 'DBInstances[*].[Endpoint.Address,Endpoint.Port]'
```

Para obtener más información, consulte Descripción de los puntos de conexión de Amazon DocumentDB.

La configuración del controlador afecta al número de conexiones

Al utilizar el controlador de cliente para conectarse a un clúster de Amazon DocumentDB, es importante tener en cuenta el parámetro de `maxPoolSize` configuración. La `maxPoolSize` configuración determina el número máximo de conexiones que el controlador del cliente mantendrá en su grupo de conexiones.

Creación de índices

En los temas siguientes, se explica lo que debe hacer si se produce un error durante la creación de un índice o un índice en segundo plano.

Temas

- Error al crear un índice
- El índice en segundo plano genera problemas de latencia y falla

Error al crear un índice

Amazon DocumentDB utiliza el almacenamiento local de una instancia durante el proceso de creación de índices. Puede supervisar este uso del disco mediante la CloudWatch métrica FreeLocalde almacenamiento (`CloudWatch -> Metrics -> DocDB -> Instance Metrics`). Cuando la generación de un índice consume todo el espacio del disco local y no finaliza, se muestra un error. Cuando migre datos a Amazon DocumentDB, conviene que cree los índices primero y, a continuación, inserte los datos. Para obtener más información sobre las estrategias de migración y la creación de índices, consulte Migración a Amazon DocumentDB en la documentación de Amazon DocumentDB y la entrada de blog: Migrar de MongoDB a Amazon DocumentDB utilizando el método sin conexión.

Cuando cree índices en un clúster existente, si la creación del índice tarda más de lo previsto o no se realiza correctamente, le recomendamos que aumente el tamaño de la instancia para crear el índice y que, una vez creado, reduzca el tamaño. Amazon DocumentDB le permite escalar rápidamente los tamaños de las instancias en cuestión de minutos utilizando AWS Management Console o. AWS CLI Para obtener más información, consulte Administración de clases de instancias. Dado que los precios de las instancias se calculan por segundos, solo pagará por los segundos en que esté utilizando los recursos.

El índice en segundo plano genera problemas de latencia y falla

Las compilaciones de índices en segundo plano en Amazon DocumentDB no se inician hasta que todas las consultas de la instancia principal que se iniciaron antes de que se iniciara la creación del índice terminen de ejecutarse. Si hay una consulta de larga duración, las compilaciones de índices en segundo plano se bloquearán hasta que finalice la consulta y, por lo tanto, pueden tardar más de lo esperado en completarse. Esto es válido incluso si las colecciones están vacías.

Las compilaciones de índices en primer plano no muestran el mismo comportamiento de bloqueo. En cambio, las compilaciones de índices en primer plano controlan exclusivamente la colección hasta que se complete la creación del índice. Por lo tanto, para crear índices en una colección vacía y evitar el bloqueo de consultas de larga duración, le sugerimos que utilice compilaciones de índices en primer plano.

> **Note**
>
> Amazon DocumentDB solo permite una operación de creación de índice en segundo plano en una colección al mismo tiempo. Si se producen operaciones de DDL (Lenguaje de

definición de datos) como `createIndex()` o `dropIndex()` en la misma colección durante la operación de creación de un índice en segundo plano, esta operación producirá un error.

Rendimiento y utilización de recursos

En esta sección se proporcionan preguntas y soluciones para los problemas de diagnóstico frecuentes en las implementaciones de Amazon DocumentDB. Los ejemplos que se proporcionan utilizan el intérprete de comandos de mongo y se limitan a una instancia individual. Para encontrar un punto de conexión de instancia, consulte Descripción de los puntos de conexión de Amazon DocumentDB.

Temas

¿Cómo determino el número de operaciones de inserción, actualización y eliminación realizadas en mi colección a través de la API de Mongo?

Para ver el número de operaciones de inserción, actualización y eliminación realizadas en una colección determinada, ejecute el siguiente comando en esa colección:

```
db.collection.stats()
```

La salida de este comando describe lo siguiente en su campo `opCounters`:

- numDocsIns- El número de documentos insertados en esta colección. Incluye los documentos insertados mediante los comandos `insert` y `insertMany`, así como los documentos insertados mediante actualizar o insertar.
- numDocsUpd- El número de documentos actualizados en esta colección. Incluye los documentos actualizados mediante los comandos `update` y `findAndModify`.
- numDocsDel- El número de documentos eliminados de esta colección. Incluye los documentos eliminados mediante los comandos `deleteOne`, `deleteMany`, `remove` y `findAndModify`.
- lastReset: hora a la que se restablecieron estos contadores por última vez. Las estadísticas proporcionadas por este comando se restablecen al iniciar o detener el clúster o al escalar la instancia en dirección ascendente o descendente.

A continuación, se muestra una salida de ejemplo de ejecución de `db.collection.stats()`.

```
{
    "ns" : "db.test",
    "count" : ...,
    "size" : ...,
    "avgObjSize" : ...,
    "storageSize" : ...,
    "capped" : false,
    "nindexes" : ...,
    "totalIndexSize" : ...,
    "indexSizes" : {
        "_id_" : ...,
        "x_1" : ...
    },
    "collScans" : ...,
    "idxScans" : ...,
    "opCounter" : {
        "numDocsIns" : ...,
        "numDocsUpd" : ...,
        "numDocsDel" : ...
    },
    "cacheStats" : {
        "collBlksHit" : ...,
```

```
        "collBlksRead" : ..,
        "collHitRatio" : ...,
        "idxBlksHit" : ...,
        "idxBlksRead" : ...,
        "idxHitRatio" : ...
    },
    "lastReset" : "2022-09-02 19:41:40.471473+00",
    "ok" : 1,
    "operationTime" : Timestamp(1662159707, 1)
}
```

Este comando de estadística debe usarse al ver los contadores específicos de la colección para las operaciones de inserción, actualización y eliminación a través de la API de Mongo. Otra forma de ver los contadores de operaciones específicas de una colección es habilitar la auditoría de DML. Se puede ver en Monitorización de Amazon DocumentDB con CloudWatch el número de operaciones de inserción, actualización y eliminación en todas las colecciones durante intervalos de un minuto.

¿Cómo analizo el rendimiento de la memoria caché?

El análisis del rendimiento de la memoria caché puede proporcionar información sobre la eficiencia de la recuperación de datos y el rendimiento del sistema, y se basa en la cantidad de datos que se leen del disco en comparación con la memoria caché. Proporcionamos estadísticas de la memoria caché sobre el número de visitas a la memoria caché (datos leídos de la memoria caché) y pérdidas de memoria caché (datos que no se encuentran en la memoria caché y se leen en el disco) para obtener información sobre el rendimiento de la memoria caché. Las estadísticas de la memoria caché de una colección específica se pueden encontrar ejecutando el siguiente comando en esa colección:

```
db.collection.stats()
```

Los valores del campo `cacheStats` del resultado de este comando proporcionan las estadísticas de la memoria caché de la colección, así como las estadísticas de la memoria caché totales de los índices creados en la colección. Estas estadísticas se muestran a continuación:

- **`collBlksHit`**: el número de bloques leídos de la memoria caché durante las operaciones de esta colección.
- **`collBlksRead`**: el número de bloques leídos del disco (pérdidas de memoria caché) durante las operaciones de esta colección.
- **`collHitRatio`**: la proporción de aciertos de la memoria caché de esta colección (`100 * [collBlksHit / (collBlksHit + collBlksRead)]`).

- **idxBlksHit**: el número de bloques leídos de la memoria caché para cualquier índice creado en esta colección.
- **idxBlksRead**: el número de bloques leídos del disco (pérdidas de memoria caché) para cualquier índice creado en esta colección.
- **idxHitRatio**: la proporción de aciertos de la memoria caché creados en esta colección (`100 * [idxBlksHit / (idxBlksHit + idxBlksRead)]`).
- **lastReset**: hora a la que se restablecieron estas estadísticas por última vez. Las estadísticas proporcionadas por `db.collection.stats()` se restablecen al iniciar o detener el clúster o al escalar la instancia en dirección ascendente o descendente.

También se puede encontrar un desglose de los campos `idxBlksHit` y `idxBlksRead` de cada índice mediante el comando `indexStats`. Puede encontrar las estadísticas de memoria caché específicas del índice ejecutando el siguiente comando:

```
db.collection.aggregate([{$indexStats:{}}]).pretty()
```

Para cada índice, se encuentran las siguientes estadísticas de memoria caché en el campo `cacheStats`:

- **blksHit**: el número de bloques leídos de la memoria caché para este índice.
- **blksRead**: el número de bloques leídos del disco para este índice.
- **blksHitRatio**: la proporción de aciertos de la memoria caché redondeada a cuatro decimales, calculada mediante `100 * [blksHit / (blksHit + blksRead)]`.

¿Cómo puedo encontrar y terminar las consultas que tardan mucho en ejecutarse o se bloquean?

Es posible que las consultas del usuario se ejecuten lentamente debido a que el plan de consultas es inadecuado o a que se bloquean debido a la contención de recursos.

Para buscar consultas de ejecución prolongada que se ralenticen a causa de un plan de consultas inadecuado o consultas que se bloquean debido a la contención de recursos, utilice el comando `currentOp`. Puede filtrar el comando para acotar la lista de las consultas relevantes que deben terminarse. Debe tener asociado `opid` a la consulta de ejecución prolongada para poder terminarla.

En la siguiente consulta, se utiliza el comando `currentOp` para ver todas las consultas que están bloqueadas o que se llevan ejecutando durante más de 10 segundos.

```
db.adminCommand({
    aggregate: 1,
    pipeline: [
        {$currentOp: {}},
        {$match:
            {$or: [
                {secs_running: {$gt: 10}},
                {WaitState: {$exists: true}}]}},
        {$project: {_id:0, opid: 1, secs_running: 1}}],
    cursor: {}
});
```

A continuación, puede limitar la consulta para encontrar el `opid` de una consulta que lleva ejecutándose durante más de 10 segundos y terminarla.

Para encontrar y terminar una consulta que lleva ejecutándose durante más de 10 segundos

1. Busque el `opid` de la consulta.

   ```
   db.adminCommand({
       aggregate: 1,
       pipeline: [
           {$currentOp: {}},
           {$match:
               {$or:
                   [{secs_running: {$gt: 10}},
                    {WaitState: {$exists: true}}]}}],
       cursor: {}
   });
   ```

   La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

   ```
   {
       "waitedMS" : NumberLong(0),
       "cursor" : {
           "firstBatch" : [
               {
                   "opid" : 24646,
                   "secs_running" : 12
   ```

```
            }
        ],
        "id" : NumberLong(0),
        "ns" : "admin.$cmd"
    },
    "ok" : 1
}
```

2. Termine la consulta con la operación `killOp`.

```
db.adminCommand({killOp: 1, op: 24646});
```

¿Cómo puedo ver un plan de consulta y optimizar una consulta?

Si una consulta se ejecuta lentamente, podría deberse a que la ejecución de la consulta requiere un examen completo de la colección para elegir los documentos pertinentes. A veces, la creación de los índices adecuados permite que la consulta se ejecute con mayor rapidez. Para detectar este escenario y decidir en qué campos se deben crear los índices, utilice el comando `explain`.

> **Note**
>
> Amazon DocumentDB emula la API MongoDB 3.6 en un motor de base de datos personalizada específicamente que utiliza un sistema de almacenamiento distribuido, tolerante a fallos y de recuperación automática. Como resultado, los planes de consulta y la salida de `explain()` pueden diferir entre Amazon DocumentDB y MongoDB. Los clientes que deseen controlar su plan de consulta pueden utilizar el operador `$hint` para aplicar la selección de un índice preferido.

Ejecute la consulta que desee mejorarse en el comando `explain` del modo siguiente.

```
db.runCommand({explain: {<query document>}})
```

A continuación se muestra un ejemplo de operación.

```
db.runCommand({explain:{
    aggregate: "sample-document",
    pipeline: [{$match: {x: {$eq: 1}}}],
    cursor: {batchSize: 1}}
```

```
});
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
{
    "queryPlanner" : {
        "plannerVersion" : 1,
        "namespace" : "db.test",
        "winningPlan" : {
            "stage" : "COLLSCAN"
        }
    },
    "serverInfo" : {
        "host" : "...",
        "port" : ...,
        "version" : "..."
    },
    "ok" : 1
}
```

El resultado anterior indica que la etapa `$match` requiere examinar todas las colecciones y comprobar si el campo `"x"` de cada documento es igual a 1. Si hay muchos documentos en la colección, el examen de la consulta (y, por tanto, el rendimiento general de la consulta) es muy lento. Por consiguiente, la presencia de `"COLLSCAN"` en el resultado del comando `explain` indica que el rendimiento de la consulta se puede mejorar creando los índices adecuados.

En este ejemplo, la consulta comprueba si el campo `"x"` es igual a 1 en todos los documentos. Por tanto, la creación de un índice en el campo `"x"` permite que la consulta evite el examen completo de la colección y utilice el índice para devolver los documentos pertinentes antes.

Después de crear un índice en el campo `"x"`, el resultado de `explain` es el siguiente.

```
{
    "queryPlanner" : {
         "plannerVersion" : 1,
         "namespace" : "db.test",
         "winningPlan" : {
             "stage" : "IXSCAN",
             "indexName" : "x_1",
             "direction" : "forward"
         }
    },
```

```
    "serverInfo" : {
        "host" : "...",
        "port" : ...,
        "version" : "..."
    },
    "ok" : 1
}
```

La creación de un índice en el campo `"x"` permite que la etapa `$match` utilice un análisis de índices para reducir el número de documentos en los que debe evaluarse el predicado `"x = 1"`.

En colecciones pequeñas, el procesador de consultas de Amazon DocumentDB puede optar por no utilizar un índice si las ventajas para el rendimiento son insignificantes.

¿Cómo puedo ver un plan de consultas en clústeres elásticos?

Para examinar un plan de consultas en clústeres elásticos, utilice el comando `explain`. A continuación, se muestra un ejemplo de operación `explain` en una consulta de búsqueda dirigida a una colección con partición:

```
db.runCommand(
   {
     explain: { find: "cities", filter: {"name": "Seoul"}}
   }
)
```

> **Note**
>
> Amazon DocumentDB emula MongoDB en un motor de base de datos personalizada. Como resultado, los planes de consulta y la salida de `explain()` pueden diferir entre Amazon DocumentDB y MongoDB. Los clientes que deseen controlar su plan de consulta pueden utilizar el operador `$hint` para aplicar la selección de un índice preferido.

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON):

```
{
  "queryPlanner" : {
    "elasticPlannerVersion" : 1,
    "winningPlan" : {
      "stage" : "SINGLE_SHARD",
```

```
      "shards" : [
        {
          "plannerVersion" : 1,
          "namespace" : "population.cities",
          "winningPlan" : {
            "stage" : "SHARD_MERGE",
            "shards" : [
              {
                "shardName" : "f2cf5cfd-fe9c-40ca-b4e5-298ca0d11111",
                "plannerVersion" : 1,
                "namespace" : "population.cities",
                "winningPlan" : {
                  "stage" : "PARTITION_MERGE",
                  "inputStages" : [
                    {
                      "stage" : "COLLSCAN",
                      "partitionCount" : 21
                    }
                  ]
                }
              },
              {
                "shardName" : "8f3f80e2-f96c-446e-8e9d-aab8c7f22222",
                "plannerVersion" : 1,
                "namespace" : "population.cities",
                "winningPlan" : {
                  "stage" : "PARTITION_MERGE",
                  "inputStages" : [
                    {
                      "stage" : "COLLSCAN",
                      "partitionCount" : 21
                    }
                  ]
                }
              },
              {
                "shardName" : "32c5a06f-1b2b-4af1-8849-d7c4a033333",
                "plannerVersion" : 1,
                "namespace" : "population.cities",
                "winningPlan" : {
                  "stage" : "PARTITION_MERGE",
                  "inputStages" : [
                    {
                      "stage" : "COLLSCAN",
```

```
                    "partitionCount" : 22
                  }
                ]
              }
            }
          ]
        },
        "shardName" : "32c5a06f-1b2b-4af1-8849-d7c4a0f3fb58"
      }
    ]
  }
},
"serverInfo" : {
  "host" : "example-4788267630.us-east-1.docdb-elastic.amazonaws.com:27017",
  "version" : "5.0.0"
},
"ok" : 1,
"operationTime" : Timestamp(1695097923, 1)
}
```

El resultado anterior muestra el plan de consulta para la consulta `find` en un clúster de tres particiones. Cada partición tiene varias particiones de datos que pueden tener diferentes etapas de entrada. En este ejemplo, se ejecuta un “COLLSCAN” (un escaneo de colecciones) en todas las particiones antes de fusionar los resultados en la etapa “PARTITION_MERGE” de cada partición. A continuación, los resultados de las particiones se combinan en la etapa “SHARD_MERGE” antes de enviarlos de vuelta al cliente.

¿Cómo puedo ver todas las operaciones en ejecución en una instancia?

Como usuario o usuario principal, a menudo querrá enumerar todas las operaciones actuales que se están ejecutando en una instancia con fines de diagnóstico y solución de problemas. (Para obtener información acerca de cómo administrar los usuarios, consulte Administración de usuarios de Amazon DocumentDB).

Con el intérprete de comandos de `mongo`, puede utilizar la siguiente consulta para ver una lista de todas las operaciones en ejecución en una instancia de Amazon DocumentDB.

```
db.adminCommand({currentOp: 1, $all: 1});
```

La consulta devuelve la lista completa de todas las consultas del usuario y las tareas internas del sistema que se están realizando actualmente en la instancia.

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
{
    "inprog" : [
        {
            "desc" : "INTERNAL"
        },
        {
            "desc" : "TTLMonitor",
            "active" : false
        },
        {
            "client" : ...,
            "desc" : "Conn",
            "active" : true,
            "killPending" : false,
            "opid" : 195,
            "ns" : "admin.$cmd",
            "command" : {
                "currentOp" : 1,
                "$all" : 1
            },
            "op" : "command",
            "$db" : "admin",
            "secs_running" : 0,
            "microsecs_running" : NumberLong(68),
            "clientMetaData" : {
            "application" : {
                "name" : "MongoDB Shell"
            },
            "driver" : {
                ...
            },
            "os" : {
                ...
            }
          }
       },
       {
          "desc": "GARBAGE_COLLECTION",
          "garbageCollection": {
             "databaseName": "testdb",
             "collectionName": "testCollectionA"
          },
```

```
            "secs_running": 3,
            "microsecs_running": NumberLong(3123456)
        },
        {
            "desc": "GARBAGE_COLLECTION",
            "garbageCollection": {
                "databaseName": "testdb",
                "collectionName": "testCollectionB"
            },
            "secs_running": 4,
            "microsecs_running": NumberLong(4123456)
        }
    ],
    "ok" : 1
}
```

Los siguientes valores son válidos para el campo `"desc"`:

- **`INTERNAL`**: tareas internas del sistema, como tareas de limpieza del cursor o limpieza de usuarios obsoletos.
- **`TTLMonitor`**: el hilo de supervisión de tiempo de vida (TTL). Su estado de funcionamiento se refleja en el campo `"active"`.
- **`GARBAGE_COLLECTION`**: el subproceso del recolector de elementos no utilizados interno.
- **`CONN`**: la consulta del usuario.
- **`CURSOR`**: la operación consiste en un cursor inactivo que espera a que el usuario ejecute el comando “GetMore” para obtener el siguiente lote de resultados. En este estado, el cursor consume memoria, pero no consume capacidad de cálculo.

El resultado anterior también muestra todas las consultas del usuario que se ejecutan en el sistema. Cada consulta del usuario se ejecuta en el contexto de una base de datos y una colección. La unión de las dos se denomina espacio de nombres. El espacio de nombres de cada consulta del usuario está disponible en el campo `"ns"`.

A veces, es necesario ver una lista de todas las consultas del usuario que se están ejecutando en un determinado espacio de nombres. Por tanto, el resultado anterior debe filtrarse en el campo `"ns"`. A continuación, se muestra una consulta de ejemplo para conseguir el resultado que se va a filtrar. La consulta muestra todas las consultas del usuario que se están ejecutando actualmente en la base de datos `"db"` y la colección `"test"` (es decir, el espacio de nombres `"db.test"`).

```
db.adminCommand({aggregate: 1,
    pipeline: [{$currentOp: {allUsers: true, idleConnections: true}},
               {$match: {ns: {$eq: "db.test"}}}],
    cursor: {}
});
```

Como usuario principal del sistema, puede ver las consultas de todos los usuarios y también todas las tareas internas del sistema. Los demás usuarios solo pueden ver sus consultas respectivas.

Si el número total de consultas y tareas internas del sistema supera el tamaño del cursor batch predeterminado, el intérprete de comandos de mongo genera automáticamente un objeto de iteración `'it'` para ver el resto de los resultados. Siga ejecutando el comando `'it'` hasta que se hayan agotado todos los resultados.

¿Cómo sé cuándo una consulta está avanzando?

Es posible que las consultas del usuario se ejecuten lentamente debido a que el plan de consultas es inadecuado o a que se bloquean debido a la contención de recursos. La depuración de estas consultas es un proceso de varios pasos en el que puede ser necesario realizar el mismo paso varias veces.

El primer paso de la depuración es mostrar todas las consultas que tardan mucho tiempo en ejecutarse o que se bloquean. La siguiente consulta muestra todas las consultas del usuario que se han ejecutado durante más de 10 segundos o que están esperando recursos.

```
db.adminCommand({aggregate: 1,
                 pipeline: [{$currentOp: {}},
                            {$match: {$or: [{secs_running: {$gt: 10}},
                                            {WaitState: {$exists: true}}]}},
                            {$project: {_id:0,
                                        opid: 1,
                                        secs_running: 1,
                                        WaitState: 1,
                                        blockedOn: 1,
                                        command: 1}}],
                 cursor: {}
                });
```

Repita la consulta anterior de forma periódica para determinar si la lista de consultas cambia e identificar la consulta de ejecución prolongada o las consultas bloqueadas.

Si el documento de salida de la consulta en cuestión tiene un campo `WaitState`, indica que la contención de recursos es la razón por la que la consulta tarda mucho en ejecutarse o se bloquea. La contención de recursos puede deberse a operaciones de E/S, tareas internas del sistema u otras consultas del usuario.

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
{
    "waitedMS" : NumberLong(0),
    "cursor" : {
        "firstBatch" : [
            {
                "opid" : 201,
                "command" : {
                    "aggregate" : ...
                },
                "secs_running" : 208,
                "WaitState" : "IO"
            }
        ],
        "id" : NumberLong(0),
        "ns" : "admin.$cmd"
    },
    "ok" : 1
}
```

Las operaciones de E/S pueden producir un cuello de botella si se ejecutan muchas consultas en diferentes colecciones al mismo tiempo en la misma instancia o si la instancia es demasiado pequeña para el conjunto de datos en el que se está ejecutando la consulta. Si las consultas son consultas de solo lectura, puede mitigar la situación anterior separando las consultas de cada colección en réplicas diferentes. En las actualizaciones simultáneas en diferentes colecciones o cuando el tamaño de la instancia es demasiado pequeño para el conjunto de datos, puede mitigarla ampliando la instancia.

Si la contención de recursos se debe a otras consultas del usuario, el campo `"blockedOn"` del documento de salida contendrá el `"opid"` de la consulta que afecta a esta consulta. Mediante el `"opid"`, siga la cadena de campos `"WaitState"` y `"blockedOn"` de todas las consultas para encontrar la consulta de la parte superior de la cadena.

Si la tarea de la parte superior de la cadena es una tarea interna, la única forma de mitigar este problema sería finalizar la consulta y volver a ejecutarla más adelante.

A continuación, se muestra un resultado de ejemplo en el que la consulta de búsqueda está bloqueada en un bloqueo de la colección propiedad de otra tarea.

```
{
    "inprog" : [
        {
            "client" : "...",
            "desc" : "Conn",
            "active" : true,
            "killPending" : false,
            "opid" : 75,
            "ns" : "...",
            "command" : {
                "find" : "...",
                "filter" : {

                }
            },
            "op" : "query",
            "$db" : "test",
            "secs_running" : 9,
            "microsecs_running" : NumberLong(9449440),
            "threadId" : 24773,
            "clientMetaData" : {
                "application" : {
                   "name" : "MongoDB Shell"
                },
                "driver" : {
                    ...
                },
                "os" : {
                    ...
                }
            },
            "WaitState" : "CollectionLock",
            "blockedOn" : "INTERNAL"
        },
        {
            "desc" : "INTERNAL"
        },
        {
            "client" : "...",
            ...
```

```
            "command" : {
                "currentOp" : 1
            },
            ...
        }
    ],
    "ok" : 1
}
```

Si `"WaitState"` tiene los valores `"Latch"`, `"SystemLock"`, `"BufferLock"`, `"BackgroundActivity"` o `"Other"`, la contención de recursos se debe a tareas internas del sistema. Si la situación continúa durante mucho tiempo, la única forma de mitigar este problema sería finalizar la consulta y volver a ejecutarla más adelante.

¿Cómo determino por qué de repente un sistema se ejecuta lentamente?

A continuación, se indican algunos motivos frecuentes de la ralentización del sistema:

- Contención excesiva de recursos entre consultas simultáneas
- El número de consultas simultáneas activas aumenta con el tiempo
- Tareas internas del sistema como `"GARBAGE_COLLECTION"`

Para monitorizar el uso del sistema a lo largo del tiempo, ejecute la siguiente consulta `"currentOp"` periódicamente y envíe los resultados a un almacén externo. La consulta cuenta la cantidad de consultas y operaciones en cada espacio de nombres del sistema. A continuación, puede analizar los resultados de uso del sistema para conocer la carga del sistema y tomar las medidas adecuadas.

```
db.adminCommand({aggregate: 1,
                 pipeline: [{$currentOp: {allUsers: true, idleConnections: true}},
                            {$group: {_id: {desc: "$desc", ns: "$ns", WaitState:
 "$WaitState"}, count: {$sum: 1}}}],
                 cursor: {}
                });
```

Esta consulta devuelve la suma de todas las consultas que se ejecutan en cada espacio de nombres, todas las tareas internas del sistema y el número único de estados de espera (si hay alguno) por espacio de nombres.

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
{
    "waitedMS" : NumberLong(0),
    "cursor" : {
        "firstBatch" : [
            {
                "_id" : {
                    "desc" : "Conn",
                    "ns" : "db.test",
                    "WaitState" : "CollectionLock"
                },
               "count" : 2
            },
            {
                "_id" : {
                    "desc" : "Conn",
                    "ns" : "admin.$cmd"
                },
                "count" : 1
            },
            {
                "_id" : {
                    "desc" : "TTLMonitor"
                },
                "count" : 1
            }
        ],
        "id" : NumberLong(0),
        "ns" : "admin.$cmd"
    },
    "ok" : 1
}
```

En el resultado anterior, hay dos consultas de usuario en el espacio de nombres `"db.test"` que están bloqueadas en el bloqueo de colección: una consulta en el espacio de nombres `"admin.$cmd"` y una tarea interna `"TTLMonitor"`.

Si el resultado indica muchas consultas con estados de espera de bloqueo, consulte ¿Cómo puedo encontrar y terminar las consultas que tardan mucho en ejecutarse o se bloquean?

¿Cómo determino la causa del uso elevado de la CPU en una o varias instancias de clúster?

Las secciones siguientes pueden ayudarle a identificar la causa del uso elevado de la CPU en una instancia. Los resultados pueden variar en función de la carga de trabajo.

- Para determinar por qué una instancia de repente se ejecuta lentamente, consulte ¿Cómo determino por qué de repente un sistema se ejecuta lentamente?
- Para identificar y terminar consultas de ejecución largas en una instancia determinada, consulte ¿Cómo puedo encontrar y terminar las consultas que tardan mucho en ejecutarse o se bloquean?
- Para saber si una consulta avanza, consulte ¿Cómo sé cuándo una consulta está avanzando?
- Para determinar por qué una consulta tarda mucho tiempo en ejecutarse, consulte ¿Cómo puedo ver un plan de consulta y optimizar una consulta?
- Para realizar un seguimiento de las consultas de ejecución prolongada con el tiempo, consulte Elaboración de perfiles de operaciones en Amazon DocumentDB.

En función del motivo del uso elevado de la CPU en la instancia, puede resultar útil realizar una o varias de las siguientes acciones.

- Si la instancia principal presenta un uso elevado de la CPU, pero las instancias de réplica no, considere la posibilidad de distribuir el tráfico de lectura entre las réplicas a través de la configuración de preferencia de lectura del cliente (por ejemplo, `secondaryPreferred`). Para obtener más información, consulte Conexión a Amazon DocumentDB como conjunto de réplicas.

  Si se utilizan réplicas para las lecturas, se puede aprovechar mejor los recursos del clúster permitiendo que la instancia principal procese más tráfico de escritura. Las lecturas de las réplicas presentan consistencia final.
- Si el uso elevado de la CPU se debe a la carga de trabajo de escritura, cambiar el tamaño de las instancias del clúster a un tipo de instancia mayor aumenta el número de núcleos de la CPU disponibles para atender la carga de trabajo. Para obtener más información, consulte instancias y Especificaciones de clases de instancias.
- Si todas las instancias del clúster presentan un uso elevado de la CPU y la carga de trabajo utiliza réplicas para las lecturas, añadir más réplicas al clúster aumenta los recursos disponibles para el tráfico de lectura. Para obtener más información, consulte Agregación de una instancia de Amazon DocumentDB a un clúster.

¿Cómo determino los cursores abiertos en una instancia?

Cuando está conectado a una instancia Amazon DocumentDB, puede utilizar el comando `db.runCommand("listCursors")` para enumerar los cursores abiertos en esa instancia. Hay un límite de hasta 4560 cursores activos abiertos en un momento dado en una instancia determinada de Amazon DocumentDB, según el tipo de instancia. Por lo general, se recomienda cerrar cursores que ya no están en uso porque los cursores utilizan recursos en una instancia y tienen un límite superior. Consulte en Cuotas y límites de Amazon DocumentDB los límites específicos.

```
db.runCommand("listCursors")
```

¿Cómo determino la versión actual del motor de Amazon DocumentDB?

Para determinar la versión actual del motor de Amazon DocumentDB, ejecute el siguiente comando.

```
db.runCommand({getEngineVersion: 1})
```

La salida de esta operación será similar a lo que se indica a continuación (formato JSON).

```
{ "engineVersion" : "2.x.x", "ok" : 1 }
```

> **Note**
>
> La versión de motor de Amazon DocumentDB 3.6 es 1.x.x y la versión de motor de Amazon DocumentDB 4.0 es 2.x.x.

¿Cómo analizo el uso de los índices e identifico los índices no utilizados?

Para identificar los índices de una colección determinada, ejecute el siguiente comando:

```
db.collection.getIndexes()
```

Para analizar cuántos índices se utilizan durante las operaciones realizadas en las colecciones, se pueden utilizar los comandos `collStats` y `indexStats`. Para ver el número total de escaneos realizados con índices (escaneos de índices) en comparación con el número de escaneos realizados sin un índice (escaneos de colecciones), ejecute el siguiente comando:

```
db.collection.stats()
```

El resultado de este comando incluye los valores que se muestran a continuación:

- **`idxScans`**: el número de escaneos realizados en esta colección mediante un índice.
- **`collScans`**: el número de escaneos realizados en esta colección sin un índice. Estos escaneos habrían implicado revisar los documentos de la colección uno por uno.
- **`lastReset`**: hora a la que se restablecieron estos contadores por última vez. Las estadísticas proporcionadas por este comando se restablecen al iniciar o detener el clúster o al escalar la instancia en dirección ascendente o descendente.

En el resultado del siguiente comando se muestra un desglose del uso de cada índice. Es una práctica recomendada identificar y eliminar regularmente los índices no utilizados para mejorar el rendimiento y reducir los costos, ya que de esta forma se eliminan las operaciones informáticas, de almacenamiento y de E/S innecesarias utilizadas para mantener los índices.

```
db.collection.aggregate([{$indexStats:{}}]).pretty()
```

El resultado de este comando proporciona los siguientes valores para cada índice creado en la colección:

- **`ops`**: el número de operaciones que utilizaron el índice. Si la carga de trabajo se ha ejecutado durante un tiempo suficientemente largo y está seguro de que se encuentra en un estado estable, un valor `ops` de cero indicaría que el índice no se utiliza en absoluto.
- **`numDocsRead`**: el número de documentos leídos durante las operaciones que utilizan este índice.
- **`since`**: el tiempo transcurrido desde que Amazon DocumentDB comenzó a recopilar estadísticas sobre el uso del índice, que suele ser el valor transcurrido desde la última acción de reinicio o mantenimiento de la base de datos.
- **`size`**: tamaño de este archivo en bytes.

El siguiente ejemplo es una muestra del resultado de ejecutar el comando anterior:

```
{
    "name" : "_id_",
    "key" : {
        "_id" : 1
```

```
    },
    "host" : "example-host.com:12345",
    "size" : NumberLong(...),
    "accesses" : {
        "ops" : NumberLong(...),
        "docsRead" : NumberLong(...),
        "since" : ISODate("...")
    },
    "cacheStats" : {
        "blksRead" : NumberLong(...),
        "blksHit" : NumberLong(...),
        "hitRatio" : ...
    }
}
{
    "name" : "x_1",
    "key" : {
        "x" : 1
    },
    "host" : "example-host.com:12345",
    "size" : NumberLong(...),
    "accesses" : {
        "ops" : NumberLong(...),
        "docsRead" : NumberLong(...),
        "since" : ISODate("...")
    },
    "cacheStats" : {
        "blksRead" : NumberLong(...),
        "blksHit" : NumberLong(...),
        "hitRatio" : ...
    }
}
```

Para determinar el tamaño del índice general de una colección, ejecute el siguiente comando:

```
db.collection.stats()
```

Para eliminar un índice no utilizado, ejecute el siguiente comando:

```
db.collection.dropIndex("indexName")
```

¿Cómo identifico los índices que faltan?

Puede utilizar el generador de perfiles de Amazon DocumentDB para registrar consultas lentas. Una consulta que aparece repetidamente en el registro de consultas lentas puede indicar que se requiere un índice adicional para mejorar el rendimiento de esa consulta.

Puede identificar opciones de índices útiles buscando consultas de larga duración que tengan una o más etapas que realicen al menos una etapa `COLLSCAN`, lo que significa que la etapa de consulta tiene que leer todos los documentos de la colección para proporcionar una respuesta a la consulta.

En el ejemplo siguiente se muestra una consulta en una colección de viajes en taxi que se ejecutaron en una colección grande.

```
db.rides.count({"fare.totalAmount":{$gt:10.0}}))
```

Para ejecutar este ejemplo, la consulta tuvo que realizar un análisis de la colección (es decir, leer cada documento de la colección), ya que no hay ningún índice en el campo `fare.totalAmount`. La salida del generador de perfiles de Amazon DocumentDB para esta consulta es similar a la siguiente:

```
{
    ...
    "cursorExhausted": true,
    "nreturned": 0,
    "responseLength": 0,
    "protocol": "op_query",
    "millis": 300679,
    "planSummary": "COLLSCAN",
    "execStats": {
        "stage": "COLLSCAN",
        "nReturned": "0",
        "executionTimeMillisEstimate": "300678.042"
    },
    "client": "172.31.5.63:53878",
    "appName": "MongoDB Shell",
    "user": "example"
}
```

Para acelerar la consulta de este ejemplo, crearía un índice en `fare.totalAmount`, como se muestra a continuación.

```
db.rides.createIndex( {"fare.totalAmount": 1}, {background: true} )
```

> **Note**
>
> Los índices creados en el primer caso (es decir, cuando la opción `{background:true}` no se proporciona al crear el índice) utilizan un bloqueo de escritura exclusivo, lo que impide que las aplicaciones escriban datos en la colección hasta que se completa la creación del índice. Tenga en cuenta este impacto potencial al crear índices en clústeres de producción. Al crear índices, recomendamos configurar `{background:true}`.

En general, le convendrá crear índices en campos que tengan una cardinalidad alta (por ejemplo, un gran número de valores únicos). Crear un índice en un campo con cardinalidad baja puede producir un índice grande que no se utilice. El optimizador de consultas de Amazon DocumentDB tiene en cuenta el tamaño general de la colección y la selectividad de los índices al crear un plan de consulta. Hay momentos en los que verá que el procesador de consultas selecciona una etapa `COLLSCAN` incluso cuando un índice está presente. Esto sucede cuando el procesador de consultas estima que la utilización del índice no ofrecerá una ventaja de rendimiento sobre el análisis de toda la colección. Si desea obligar a que el procesador de consultas utilice un índice en particular, puede utilizar el operador `hint()` como se muestra a continuación.

```
db.collection.find().hint("indexName")
```

Resumen de consultas útiles

Las siguientes consultas pueden resultar útiles para monitorizar el rendimiento y el uso de recursos en Amazon DocumentDB..

- Utilice el siguiente comando para ver las estadísticas de una colección específica, incluidos los contadores de operaciones, las estadísticas de memoria caché, las estadísticas de acceso y las estadísticas de tamaño:

  ```
  db.collection.stats()
  ```

- Utilice el siguiente comando para ver las estadísticas de cada índice creado en una colección, incluido el tamaño del índice, las estadísticas de caché específicas del índice y las estadísticas de uso del índice:

  ```
  db.collection.aggregate([{$indexStats:{}}]).pretty()
  ```

- Utilice la siguiente consulta para ver toda la actividad.

```
db.adminCommand({currentOp: 1, $all: 1});
```

- El código siguiente muestra una lista de todas las consultas de ejecución prolongada o bloqueadas.

```
db.adminCommand({aggregate: 1,
                 pipeline: [{$currentOp: {}},
                            {$match: {$or: [{secs_running: {$gt: 10}},
                                            {WaitState: {$exists: true}}]}},
                            {$project: {_id:0,
                                        opid: 1,
                                        secs_running: 1,
                                        WaitState: 1,
                                        blockedOn: 1,
                                        command: 1}}],
                 cursor: {}
                });
```

- El código siguiente finaliza una consulta.

```
db.adminCommand({killOp: 1, op: <opid of running or blocked query>});
```

- Utilice el código siguiente para obtener una vista acumulada del estado del sistema.

```
db.adminCommand({aggregate: 1,
                 pipeline: [{$currentOp: {allUsers: true, idleConnections: true}},
                            {$group: {_id: {desc: "$desc", ns: "$ns", WaitState:
 "$WaitState"}, count: {$sum: 1}}}],
                 cursor: {}
                });
```

Referencia de la API para la administración de recursos, instancias y clústeres de Amazon DocumentDB

En esta sección se describen las operaciones de administración de recursos, instancias y clústeres de Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB) que se puede obtener acceso por medio de HTTP, la AWS Command Line Interface (AWS CLI) o el SDK de AWS. Puede utilizar estas API para crear, eliminar y modificar clústeres e instancias.

> **Important**
>
> Estas API solo se usan para la administración de clústeres, instancias y recursos relacionados. Para obtener información sobre cómo conectarse con un clúster de Amazon DocumentDB en ejecución, consulte Guía de introducción.

Temas

Acciones

Las siguientes acciones cuentan con el apoyo de Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility):

- CreateDBClusterSnapshot
- CreateDBInstance
- CreateDBSubnetGroup
- CreateEventSubscription
- CreateGlobalCluster
- DeleteDBCluster
- DeleteDBClusterParameterGroup
- DeleteDBClusterSnapshot
- DeleteDBInstance
- DeleteDBSubnetGroup
- DeleteEventSubscription
- DeleteGlobalCluster
- DescribeCertificates
- DescribeDBClusterParameterGroups
- DescribeDBClusterParameters
- DescribeDBClusters
- DescribeDBClusterSnapshotAttributes
- DescribeDBClusterSnapshots
- DescribeDBEngineVersions
- DescribeDBInstances
- DescribeDBSubnetGroups
- DescribeEngineDefaultClusterParameters
- DescribeEventCategories
- DescribeEvents
- DescribeEventSubscriptions
- DescribeGlobalClusters
- DescribeOrderableDBInstanceOptions
- DescribePendingMaintenanceActions
- FailoverDBCluster
- ListTagsForResource

- ModifyDBCluster
- ModifyDBClusterParameterGroup
- ModifyDBClusterSnapshotAttribute
- ModifyDBInstance
- ModifyDBSubnetGroup
- ModifyEventSubscription
- ModifyGlobalCluster
- RebootDBInstance
- RemoveFromGlobalCluster
- RemoveSourceIdentifierFromSubscription
- RemoveTagsFromResource
- ResetDBClusterParameterGroup
- RestoreDBClusterFromSnapshot
- RestoreDBClusterToPointInTime
- StartDBCluster
- StopDBCluster

Los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB admiten las siguientes acciones:

- CopyClusterSnapshot
- CreateCluster
- CreateClusterSnapshot
- DeleteCluster
- DeleteClusterSnapshot
- GetCluster
- GetClusterSnapshot
- ListClusters
- ListClusterSnapshots
- ListTagsForResource
- RestoreClusterFromSnapshot
- StartCluster

- StopCluster
- TagResource
- UntagResource
- UpdateCluster

Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility) admiten las siguientes acciones:

- AddSourceIdentifierToSubscription
- AddTagsToResource
- ApplyPendingMaintenanceAction
- CopyDBClusterParameterGroup
- CopyDBClusterSnapshot
- CreateDBCluster
- CreateDBClusterParameterGroup
- CreateDBClusterSnapshot
- CreateDBInstance
- CreateDBSubnetGroup
- CreateEventSubscription
- CreateGlobalCluster
- DeleteDBCluster
- DeleteDBClusterParameterGroup
- DeleteDBClusterSnapshot
- DeleteDBInstance
- DeleteDBSubnetGroup
- DeleteEventSubscription
- DeleteGlobalCluster
- DescribeCertificates
- DescribeDBClusterParameterGroups
- DescribeDBClusterParameters
- DescribeDBClusters

- DescribeDBClusterSnapshotAttributes
- DescribeDBClusterSnapshots
- DescribeDBEngineVersions
- DescribeDBInstances
- DescribeDBSubnetGroups
- DescribeEngineDefaultClusterParameters
- DescribeEventCategories
- DescribeEvents
- DescribeEventSubscriptions
- DescribeGlobalClusters
- DescribeOrderableDBInstanceOptions
- DescribePendingMaintenanceActions
- FailoverDBCluster
- ListTagsForResource
- ModifyDBCluster
- ModifyDBClusterParameterGroup
- ModifyDBClusterSnapshotAttribute
- ModifyDBInstance
- ModifyDBSubnetGroup
- ModifyEventSubscription
- ModifyGlobalCluster
- RebootDBInstance
- RemoveFromGlobalCluster
- RemoveSourceIdentifierFromSubscription
- RemoveTagsFromResource
- ResetDBClusterParameterGroup
- RestoreDBClusterFromSnapshot
- RestoreDBClusterToPointInTime
- StartDBCluster
- StopDBCluster

AddSourceIdentifierToSubscription

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Agrega un identificador de origen a una suscripción de notificación de eventos existente.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

SourceIdentifier

El identificador del origen de eventos que se va a añadir:

- Si el tipo de origen es una instancia, debe proporcionarse un `DBInstanceIdentifier`.
- Si el tipo de origen es un grupo de seguridad, debe proporcionarse un `DBSecurityGroupName`.
- Si el tipo de origen es un grupo de parámetros, debe proporcionarse un `DBParameterGroupName`.
- Si el tipo de origen es una instantánea de base de datos, debe proporcionarse un `DBSnapshotIdentifier`.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

SubscriptionName

El nombre de la suscripción a notificaciones de eventos de Amazon DocumentDB al que desea añadir un identificador de origen.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

Elementos de respuesta

El servicio devuelve el siguiente elemento.

EventSubscription

Información detallada sobre un evento al que se ha suscrito.

Tipo: objeto EventSubscription

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

SourceNotFound

No se ha encontrado el origen solicitado.

Código de estado HTTP: 404

SubscriptionNotFound

El nombre de la suscripción no existe.

Código de estado HTTP: 404

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

AddTagsToResource

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Añade etiquetas de metadatos a un recurso de Amazon DocumentDB. Puede utilizar estas etiquetas con los informes de asignación de costes para realizar un seguimiento de los costes asociados a los recursos de Amazon DocumentDB o en una `Condition` declaración de una política AWS Identity and Access Management (IAM) de Amazon DocumentDB.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

ResourceName

El recurso de Amazon DocumentDB al que se añaden las etiquetas. Este valor es un Nombre de recurso de Amazon (ARN).

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

Tags.Tag.N

Las etiquetas que se van a asignar al recurso de Amazon DocumentDB.

Tipo: matriz de objetos Tag

Obligatorio: sí

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

DBClusterNotFoundFault

`DBClusterIdentifier` no hace referencia a un clúster existente.

Código de estado HTTP: 404

DBInstanceNotFound

`DBInstanceIdentifier` no hace referencia a una instancia existente.

Código de estado HTTP: 404

DBSnapshotNotFound

`DBSnapshotIdentifier` no hace referencia a una instantánea existente.

Código de estado HTTP: 404

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulte lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

ApplyPendingMaintenanceAction

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Aplica una acción de mantenimiento pendiente a un recurso (por ejemplo, a una instancia de Amazon DocumentDB).

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

ApplyAction

La acción de mantenimiento pendiente que se aplica a este recurso.

Valores válidos: `system-update`, `db-upgrade`

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

OptInType

Un valor que especifica el tipo de solicitud de alta o deshace una solicitud de alta. Una solicitud de alta de tipo `immediate` no se puede deshacer.

Valores válidos:

- `immediate`: aplicar inmediatamente la acción de mantenimiento.
- `next-maintenance`: aplicar la acción de mantenimiento durante la siguiente ventana de mantenimiento del recurso.
- `undo-opt-in`: cancelar todas las solicitudes de alta `next-maintenance` existentes.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

ResourceIdentifier

El Nombre de recurso de Amazon (ARN) del recurso al que se aplica la acción de mantenimiento pendiente.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

Elementos de respuesta

El servicio devuelve el siguiente elemento.

ResourcePendingMaintenanceActions

Representa la salida de ApplyPendingMaintenanceAction.

Tipo: objeto ResourcePendingMaintenanceActions

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

InvalidDBClusterStateFault

El clúster no se encuentra en un estado válido.

Código de estado HTTP: 400

InvalidDBInstanceState

La instancia especificada no se encuentra en el estado disponible.

Código de estado HTTP: 400

ResourceNotFoundFault

No se ha encontrado el ID del recurso especificado.

Código de estado HTTP: 404

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

CopyDBClusterParameterGroup

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Copia el grupo de parámetros de clúster especificado.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

SourceDBClusterParameterGroupIdentifier

El identificador o Nombre de recurso de Amazon (ARN) para el grupo de parámetros de clúster de origen.

Restricciones:

- Debe especificar un grupo de parámetros de clúster válido.
- Si el grupo de parámetros del clúster de origen está en el Región de AWS mismo lugar que la copia, especifique un identificador de grupo de parámetros válido, por ejemplo`my-db-cluster-param-group`, o un ARN válido.
- Si el grupo de parámetros de origen está en un Región de AWS lugar diferente al de la copia, especifique un ARN de grupo de parámetros de clúster válido; por ejemplo,. `arn:aws:rds:us-east-1:123456789012:sample-cluster:sample-parameter-group`

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

TargetDBClusterParameterGroupDescription

Descripción del grupo de parámetros de clúster copiado.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

TargetDBClusterParameterGroupIdentifier

El identificador para el grupo de parámetros de clúster copiado.

Restricciones:

- No puede ser nulo ni estar vacío o en blanco.
- Deben contener de 1 a 255 caracteres (letras, números o guiones).
- El primer carácter debe ser una letra.
- No puede terminar por un guion ni contener dos guiones consecutivos.

Ejemplo: `my-cluster-param-group1`

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

Tags.Tag.N

Las etiquetas que deben asignarse al grupo de parámetros.

Tipo: matriz de objetos Tag

Obligatorio: no

Elementos de respuesta

El servicio devuelve el siguiente elemento.

DBClusterParameterGroup

Información detallada sobre un grupo de parámetros de clúster.

Tipo: objeto DBClusterParameterGroup

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

DBParameterGroupAlreadyExists

Existe un grupo de parámetros con el mismo nombre.

Código de estado HTTP: 400

DBParameterGroupNotFound

`DBParameterGroupName` no hace referencia a un grupo de parámetros existente.

Código de estado HTTP: 404

DBParameterGroupQuotaExceeded

Esta solicitud provocaría que superara el número permitido de grupos de parámetros.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

CopyDBClusterSnapshot

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Copia una instantánea de un clúster.

Para copiar una instantánea del clúster de una instantánea manual del clúster compartida, `SourceDBClusterSnapshotIdentifier` debe ser el Nombre de recurso de Amazon (ARN) de la instantánea del clúster compartida. Solo puede copiar una instantánea de clúster de base de datos compartidos, cifrada o no, en la misma Región de AWS.

Para cancelar la operación de copia después de que esté en curso, elimine la instantánea de clúster de destino identificada por `TargetDBClusterSnapshotIdentifier` mientras esa instantánea de clúster está en estado de copia.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

SourceDBClusterSnapshotIdentifier

El identificador de la instantánea del clúster que se va a copiar. Este parámetro no distingue entre mayúsculas y minúsculas.

Restricciones:

- Se debe especificar una instantánea del sistema válida cuyo estado sea available (disponible).
- Si la instantánea de origen está en la Región de AWS misma que la copia, especifique un identificador de instantánea válido.
- Si la instantánea de origen está en un lugar Región de AWS diferente al de la copia, especifique un ARN de instantánea de clúster válido.

Ejemplo: `my-cluster-snapshot1`

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

TargetDBClusterSnapshotIdentifier

El identificador de la nueva instantánea del clúster que se va a crear a partir de la instantánea del clúster de origen. Este parámetro no distingue entre mayúsculas y minúsculas.

Restricciones:

- Deben contener de 1 a 63 caracteres (letras, números o guiones).
- El primer carácter debe ser una letra.
- No puede terminar por un guion ni contener dos guiones consecutivos.

Ejemplo: `my-cluster-snapshot2`

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

CopyTags

Establezca a `true` para copiar todas las etiquetas de la instantánea del clúster de origen a la instantánea del clúster de destino, y en caso contrario `false`. El valor predeterminado es `false`.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

KmsKeyId

El identificador AWS KMS clave de una instantánea de clúster cifrada. El ID de AWS KMS clave es el nombre de recurso de Amazon (ARN), el identificador de AWS KMS clave o el alias de AWS KMS clave de la clave de AWS KMS cifrado.

Si copia una instantánea de clúster cifrada de la suya Cuenta de AWS, puede especificar un valor `KmsKeyId` para cifrar la copia con una nueva clave de AWS KMS cifrado. Si no especificas un valor para`KmsKeyId`, la copia de la instantánea del clúster se cifra con la misma AWS KMS clave que la instantánea del clúster de origen.

Si copia una instantánea de clúster cifrada que se comparte desde otra Cuenta de AWS, debe especificar un valor para`KmsKeyId`.

Para copiar una instantánea de clúster cifrada a otra Región de AWS, `KmsKeyId` defina el ID de AWS KMS clave que desee utilizar para cifrar la copia de la instantánea de clúster en la región de destino. AWS KMS Las claves de cifrado son específicas del Región de AWS lugar en el que se crearon y no se pueden usar claves de cifrado de una Región de AWS en otra Región de AWS.

Si intenta copiar un snapshot de clúster de base de datos sin cifrar y especificar un valor para el parámetro `KmsKeyId`, se devuelve un error.

Tipo: cadena

Requerido: no

PreSignedUrl

La URL que contiene una solicitud firmada de la versión 4 de Signature para la acción de la `CopyDBClusterSnapshot` API en la Región de AWS que se incluye la instantánea del clúster de origen que se va a copiar. Debe usar el parámetro `PreSignedUrl` al copiar una instantánea de un clúster de otra Región de AWS.

Si utilizas una herramienta AWS del SDK o la AWS CLI, puedes especificarla `SourceRegion` (o `--source-region` para ella AWS CLI) en lugar de hacerlo `PreSignedUrl` manualmente. Especificando `SourceRegion` autogenerar una URL prefirmada que es una solicitud válida para la operación que se puede ejecutar en la fuente Región de AWS.

La URL prefirmada debe ser una solicitud válida para que la acción de la `CopyDBClusterSnapshot` API se pueda ejecutar en la fuente Región de AWS que contiene la instantánea del clúster que se va a copiar. La solicitud de la URL prefirmada debe contener los siguientes valores de parámetros:

- `SourceRegion`: el identificador de la región que contiene la instantánea que se va a copiar.
- `SourceDBClusterSnapshotIdentifier`: identificador de la instantánea del clúster cifrada que se va a copiar. Este identificador debe estar en el formato de Nombre de recurso de Amazon (ARN) para la Región de AWS de origen. Por ejemplo, si copia una instantánea de clúster cifrada de la región us-east-1 Región de AWS, el `SourceDBClusterSnapshotIdentifier` tendrá un aspecto similar al del siguiente ejemplo: `arn:aws:rds:us-east-1:12345678012:sample-cluster:sample-cluster-snapshot`.
- `TargetDBClusterSnapshotIdentifier`: identificador de la instantánea del clúster que se va a copiar. Este parámetro no distingue entre mayúsculas y minúsculas.

Tipo: cadena

Requerido: no

Tags.Tag.N

Las etiquetas que se van a asignar a la instantánea del clúster.

Tipo: matriz de objetos Tag

Obligatorio: no

Elementos de respuesta

El servicio devuelve el siguiente elemento.

DBClusterSnapshot

Información detallada sobre una instantánea de un clúster.

Tipo: objeto DBClusterSnapshot

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

DBClusterSnapshotAlreadyExistsFault

El usuario ya tiene una instantánea del clúster con el identificador concreto.

Código de estado HTTP: 400

DBClusterSnapshotNotFoundFault

`DBClusterSnapshotIdentifier` no hace referencia a una instantánea de un clúster existente.

Código de estado HTTP: 404

InvalidDBClusterSnapshotStateFault

El valor proporcionado no es un estado de instantánea de clúster válido.

Código de estado HTTP: 400

InvalidDBClusterStateFault

El clúster no se encuentra en un estado válido.

Código de estado HTTP: 400

KMSKeyNotAccessibleFault

Se ha producido un error al acceder a una AWS KMS clave.

Código de estado HTTP: 400

SnapshotQuotaExceeded

La solicitud provocaría que superara el número de instantáneas permitido.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

CreateDBCluster

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Crea un nuevo clúster de Amazon DocumentDB.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

DBClusterIdentifier

El identificador del clúster. Este parámetro se almacena como una cadena en minúsculas.

Restricciones:

- Deben contener de 1 a 63 caracteres (letras, números o guiones).
- El primer carácter debe ser una letra.
- No puede terminar por un guion ni contener dos guiones consecutivos.

Ejemplo: `my-cluster`

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

Engine

El nombre del motor de base de datos que se debe utilizar para este clúster.

Valores válidos: `docdb`

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

AvailabilityZones. AvailabilityZoneN.

Una lista de zonas de disponibilidad de Amazon EC2 en las que se pueden crear instancias en el clúster.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: no

BackupRetentionPeriod

El número de días durante los que se retienen las copias de seguridad automatizadas. Debe especificar un valor mínimo de 1.

Valor predeterminado: 1

Restricciones:

- Debe ser un valor entre 1 y 35.

Tipo: entero

Obligatorio: no

DBClusterParameterGroupName

El nombre del grupo de parámetros del clúster para asociar a este clúster.

Tipo: cadena

Requerido: no

DBSubnetGroupName

Un grupo de subred con el que asociar este clúster.

Limitaciones: debe coincidir con el nombre de un `DBSubnetGroup` existente. No debe ser predeterminado.

Ejemplo: `mySubnetgroup`

Tipo: cadena

Requerido: no

DeletionProtection

Especifica si se puede eliminar este clúster. Si `DeletionProtection` está habilitado, no se puede eliminar el clúster a menos que se modifique y `DeletionProtection` esté deshabilitado. `DeletionProtection` protege los clústeres de una eliminación accidental.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

EnableCloudwatchLogsExports.Miembro.

Una lista de los tipos de registro que deben estar habilitados para la exportación a Amazon CloudWatch Logs. Puede habilitar los registros de auditoría o los registros del generador de perfiles. Para obtener más información, consulte Auditoría de eventos de Amazon DocumentDB y Creación de perfiles de operaciones de Amazon DocumentDB.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: no

EngineVersion

El número de versión del motor de base de datos que se debe usar. `--engine-version` será el valor predeterminado de la última versión principal del motor. Para las cargas de trabajo de producción, se recomienda declarar explícitamente este parámetro con la versión del motor principal prevista.

Tipo: cadena

Requerido: no

GlobalClusterIdentifier

Identificador de clúster del nuevo clúster global.

Tipo: cadena

Limitaciones de longitud: longitud mínima de 1. La longitud máxima es de 255 caracteres.

Patrón: `[A-Za-z][0-9A-Za-z-:._]*`

Obligatorio: no

KmsKeyId

El identificador AWS KMS clave de un clúster cifrado.

El identificador de AWS KMS clave es el nombre de recurso de Amazon (ARN) de la clave de AWS KMS cifrado. Si va a crear un clúster con el mismo Cuenta de AWS propietario de la clave de AWS KMS cifrado que se utiliza para cifrar el nuevo clúster, puede utilizar el alias de la AWS KMS clave en lugar del ARN para AWS KMS la clave de cifrado.

Si no se especifica una clave de cifrado en `KmsKeyId`:

- Si el parámetro `StorageEncrypted` es `true`, Amazon DocumentDB utiliza la clave de cifrado predeterminada.

AWS KMS crea la clave de cifrado predeterminada para su. Cuenta de AWS Cuenta de AWS Tiene una clave de cifrado predeterminada diferente para cada uno Regiones de AWS.

Tipo: cadena

Requerido: no

MasterUsername

Nombre del usuario maestro del clúster.

Restricciones:

- Debe tener de 1 a 63 letras o números.
- El primer carácter debe ser una letra.
- No puede ser una palabra reservada para el motor de base de datos elegido.

Tipo: cadena

Requerido: no

MasterUserPassword

La contraseña del usuario de la base de datos maestra. Esta contraseña puede contener cualquier carácter ASCII imprimible, excepto barra inclinada (/), comillas dobles (") o el símbolo de “arroba” (@).

Limitaciones: debe contener de 8 a 100 caracteres.

Tipo: cadena

Requerido: no

Port

El número de puerto en el que las instancias en el clúster aceptan conexiones.

Tipo: entero

Obligatorio: no

PreferredBackupWindow

El intervalo de tiempo diario durante el que se crean las copias de seguridad automatizadas si las copias de seguridad automatizadas están habilitadas con el parámetro `BackupRetentionPeriod`.

El valor predeterminado es un período de 30 minutos seleccionado al azar de un bloque de tiempo de 8 horas para cada uno Región de AWS.

Restricciones:

- Tiene que tener el formato `hh24:mi-hh24:mi`.
- Debe indicarse en Tiempo universal coordinado (UTC).
- No debe entrar en conflicto con la ventana de mantenimiento preferida.
- Debe durar al menos 30 minutos.

Tipo: cadena

Requerido: no

PreferredMaintenanceWindow

El intervalo de tiempo semanal durante el cual puede llevarse a cabo el mantenimiento del sistema, en tiempo universal coordinado (UTC).

Formato: `ddd:hh24:mi-ddd:hh24:mi`

El valor predeterminado es un intervalo de 30 minutos seleccionado al azar de un bloque de tiempo de 8 horas para cada uno de ellos Región de AWS, que se produce en un día aleatorio de la semana.

Días válidos: lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado, domingo

Restricciones: plazo mínimo de 30 minutos.

Tipo: cadena

Requerido: no

PreSignedUrl

No se admite actualmente.

Tipo: cadena

Requerido: no

StorageEncrypted

Especifica si el clúster está cifrado.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

StorageType

El tipo de almacenamiento que se va a asociar al clúster de base de datos.

Para obtener información sobre los tipos de almacenamiento de los clústeres de Amazon DocumentDB, consulte Configuraciones de almacenamiento de clústeres en la Guía para desarrolladores de Amazon DocumentDB.

Valores válidos para el tipo de almacenamiento: `standard | iopt1`

El valor predeterminado es `standard`

> **Note**
>
> Al crear un clúster de base de datos de DocumentDB con el tipo de almacenamiento establecido en`iopt1`, el tipo de almacenamiento se devuelve en la respuesta. El tipo de almacenamiento no se devuelve cuando se establece en. `standard`

Tipo: cadena

Requerido: no

Tags.Tag.N

Las etiquetas que se van a asignar al clúster.

Tipo: matriz de objetos Tag

Obligatorio: no

VpcSecurityGroupIds. VpcSecurityGroupIdN.

Una lista de grupos de seguridad de VPC de EC2 para asociar a este clúster.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: no

Elementos de respuesta

El servicio devuelve el siguiente elemento.

DBCluster

Información detallada sobre un clúster.

Tipo: objeto DBCluster

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

DBClusterAlreadyExistsFault

El usuario ya tiene un clúster con el identificador concreto.

Código de estado HTTP: 400

DBClusterNotFoundFault

`DBClusterIdentifier` no hace referencia a un clúster existente.

Código de estado HTTP: 404

DBClusterParameterGroupNotFound

`DBClusterParameterGroupName` no hace referencia a un grupo de parámetros de clúster existente.

Código de estado HTTP: 404

DBClusterQuotaExceededFault

No se puede crear el clúster porque ha alcanzado la cuota de clústeres máxima permitida.

Código de estado HTTP: 403

DBInstanceNotFound

`DBInstanceIdentifier` no hace referencia a una instancia existente.

Código de estado HTTP: 404

DBSubnetGroupDoesNotCoverEnoughAZs

Las subredes del grupo de subredes deben incluir al menos dos zonas de disponibilidad a menos que solo haya una zona de disponibilidad.

Código de estado HTTP: 400

DBSubnetGroupNotFoundFault

`DBSubnetGroupName` no hace referencia a un grupo de subredes existente.

Código de estado HTTP: 404

GlobalClusterNotFoundFault

`GlobalClusterIdentifier` no hace referencia a un clúster global existente.

Código de estado HTTP: 404

InsufficientStorageClusterCapacity

No hay bastante almacenamiento disponible para la acción en curso. Es posible que pueda resolver este error mediante la actualización de su grupo de subredes para utilizar diferentes zonas de disponibilidad que tienen más almacenamiento disponible.

Código de estado HTTP: 400

InvalidDBClusterStateFault

El clúster no se encuentra en un estado válido.

Código de estado HTTP: 400

InvalidDBInstanceState

La instancia especificada no se encuentra en el estado disponible.

Código de estado HTTP: 400

InvalidDBSubnetGroupStateFault

El grupo de subredes no se puede eliminar porque está en uso.

Código de estado HTTP: 400

InvalidGlobalClusterStateFault

La operación solicitada no se puede realizar mientras el clúster esté en este estado.

Código de estado HTTP: 400

InvalidSubnet

La subred solicitada no es válida o se solicitaron varias subredes que no están en la misma nube privada virtual (VPC).

Código de estado HTTP: 400

InvalidVPCNetworkStateFault

El grupo de subredes no cubre todas las zonas de disponibilidad después de crearla, debido a los cambios realizados.

Código de estado HTTP: 400

KMSKeyNotAccessibleFault

Se ha producido un error al acceder a una AWS KMS clave.

Código de estado HTTP: 400

StorageQuotaExceeded

La solicitud provocaría que superara la cantidad permitida de almacenamiento disponible en todas las instancias.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2

- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

CreateDBClusterParameterGroup

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Crear un nuevo grupo de parámetros de clúster.

Los parámetros de un grupo de parámetros de clúster se aplican a todas las instancias de un clúster.

Un grupo de parámetros de clúster se crea inicialmente con los parámetros predeterminados para el motor de base de datos utilizado por las instancias del clúster. En Amazon DocumentDB, no puede realizar modificaciones directamente en el grupo de parámetros de clúster `default.docdb3.6`. Si el clúster de Amazon DocumentDB utiliza el grupo de parámetros de clúster predeterminado y desea modificar un valor en él, primero debe crear un nuevo grupo de parámetros o copiar un grupo de parámetros existente, modificarlo y, a continuación, aplicar el grupo de parámetros modificado a su clúster. Para que el nuevo grupo de parámetros de clúster y la configuración asociada surta efecto, debe reiniciar las instancias del clúster sin conmutación por error. Para obtener más información, consulte Modificación de grupos de parámetros de clúster de Amazon DocumentDB.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

DBClusterParameterGroupName

El nombre del grupo de parámetros de clúster.

Restricciones:

- No debe coincidir con el nombre de un `DBClusterParameterGroup` existente.

> **Note**
>
> Este valor se almacena como una cadena en minúsculas.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

DBParameterGroupFamily

El nombre de la familia del grupo de parámetros de clúster.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

Description

Descripción del grupo de parámetros de clúster.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

Tags.Tag.N

Las etiquetas que se van a asignar al grupo de parámetros de clúster.

Tipo: matriz de objetos Tag

Obligatorio: no

Elementos de respuesta

El servicio devuelve el siguiente elemento.

DBClusterParameterGroup

Información detallada sobre un grupo de parámetros de clúster.

Tipo: objeto DBClusterParameterGroup

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

DBParameterGroupAlreadyExists

Existe un grupo de parámetros con el mismo nombre.

Código de estado HTTP: 400

DBParameterGroupQuotaExceeded

Esta solicitud provocaría que superara el número permitido de grupos de parámetros.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

CreateDBClusterSnapshot

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Crea una instantánea de un clúster.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

DBClusterIdentifier

El identificador del clúster para el que se va a crear una instantánea. Este parámetro no distingue entre mayúsculas y minúsculas.

Restricciones:

- Debe coincidir con el identificador de un `DBCluster` existente.

Ejemplo: `my-cluster`

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

DBClusterSnapshotIdentifier

El identificador de la instantánea del clúster. Este parámetro se almacena como una cadena en minúsculas.

Restricciones:

- Deben contener de 1 a 63 caracteres (letras, números o guiones).
- El primer carácter debe ser una letra.
- No puede terminar por un guion ni contener dos guiones consecutivos.

Ejemplo: `my-cluster-snapshot1`

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

Tags.Tag.N

Las etiquetas que se van a asignar a la instantánea del clúster.

Tipo: matriz de objetos Tag

Obligatorio: no

Elementos de respuesta

El servicio devuelve el siguiente elemento.

DBClusterSnapshot

Información detallada sobre una instantánea de un clúster.

Tipo: objeto DBClusterSnapshot

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

DBClusterNotFoundFault

`DBClusterIdentifier` no hace referencia a un clúster existente.

Código de estado HTTP: 404

DBClusterSnapshotAlreadyExistsFault

El usuario ya tiene una instantánea del clúster con el identificador concreto.

Código de estado HTTP: 400

InvalidDBClusterSnapshotStateFault

El valor proporcionado no es un estado de instantánea de clúster válido.

Código de estado HTTP: 400

InvalidDBClusterStateFault

El clúster no se encuentra en un estado válido.

Código de estado HTTP: 400

SnapshotQuotaExceeded

La solicitud provocaría que superara el número de instantáneas permitido.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

CreateDBInstance

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Crea una nueva instancia.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

DBClusterIdentifier

El identificador del clúster al que pertenecerá la instancia.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

DBInstanceClass

La capacidad de memoria e informática de la instancia (por ejemplo, `db.r5.large`).

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

DBInstanceIdentifier

El identificador de instancias. Este parámetro se almacena como una cadena en minúsculas.

Restricciones:

- Deben contener de 1 a 63 caracteres (letras, números o guiones).
- El primer carácter debe ser una letra.
- No puede terminar por un guion ni contener dos guiones consecutivos.

Ejemplo: `mydbinstance`

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

Engine

Nombre del motor de base de datos que se va a usar para esta instancia.

Valor válido: `docdb`

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

AutoMinorVersionUpgrade

Este parámetro no se aplica a Amazon DocumentDB. Amazon DocumentDB no actualiza versiones secundarias, independientemente del valor establecido.

Valor predeterminado: `false`

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

AvailabilityZone

La zona de disponibilidad de Amazon EC2 en la que se crea la instancia.

Predeterminado: una zona de disponibilidad aleatoria elegida por el sistema en el punto final. Región de AWS

Ejemplo: `us-east-1d`

Tipo: cadena

Requerido: no

CACertificateIdentifier

El identificador del certificado de CA que se utilizará para el certificado de servidor de la instancia de DB.

Para obtener más información, consulte Cómo actualizar los certificados TLS de Amazon DocumentDB y Cómo cifrar datos en tránsito en la Guía para desarrolladores de Amazon DocumentDB.

Tipo: cadena

Requerido: no

CopyTagsToSnapshot

Es un valor que indica si se deben copiar las etiquetas de la instancia de base de datos en instantáneas de la instancia de base de datos. Las etiquetas no se copian de forma predeterminada.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

EnablePerformanceInsights

Un valor que indica si se habilita Información sobre rendimiento para la instancia de base de datos. Para obtener más información, consulte Uso de Información sobre rendimiento de Amazon.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

PerformanceInsightsKMSKeyId

El identificador AWS KMS clave para el cifrado de los datos de Performance Insights.

El identificador de AWS KMS clave es el ARN de clave, el identificador de clave, el ARN de alias o el nombre de alias de la clave KMS.

Si no especifica un valor para PerformanceInsights KMSKeyId, Amazon DocumentDB utilizará la clave de KMS predeterminada. Existe una clave KMS predeterminada para su cuenta de Amazon Web Services. La cuenta de Amazon Web Services tiene una clave de KMS predeterminada diferente para cada región de Amazon Web Services.

Tipo: cadena

Requerido: no

PreferredMaintenanceWindow

El intervalo de tiempo semanal durante el cual puede llevarse a cabo el mantenimiento del sistema, en tiempo universal coordinado (UTC).

Formato: `ddd:hh24:mi-ddd:hh24:mi`

El valor predeterminado es un período de 30 minutos seleccionado al azar de un bloque de tiempo de 8 horas para cada uno Región de AWS, que se produce en un día aleatorio de la semana.

Días válidos: lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado, domingo

Restricciones: plazo mínimo de 30 minutos.

Tipo: cadena

Requerido: no

PromotionTier

Valor que especifica el orden en el que se promueve una réplica de Amazon DocumentDB a la instancia primaria tras un fallo de la instancia primaria existente.

Valor predeterminado: 1

Valores válidos: 0-15

Tipo: entero

Obligatorio: no

Tags.Tag.N

Las etiquetas que se van a asignar a la instancia. Puede asignar hasta 10 etiquetas a una instancia.

Tipo: matriz de objetos Tag

Obligatorio: no

Elementos de respuesta

El servicio devuelve el siguiente elemento.

DBInstance

Información detallada sobre una instancia.

Tipo: objeto DBInstance

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

AuthorizationNotFound

La IP CIDR o el grupo de seguridad de Amazon EC2 especificados no están autorizados para el grupo de seguridad especificado.

Es posible que Amazon DocumentDB tampoco esté autorizado para realizar las acciones necesarias en su nombre mediante IAM.

Código de estado HTTP: 404

DBClusterNotFoundFault

`DBClusterIdentifier` no hace referencia a un clúster existente.

Código de estado HTTP: 404

DBInstanceAlreadyExists

Ya tiene una instancia con el identificador dado.

Código de estado HTTP: 400

DBParameterGroupNotFound

`DBParameterGroupName` no hace referencia a un grupo de parámetros existente.

Código de estado HTTP: 404

DBSecurityGroupNotFound

`DBSecurityGroupName` no hace referencia a un grupo de seguridad existente.

Código de estado HTTP: 404

DBSubnetGroupDoesNotCoverEnoughAZs

Las subredes del grupo de subredes deben incluir al menos dos zonas de disponibilidad a menos que solo haya una zona de disponibilidad.

Código de estado HTTP: 400

DBSubnetGroupNotFoundFault

`DBSubnetGroupName` no hace referencia a un grupo de subredes existente.

Código de estado HTTP: 404

InstanceQuotaExceeded

La solicitud provocaría que se superara el número de instancias permitido.

Código de estado HTTP: 400

InsufficientDBInstanceCapacity

La clase de instancia especificada no está disponible en la zona de disponibilidad especificada.

Código de estado HTTP: 400

InvalidDBClusterStateFault

El clúster no se encuentra en un estado válido.

Código de estado HTTP: 400

InvalidSubnet

La subred solicitada no es válida o se solicitaron varias subredes que no están en la misma nube privada virtual (VPC).

Código de estado HTTP: 400

InvalidVPCNetworkStateFault

El grupo de subredes no cubre todas las zonas de disponibilidad después de crearla, debido a los cambios realizados.

Código de estado HTTP: 400

KMSKeyNotAccessibleFault

Se ha producido un error al acceder a una AWS KMS clave.

Código de estado HTTP: 400

StorageQuotaExceeded

La solicitud provocaría que superara la cantidad permitida de almacenamiento disponible en todas las instancias.

Código de estado HTTP: 400

StorageTypeNotSupported

El almacenamiento del `StorageType` especificado no puede asociarse a la instancia de base de datos.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

CreateDBSubnetGroup

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Crea un nuevo grupo de subredes. Los grupos de subredes deben contener al menos una subred en al menos dos zonas de disponibilidad de la Región de AWS.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

DBSubnetGroupDescription

La descripción del grupo de subredes.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

DBSubnetGroupName

El nombre del grupo de subredes. Este valor se almacena como una cadena en minúsculas.

Restricciones: debe contener un máximo de 255 letras, números, puntos, guiones bajos, espacios o guiones. No debe ser predeterminado.

Ejemplo: `mySubnetgroup`

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

SubnetIds. SubnetIdentifierN.

Los ID de subred de Amazon EC2 para el grupo de subredes.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: sí

Tags.Tag.N

La etiqueta que se va a asignar al grupo de subredes.

Tipo: matriz de objetos Tag

Obligatorio: no

Elementos de respuesta

El servicio devuelve el siguiente elemento.

DBSubnetGroup

Información detallada sobre un grupo de subredes.

Tipo: objeto DBSubnetGroup

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

DBSubnetGroupAlreadyExists

Un grupo de subredes existente ya está utilizando `DBSubnetGroupName`.

Código de estado HTTP: 400

DBSubnetGroupDoesNotCoverEnoughAZs

Las subredes del grupo de subredes deben incluir al menos dos zonas de disponibilidad a menos que solo haya una zona de disponibilidad.

Código de estado HTTP: 400

DBSubnetGroupQuotaExceeded

La solicitud provocaría que se superara el número de grupos de subredes permitidos.

Código de estado HTTP: 400

DBSubnetQuotaExceededFault

La solicitud le haría exceder el número permitido de subredes en un grupo de subredes.

Código de estado HTTP: 400

InvalidSubnet

La subred solicitada no es válida o se solicitaron varias subredes que no están en la misma nube privada virtual (VPC).

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

CreateEventSubscription

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Crea una suscripción de notificación de eventos de Amazon DocumentDB. Esta acción requiere un nombre de recurso de Amazon (ARN) de tema creado por la consola de Amazon DocumentDB, la consola de Amazon SNS o la API de Amazon SNS. Para obtener un ARN con Amazon SNS, debe crear un tema en Amazon SNS y suscribirse al tema. El ARN se muestra en la consola de Amazon SNS.

Puede especificar el tipo de origen (`SourceType`) sobre el que desea recibir notificaciones. También puede proporcionar una lista de las fuentes de Amazon DocumentDB (`SourceIds`) que desencadenan los eventos y puede proporcionar una lista de categorías de eventos (`EventCategories`) para los eventos de los que desee recibir notificaciones. Por ejemplo, puede especificar `SourceType = db-instance`, `SourceIds = mydbinstance1, mydbinstance2` y `EventCategories = Availability, Backup`.

Si especifica ambos valores `SourceType` y `SourceIds`, como, por ejemplo, `SourceType = db-instance` y `SourceIdentifier = myDBInstance1`, recibirá todos los eventos `db-instance` del origen especificado. Si especifica un `SourceType`, pero no especifica `SourceIdentifier`, recibirá notificaciones de los eventos de ese tipo de origen para todos sus orígenes de Amazon DocumentDB. Si no especifica ni `SourceType` ni `SourceIdentifier`, recibirá notificaciones de los eventos generados desde todos los orígenes de Amazon DocumentDB que pertenezcan a su cuenta de cliente.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

SnsTopicArn

El Nombre de recurso de Amazon (ARN) del tema SNS creado para la notificación de eventos. El ARN es creado por Amazon SNS al crear un tema y suscribirse a él.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

SubscriptionName

El nombre de la suscripción.

Restricciones: el nombre debe tener menos de 255 caracteres.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

Enabled

Establezca un valor booleano en `true` para activar la suscripción y en `false` para crear la suscripción, pero sin activarla.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

EventCategories. EventCategoryN.

Una lista de las categorías de eventos para un `SourceType` a los que desea suscribirse.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: no

SourceIds. SourceIdN.

La lista de identificadores de los orígenes de eventos para los que se devuelven eventos. Si no se especifica, se incluyen todos los orígenes en la respuesta. Un identificador debe comenzar por una letra y solo deben contener letras ASCII, números y guiones; y no pueden terminar con un guion o contener dos guiones consecutivos.

Restricciones:

- Si se proporciona `SourceIds`, también se debe proporcionar `SourceType`.
- Si el tipo de origen es una instancia, debe proporcionarse un `DBInstanceIdentifier`.
- Si el tipo de origen es un grupo de seguridad, debe proporcionarse un `DBSecurityGroupName`.
- Si el tipo de origen es un grupo de parámetros, debe proporcionarse un `DBParameterGroupName`.
- Si el tipo de origen es una instantánea de base de datos, debe proporcionarse un `DBSnapshotIdentifier`.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: no

SourceType

El tipo de origen que está generando los eventos. Por ejemplo, si desea recibir una notificación de eventos generados por una instancia, defina este parámetro como `db-instance`. Si no se especifica este valor, se devuelven todos los eventos.

Valores válidos: `db-instance`, `db-cluster`, `db-parameter-group`, `db-security-group`, `db-cluster-snapshot`

Tipo: cadena

Requerido: no

Tags.Tag.N

Las etiquetas que se asignarán a la suscripción de eventos.

Tipo: matriz de objetos Tag

Obligatorio: no

Elementos de respuesta

El servicio devuelve el siguiente elemento.

EventSubscription

Información detallada sobre un evento al que se ha suscrito.

Tipo: objeto EventSubscription

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

EventSubscriptionQuotaExceeded

Ha alcanzado el número máximo de suscripciones a eventos.

Código de estado HTTP: 400

SNSInvalidTopic

Amazon SNS ha respondido que hay un problema con el tema especificado.

Código de estado HTTP: 400

SNSNoAuthorization

No tiene permiso para publicar en el tema SNS Nombre de recurso de Amazon (ARN).

Código de estado HTTP: 400

SNSTopicArnNotFound

El nombre de recurso de Amazon (ARN) del tema de SNS no existe.

Código de estado HTTP: 404

SourceNotFound

No se ha encontrado el origen solicitado.

Código de estado HTTP: 404

SubscriptionAlreadyExist

El nombre de suscripción proporcionado ya existe.

Código de estado HTTP: 400

SubscriptionCategoryNotFound

La categoría proporcionada no existe.

Código de estado HTTP: 404

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2

- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

CreateGlobalCluster

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Crea un clúster global de Amazon DocumentDB que puede abarcar varios múltiplos Regiones de AWS. El clúster global contiene un clúster principal con capacidad de lectura y escritura y clústeres secundarios de solo lectura. Los clústeres globales utilizan una replicación rápida basada en el almacenamiento en todas las regiones con latencias inferiores a un segundo, mediante una infraestructura especializada que no afecta el rendimiento de la carga de trabajo.

Puede crear un clúster que inicialmente esté vacío y, a posteriormente agregarle un clúster principal y un clúster secundario. O bien, puede especificar un clúster existente durante la operación de creación y este clúster pasará a ser el principal del clúster global.

> **Note**
>
> Esta acción solo se aplica a los clústeres de Amazon DocumentDB.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

GlobalClusterIdentifier

Identificador de clúster del nuevo clúster global.

Tipo: cadena

Limitaciones de longitud: longitud mínima de 1. La longitud máxima es de 255 caracteres.

Patrón: `[A-Za-z][0-9A-Za-z-:._]*`

Obligatorio: sí

DatabaseName

El nombre para la base de datos de hasta 64 caracteres alfanuméricos. Si no proporciona un nombre, Amazon DocumentDB no creará una base de datos en el clúster global que está creando.

Tipo: cadena

Requerido: no

DeletionProtection

La configuración de protección contra eliminación para el nuevo clúster global. El clúster global no se puede eliminar cuando está habilitada la protección contra eliminación.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

Engine

El nombre del motor de base de datos que se debe utilizar para este clúster.

Tipo: cadena

Requerido: no

EngineVersion

La versión del motor del clúster global.

Tipo: cadena

Requerido: no

SourceDBClusterIdentifier

El i Nombre de recurso de Amazon (ARN) que se utilizará como clúster principal de la base de datos global. Este parámetro es opcional.

Tipo: cadena

Requerido: no

StorageEncrypted

Configuración de cifrado de almacenamiento para el nuevo clúster global.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

Elementos de respuesta

El servicio devuelve el siguiente elemento.

GlobalCluster

Tipo de datos que representa un clúster global de Amazon DocumentDB.

Tipo: objeto GlobalCluster

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

DBClusterNotFoundFault

`DBClusterIdentifier` no hace referencia a un clúster existente.

Código de estado HTTP: 404

GlobalClusterAlreadyExistsFault

El `GlobalClusterIdentifier` ya existe. Elija un nuevo identificador de clúster global (nombre único) para crear un nuevo clúster global.

Código de estado HTTP: 400

GlobalClusterQuotaExceededFault

El número de clústeres globales de esta cuenta ya es el máximo permitido.

Código de estado HTTP: 400

InvalidDBClusterStateFault

El clúster no se encuentra en un estado válido.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DeleteDBCluster

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Elimina un clúster de aprovisionado anteriormente. Al eliminar un clúster, se eliminan todas las copias de seguridad automatizadas para ese clúster y no se pueden recuperar. Las instantáneas manuales del clúster de base de datos del clúster especificado no se eliminan.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

DBClusterIdentifier

El identificador del clúster del clúster que se va a eliminar. Este parámetro no distingue entre mayúsculas y minúsculas.

Restricciones:

- Debe coincidir con un `DBClusterIdentifier` existente.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

FinalDBSnapshotIdentifier

El identificador de instantánea de clúster de la nueva instantánea del clúster creada al configurar `SkipFinalSnapshot` como `false`.

> **Note**
>
> Se especifica este parámetro y también el parámetro `SkipFinalShapshot` en `true` genera un error.

Restricciones:

- Debe tener de 1 a 255 letras, números o guiones.
- El primer carácter debe ser una letra.
- No puede terminar por un guion ni contener dos guiones consecutivos.

Tipo: cadena

Requerido: no

SkipFinalSnapshot

Determina si se crea una instantánea de clúster final antes de que se elimine el clúster. Si se especifica `true`, no se crea ninguna instantánea del clúster. Si se especifica `false`, se crea una instantánea de clúster antes de que se elimine el clúster de base de datos.

> **Note**
>
> Debe especificar un parámetro `FinalDBSnapshotIdentifier` si `SkipFinalSnapshot` es `false`.

Valor predeterminado: `false`

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

Elementos de respuesta

El servicio devuelve el siguiente elemento.

DBCluster

Información detallada sobre un clúster.

Tipo: objeto DBCluster

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

DBClusterNotFoundFault

`DBClusterIdentifier` no hace referencia a un clúster existente.

Código de estado HTTP: 404

DBClusterSnapshotAlreadyExistsFault

El usuario ya tiene una instantánea del clúster con el identificador concreto.

Código de estado HTTP: 400

InvalidDBClusterSnapshotStateFault

El valor proporcionado no es un estado de instantánea de clúster válido.

Código de estado HTTP: 400

InvalidDBClusterStateFault

El clúster no se encuentra en un estado válido.

Código de estado HTTP: 400

SnapshotQuotaExceeded

La solicitud provocaría que superara el número de instantáneas permitido.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DeleteDBClusterParameterGroup

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Elimina un determinado grupo de parámetros de clúster especificados. El grupo de parámetros de clúster que se va a eliminar no puede asociarse a ningún clúster.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

DBClusterParameterGroupName

El nombre del grupo de parámetros de clúster.

Restricciones:

- Debe ser el nombre de un grupo de parámetros de clúster existente.
- No puede eliminar un grupo de parámetros de clúster predeterminado.
- No se puede asociar con ningún clúster.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

DBParameterGroupNotFound

`DBParameterGroupName` no hace referencia a un grupo de parámetros existente.

Código de estado HTTP: 404

InvalidDBParameterGroupState

El grupo de parámetros está en uso o se encuentra en un estado que no es válido. Si intenta eliminar el grupo de parámetros, no puede eliminarlo cuando el grupo de parámetros se encuentra en este estado.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DeleteDBClusterSnapshot

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Elimina una instantánea de clúster. Si se está copiando la instantánea, se termina la operación de copiado.

> **Note**
>
> La instantánea del clúster debe encontrarse en el estado `available` para su eliminación.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

DBClusterSnapshotIdentifier

El identificador de la instantánea del clúster que se va a eliminar.

Restricciones: debe ser el nombre de una instantánea del clúster existente en el estado `available`.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

Elementos de respuesta

El servicio devuelve el siguiente elemento.

DBClusterSnapshot

Información detallada sobre una instantánea de un clúster.

Tipo: objeto DBClusterSnapshot

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

DBClusterSnapshotNotFoundFault

`DBClusterSnapshotIdentifier` no hace referencia a una instantánea de un clúster existente.

Código de estado HTTP: 404

InvalidDBClusterSnapshotStateFault

El valor proporcionado no es un estado de instantánea de clúster válido.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DeleteDBInstance

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Elimina una instancia previamente aprovisionada.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

DBInstanceIdentifier

El identificador de instancias para la instancia que se va a eliminar. Este parámetro no distingue entre mayúsculas y minúsculas.

Restricciones:

- Debe coincidir con el nombre de una instancia existente.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

Elementos de respuesta

El servicio devuelve el siguiente elemento.

DBInstance

Información detallada sobre una instancia.

Tipo: objeto DBInstance

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

DBInstanceNotFound

`DBInstanceIdentifier` no hace referencia a una instancia existente.

Código de estado HTTP: 404

DBSnapshotAlreadyExists

Una instantánea existente ya está utilizando `DBSnapshotIdentifier`.

Código de estado HTTP: 400

InvalidDBClusterStateFault

El clúster no se encuentra en un estado válido.

Código de estado HTTP: 400

InvalidDBInstanceState

La instancia especificada no se encuentra en el estado disponible.

Código de estado HTTP: 400

SnapshotQuotaExceeded

La solicitud provocaría que superara el número de instantáneas permitido.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DeleteDBSubnetGroup

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Elimina un grupo de subredes.

> **Note**
>
> El grupo de subred de base de datos especificado no debe estar asociado a cualquier instancia de base de datos.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

DBSubnetGroupName

El nombre del grupo de subred de base de datos que se va a eliminar.

> **Note**
>
> El grupo de subred predeterminado no se puede eliminar.

Restricciones:

Debe coincidir con el nombre de un `DBSubnetGroup` existente. No debe ser predeterminado.

Ejemplo: `mySubnetgroup`

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

DBSubnetGroupNotFoundFault

`DBSubnetGroupName` no hace referencia a un grupo de subredes existente.

Código de estado HTTP: 404

InvalidDBSubnetGroupStateFault

El grupo de subredes no se puede eliminar porque está en uso.

Código de estado HTTP: 400

InvalidDBSubnetStateFault

La subred de base de datos no se encuentra en el estado disponible.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DeleteEventSubscription

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Elimina una suscripción de notificación de eventos de Amazon DocumentDB.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

SubscriptionName

El nombre de la suscripción a notificaciones de eventos de Amazon DocumentDB que desea eliminar.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

Elementos de respuesta

El servicio devuelve el siguiente elemento.

EventSubscription

Información detallada sobre un evento al que se ha suscrito.

Tipo: objeto EventSubscription

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

InvalidEventSubscriptionState

Es posible que otra persona esté modificando una suscripción. Espere unos segundos e inténtelo de nuevo.

Código de estado HTTP: 400

SubscriptionNotFound

El nombre de la suscripción no existe.

Código de estado HTTP: 404

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DeleteGlobalCluster

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Elimina un clúster global. Los clústeres principal y secundario ya deben estar separados o eliminados antes de intentar eliminar un clúster global.

> **Note**
>
> Esta acción solo se aplica a los clústeres de Amazon DocumentDB.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

GlobalClusterIdentifier

El identificador del clúster. del clúster global que se va a eliminar.

Tipo: cadena

Limitaciones de longitud: longitud mínima de 1. La longitud máxima es de 255 caracteres.

Patrón: `[A-Za-z][0-9A-Za-z-:._]*`

Obligatorio: sí

Elementos de respuesta

El servicio devuelve el siguiente elemento.

GlobalCluster

Tipo de datos que representa un clúster global de Amazon DocumentDB.

Tipo: objeto GlobalCluster

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

GlobalClusterNotFoundFault

`GlobalClusterIdentifier` no hace referencia a un clúster global existente.

Código de estado HTTP: 404

InvalidGlobalClusterStateFault

La operación solicitada no se puede realizar mientras el clúster esté en este estado.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DescribeCertificates

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Devuelve una lista de los certificados de la autoridad de certificación (CA) proporcionados por Amazon DocumentDB para esta Cuenta de AWS.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

CertificateIdentifier

El identificador del certificado proporcionado por el usuario. Si se especifica este parámetro, se devuelve información solo del certificado especificado. Si se omite este parámetro, se devuelve una lista de hasta `MaxRecords` certificados. Este parámetro no distingue entre mayúsculas y minúsculas.

Restricciones

- Debe coincidir con un `CertificateIdentifier` existente.

Tipo: cadena

Requerido: no

Filters.Filter.N

Este parámetro es incompatible en estos momentos.

Tipo: matriz de objetos Filter

Obligatorio: no

Marker

Un token de paginación opcional proporcionado por una solicitud `DescribeCertificates` anterior. Si se especifica este parámetro, la respuesta solo incluye registros más allá del marcador, hasta el valor especificado por `MaxRecords`.

Tipo: cadena

Requerido: no

MaxRecords

El número máximo de registros que se deben incluir en la respuesta. Si el número de registros es superior al valor `MaxRecords` especificado, se incluye en la respuesta un token de paginación que se conoce como marcador, de modo que se pueda recuperar el resto de resultados.

Predeterminado: 100

Restricciones:

- Mínimo: 20
- Máximo: 100

Tipo: entero

Obligatorio: no

Elementos de respuesta

El servicio devuelve los siguientes elementos.

Certificates.Certificate.N

Una lista de certificados para esta Cuenta de AWS.

Tipo: matriz de objetos Certificate

Marker

Se proporciona un token de paginación opcional si el número de registros recuperados es superior a `MaxRecords`. Si se especifica este parámetro, el marcador especifica el siguiente registro de la lista. Si se incluye el valor de `Marker` en la siguiente llamada a `DescribeCertificates`, aparecerá la siguiente página de certificados.

Tipo: cadena

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

CertificateNotFound

`CertificateIdentifier` no hace referencia a un certificado existente.

Código de estado HTTP: 404

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DescribeDBClusterParameterGroups

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Devuelve una lista de descripciones de `DBClusterParameterGroup`. Si se especifica un parámetro `DBClusterParameterGroupName`, la lista contendrá únicamente la descripción del grupo de parámetros de clúster especificado.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

DBClusterParameterGroupName

El nombre de un grupo de parámetros de clúster específico para el que devolver detalles.

Restricciones:

- Si se suministra, debe coincidir con el nombre de un `DBClusterParameterGroup` existente.

Tipo: cadena

Requerido: no

Filters.Filter.N

Este parámetro es incompatible en estos momentos.

Tipo: matriz de objetos Filter

Obligatorio: no

Marker

Un token de paginación opcional proporcionado por una solicitud anterior. Si se especifica este parámetro, la respuesta solo incluye registros más allá del marcador, hasta el valor especificado por `MaxRecords`.

Tipo: cadena

Requerido: no

MaxRecords

El número máximo de registros que se deben incluir en la respuesta. Si el número de registros es superior al valor `MaxRecords` especificado, se incluye en la respuesta un token de paginación (marcador) de modo que se puedan recuperar el resto de los resultados.

Predeterminado: 100

Restricciones: mínimo 20, máximo 100.

Tipo: entero

Obligatorio: no

Elementos de respuesta

El servicio devuelve los siguientes elementos.

DB .DB N. ClusterParameterGroups ClusterParameterGroup

Una lista de grupos de parámetros de clúster.

Tipo: matriz de objetos DBClusterParameterGroup

Marker

Un token de paginación opcional proporcionado por una solicitud anterior. Si se especifica este parámetro, la respuesta solo incluye registros más allá del marcador, hasta el valor especificado por `MaxRecords`.

Tipo: cadena

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

DBParameterGroupNotFound

`DBParameterGroupName` no hace referencia a un grupo de parámetros existente.

Código de estado HTTP: 404

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulte lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DescribeDBClusterParameters

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Devuelve la lista detallada de parámetros para un grupo de parámetros de clúster en particular.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

DBClusterParameterGroupName

El nombre de un grupo de parámetros de clúster específico para el que devolver detalles de parámetros.

Restricciones:

- Si se suministra, debe coincidir con el nombre de un `DBClusterParameterGroup` existente.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

Filters.Filter.N

Este parámetro es incompatible en estos momentos.

Tipo: matriz de objetos Filter

Obligatorio: no

Marker

Un token de paginación opcional proporcionado por una solicitud anterior. Si se especifica este parámetro, la respuesta solo incluye registros más allá del marcador, hasta el valor especificado por `MaxRecords`.

Tipo: cadena

Requerido: no

MaxRecords

El número máximo de registros que se deben incluir en la respuesta. Si el número de registros es superior al valor `MaxRecords` especificado, se incluye en la respuesta un token de paginación (marcador) de modo que se puedan recuperar el resto de los resultados.

Predeterminado: 100

Restricciones: mínimo 20, máximo 100.

Tipo: entero

Obligatorio: no

Source

Un valor que indica devolver solo parámetros de un origen específico. Los orígenes de parámetros pueden ser `engine`, `service` o `customer`.

Tipo: cadena

Requerido: no

Elementos de respuesta

El servicio devuelve los siguientes elementos.

Marker

Un token de paginación opcional proporcionado por una solicitud anterior. Si se especifica este parámetro, la respuesta solo incluye registros más allá del marcador, hasta el valor especificado por `MaxRecords`.

Tipo: cadena

Parameters.Parameter.N

Proporciona una lista de parámetros para el grupo de parámetros de clúster.

Tipo: matriz de objetos Parameter

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

DBParameterGroupNotFound

`DBParameterGroupName` no hace referencia a un grupo de parámetros existente.

Código de estado HTTP: 404

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DescribeDBClusters

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Devuelve información acerca de los clústeres de Amazon DocumentDB. La operación API admite la paginación. Para ciertas características de administración, como la administración del ciclo de vida de clúster y de instancia, Amazon DocumentDB aprovecha la tecnología operativa que se comparte con Amazon RDS and Amazon Neptune. Utilice el parámetro de filtro `filterName=engine,Values=docdb` para devolver únicamente los clústeres de Amazon DocumentDB.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

DBClusterIdentifier

El identificador de clúster proporcionado por el usuario. Si se especifica este parámetro, se devuelve información solo del clúster específico. Este parámetro no distingue entre mayúsculas y minúsculas.

Restricciones:

- Si se suministra, debe coincidir con un `DBClusterIdentifier` existente.

Tipo: cadena

Requerido: no

Filters.Filter.N

Un filtro que especifica uno o varios clústeres por describir.

Filtros compatibles:

- `db-cluster-id`: acepta identificadores de clúster y clústeres de los Nombres de recursos de Amazon (ARN). La lista de resultados solo incluye información sobre los clústeres identificados por estos ARN.

Tipo: matriz de objetos Filter

Obligatorio: no

Marker

Un token de paginación opcional proporcionado por una solicitud anterior. Si se especifica este parámetro, la respuesta solo incluye registros más allá del marcador, hasta el valor especificado por `MaxRecords`.

Tipo: cadena

Requerido: no

MaxRecords

El número máximo de registros que se deben incluir en la respuesta. Si el número de registros es superior al valor `MaxRecords` especificado, se incluye en la respuesta un token de paginación (marcador) de modo que se puedan recuperar el resto de los resultados.

Predeterminado: 100

Restricciones: mínimo 20, máximo 100.

Tipo: entero

Obligatorio: no

Elementos de respuesta

El servicio devuelve los siguientes elementos.

DBClusters.DBCluster.N

Una lista de clústeres.

Tipo: matriz de objetos DBCluster

Marker

Un token de paginación opcional proporcionado por una solicitud anterior. Si se especifica este parámetro, la respuesta solo incluye registros más allá del marcador, hasta el valor especificado por `MaxRecords`.

Tipo: cadena

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

DBClusterNotFoundFault

`DBClusterIdentifier` no hace referencia a un clúster existente.

Código de estado HTTP: 404

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DescribeDBClusterSnapshotAttributes

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Devuelve una lista de nombres y valores de atributos de instantáneas de clúster y valores para una instantánea del clúster de base de datos.

Al compartir instantáneas con otras personas Cuentas de AWS, `DescribeDBClusterSnapshotAttributes` devuelve el `restore` atributo y una lista de identificadores de las Cuentas de AWS personas autorizadas a copiar o restaurar la instantánea manual del clúster. Si `all` se incluye en la lista de valores para el atributo `restore`, la instantánea del clúster manual es pública y las Cuentas de AWS pueden copiarla o restaurarla.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

DBClusterSnapshotIdentifier

El identificador para la instantánea del clúster para el que describir los atributos.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

Elementos de respuesta

El servicio devuelve el siguiente elemento.

DBClusterSnapshotAttributesResult

Información detallada sobre los atributos asociados a una instantánea de clúster.

Tipo: objeto DBClusterSnapshotAttributesResult

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

DBClusterSnapshotNotFoundFault

`DBClusterSnapshotIdentifier` no hace referencia a una instantánea de un clúster existente.

Código de estado HTTP: 404

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DescribeDBClusterSnapshots

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Devuelve información acerca de instantáneas del clúster. La operación API admite la paginación.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

DBClusterIdentifier

El ID del clúster para recuperar la lista de instantáneas del clúster. Este parámetro no puede utilizarse con el parámetro `DBClusterSnapshotIdentifier`. Este parámetro no distingue entre mayúsculas y minúsculas.

Restricciones:

- De ser proporcionado, debe coincidir con el identificador de un `DBCluster` existente.

Tipo: cadena

Requerido: no

DBClusterSnapshotIdentifier

Un identificador de instantánea de clúster específica para describir. Este parámetro no puede utilizarse con el parámetro `DBClusterIdentifier`. Este valor se almacena como una cadena en minúsculas.

Restricciones:

- De ser proporcionado, debe coincidir con el identificador de un `DBClusterSnapshot` existente.
- Si este identificador es para una instantánea automatizada, también se debe especificar el parámetro `SnapshotType`.

Tipo: cadena

Requerido: no

Filters.Filter.N

Este parámetro es incompatible en estos momentos.

Tipo: matriz de objetos Filter

Obligatorio: no

IncludePublic

Configúrelo `true` para incluir instantáneas de clústeres manuales que sean públicas y que cualquiera pueda copiar o restaurar Cuenta de AWS, o de cualquier otra manera. `false` El valor predeterminado es `false`.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

IncludeShared

Configúrelo `true` para incluir instantáneas de clústeres manuales compartidas de otros clústeres para las Cuentas de AWS que se le Cuenta de AWS haya dado permiso para copiar o restaurar, o de cualquier otro modo. `false` El valor predeterminado es `false`.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

Marker

Un token de paginación opcional proporcionado por una solicitud anterior. Si se especifica este parámetro, la respuesta solo incluye registros más allá del marcador, hasta el valor especificado por `MaxRecords`.

Tipo: cadena

Requerido: no

MaxRecords

El número máximo de registros que se deben incluir en la respuesta. Si el número de registros es superior al valor `MaxRecords` especificado, se incluye en la respuesta un token de paginación (marcador) de modo que se puedan recuperar el resto de los resultados.

Predeterminado: 100

Restricciones: mínimo 20, máximo 100.

Tipo: entero

Obligatorio: no

SnapshotType

El tipo de instantáneas del clúster que se van a devolver. Puede especificar uno de los siguientes valores:

- `automated`: se devuelven todas las instantáneas del clúster que Amazon DocumentDB haya creado automáticamente para su Cuenta de AWS.
- `manual`: se devuelven todas las instantáneas del clúster que haya creado manualmente para su Cuenta de AWS.
- `shared`: se devuelven todas las instantáneas manuales del clúster que se han compartido a su Cuenta de AWS.
- `public`: se devuelven todas las instantáneas del clúster que se han marcado como públicas.

Si no se especifica ningún valor para `SnapshotType`, se devuelve las instantáneas del clúster automatizadas y manuales. Puede incluir instantáneas del clúster compartidas con estos resultados estableciendo el parámetro `IncludeShared` en `true`. Puede incluir instantáneas del clúster de base de datos públicas con estos resultados estableciendo el parámetro `IncludePublic` en `true`.

Los parámetros `IncludeShared` y `IncludePublic` no se aplican para los valores de `SnapshotType` de `manual` o `automated`. El parámetro `IncludePublic` no se aplica cuando se establece `SnapshotType` en `shared`. El parámetro `IncludeShared` no se aplica cuando se establece `SnapshotType` en `public`.

Tipo: cadena

Requerido: no

Elementos de respuesta

El servicio devuelve los siguientes elementos.

DB ClusterSnapshots .DB N. ClusterSnapshot

Proporciona una lista de instantáneas del clúster.

Tipo: matriz de objetos DBClusterSnapshot

Marker

Un token de paginación opcional proporcionado por una solicitud anterior. Si se especifica este parámetro, la respuesta solo incluye registros más allá del marcador, hasta el valor especificado por `MaxRecords`.

Tipo: cadena

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

DBClusterSnapshotNotFoundFault

`DBClusterSnapshotIdentifier` no hace referencia a una instantánea de un clúster existente.

Código de estado HTTP: 404

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulte lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DescribeDBEngineVersions

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Devuelve una lista con los motores disponibles.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

DBParameterGroupFamily

El nombre de una familia de grupos de parámetros específicos para los que devolver detalles.

Restricciones:

- Si se suministra, debe coincidir con un `DBParameterGroupFamily` existente.

Tipo: cadena

Requerido: no

DefaultOnly

Indica que solo se devuelve la versión predeterminada del motor especificado o motor y combinación de la versión principal.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

Engine

El motor de base de datos que se debe devolver.

Tipo: cadena

Requerido: no

EngineVersion

La versión del motor de base de datos que se debe devolver.

Ejemplo: `3.6.0`

Tipo: cadena

Requerido: no

Filters.Filter.N

Este parámetro es incompatible en estos momentos.

Tipo: matriz de objetos Filter

Obligatorio: no

ListSupportedCharacterSets

Si se especifica este parámetro y el motor solicitado es compatible con el parámetro `CharacterSetName` para `CreateDBInstance`, la respuesta incluye una lista de conjuntos de caracteres admitidos para cada versión del motor.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

ListSupportedTimezones

Si se especifica este parámetro y el motor solicitado es compatible con el parámetro `TimeZone` para `CreateDBInstance`, la respuesta incluye una lista de zonas horarias admitidas para cada versión del motor.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

Marker

Un token de paginación opcional proporcionado por una solicitud anterior. Si se especifica este parámetro, la respuesta solo incluye registros más allá del marcador, hasta el valor especificado por `MaxRecords`.

Tipo: cadena

Requerido: no

MaxRecords

El número máximo de registros que se deben incluir en la respuesta. Si el número de registros es superior al valor `MaxRecords` especificado, se incluye en la respuesta un token de paginación (marcador) de modo que se puedan recuperar el resto de los resultados.

Predeterminado: 100

Restricciones: mínimo 20, máximo 100.

Tipo: entero

Obligatorio: no

Elementos de respuesta

El servicio devuelve los siguientes elementos.

DB .DB N. EngineVersions EngineVersion

Información detallada sobre una o más versiones de un motor.

Tipo: matriz de objetos DBEngineVersion

Marker

Un token de paginación opcional proporcionado por una solicitud anterior. Si se especifica este parámetro, la respuesta solo incluye registros más allá del marcador, hasta el valor especificado por `MaxRecords`.

Tipo: cadena

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulte lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2

- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DescribeDBInstances

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Devuelve información acerca de las instancias de Amazon DocumentDB aprovisionadas. Esta API admite la paginación.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

DBInstanceIdentifier

El identificador de instancia proporcionado por el usuario. Si se especifica este parámetro, solo se devuelve información de la instancia específica. Este parámetro no distingue entre mayúsculas y minúsculas.

Restricciones:

- De ser proporcionado, debe coincidir con el identificador de un `DBInstance` existente.

Tipo: cadena

Requerido: no

Filters.Filter.N

Un filtro que especifica una o varias instancias para describir.

Filtros compatibles:

- `db-cluster-id`: acepta identificadores de clúster y clústeres de los Nombres de recursos de Amazon (ARN). La lista de resultados solo incluye información sobre las instancias asociadas con los clústeres identificados por estos ARN.
- `db-instance-id`: admite identificadores de instancia y ARN de instancia. La lista de resultados solo incluirá información sobre las instancias identificadas por estos ARN.

Tipo: matriz de objetos Filter

Obligatorio: no

Marker

Un token de paginación opcional proporcionado por una solicitud anterior. Si se especifica este parámetro, la respuesta solo incluye registros más allá del marcador, hasta el valor especificado por `MaxRecords`.

Tipo: cadena

Requerido: no

MaxRecords

El número máximo de registros que se deben incluir en la respuesta. Si el número de registros es superior al valor `MaxRecords` especificado, se incluye en la respuesta un token de paginación (marcador) de modo que se puedan recuperar el resto de los resultados.

Predeterminado: 100

Restricciones: mínimo 20, máximo 100.

Tipo: entero

Obligatorio: no

Elementos de respuesta

El servicio devuelve los siguientes elementos.

DBInstances.DBInstance.N

Información detallada sobre una o varias instancias.

Tipo: matriz de objetos DBInstance

Marker

Un token de paginación opcional proporcionado por una solicitud anterior. Si se especifica este parámetro, la respuesta solo incluye registros más allá del marcador, hasta el valor especificado por `MaxRecords`.

Tipo: cadena

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

DBInstanceNotFound

`DBInstanceIdentifier` no hace referencia a una instancia existente.

Código de estado HTTP: 404

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DescribeDBSubnetGroups

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Devuelve una lista de descripciones de `DBSubnetGroup`. Si se especifica un `DBSubnetGroupName`, la lista contendrá únicamente la descripción del grupo de parámetros de `DBSubnetGroup` especificado.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

DBSubnetGroupName

El nombre del grupo de subred del que desea consultar los detalles.

Tipo: cadena

Requerido: no

Filters.Filter.N

Este parámetro es incompatible en estos momentos.

Tipo: matriz de objetos Filter

Obligatorio: no

Marker

Un token de paginación opcional proporcionado por una solicitud anterior. Si se especifica este parámetro, la respuesta solo incluye registros más allá del marcador, hasta el valor especificado por `MaxRecords`.

Tipo: cadena

Requerido: no

MaxRecords

El número máximo de registros que se deben incluir en la respuesta. Si el número de registros es superior al valor `MaxRecords` especificado, se incluye en la respuesta un token de paginación (marcador) de modo que se puedan recuperar el resto de los resultados.

Predeterminado: 100

Restricciones: mínimo 20, máximo 100.

Tipo: entero

Obligatorio: no

Elementos de respuesta

El servicio devuelve los siguientes elementos.

DB .DB N. SubnetGroups SubnetGroup

Información detallada sobre uno o más grupos de subredes.

Tipo: matriz de objetos DBSubnetGroup

Marker

Un token de paginación opcional proporcionado por una solicitud anterior. Si se especifica este parámetro, la respuesta solo incluye registros más allá del marcador, hasta el valor especificado por `MaxRecords`.

Tipo: cadena

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

DBSubnetGroupNotFoundFault

`DBSubnetGroupName` no hace referencia a un grupo de subredes existente.

Código de estado HTTP: 404

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulte lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DescribeEngineDefaultClusterParameters

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Devuelve la información de los parámetros del sistema y del motor predeterminados para el motor de base de datos del clúster.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

DBParameterGroupFamily

El nombre de la familia del grupo de parámetros de clúster para la que devolver información de los parámetros del motor.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

Filters.Filter.N

Este parámetro es incompatible en estos momentos.

Tipo: matriz de objetos Filter

Obligatorio: no

Marker

Un token de paginación opcional proporcionado por una solicitud anterior. Si se especifica este parámetro, la respuesta solo incluye registros más allá del marcador, hasta el valor especificado por `MaxRecords`.

Tipo: cadena

Requerido: no

MaxRecords

El número máximo de registros que se deben incluir en la respuesta. Si el número de registros es superior al valor `MaxRecords` especificado, se incluye en la respuesta un token de paginación (marcador) de modo que se puedan recuperar el resto de los resultados.

Predeterminado: 100

Restricciones: mínimo 20, máximo 100.

Tipo: entero

Obligatorio: no

Elementos de respuesta

El servicio devuelve el siguiente elemento.

EngineDefaults

Contiene el resultado de una invocación correcta de la operación `DescribeEngineDefaultClusterParameters`.

Tipo: objeto EngineDefaults

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DescribeEventCategories

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Muestra una lista de categorías de todos los tipos de origen de eventos o, si se especifica, para un tipo de origen especificado.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

Filters.Filter.N

Este parámetro es incompatible en estos momentos.

Tipo: matriz de objetos Filter

Obligatorio: no

SourceType

El tipo de origen que está generando los eventos.

Valores válidos: `db-instance`, `db-parameter-group`, `db-security-group`

Tipo: cadena

Requerido: no

Elementos de respuesta

El servicio devuelve el siguiente elemento.

EventCategoriesMapList. EventCategoriesMapN.

Una lista de mapas de categorías de eventos.

Tipo: matriz de objetos EventCategoriesMap

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DescribeEvents

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Devuelve eventos relacionados con las instancias, grupos de seguridad, instantáneas y grupos de parámetros de base de datos para los últimos 14 días. Los eventos específicos de una instancia de base de datos concreta, grupo de seguridad, instantánea o grupo de parámetros se pueden obtener proporcionando el nombre como parámetro. De forma predeterminada, se devuelven los eventos de la última hora.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

Duration

El número de minutos para los que recuperar eventos.

Predeterminado: 60

Tipo: entero

Obligatorio: no

EndTime

El final del intervalo de tiempo para el que recuperar eventos, especificado en formato ISO 8601.

Ejemplo: 2009-07-08T18:00Z

Tipo: marca temporal

Obligatorio: no

EventCategories. EventCategoryN.

Una lista de categorías de eventos que desencadena notificaciones para la suscripción a notificaciones de eventos.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: no

Filters.Filter.N

Este parámetro es incompatible en estos momentos.

Tipo: matriz de objetos Filter

Obligatorio: no

Marker

Un token de paginación opcional proporcionado por una solicitud anterior. Si se especifica este parámetro, la respuesta solo incluye registros más allá del marcador, hasta el valor especificado por `MaxRecords`.

Tipo: cadena

Requerido: no

MaxRecords

El número máximo de registros que se deben incluir en la respuesta. Si el número de registros es superior al valor `MaxRecords` especificado, se incluye en la respuesta un token de paginación (marcador) de modo que se puedan recuperar el resto de los resultados.

Predeterminado: 100

Restricciones: mínimo 20, máximo 100.

Tipo: entero

Obligatorio: no

SourceIdentifier

El identificador del origen de eventos para el que se devuelven eventos. Si no se especifica, se incluyen todos los orígenes en la respuesta.

Restricciones:

- Si se proporciona `SourceIdentifier`, también se debe proporcionar `SourceType`.
- Si el tipo de origen es `DBInstance`, debe proporcionarse un `DBInstanceIdentifier`.
- Si el tipo de origen es `DBSecurityGroup`, debe proporcionarse un `DBSecurityGroupName`.
- Si el tipo de origen es `DBParameterGroup`, debe proporcionarse un `DBParameterGroupName`.

- Si el tipo de origen es `DBSnapshot`, debe proporcionarse un `DBSnapshotIdentifier`.
- No puede terminar por un guion ni contener dos guiones consecutivos.

Tipo: cadena

Requerido: no

SourceType

El origen del evento para el que recuperar eventos. Si no se especifica ningún valor, se devuelven todos los eventos.

Tipo: cadena

Valores válidos: `db-instance | db-parameter-group | db-security-group | db-snapshot | db-cluster | db-cluster-snapshot`

Obligatorio: no

StartTime

El principio del intervalo de tiempo para el que recuperar eventos, especificado en formato ISO 8601.

Ejemplo: 2009-07-08T18:00Z

Tipo: marca temporal

Obligatorio: no

Elementos de respuesta

El servicio devuelve los siguientes elementos.

Events.Event.N

Información detallada sobre uno o varios eventos.

Tipo: matriz de objetos Event

Marker

Un token de paginación opcional proporcionado por una solicitud anterior. Si se especifica este parámetro, la respuesta solo incluye registros más allá del marcador, hasta el valor especificado por `MaxRecords`.

Tipo: cadena

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DescribeEventSubscriptions

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Muestra todas las descripciones de la suscripción para una cuenta de cliente. La descripción de una suscripción incluye `SubscriptionName`, `SNSTopicARN`, `CustomerID`, `SourceType`, `SourceID`, `CreationTime` y `Status`.

Si especifica un `SubscriptionName`, muestra la descripción de dicha suscripción.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

Filters.Filter.N

Este parámetro es incompatible en estos momentos.

Tipo: matriz de objetos Filter

Obligatorio: no

Marker

Un token de paginación opcional proporcionado por una solicitud anterior. Si se especifica este parámetro, la respuesta solo incluye registros más allá del marcador, hasta el valor especificado por `MaxRecords`.

Tipo: cadena

Requerido: no

MaxRecords

El número máximo de registros que se deben incluir en la respuesta. Si el número de registros es superior al valor `MaxRecords` especificado, se incluye en la respuesta un token de paginación (marcador) de modo que se puedan recuperar el resto de los resultados.

Predeterminado: 100

Restricciones: mínimo 20, máximo 100.

Tipo: entero

Obligatorio: no

SubscriptionName

El nombre de la suscripción a notificaciones de eventos de Amazon DocumentDB que desea describir.

Tipo: cadena

Requerido: no

Elementos de respuesta

El servicio devuelve los siguientes elementos.

EventSubscriptionsList. EventSubscriptionN.

Lista de suscripciones a eventos.

Tipo: matriz de objetos EventSubscription

Marker

Un token de paginación opcional proporcionado por una solicitud anterior. Si se especifica este parámetro, la respuesta solo incluye registros más allá del marcador, hasta el valor especificado por `MaxRecords`.

Tipo: cadena

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

SubscriptionNotFound

El nombre de la suscripción no existe.

Código de estado HTTP: 404

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DescribeGlobalClusters

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Devuelve información sobre los clústeres globales de Amazon DocumentDB. Esta API admite la paginación.

> **Note**
>
> Esta acción solo se aplica a los clústeres de Amazon DocumentDB.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

Filters.Filter.N

Un filtro que especifica uno o varios clústeres de bases de datos globales a describir.

Filtros admitidos: `db-cluster-id` acepta identificadores de clúster y Nombres de recursos de Amazon (ARN) de clúster. La lista de resultados solo incluirá información sobre los clústeres identificados por estos ARN.

Tipo: matriz de objetos Filter

Obligatorio: no

GlobalClusterIdentifier

El identificador de clúster de base de datos suministrado por el usuario. Si se especifica este parámetro, se devuelve información solo del clúster específico. Este parámetro no distingue entre mayúsculas y minúsculas.

Tipo: cadena

Limitaciones de longitud: longitud mínima de 1. La longitud máxima es de 255 caracteres.

Patrón: `[A-Za-z][0-9A-Za-z-:._]*`

Obligatorio: no

Marker

Un token de paginación opcional proporcionado por una solicitud `DescribeGlobalClusters` anterior. Si se especifica este parámetro, la respuesta solo incluye registros más allá del marcador, hasta el valor especificado por `MaxRecords`.

Tipo: cadena

Requerido: no

MaxRecords

El número máximo de registros que se deben incluir en la respuesta. Si el número de registros es superior al valor `MaxRecords` especificado, se incluye en la respuesta un token de paginación que se conoce como marcador, de modo que usted pueda recuperar el resto de los resultados.

Tipo: entero

Obligatorio: no

Elementos de respuesta

El servicio devuelve los siguientes elementos.

GlobalClusters. GlobalClusterMemberN.

Tipo: matriz de objetos GlobalCluster

Marker

Tipo: cadena

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

GlobalClusterNotFoundFault

`GlobalClusterIdentifier` no hace referencia a un clúster global existente.

Código de estado HTTP: 404

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DescribeOrderableDBInstanceOptions

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Devuelve una lista de opciones de instancia ordenable para el motor especificado.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

Engine

Nombre del motor para recuperar opciones de la instancia.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

DBInstanceClass

El valor del filtro de la clase de instancia. Especifique este parámetro para mostrar solo las ofertas disponibles que coinciden con la clase de instancia especificada.

Tipo: cadena

Requerido: no

EngineVersion

Valor del filtro de la versión del motor. Especifique este parámetro para mostrar solo las ofertas disponibles que coinciden con la versión del motor especificado.

Tipo: cadena

Requerido: no

Filters.Filter.N

Este parámetro es incompatible en estos momentos.

Tipo: matriz de objetos Filter

Obligatorio: no

LicenseModel

El valor del filtro del modelo de licencia. Especifique este parámetro para mostrar solo las ofertas disponibles que coinciden con el modelo de licencia especificado.

Tipo: cadena

Requerido: no

Marker

Un token de paginación opcional proporcionado por una solicitud anterior. Si se especifica este parámetro, la respuesta solo incluye registros más allá del marcador, hasta el valor especificado por `MaxRecords`.

Tipo: cadena

Requerido: no

MaxRecords

El número máximo de registros que se deben incluir en la respuesta. Si el número de registros es superior al valor `MaxRecords` especificado, se incluye en la respuesta un token de paginación (marcador) de modo que se puedan recuperar el resto de los resultados.

Predeterminado: 100

Restricciones: mínimo 20, máximo 100.

Tipo: entero

Obligatorio: no

Vpc

Valor del filtro de la nube privada virtual (VPC). Especifique este parámetro para mostrar solo la disponibilidad de ofertas VPC o no VPC.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

Elementos de respuesta

El servicio devuelve los siguientes elementos.

Marker

Un token de paginación opcional proporcionado por una solicitud anterior. Si se especifica este parámetro, la respuesta solo incluye registros más allá del marcador, hasta el valor especificado por `MaxRecords`.

Tipo: cadena

OrderableDB. OrderableDB N. InstanceOptions InstanceOption

Las opciones que están disponibles para una instancia concreta que se puede pedir.

Tipo: matriz de objetos OrderableDBInstanceOption

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los SDK específicos del idioma AWS , consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DescribePendingMaintenanceActions

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Devuelve una lista de recursos (por ejemplo, instancias) que tienen al menos una acción de mantenimiento pendiente.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

Filters.Filter.N

Un filtro que especifica uno o más recursos para devolver acciones de mantenimiento pendientes.

Filtros compatibles:

- `db-cluster-id`: acepta identificadores de clúster y clústeres de los Nombres de recursos de Amazon (ARN). La lista de resultados solo incluye las acciones de mantenimiento pendientes para los clústeres identificados por estos ARN.
- `db-instance-id`: admite identificadores de instancia y ARN de instancia. La lista de resultados solo incluye las acciones de mantenimiento pendientes para las instancias de base de datos identificadas por estos ARN.

Tipo: matriz de objetos Filter

Obligatorio: no

Marker

Un token de paginación opcional proporcionado por una solicitud anterior. Si se especifica este parámetro, la respuesta solo incluye registros más allá del marcador, hasta el valor especificado por `MaxRecords`.

Tipo: cadena

Requerido: no

MaxRecords

El número máximo de registros que se deben incluir en la respuesta. Si el número de registros es superior al valor `MaxRecords` especificado, se incluye en la respuesta un token de paginación (marcador) de modo que se puedan recuperar el resto de los resultados.

Predeterminado: 100

Restricciones: mínimo 20, máximo 100.

Tipo: entero

Obligatorio: no

ResourceIdentifier

El ARN de un recuerdo para el que devolver acciones de mantenimiento pendientes.

Tipo: cadena

Requerido: no

Elementos de respuesta

El servicio devuelve los siguientes elementos.

Marker

Un token de paginación opcional proporcionado por una solicitud anterior. Si se especifica este parámetro, la respuesta solo incluye registros más allá del marcador, hasta el valor especificado por `MaxRecords`.

Tipo: cadena

PendingMaintenanceActions. ResourcePendingMaintenanceActionsN.

Las acciones de mantenimiento que se van a aplicar.

Tipo: matriz de objetos ResourcePendingMaintenanceActions

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

ResourceNotFoundFault

No se ha encontrado el ID del recurso especificado.

Código de estado HTTP: 404

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

FailoverDBCluster

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Fuerza una conmutación por error para un clúster.

Una conmutación por error de un clúster promueve una de las réplicas de Amazon DocumentDB (instancias de solo lectura) del clúster a instancia principal (la instancia de escritura del clúster).

Si se produce un error en la instancia principal, Amazon DocumentDB conmuta automáticamente a una réplica de Amazon DocumentDB, si existe. Puede forzar una conmutación por error cuando desee simular un error en una instancia principal para realizar pruebas.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

DBClusterIdentifier

Un identificador del clúster para forzar una conmutación por error. Este parámetro no distingue entre mayúsculas y minúsculas.

Restricciones:

- Debe coincidir con el identificador de un `DBCluster` existente.

Tipo: cadena

Requerido: no

TargetDBInstanceIdentifier

El nombre de la instancia que se va a promover a instancia principal.

Debe especificar el identificador de instancias para una réplica de Amazon DocumentDB en el clúster. Por ejemplo, `mydbcluster-replica1`.

Tipo: cadena

Requerido: no

Elementos de respuesta

El servicio devuelve el siguiente elemento.

DBCluster

Información detallada sobre un clúster.

Tipo: objeto DBCluster

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

DBClusterNotFoundFault

`DBClusterIdentifier` no hace referencia a un clúster existente.

Código de estado HTTP: 404

InvalidDBClusterStateFault

El clúster no se encuentra en un estado válido.

Código de estado HTTP: 400

InvalidDBInstanceState

La instancia especificada no se encuentra en el estado disponible.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3

- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

ListTagsForResource

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Enumera todas las etiquetas de un recurso de Amazon DocumentDB.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

ResourceName

El recurso de Amazon DocumentDB con las etiquetas que se desea listar. Este valor es un Nombre de recurso de Amazon (ARN).

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

Filters.Filter.N

Este parámetro es incompatible en estos momentos.

Tipo: matriz de objetos Filter

Obligatorio: no

Elementos de respuesta

El servicio devuelve el siguiente elemento.

TagList.Etiqueta.N

Una lista de una o varias etiquetas.

Tipo: matriz de objetos Tag

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

DBClusterNotFoundFault

`DBClusterIdentifier` no hace referencia a un clúster existente.

Código de estado HTTP: 404

DBInstanceNotFound

`DBInstanceIdentifier` no hace referencia a una instancia existente.

Código de estado HTTP: 404

DBSnapshotNotFound

`DBSnapshotIdentifier` no hace referencia a una instantánea existente.

Código de estado HTTP: 404

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

ModifyDBCluster

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Modifica un ajuste para un clúster de Amazon DocumentDB. Puede cambiar uno o varios parámetros de configuración de la base de datos mediante la especificación de estos parámetros y los nuevos valores en la solicitud.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

DBClusterIdentifier

El identificador del clúster que se está modificando. Este parámetro no distingue entre mayúsculas y minúsculas.

Restricciones:

- Debe coincidir con el identificador de un `DBCluster` existente.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

AllowMajorVersionUpgrade

Es un valor que indica si se permiten actualizaciones de las versiones principales.

Restricciones: debe permitir la actualización de la versión principal cuando especifique un valor para el parámetro `EngineVersion` que sea una versión principal diferente a la versión actual del clúster de base de datos.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

ApplyImmediately

Un valor que especifica si los cambios de esta solicitud y todos los cambios pendientes se asignan de manera asincrónica en cuanto sea posible, independientemente del valor de `PreferredMaintenanceWindow` del clúster. Si este parámetro es `false`, los cambios realizados en el clúster se aplican durante la siguiente ventana de mantenimiento.

El parámetro `ApplyImmediately` solo afecta a los valores `NewDBClusterIdentifier` y `MasterUserPassword`. Si ajusta el valor de este parámetro a `false`, los cambios en los valores `NewDBClusterIdentifier` y `MasterUserPassword` se aplicarán durante la siguiente ventana de mantenimiento. Todas los demás cambios se aplican de inmediato, con independencia del valor del parámetro `ApplyImmediately`.

Valor predeterminado: `false`

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

BackupRetentionPeriod

El número de días durante los que se retienen las copias de seguridad automatizadas. Debe especificar un valor mínimo de 1.

Valor predeterminado: 1

Restricciones:

- Debe ser un valor entre 1 y 35.

Tipo: entero

Obligatorio: no

CloudwatchLogsExportConfiguration

El ajuste de configuración de los tipos de registro que se van a habilitar para la exportación a Amazon CloudWatch Logs para una instancia o un clúster específicos. Las `DisableLogTypes` matrices `EnableLogTypes` y determinan qué registros se exportan (o no) a CloudWatch Logs.

Tipo: objeto CloudwatchLogsExportConfiguration

Obligatorio: no

DBClusterParameterGroupName

El nombre del grupo de parámetros de clúster que se va a usar para el clúster.

Tipo: cadena

Requerido: no

DeletionProtection

Especifica si se puede eliminar este clúster. Si `DeletionProtection` está habilitado, no se puede eliminar el clúster a menos que se modifique y `DeletionProtection` esté deshabilitado. `DeletionProtection` protege los clústeres de una eliminación accidental.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

EngineVersion

El número de versión del motor de base de datos al que desea realizar la actualización. El cambio de este parámetro produce una interrupción. El cambio se aplica durante la siguiente ventana de mantenimiento a menos que `ApplyImmediately` esté activado.

Para listar todas las versiones de motor disponibles para Amazon DocumentDB utilice el siguiente comando:

```
aws docdb describe-db-engine-versions --engine docdb --query
"DBEngineVersions[].EngineVersion"
```

Tipo: cadena

Requerido: no

MasterUserPassword

La contraseña del usuario de la base de datos maestra. Esta contraseña puede contener cualquier carácter ASCII imprimible, excepto barra inclinada (/), comillas dobles (") o el símbolo de “arroba” (@).

Limitaciones: debe contener de 8 a 100 caracteres.

Tipo: cadena

Requerido: no

NewDBClusterIdentifier

El nuevo identificador del clúster cuando se cambia el nombre de un clúster. Este valor se almacena como una cadena en minúsculas.

Restricciones:

- Deben contener de 1 a 63 caracteres (letras, números o guiones).

- El primer carácter debe ser una letra.
- No puede terminar por un guion ni contener dos guiones consecutivos.

Ejemplo: `my-cluster2`

Tipo: cadena

Requerido: no

Port

El número de puerto en el que el clúster acepta las conexiones.

Restricciones: el valor debe estar entre `1150` y `65535`.

Valor predeterminado: el mismo puerto que el clúster original.

Tipo: entero

Obligatorio: no

PreferredBackupWindow

El intervalo de tiempo diario durante el que se crean las copias de seguridad automatizadas si las copias de seguridad automatizadas están habilitadas con el parámetro `BackupRetentionPeriod`.

El valor predeterminado es un período de 30 minutos seleccionado al azar de un bloque de tiempo de 8 horas para cada uno. Región de AWS

Restricciones:

- Tiene que tener el formato `hh24:mi-hh24:mi`.
- Debe indicarse en Tiempo universal coordinado (UTC).
- No debe entrar en conflicto con la ventana de mantenimiento preferida.
- Debe durar al menos 30 minutos.

Tipo: cadena

Requerido: no

PreferredMaintenanceWindow

El intervalo de tiempo semanal durante el cual puede llevarse a cabo el mantenimiento del sistema, en tiempo universal coordinado (UTC).

Formato: `ddd:hh24:mi-ddd:hh24:mi`

El valor predeterminado es un intervalo de 30 minutos seleccionado al azar de un bloque de tiempo de 8 horas para cada uno de ellos Región de AWS, que se produce en un día aleatorio de la semana.

Días válidos: lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado, domingo

Restricciones: plazo mínimo de 30 minutos.

Tipo: cadena

Requerido: no

StorageType

El tipo de almacenamiento que se va a asociar al clúster de base de datos.

Para obtener información sobre los tipos de almacenamiento de los clústeres de Amazon DocumentDB, consulte Configuraciones de almacenamiento de clústeres en la Guía para desarrolladores de Amazon DocumentDB.

Valores válidos para el tipo de almacenamiento: `standard | iopt1`

El valor predeterminado es `standard`

Tipo: cadena

Requerido: no

VpcSecurityGroupIds. VpcSecurityGroupIdN.

Una lista de grupos de seguridad de la nube privada virtual (VPC) a la que pertenecerá el clúster.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: no

Elementos de respuesta

El servicio devuelve el siguiente elemento.

DBCluster

Información detallada sobre un clúster.

Tipo: objeto DBCluster

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

DBClusterAlreadyExistsFault

El usuario ya tiene un clúster con el identificador concreto.

Código de estado HTTP: 400

DBClusterNotFoundFault

`DBClusterIdentifier` no hace referencia a un clúster existente.

Código de estado HTTP: 404

DBClusterParameterGroupNotFound

`DBClusterParameterGroupName` no hace referencia a un grupo de parámetros de clúster existente.

Código de estado HTTP: 404

DBSubnetGroupNotFoundFault

`DBSubnetGroupName` no hace referencia a un grupo de subredes existente.

Código de estado HTTP: 404

InvalidDBClusterStateFault

El clúster no se encuentra en un estado válido.

Código de estado HTTP: 400

InvalidDBInstanceState

La instancia especificada no se encuentra en el estado disponible.

Código de estado HTTP: 400

InvalidDBSecurityGroupState

El estado del grupo de seguridad no permite la eliminación.

Código de estado HTTP: 400

InvalidDBSubnetGroupStateFault

El grupo de subredes no se puede eliminar porque está en uso.

Código de estado HTTP: 400

InvalidSubnet

La subred solicitada no es válida o se solicitaron varias subredes que no están en la misma nube privada virtual (VPC).

Código de estado HTTP: 400

InvalidVPCNetworkStateFault

El grupo de subredes no cubre todas las zonas de disponibilidad después de crearla, debido a los cambios realizados.

Código de estado HTTP: 400

StorageQuotaExceeded

La solicitud provocaría que superara la cantidad permitida de almacenamiento disponible en todas las instancias.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python

- AWS SDK para Ruby V3

ModifyDBClusterParameterGroup

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Modifica los parámetros de un grupo de parámetros de clúster. Para modificar más de un parámetro, envíe una lista de los siguientes: `ParameterName`, `ParameterValue` y `ApplyMethod`. Se pueden modificar un máximo de 20 parámetros en una única solicitud.

> **Note**
>
> Los cambios realizados en los parámetros dinámicos se aplican inmediatamente. Los cambios en los parámetros estáticos requieren un período de reinicio o mantenimiento antes de que el cambio pueda surtir efecto.

> **Important**
>
> Después de crear un grupo de parámetros de clúster, debe esperar al menos 5 minutos antes de crear el primer clúster que utilice ese grupo de parámetros de clúster como grupo de parámetros predeterminado. Esto permite a Amazon DocumentDB finalizar por completo la acción de creación antes de que el grupo de parámetros de clúster se use de forma predeterminada para un clúster nuevo. Este paso es especialmente importante para los parámetros que son críticos al crear la base de datos predeterminada de un clúster, como el conjunto de caracteres de la base de datos predeterminada definido por el parámetro `character_set_database`.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

DBClusterParameterGroupName

El nombre del grupo de parámetros de clúster que se va a modificar.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

Parameters.Parameter.N

Un lista de parámetros en el grupo de parámetros de clúster que se va a modificar.

Tipo: matriz de objetos Parameter

Obligatorio: sí

Elementos de respuesta

El servicio devuelve el siguiente elemento.

DBClusterParameterGroupName

El nombre del grupo de parámetros de clúster.

Restricciones:

- Debe tener de 1 a 255 letras o números.
- El primer carácter debe ser una letra.
- No puede terminar por un guion ni contener dos guiones consecutivos.

> **Note**
>
> Este valor se almacena como una cadena en minúsculas.

Tipo: cadena

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

DBParameterGroupNotFound

`DBParameterGroupName` no hace referencia a un grupo de parámetros existente.

Código de estado HTTP: 404

InvalidDBParameterGroupState

El grupo de parámetros está en uso o se encuentra en un estado que no es válido. Si intenta eliminar el grupo de parámetros, no puede eliminarlo cuando el grupo de parámetros se encuentra en este estado.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

ModifyDBClusterSnapshotAttribute

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Añade un atributo y valores a una instantánea manual del clúster de base de datos o los elimina.

Para compartir una instantánea manual del clúster con otras Cuentas de AWS personas, especifique `restore` como parámetro y utilice el `ValuesToAdd` parámetro para añadir una lista de los identificadores Cuentas de AWS que están autorizados a restaurar la instantánea manual del clúster. `AttributeName` Utilice el valor `all` para convertir la instantánea manual del clúster en pública, lo que significa que todas las Cuentas de AWS la pueden copiar o restaurar. No añada el valor `all` a ninguna instantánea manual del clúster que contenga información privada que no quiera que esté disponible para todas las Cuentas de AWS. Si una instantánea de clúster manual está cifrada, se puede compartir, pero solo especificando una lista de Cuenta de AWS identificadores autorizados para el `ValuesToAdd` parámetro. No se puede utilizar `all` como valor para ese parámetro en este caso.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

AttributeName

El nombre del atributo de la instantánea del clúster que se va a modificar.

Para gestionar la autorización para Cuentas de AWS que otros copien o restauren una instantánea de clúster manual, defina este valor en`restore`.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

DBClusterSnapshotIdentifier

El identificador para la instantánea del clúster para el que se modifican los atributos.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

ValuesToAdd. AttributeValueN.

Una lista de atributos de la instantánea del clúster que desea añadir al atributo especificado por `AttributeName`.

Para autorizar a otras Cuentas de AWS personas a copiar o restaurar una instantánea de clúster manual, configure esta lista para que incluya uno o más Cuenta de AWS identificadores. Para que cualquier persona pueda restaurar la instantánea manual del clúster Cuenta de AWS, configúrela en. `all` No añada el valor `all` a ninguna instantánea manual del clúster que contenga información privada que no quiera que esté disponible para todas las Cuentas de AWS.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: no

ValuesToRemove. AttributeValueN.

Una lista de atributos de la instantánea del clúster que desea eliminar del atributo especificado por `AttributeName`.

Para eliminar la autorización para Cuentas de AWS que otros copien o restauren una instantánea de clúster manual, configure esta lista para que incluya uno o más Cuenta de AWS identificadores. Para eliminar la autorización para Cuenta de AWS que alguien copie o restaure la instantánea del clúster, configúrela `all` en. Si lo especificas`all`, una Cuenta de AWS persona cuyo ID de cuenta se añada explícitamente al `restore` atributo aún puede copiar o restaurar una instantánea del clúster manual.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: no

Elementos de respuesta

El servicio devuelve el siguiente elemento.

DBClusterSnapshotAttributesResult

Información detallada sobre los atributos asociados a una instantánea de clúster.

Tipo: objeto DBClusterSnapshotAttributesResult

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

DBClusterSnapshotNotFoundFault

`DBClusterSnapshotIdentifier` no hace referencia a una instantánea de un clúster existente.

Código de estado HTTP: 404

InvalidDBClusterSnapshotStateFault

El valor proporcionado no es un estado de instantánea de clúster válido.

Código de estado HTTP: 400

SharedSnapshotQuotaExceeded

Ha superado el número máximo de cuentas con las que puede compartir una instantánea manual de base de datos.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

ModifyDBInstance

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Modifica la configuración de una instancia. Puede cambiar uno o varios parámetros de configuración de la base de datos mediante la especificación de estos parámetros y los nuevos valores en la solicitud.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

DBInstanceIdentifier

El identificador de instancias. Este valor se almacena como una cadena en minúsculas.

Restricciones:

- Debe coincidir con el identificador de un `DBInstance` existente.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

ApplyImmediately

Especifica si las modificaciones de esta solicitud y todas las modificaciones pendientes se aplican de manera asíncrona en cuanto es posible, independientemente de la configuración de `PreferredMaintenanceWindow` de esta instancia.

Si este parámetro se establece en `false`, los cambios realizados en la instancia se aplican durante la siguiente ventana de mantenimiento. Algunos cambios de los parámetros pueden causar una interrupción y se aplican en el siguiente reinicio por error.

Valor predeterminado: `false`

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

AutoMinorVersionUpgrade

Este parámetro no se aplica a Amazon DocumentDB. Amazon DocumentDB no actualiza versiones secundarias, independientemente del valor establecido.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

CACertificateIdentifier

Indica el certificado que debe asociarse a la instancia.

Tipo: cadena

Requerido: no

CertificateRotationRestart

Especifica si la instancia de base de datos se reinicia cuando el usuario rota el certificado SSL/TLS.

Por defecto, la instancia de base de datos se reinicia cuando usted rota su certificado SSL/TLS. El certificado no se actualiza hasta que se reinicia la instancia de base de datos.

> **Important**
>
> Establezca este parámetro solo si no utiliza SSL/TLS para conectarse a la instancia de base de datos.

Si utiliza SSL/TLS para conectarse a la instancia de base de datos, consulte Cómo actualizar sus certificados de Amazon DocumentDB TLS y Cómo cifrar datos en tránsito en la Guía para desarrolladores de Amazon DocumentDB.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

CopyTagsToSnapshot

Es un valor que indica si se deben copiar todas las etiquetas de la instancia de base de datos en instantáneas de la instancia de base de datos. Las etiquetas no se copian de forma predeterminada.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

DBInstanceClass

La nueva capacidad de memoria e informática de la instancia (por ejemplo, `db.r5.large`). No todas las clases de instancia están disponibles en todas las Regiones de AWS.

Si modifica la clase de la instancia se produce una interrupción durante el cambio. El cambio se aplica durante la siguiente ventana de mantenimiento, a menos que `ApplyImmediately` se especifique como `true` para esta solicitud.

Valor predeterminado: utiliza la configuración existente.

Tipo: cadena

Requerido: no

EnablePerformanceInsights

Un valor que indica si se habilita Información sobre rendimiento para la instancia de base de datos. Para obtener más información, consulte Uso de Información sobre rendimiento de Amazon.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

NewDBInstanceIdentifier

El nuevo identificador de instancia para la instancia cuando se cambia el nombre de una instancia. Al cambiar el identificador de la instancia, la instancia se reiniciará inmediatamente si `Apply Immediately` se configura en `true`. Se produce durante el siguiente periodo de mantenimiento si `Apply Immediately` se configura en `false`. Este valor se almacena como una cadena en minúsculas.

Restricciones:

- Deben contener de 1 a 63 caracteres (letras, números o guiones).
- El primer carácter debe ser una letra.
- No puede terminar por un guion ni contener dos guiones consecutivos.

Ejemplo: `mydbinstance`

Tipo: cadena

Requerido: no

PerformanceInsightsKMSKeyId

El identificador AWS KMS clave para el cifrado de los datos de Performance Insights.

El identificador de AWS KMS clave es el ARN de clave, el identificador de clave, el ARN de alias o el nombre de alias de la clave KMS.

Si no especifica un valor para PerformanceInsights KMSKeyId, Amazon DocumentDB utilizará la clave de KMS predeterminada. Existe una clave KMS predeterminada para su cuenta de Amazon Web Services. La cuenta de Amazon Web Services tiene una clave de KMS predeterminada diferente para cada región de Amazon Web Services.

Tipo: cadena

Requerido: no

PreferredMaintenanceWindow

El intervalo de tiempo semanal (en UTC) durante el cual puede llevarse a cabo el mantenimiento del sistema, que puede producir una interrupción. El cambio de este parámetro no produce una interrupción, salvo en la siguiente situación, y el cambio se aplica de forma asíncrona tan pronto como sea posible. Si hay acciones pendientes que provocan un reinicio, y el periodo de mantenimiento se cambia para incluir la hora actual, cambiar este parámetro provoca un reinicio de la instancia. Si traslada esta ventana a la hora actual, debe haber al menos 30 minutos entre la hora actual y el final de la ventana para garantizar que se apliquen los cambios pendientes.

Valor predeterminado: utiliza la configuración existente.

Formato: `ddd:hh24:mi-ddd:hh24:mi`

Días válidos: lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado, domingo

Restricciones: debe durar al menos 30 minutos.

Tipo: cadena

Requerido: no

PromotionTier

Valor que especifica el orden en el que se promueve una réplica de Amazon DocumentDB a la instancia primaria tras un fallo de la instancia primaria existente.

Valor predeterminado: 1

Valores válidos: 0-15

Tipo: entero

Obligatorio: no

Elementos de respuesta

El servicio devuelve el siguiente elemento.

DBInstance

Información detallada sobre una instancia.

Tipo: objeto DBInstance

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

AuthorizationNotFound

La IP CIDR o el grupo de seguridad de Amazon EC2 especificados no están autorizados para el grupo de seguridad especificado.

Es posible que Amazon DocumentDB tampoco esté autorizado para realizar las acciones necesarias en su nombre mediante IAM.

Código de estado HTTP: 404

CertificateNotFound

`CertificateIdentifier` no hace referencia a un certificado existente.

Código de estado HTTP: 404

DBInstanceAlreadyExists

Ya tiene una instancia con el identificador dado.

Código de estado HTTP: 400

DBInstanceNotFound

`DBInstanceIdentifier` no hace referencia a una instancia existente.

Código de estado HTTP: 404

DBParameterGroupNotFound

`DBParameterGroupName` no hace referencia a un grupo de parámetros existente.

Código de estado HTTP: 404

DBSecurityGroupNotFound

`DBSecurityGroupName` no hace referencia a un grupo de seguridad existente.

Código de estado HTTP: 404

DBUpgradeDependencyFailure

La actualización falló porque un recurso del que depende no puede ser modificado.

Código de estado HTTP: 400

InsufficientDBInstanceCapacity

La clase de instancia especificada no está disponible en la zona de disponibilidad especificada.

Código de estado HTTP: 400

InvalidDBInstanceState

La instancia especificada no se encuentra en el estado disponible.

Código de estado HTTP: 400

InvalidDBSecurityGroupState

El estado del grupo de seguridad no permite la eliminación.

Código de estado HTTP: 400

InvalidVPCNetworkStateFault

El grupo de subredes no cubre todas las zonas de disponibilidad después de crearla, debido a los cambios realizados.

Código de estado HTTP: 400

StorageQuotaExceeded

La solicitud provocaría que superara la cantidad permitida de almacenamiento disponible en todas las instancias.

Código de estado HTTP: 400

StorageTypeNotSupported

El almacenamiento del `StorageType` especificado no puede asociarse a la instancia de base de datos.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulte lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

ModifyDBSubnetGroup

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Modifica un grupo de subredes existente. Los grupos de subredes deben contener al menos una subred en al menos dos Zonas de Disponibilidad en la Región de AWS.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

DBSubnetGroupName

El nombre del grupo de subredes. Este valor se almacena como una cadena en minúsculas. El grupo de subred predeterminado no se puede modificar.

Limitaciones: debe coincidir con el nombre de un `DBSubnetGroup` existente. No debe ser predeterminado.

Ejemplo: `mySubnetgroup`

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

SubnetIds. SubnetIdentifierN.

Los ID de subred de Amazon EC2 para el grupo de subredes.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: sí

DBSubnetGroupDescription

La descripción del grupo de subredes.

Tipo: cadena

Requerido: no

Elementos de respuesta

El servicio devuelve el siguiente elemento.

DBSubnetGroup

Información detallada sobre un grupo de subredes.

Tipo: objeto DBSubnetGroup

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

DBSubnetGroupDoesNotCoverEnoughAZs

Las subredes del grupo de subredes deben incluir al menos dos zonas de disponibilidad a menos que solo haya una zona de disponibilidad.

Código de estado HTTP: 400

DBSubnetGroupNotFoundFault

`DBSubnetGroupName` no hace referencia a un grupo de subredes existente.

Código de estado HTTP: 404

DBSubnetQuotaExceededFault

La solicitud le haría exceder el número permitido de subredes en un grupo de subredes.

Código de estado HTTP: 400

InvalidSubnet

La subred solicitada no es válida o se solicitaron varias subredes que no están en la misma nube privada virtual (VPC).

Código de estado HTTP: 400

SubnetAlreadyInUse

La subred ya está en uso en la zona de disponibilidad.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

ModifyEventSubscription

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Modifica una suscripción existente de notificación de eventos de Amazon DocumentDB.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

SubscriptionName

El nombre de la suscripción de notificación de eventos de Amazon DocumentDB.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

Enabled

Un valor booleano; establecida en true `true` para activar la suscripción.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

EventCategories. EventCategoryN.

Una lista de las categorías de eventos para un `SourceType` a los que desea suscribirse.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: no

SnsTopicArn

El Nombre de recurso de Amazon (ARN) del tema SNS creado para la notificación de eventos. El ARN es creado por Amazon SNS al crear un tema y suscribirse a él.

Tipo: cadena

Requerido: no

SourceType

El tipo de origen que está generando los eventos. Por ejemplo, si desea recibir una notificación de eventos generados por una instancia, defina este parámetro como `db-instance`. Si no se especifica este valor, se devuelven todos los eventos.

Valores válidos: `db-instance`, `db-parameter-group`, `db-security-group`

Tipo: cadena

Requerido: no

Elementos de respuesta

El servicio devuelve el siguiente elemento.

EventSubscription

Información detallada sobre un evento al que se ha suscrito.

Tipo: objeto EventSubscription

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

EventSubscriptionQuotaExceeded

Ha alcanzado el número máximo de suscripciones a eventos.

Código de estado HTTP: 400

SNSInvalidTopic

Amazon SNS ha respondido que hay un problema con el tema especificado.

Código de estado HTTP: 400

SNSNoAuthorization

No tiene permiso para publicar en el tema SNS Nombre de recurso de Amazon (ARN).

Código de estado HTTP: 400

SNSTopicArnNotFound

El nombre de recurso de Amazon (ARN) del tema de SNS no existe.

Código de estado HTTP: 404

SubscriptionCategoryNotFound

La categoría proporcionada no existe.

Código de estado HTTP: 404

SubscriptionNotFound

El nombre de la suscripción no existe.

Código de estado HTTP: 404

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

ModifyGlobalCluster

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Modifica una configuración para un clúster global de Amazon DocumentDB. Puede cambiar uno o más parámetros de configuración (por ejemplo, la protección contra la eliminación) o el identificador del clúster global especificando estos parámetros y los nuevos valores de la solicitud.

> **Note**
>
> Esta acción solo se aplica a los clústeres de Amazon DocumentDB.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

GlobalClusterIdentifier

El identificador del clúster que se va a modificar. Este parámetro no distingue entre mayúsculas y minúsculas.

Restricciones:

- Debe coincidir con el identificador de un clúster existente.

Tipo: string

Limitaciones de longitud: longitud mínima de 1. La longitud máxima es de 255 caracteres.

Patrón: `[A-Za-z][0-9A-Za-z-:._]*`

Obligatorio: sí

DeletionProtection

Indica si el clúster global tiene habilitada la protección contra eliminación. El clúster global no se puede eliminar cuando está habilitada la protección contra eliminación.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

NewGlobalClusterIdentifier

El nuevo identificador de un clúster global al modificar un clúster global. Este valor se almacena como una cadena en minúsculas.

- Deben contener de 1 a 63 caracteres (letras, números o guiones).

  El primer carácter debe ser una letra

  No se pueden incluir dos guiones consecutivos ni acabar con guion.

Ejemplo: `my-cluster2`

Tipo: string

Limitaciones de longitud: longitud mínima de 1. La longitud máxima es de 255 caracteres.

Patrón: `[A-Za-z][0-9A-Za-z-:._]*`

Obligatorio: no

Elementos de respuesta

El servicio devuelve el siguiente elemento.

GlobalCluster

Tipo de datos que representa un clúster global de Amazon DocumentDB.

Tipo: objeto GlobalCluster

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

GlobalClusterNotFoundFault

`GlobalClusterIdentifier` no hace referencia a un clúster global existente.

Código de estado HTTP: 404

InvalidGlobalClusterStateFault

La operación solicitada no se puede realizar mientras el clúster esté en este estado.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

RebootDBInstance

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Es posible que necesite reiniciar su instancia, normalmente por razones de mantenimiento. Por ejemplo, si realiza determinados cambios o si modifica el grupo de parámetros de clúster asociado a la instancia, deberá reiniciar la instancia para que los cambios surtan efecto.

Cuando se reinicia una instancia, se reinicia el servicio del motor de base de datos. Al reiniciar una instancia, se produce una interrupción momentánea, durante la cual su estado se establece en rebooting.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

DBInstanceIdentifier

El identificador de instancias. Este parámetro se almacena como una cadena en minúsculas.

Restricciones:

- Debe coincidir con el identificador de un `DBInstance` existente.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

ForceFailover

Cuando `true`, el reinicio se realiza a través de una conmutación por error Multi-AZ.

Restricción no se puede especificar `true` si la instancia no se ha configurado para Multi-AZ.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

Elementos de respuesta

El servicio devuelve el siguiente elemento.

DBInstance

Información detallada sobre una instancia.

Tipo: objeto DBInstance

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

DBInstanceNotFound

`DBInstanceIdentifier` no hace referencia a una instancia existente.

Código de estado HTTP: 404

InvalidDBInstanceState

La instancia especificada no se encuentra en el estado disponible.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

RemoveFromGlobalCluster

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Separa un clúster secundario de Amazon DocumentDB de un clúster global. El clúster se convierte en un clúster independiente con capacidad de lectura y escritura en lugar de ser de solo lectura y recibir datos de un clúster principal ubicado en una región diferente.

> **Note**
>
> Esta acción solo se aplica a los clústeres de Amazon DocumentDB.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

DbClusterIdentifier

El Nombre de recurso de Amazon (ARN) que identifica el clúster separado del clúster global de Amazon DocumentDB.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

GlobalClusterIdentifier

El identificador de clúster que se va a separar del clúster global de Amazon DocumentDB.

Tipo: string

Limitaciones de longitud: longitud mínima de 1. La longitud máxima es de 255 caracteres.

Patrón: `[A-Za-z][0-9A-Za-z-:._]*`

Obligatorio: sí

Elementos de respuesta

El servicio devuelve el siguiente elemento.

GlobalCluster

Tipo de datos que representa un clúster global de Amazon DocumentDB.

Tipo: objeto GlobalCluster

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

DBClusterNotFoundFault

`DBClusterIdentifier` no hace referencia a un clúster existente.

Código de estado HTTP: 404

GlobalClusterNotFoundFault

`GlobalClusterIdentifier` no hace referencia a un clúster global existente.

Código de estado HTTP: 404

InvalidGlobalClusterStateFault

La operación solicitada no se puede realizar mientras el clúster esté en este estado.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3

- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

RemoveSourceIdentifierFromSubscription

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Elimina un identificador de origen de una suscripción a notificaciones de eventos de Amazon DocumentDB existente.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

SourceIdentifier

El identificador de origen que se va a eliminar de la suscripción, por ejemplo, el identificador de instancias para una instancia o el nombre de un grupo de seguridad.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

SubscriptionName

El nombre de la suscripción a notificaciones de eventos de Amazon DocumentDB del que desea eliminar un identificador de origen.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

Elementos de respuesta

El servicio devuelve el siguiente elemento.

EventSubscription

Información detallada sobre un evento al que se ha suscrito.

Tipo: objeto EventSubscription

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

SourceNotFound

No se ha encontrado el origen solicitado.

Código de estado HTTP: 404

SubscriptionNotFound

El nombre de la suscripción no existe.

Código de estado HTTP: 404

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

RemoveTagsFromResource

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Elimina las etiquetas de metadatos de un recurso de Amazon DocumentDB.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

ResourceName

El recurso de Amazon DocumentDB del que se eliminan las etiquetas. Este valor es un Nombre de recurso de Amazon (ARN).

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

TagKeys.Miembro.

La clave de la etiqueta (nombre) de la etiqueta que se va a eliminar.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: sí

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

DBClusterNotFoundFault

`DBClusterIdentifier` no hace referencia a un clúster existente.

Código de estado HTTP: 404

DBInstanceNotFound

`DBInstanceIdentifier` no hace referencia a una instancia existente.

Código de estado HTTP: 404

DBSnapshotNotFound

`DBSnapshotIdentifier` no hace referencia a una instantánea existente.

Código de estado HTTP: 404

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

ResetDBClusterParameterGroup

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Modifica los parámetros de un grupo de parámetros de clúster al valor predeterminado. Para restablecer parámetros específicos, envíe una lista de lo siguiente: `ParameterName` y `ApplyMethod`. Para restablecer el grupo de parámetros de clúster completo, especifique los parámetros de `DBClusterParameterGroupName` y `ResetAllParameters`.

Cuando restablece todo el grupo, los parámetros dinámicos se actualizan de forma inmediata y los parámetros estáticos se establecen en `pending-reboot` para su aplicación la próxima vez que se reinicie la instancia de base de datos.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

DBClusterParameterGroupName

El nombre del grupo de parámetros de clúster que se va a restablecer.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

Parameters.Parameter.N

Una lista de nombres de parámetros en el grupo de parámetros de clúster que se va a restablecer a los valores predeterminados. No puede utilizar este parámetro si el parámetro `ResetAllParameters` está establecido en `true`.

Tipo: matriz de objetos Parameter

Obligatorio: no

ResetAllParameters

Un valor que se establece en `true` para restablecer todos los parámetros en el grupo de parámetros de clúster a sus valores predeterminados, y en `false` en caso contrario. No puede utilizar este parámetro si hay una lista de nombres de parámetros especificados para el parámetro `Parameters`.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

Elementos de respuesta

El servicio devuelve el siguiente elemento.

DBClusterParameterGroupName

El nombre del grupo de parámetros de clúster.

Restricciones:

- Debe tener de 1 a 255 letras o números.
- El primer carácter debe ser una letra.
- No puede terminar por un guion ni contener dos guiones consecutivos.

> **Note**
>
> Este valor se almacena como una cadena en minúsculas.

Tipo: cadena

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

DBParameterGroupNotFound

`DBParameterGroupName` no hace referencia a un grupo de parámetros existente.

Código de estado HTTP: 404

InvalidDBParameterGroupState

El grupo de parámetros está en uso o se encuentra en un estado que no es válido. Si intenta eliminar el grupo de parámetros, no puede eliminarlo cuando el grupo de parámetros se encuentra en este estado.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

RestoreDBClusterFromSnapshot

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Crea un nuevo clúster desde una instantánea o una instantánea del clúster.

Si se especifica una instantánea, el clúster de destino se crea a partir de la instantánea de base de datos de origen con una configuración predeterminada y grupo de seguridad predeterminado.

Si se especifica una instantánea del clúster, el clúster de destino se crea a partir del clúster de origen con la misma configuración que el clúster de base de datos de origen original, salvo que el nuevo clúster se crea con el grupo de seguridad predeterminado.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

DBClusterIdentifier

El nombre del clúster que se va a crear a partir de la instantánea o de la instantánea del clúster. Este parámetro no distingue entre mayúsculas y minúsculas.

Restricciones:

- Deben contener de 1 a 63 caracteres (letras, números o guiones).
- El primer carácter debe ser una letra.
- No puede terminar por un guion ni contener dos guiones consecutivos.

Ejemplo: `my-snapshot-id`

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

Engine

Motor que se va a usar para el clúster nuevo.

Predeterminado: igual que el de origen.

Restricción: debe ser compatible con el motor del origen.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

SnapshotIdentifier

Identificador de la instantánea o instantánea del clúster desde la que se debe realizar la restauración.

Puede utilizar el nombre o el Nombre de recurso de Amazon (ARN) para especificar una instantánea del clúster. Sin embargo, puede utilizar únicamente el ARN para especificar una instantánea.

Restricciones:

- Debe coincidir con el identificador de una instantánea existente.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

AvailabilityZones. AvailabilityZoneN.

Proporciona la lista de zonas de disponibilidad de Amazon EC2 donde se pueden crear las instancias del clúster de base de datos.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: no

DBClusterParameterGroupName

El nombre del grupo de parámetros del clúster de base de datos que desea asociar a este clúster de base de datos.

Tipo: cadena. Obligatorio: no

Si se omite este argumento, se utiliza el grupo de parámetros de clúster de base de datos predeterminado. Si se suministra, debe coincidir con el nombre de un grupo de parámetros de clúster de base de datos predeterminado existente. La cadena debe contener de 1 a 255 caracteres, letras, números o guiones. El primer carácter debe ser una letra y no puede terminar con un guion o contener dos guiones seguidos.

Tipo: cadena

Requerido: no

DBSubnetGroupName

El nombre del grupo de subredes que se va a usar para el clúster nuevo.

Limitaciones: si se suministra, debe coincidir con el nombre de un `DBSubnetGroup` existente.

Ejemplo: `mySubnetgroup`

Tipo: cadena

Requerido: no

DeletionProtection

Especifica si se puede eliminar este clúster. Si `DeletionProtection` está habilitado, no se puede eliminar el clúster a menos que se modifique y `DeletionProtection` esté deshabilitado. `DeletionProtection` protege los clústeres de una eliminación accidental.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

EnableCloudwatchLogsExports.Miembro.

Una lista de los tipos de registro que deben estar habilitados para la exportación a Amazon CloudWatch Logs.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: no

EngineVersion

La versión del motor que se va a usar para el clúster nuevo.

Tipo: cadena

Requerido: no

KmsKeyId

El identificador AWS KMS clave que se utilizará al restaurar un clúster cifrado a partir de una instantánea de base de datos o de un clúster.

El identificador de AWS KMS clave es el nombre de recurso de Amazon (ARN) de la clave de AWS KMS cifrado. Si va a restaurar un clúster con el mismo Cuenta de AWS propietario de la clave de AWS KMS cifrado utilizada para cifrar el nuevo clúster, puede utilizar el alias de la AWS KMS clave en lugar del ARN para AWS KMS la clave de cifrado.

Si no se especifica un valor para el parámetro `KmsKeyId`, ocurre lo siguiente:

- Si la instantánea o la instantánea del clúster están cifradas, el clúster restaurado se cifra con la AWS KMS clave que se utilizó para cifrar la instantánea o la instantánea del clúster. `SnapshotIdentifier`
- Si la instantánea o el clúster de `SnapshotIdentifier` no está cifrada, el clúster de base de datos restaurado no está cifrado.

Tipo: cadena

Requerido: no

Port

El número de puerto en el que el nuevo clúster acepta las conexiones.

Restricciones: el valor debe estar entre `1150` y `65535`.

Valor predeterminado: el mismo puerto que el clúster original.

Tipo: entero

Obligatorio: no

StorageType

El tipo de almacenamiento que se va a asociar al clúster de base de datos.

Para obtener información sobre los tipos de almacenamiento de los clústeres de Amazon DocumentDB, consulte Configuraciones de almacenamiento de clústeres en la Guía para desarrolladores de Amazon DocumentDB.

Valores válidos para el tipo de almacenamiento: `standard | iopt1`

El valor predeterminado es `standard`

Tipo: cadena

Requerido: no

Tags.Tag.N

Las etiquetas que se van a asignar al clúster restaurado.

Tipo: matriz de objetos Tag

Obligatorio: no

VpcSecurityGroupIds. VpcSecurityGroupIdN.

Una lista de grupos de seguridad de la nube privada virtual (VPC) a la que pertenecerá el nuevo clúster.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: no

Elementos de respuesta

El servicio devuelve el siguiente elemento.

DBCluster

Información detallada sobre un clúster.

Tipo: objeto DBCluster

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

DBClusterAlreadyExistsFault

El usuario ya tiene un clúster con el identificador concreto.

Código de estado HTTP: 400

DBClusterQuotaExceededFault

No se puede crear el clúster porque ha alcanzado la cuota de clústeres máxima permitida.

Código de estado HTTP: 403

DBClusterSnapshotNotFoundFault

`DBClusterSnapshotIdentifier` no hace referencia a una instantánea de un clúster existente.

Código de estado HTTP: 404

DBSnapshotNotFound

`DBSnapshotIdentifier` no hace referencia a una instantánea existente.

Código de estado HTTP: 404

DBSubnetGroupNotFoundFault

`DBSubnetGroupName` no hace referencia a un grupo de subredes existente.

Código de estado HTTP: 404

DBSubnetGroupNotFoundFault

`DBSubnetGroupName` no hace referencia a un grupo de subredes existente.

Código de estado HTTP: 404

InsufficientDBClusterCapacityFault

El clúster no tiene capacidad suficiente para la operación actual.

Código de estado HTTP: 403

InsufficientStorageClusterCapacity

No hay bastante almacenamiento disponible para la acción en curso. Es posible que pueda resolver este error mediante la actualización de su grupo de subredes para utilizar diferentes zonas de disponibilidad que tienen más almacenamiento disponible.

Código de estado HTTP: 400

InvalidDBClusterSnapshotStateFault

El valor proporcionado no es un estado de instantánea de clúster válido.

Código de estado HTTP: 400

InvalidDBSnapshotState

El estado de la instantánea no permite la eliminación.

Código de estado HTTP: 400

InvalidRestoreFault

No puede restaurar desde una copia de seguridad de una nube privada virtual (VPC) a una instancia de base de datos que no sea de VPC.

Código de estado HTTP: 400

InvalidSubnet

La subred solicitada no es válida o se solicitaron varias subredes que no están en la misma nube privada virtual (VPC).

Código de estado HTTP: 400

InvalidVPCNetworkStateFault

El grupo de subredes no cubre todas las zonas de disponibilidad después de crearla, debido a los cambios realizados.

Código de estado HTTP: 400

KMSKeyNotAccessibleFault

Se ha producido un error al acceder a una AWS KMS clave.

Código de estado HTTP: 400

StorageQuotaExceeded

La solicitud provocaría que superara la cantidad permitida de almacenamiento disponible en todas las instancias.

Código de estado HTTP: 400

StorageQuotaExceeded

La solicitud provocaría que superara la cantidad permitida de almacenamiento disponible en todas las instancias.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

RestoreDBClusterToPointInTime

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Restaura un clúster a un punto arbitrario en el tiempo. Los usuarios pueden restaurar a cualquier punto en el tiempo antes de `LatestRestorableTime` durante un máximo de `BackupRetentionPeriod` días. El clúster de destino se crea a partir del clúster de base de datos de origen con la misma configuración que el clúster original, salvo que el nuevo clúster se crea con el grupo de seguridad predeterminado.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

DBClusterIdentifier

El nombre del nuevo clúster que se va a crear.

Restricciones:

- Deben contener de 1 a 63 caracteres (letras, números o guiones).
- El primer carácter debe ser una letra.
- No puede terminar por un guion ni contener dos guiones consecutivos.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

SourceDBClusterIdentifier

El identificador del clúster de origen desde el que se va a restaurar.

Restricciones:

- Debe coincidir con el identificador de un `DBCluster` existente.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

DBSubnetGroupName

El nombre del grupo de subredes que se va a usar para el clúster nuevo.

Limitaciones: si se suministra, debe coincidir con el nombre de un `DBSubnetGroup` existente.

Ejemplo: `mySubnetgroup`

Tipo: cadena

Requerido: no

DeletionProtection

Especifica si se puede eliminar este clúster. Si `DeletionProtection` está habilitado, no se puede eliminar el clúster a menos que se modifique y `DeletionProtection` esté deshabilitado. `DeletionProtection` protege los clústeres de una eliminación accidental.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

EnableCloudwatchLogsExports.Miembro.

Una lista de los tipos de registro que deben estar habilitados para la exportación a Amazon CloudWatch Logs.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: no

KmsKeyId

El identificador AWS KMS clave que se utilizará al restaurar un clúster cifrado desde un clúster cifrado.

El identificador de AWS KMS clave es el nombre de recurso de Amazon (ARN) de la clave de AWS KMS cifrado. Si va a restaurar un clúster con el mismo Cuenta de AWS propietario de la clave de AWS KMS cifrado utilizada para cifrar el nuevo clúster, puede utilizar el alias de la AWS KMS clave en lugar del ARN para AWS KMS la clave de cifrado.

Puede restaurar en un clúster nuevo y cifrarlo con una AWS KMS clave diferente de la AWS KMS clave utilizada para cifrar el clúster de origen. El nuevo clúster de base de datos se cifra con la AWS KMS clave identificada por el `KmsKeyId` parámetro.

Si no se especifica un valor para el parámetro `KmsKeyId`, ocurre lo siguiente:

- Si el clúster está cifrado, el clúster restaurado se cifra con la AWS KMS clave que se utilizó para cifrar el clúster de origen.

- Si el clúster no está cifrado, el clúster restaurado no estará cifrado.

Si `DBClusterIdentifier` se refiere a un clúster que no está cifrado, se rechaza la solicitud de restauración.

Tipo: cadena

Requerido: no

Port

El número de puerto en el que el nuevo clúster acepta las conexiones.

Restricciones: el valor debe estar entre `1150` y `65535`.

Predeterminado: el puerto predeterminado para el motor.

Tipo: entero

Obligatorio: no

RestoreToTime

La fecha y la hora a la que se va a restaurar el clúster.

Valores válidos: una hora en formato de tiempo universal coordinado (UTC).

Restricciones:

- Debe ser anterior a la última hora restaurable de la instancia.
- Debe especificarse si no se proporciona el parámetro `UseLatestRestorableTime`.
- No se puede especificar si el parámetro `UseLatestRestorableTime` es `true`.
- No se puede especificar si el parámetro `RestoreType` es `copy-on-write`.

Ejemplo: `2015-03-07T23:45:00Z`

Tipo: marca temporal

Obligatorio: no

RestoreType

El tipo de restauración que se va a realizar. Puede especificar uno de los siguientes valores:

- `full-copy`: el nuevo clúster de base de datos se restaura como una copia completa del clúster de la base de datos de origen.

- `copy-on-write`: el nuevo clúster de base de datos se restaura como un clon del clúster de la base de datos de origen.

Restricciones: no puede especificar `copy-on-write` si la versión del motor del clúster de base de datos de origen es anterior a la 1.11.

Si no especifica un valor `RestoreType`, el nuevo clúster de base de datos se restaura como una copia completa del clúster de la base de datos de origen.

Tipo: cadena

Requerido: no

StorageType

El tipo de almacenamiento que se va a asociar al clúster de base de datos.

Para obtener información sobre los tipos de almacenamiento de los clústeres de Amazon DocumentDB, consulte Configuraciones de almacenamiento de clústeres en la Guía para desarrolladores de Amazon DocumentDB.

Valores válidos para el tipo de almacenamiento: `standard | iopt1`

El valor predeterminado es `standard`

Tipo: cadena

Requerido: no

Tags.Tag.N

Las etiquetas que se van a asignar al clúster restaurado.

Tipo: matriz de objetos Tag

Obligatorio: no

UseLatestRestorableTime

Un valor que se establece en `true` para restaurar el clúster a la hora de la última copia de seguridad restaurable y `false` en caso contrario.

Valor predeterminado: `false`

Restricciones: no se puede especificar si se proporciona el parámetro `RestoreToTime`.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

VpcSecurityGroupIds. VpcSecurityGroupIdN.

Una lista de grupos de seguridad de VPC a los que pertenece el clúster nuevo.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: no

Elementos de respuesta

El servicio devuelve el siguiente elemento.

DBCluster

Información detallada sobre un clúster.

Tipo: objeto DBCluster

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

DBClusterAlreadyExistsFault

El usuario ya tiene un clúster con el identificador concreto.

Código de estado HTTP: 400

DBClusterNotFoundFault

`DBClusterIdentifier` no hace referencia a un clúster existente.

Código de estado HTTP: 404

DBClusterQuotaExceededFault

No se puede crear el clúster porque ha alcanzado la cuota de clústeres máxima permitida.

Código de estado HTTP: 403

DBClusterSnapshotNotFoundFault

`DBClusterSnapshotIdentifier` no hace referencia a una instantánea de un clúster existente.

Código de estado HTTP: 404

DBSubnetGroupNotFoundFault

`DBSubnetGroupName` no hace referencia a un grupo de subredes existente.

Código de estado HTTP: 404

InsufficientDBClusterCapacityFault

El clúster no tiene capacidad suficiente para la operación actual.

Código de estado HTTP: 403

InsufficientStorageClusterCapacity

No hay bastante almacenamiento disponible para la acción en curso. Es posible que pueda resolver este error mediante la actualización de su grupo de subredes para utilizar diferentes zonas de disponibilidad que tienen más almacenamiento disponible.

Código de estado HTTP: 400

InvalidDBClusterSnapshotStateFault

El valor proporcionado no es un estado de instantánea de clúster válido.

Código de estado HTTP: 400

InvalidDBClusterStateFault

El clúster no se encuentra en un estado válido.

Código de estado HTTP: 400

InvalidDBSnapshotState

El estado de la instantánea no permite la eliminación.

Código de estado HTTP: 400

InvalidRestoreFault

No puede restaurar desde una copia de seguridad de una nube privada virtual (VPC) a una instancia de base de datos que no sea de VPC.

Código de estado HTTP: 400

InvalidSubnet

La subred solicitada no es válida o se solicitaron varias subredes que no están en la misma nube privada virtual (VPC).

Código de estado HTTP: 400

InvalidVPCNetworkStateFault

El grupo de subredes no cubre todas las zonas de disponibilidad después de crearla, debido a los cambios realizados.

Código de estado HTTP: 400

KMSKeyNotAccessibleFault

Se ha producido un error al acceder a una AWS KMS clave.

Código de estado HTTP: 400

StorageQuotaExceeded

La solicitud provocaría que superara la cantidad permitida de almacenamiento disponible en todas las instancias.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2

- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

StartDBCluster

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Reinicia el clúster detenido que está especificado por `DBClusterIdentifier`. Para obtener más información, consulte Cómo detener e iniciar un clúster de Amazon DocumentDB.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

DBClusterIdentifier

El identificador del clúster que se va a reiniciar. Ejemplo: `docdb-2019-05-28-15-24-52`

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

Elementos de respuesta

El servicio devuelve el siguiente elemento.

DBCluster

Información detallada sobre un clúster.

Tipo: objeto DBCluster

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

DBClusterNotFoundFault

`DBClusterIdentifier` no hace referencia a un clúster existente.

Código de estado HTTP: 404

InvalidDBClusterStateFault

El clúster no se encuentra en un estado válido.

Código de estado HTTP: 400

InvalidDBInstanceState

La instancia especificada no se encuentra en el estado disponible.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

StopDBCluster

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Detiene el clúster en ejecución especificado por `DBClusterIdentifier`. El estado del clúster debe ser disponible. Para obtener más información, consulte Cómo detener e iniciar un clúster de Amazon DocumentDB.

Parámetros de la solicitud

Para obtener información sobre los parámetros comunes a todas las acciones, consulte Parámetros comunes.

DBClusterIdentifier

El identificador del clúster que se va a pausar. Ejemplo: `docdb-2019-05-28-15-24-52`

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

Elementos de respuesta

El servicio devuelve el siguiente elemento.

DBCluster

Información detallada sobre un clúster.

Tipo: objeto DBCluster

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

DBClusterNotFoundFault

`DBClusterIdentifier` no hace referencia a un clúster existente.

Código de estado HTTP: 404

InvalidDBClusterStateFault

El clúster no se encuentra en un estado válido.

Código de estado HTTP: 400

InvalidDBInstanceState

La instancia especificada no se encuentra en el estado disponible.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

Clústeres elásticos de Amazon DocumentDB

Los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB admiten las siguientes acciones:

- CopyClusterSnapshot
- CreateCluster
- CreateClusterSnapshot
- DeleteCluster
- DeleteClusterSnapshot
- GetCluster

- GetClusterSnapshot
- ListClusters
- ListClusterSnapshots
- ListTagsForResource
- RestoreClusterFromSnapshot
- StartCluster
- StopCluster
- TagResource
- UntagResource
- UpdateCluster

CopyClusterSnapshot

Servicio: Amazon DocumentDB Elastic Clusters

Copia una instantánea de un clúster elástico.

Sintaxis de la solicitud

```
POST /cluster-snapshot/snapshotArn/copy HTTP/1.1
Content-type: application/json

{
   "copyTags": boolean,
   "kmsKeyId": "string",
   "tags": {
      "string" : "string"
   },
   "targetSnapshotName": "string"
}
```

Parámetros de solicitud del URI

La solicitud utiliza los siguientes parámetros URI.

snapshotArn

El identificador del nombre de recurso de Amazon (ARN) de la instantánea del clúster elástico.

Obligatorio: sí

Cuerpo de la solicitud

La solicitud acepta los siguientes datos en formato JSON.

targetSnapshotName

El identificador de la nueva instantánea del clúster elástico que se va a crear a partir de la instantánea del clúster de origen. Este parámetro no distingue entre mayúsculas y minúsculas.

Restricciones:

- Deben contener de 1 a 63 caracteres (letras, números o guiones).
- El primer carácter debe ser una letra.
- No puede terminar por un guion ni contener dos guiones consecutivos.

Ejemplo: `elastic-cluster-snapshot-5`

Tipo: string

Limitaciones de longitud: longitud mínima de 1. La longitud máxima es de 63.

Obligatorio: sí

copyTags

Configúrelo `true` para copiar todas las etiquetas de la instantánea del clúster de origen a la instantánea del clúster elástico de destino. El valor predeterminado es `false`.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

kmsKeyId

El ID de clave de AWS KMS de una instantánea de clúster elástico cifrada. El ID de clave de AWS KMS es el nombre de recurso de Amazon (ARN), el identificador de clave de AWS KMS o el alias de clave de AWS KMS de la clave de cifrado de AWS KMS.

Si copia una instantánea de un clúster elástico cifrada de su AWS cuenta, puede especificar un valor `KmsKeyId` para cifrar la copia con una nueva clave de cifrado de AWS S KMS. Si no especificas un valor para`KmsKeyId`, la copia de la instantánea del clúster elástico se cifra con la misma clave de `AWS` KMS que la instantánea del clúster elástico de origen.

Para copiar una instantánea del clúster elástico cifrada a otra AWS región, establezca `KmsKeyId` el ID de clave de AWS KMS que desee usar para cifrar la copia de la instantánea del clúster elástico en la región de destino. AWS Las claves de cifrado de KMS son específicas de la AWS región en la que se crearon y no se pueden usar claves de cifrado de una AWS región en otra AWS región.

Si copia una instantánea de un clúster elástico sin cifrar y especifica un valor para el `KmsKeyId` parámetro, se devuelve un error.

Tipo: cadena

Requerido: no

tags

Las etiquetas que se van a asignar a la instantánea del clúster elástico.

Tipo: mapa de cadena a cadena

Limitaciones de longitud de la clave: longitud mínima de 1. Longitud máxima de 128.

Patrón de clave: `^(?!aws:)[a-zA-Z+-=._:/]+$`

Limitaciones de longitud de los valores: longitud mínima de 0. La longitud máxima es de 256 caracteres.

Obligatorio: no

Sintaxis de la respuesta

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "snapshot": {
      "adminUserName": "string",
      "clusterArn": "string",
      "clusterCreationTime": "string",
      "kmsKeyId": "string",
      "snapshotArn": "string",
      "snapshotCreationTime": "string",
      "snapshotName": "string",
      "snapshotType": "string",
      "status": "string",
      "subnetIds": [ "string" ],
      "vpcSecurityGroupIds": [ "string" ]
   }
}
```

Elementos de respuesta

Si la acción se realiza correctamente, el servicio devuelve una respuesta HTTP 200.

El servicio devuelve los datos siguientes en formato JSON.

snapshot

Devuelve información sobre una instantánea específica del clúster elástico.

Tipo: objeto ClusterSnapshot

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

AccessDeniedException

Una excepción que se produce cuando no hay permisos suficientes para realizar una acción.

Código de estado HTTP: 403

ConflictException

Se ha producido un conflicto de acceso.

Código de estado HTTP: 409

InternalServerException

Se ha producido un error en el servidor interno.

Código de estado HTTP: 500

ResourceNotFoundException

No se pudo encontrar el recurso especificado.

Código de estado HTTP: 404

ServiceQuotaExceededException

Se ha superado la cuota de servicio para la acción.

Código de estado HTTP: 402

ThrottlingException

ThrottlingException se emitirán cuando se rechace la solicitud debido a la limitación de la solicitud.

Código de estado HTTP: 429

ValidationException

Estructura que define una excepción de validación.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

CreateCluster

Servicio: Amazon DocumentDB Elastic Clusters

Crea un nuevo clúster elástico de Amazon DocumentDB y devuelve su estructura de clúster.

Sintaxis de la solicitud

```
POST /cluster HTTP/1.1
Content-type: application/json

{
   "adminUserName": "string",
   "adminUserPassword": "string",
   "authType": "string",
   "backupRetentionPeriod": number,
   "clientToken": "string",
   "clusterName": "string",
   "kmsKeyId": "string",
   "preferredBackupWindow": "string",
   "preferredMaintenanceWindow": "string",
   "shardCapacity": number,
   "shardCount": number,
   "shardInstanceCount": number,
   "subnetIds": [ "string" ],
   "tags": {
      "string" : "string"
   },
   "vpcSecurityGroupIds": [ "string" ]
}
```

Parámetros de solicitud del URI

La solicitud no utiliza ningún parámetro de URI.

Cuerpo de la solicitud

La solicitud acepta los siguientes datos en formato JSON.

adminUserName

El nombre del administrador de clústeres elásticos de Amazon DocumentDB.

Restricciones:

- Debe tener de 1 a 63 letras o números.
- El primer carácter debe ser una letra.
- No puede ser una palabra reservada.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

adminUserPassword

La contraseña del administrador de clústeres elásticos de Amazon DocumentDB. La contraseña puede contener cualquier carácter ASCII imprimible.

Restricciones:

- Debe contener de 8 a 100 caracteres.
- No puede contener una barra inclinada (/), comillas dobles (“ ”) ni el símbolo de “arroba” (@).

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

authType

El tipo de autenticación utilizado para determinar dónde buscar la contraseña que se usa para acceder al clúster elástico. Los tipos válidos son `PLAIN_TEXT` o `SECRET_ARN`.

Tipo: cadena

Valores válidos: `PLAIN_TEXT | SECRET_ARN`

Obligatorio: sí

clusterName

El nombre del nuevo clúster elástico. Este parámetro se almacena como una cadena en minúsculas.

Restricciones:

- Deben contener de 1 a 63 caracteres (letras, números o guiones).
- El primer carácter debe ser una letra.
- No puede terminar por un guion ni contener dos guiones consecutivos.

Ejemplo: `my-cluster`

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

shardCapacity

La cantidad de vCPU asignadas a cada partición de clúster elástico. El máximo es 64. Los valores permitidos son 2, 4, 8, 16, 32, 64.

Tipo: entero

Obligatorio: sí

shardCount

El número de particiones asignadas al clúster elástico. El máximo es 32.

Tipo: entero

Obligatorio: sí

backupRetentionPeriod

El número de días durante los que se conservan las instantáneas automáticas.

Tipo: entero

Obligatorio: no

clientToken

El token de cliente del clúster elástico.

Tipo: cadena

Requerido: no

kmsKeyId

El identificador de clave de KMS que se debe utilizar para cifrar el nuevo clúster elástico.

El identificador de la clave de KMS es el Nombre de recurso de Amazon (ARN) de la clave de cifrado de KMS. Si está creando un clúster con la misma cuenta de Amazon a la que pertenece

esta clave de cifrado de KMS, puede utilizar el alias de la clave de KMS en lugar del ARN como clave de cifrado de KMS.

Si no se especifica una clave de cifrado, Amazon DocumentDB utiliza la clave de cifrado predeterminada que KMS crea para la cuenta. Su cuenta dispone de una clave de cifrado predeterminada diferente para cada región de Amazon.

Tipo: cadena

Requerido: no

preferredBackupWindow

El intervalo de tiempo diario durante el cual se crean las copias de seguridad automatizadas si las copias de seguridad automatizadas están habilitadas, según lo determine la`backupRetentionPeriod`.

Tipo: cadena

Requerido: no

preferredMaintenanceWindow

El intervalo de tiempo semanal durante el cual puede llevarse a cabo el mantenimiento del sistema, en tiempo universal coordinado (UTC).

Formato: `ddd:hh24:mi-ddd:hh24:mi`

Predeterminado: un período de 30 minutos seleccionado al azar de un bloque de tiempo de 8 horas para cada uno Región de AWS y que se produce en un día aleatorio de la semana.

Días válidos: lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado, domingo

Restricciones: plazo mínimo de 30 minutos.

Tipo: cadena

Requerido: no

shardInstanceCount

El número de instancias de réplica que se aplican a todos los fragmentos del clúster elástico. Un `shardInstanceCount` valor de 1 significa que hay una instancia de grabación y las instancias adicionales son réplicas que se pueden usar para leer y mejorar la disponibilidad.

Tipo: entero

Obligatorio: no

subnetIds

ID de subredes de Amazon EC2 para el nuevo clúster elástico.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: no

tags

Las etiquetas que se van a asignar al nuevo clúster elástico.

Tipo: mapa de cadena a cadena

Limitaciones de longitud de la clave: longitud mínima de 1. Longitud máxima de 128.

Patrón de clave: `^(?!aws:)[a-zA-Z+-=._:/]+$`

Limitaciones de longitud de los valores: longitud mínima de 0. La longitud máxima es de 256 caracteres.

Obligatorio: no

vpcSecurityGroupIds

Una lista de grupos de seguridad EC2 VPC para asociar con el nuevo clúster elástico.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: no

Sintaxis de la respuesta

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "cluster": {
      "adminUserName": "string",
      "authType": "string",
      "backupRetentionPeriod": number,
```

```
      "clusterArn": "string",
      "clusterEndpoint": "string",
      "clusterName": "string",
      "createTime": "string",
      "kmsKeyId": "string",
      "preferredBackupWindow": "string",
      "preferredMaintenanceWindow": "string",
      "shardCapacity": number,
      "shardCount": number,
      "shardInstanceCount": number,
      "shards": [
         {
            "createTime": "string",
            "shardId": "string",
            "status": "string"
         }
      ],
      "status": "string",
      "subnetIds": [ "string" ],
      "vpcSecurityGroupIds": [ "string" ]
   }
}
```

Elementos de respuesta

Si la acción se realiza correctamente, el servicio devuelve una respuesta HTTP 200.

El servicio devuelve los datos siguientes en formato JSON.

cluster

El nuevo clúster elástico que se ha creado.

Tipo: objeto Cluster

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

AccessDeniedException

Una excepción que se produce cuando no hay permisos suficientes para realizar una acción.

Código de estado HTTP: 403

ConflictException

Se ha producido un conflicto de acceso.

Código de estado HTTP: 409

InternalServerException

Se ha producido un error en el servidor interno.

Código de estado HTTP: 500

ServiceQuotaExceededException

Se ha superado la cuota de servicio para la acción.

Código de estado HTTP: 402

ThrottlingException

ThrottlingException se lanzará cuando se rechace la solicitud debido a la limitación de la solicitud.

Código de estado HTTP: 429

ValidationException

Estructura que define una excepción de validación.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3

- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

CreateClusterSnapshot

Servicio: Amazon DocumentDB Elastic Clusters

Crea una instantánea de un clúster elástico.

Sintaxis de la solicitud

```
POST /cluster-snapshot HTTP/1.1
Content-type: application/json

{
   "clusterArn": "string",
   "snapshotName": "string",
   "tags": {
      "string" : "string"
   }
}
```

Parámetros de solicitud del URI

La solicitud no utiliza ningún parámetro de URI.

Cuerpo de la solicitud

La solicitud acepta los siguientes datos en formato JSON.

clusterArn

El identificador ARN del clúster elástico del que desea crear una instantánea.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

snapshotName

Nombre de la nueva instantánea del clúster elástico.

Tipo: string

Limitaciones de longitud: longitud mínima de 1. La longitud máxima es de 63.

Obligatorio: sí

tags

Las etiquetas que se van a asignar a la instantánea del nuevo clúster elástico.

Tipo: mapa de cadena a cadena

Limitaciones de longitud de la clave: longitud mínima de 1. Longitud máxima de 128.

Patrón de clave: `^(?!aws:)[a-zA-Z+-=._:/]+$`

Limitaciones de longitud de los valores: longitud mínima de 0. La longitud máxima es de 256 caracteres.

Obligatorio: no

Sintaxis de la respuesta

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "snapshot": {
      "adminUserName": "string",
      "clusterArn": "string",
      "clusterCreationTime": "string",
      "kmsKeyId": "string",
      "snapshotArn": "string",
      "snapshotCreationTime": "string",
      "snapshotName": "string",
      "snapshotType": "string",
      "status": "string",
      "subnetIds": [ "string" ],
      "vpcSecurityGroupIds": [ "string" ]
   }
}
```

Elementos de respuesta

Si la acción se realiza correctamente, el servicio devuelve una respuesta HTTP 200.

El servicio devuelve los datos siguientes en formato JSON.

snapshot

Devuelve información sobre la nueva instantánea del clúster elástico.

Tipo: objeto ClusterSnapshot

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

AccessDeniedException

Una excepción que se produce cuando no hay permisos suficientes para realizar una acción.

Código de estado HTTP: 403

ConflictException

Se ha producido un conflicto de acceso.

Código de estado HTTP: 409

InternalServerException

Se ha producido un error en el servidor interno.

Código de estado HTTP: 500

ResourceNotFoundException

No se pudo encontrar el recurso especificado.

Código de estado HTTP: 404

ServiceQuotaExceededException

Se ha superado la cuota de servicio para la acción.

Código de estado HTTP: 402

ThrottlingException

ThrottlingException se lanzará cuando la solicitud haya sido denegada debido a la limitación de la solicitud.

Código de estado HTTP: 429

ValidationException

Estructura que define una excepción de validación.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DeleteCluster

Servicio: Amazon DocumentDB Elastic Clusters

Elimine un clúster elástico.

Sintaxis de la solicitud

```
DELETE /cluster/clusterArn HTTP/1.1
```

Parámetros de solicitud del URI

La solicitud utiliza los siguientes parámetros URI.

clusterArn

El identificador ARN del clúster elástico que se va a eliminar.

Obligatorio: sí

Cuerpo de la solicitud

La solicitud no tiene un cuerpo de la solicitud.

Sintaxis de la respuesta

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "cluster": {
      "adminUserName": "string",
      "authType": "string",
      "backupRetentionPeriod": number,
      "clusterArn": "string",
      "clusterEndpoint": "string",
      "clusterName": "string",
      "createTime": "string",
      "kmsKeyId": "string",
      "preferredBackupWindow": "string",
      "preferredMaintenanceWindow": "string",
      "shardCapacity": number,
```

```
      "shardCount": number,
      "shardInstanceCount": number,
      "shards": [
         {
            "createTime": "string",
            "shardId": "string",
            "status": "string"
         }
      ],
      "status": "string",
      "subnetIds": [ "string" ],
      "vpcSecurityGroupIds": [ "string" ]
   }
}
```

Elementos de respuesta

Si la acción se realiza correctamente, el servicio devuelve una respuesta HTTP 200.

El servicio devuelve los datos siguientes en formato JSON.

cluster

Devuelve información sobre el clúster eliminado recientemente.

Tipo: objeto Cluster

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

AccessDeniedException

Una excepción que se produce cuando no hay permisos suficientes para realizar una acción.

Código de estado HTTP: 403

ConflictException

Se ha producido un conflicto de acceso.

Código de estado HTTP: 409

InternalServerException

Se ha producido un error en el servidor interno.

Código de estado HTTP: 500

ResourceNotFoundException

No se pudo encontrar el recurso especificado.

Código de estado HTTP: 404

ThrottlingException

ThrottlingException se lanzará cuando la solicitud haya sido denegada debido a la limitación de la solicitud.

Código de estado HTTP: 429

ValidationException

Estructura que define una excepción de validación.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

DeleteClusterSnapshot

Servicio: Amazon DocumentDB Elastic Clusters

Eliminación de una instantánea de un clúster elástico.

Sintaxis de la solicitud

```
DELETE /cluster-snapshot/snapshotArn HTTP/1.1
```

Parámetros de solicitud del URI

La solicitud utiliza los siguientes parámetros URI.

snapshotArn

El identificador ARN de la instantánea del clúster elástico que se va a eliminar.

Obligatorio: sí

Cuerpo de la solicitud

La solicitud no tiene un cuerpo de la solicitud.

Sintaxis de la respuesta

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "snapshot": {
      "adminUserName": "string",
      "clusterArn": "string",
      "clusterCreationTime": "string",
      "kmsKeyId": "string",
      "snapshotArn": "string",
      "snapshotCreationTime": "string",
      "snapshotName": "string",
      "snapshotType": "string",
      "status": "string",
      "subnetIds": [ "string" ],
      "vpcSecurityGroupIds": [ "string" ]
```

```
    }
}
```

Elementos de respuesta

Si la acción se realiza correctamente, el servicio devuelve una respuesta HTTP 200.

El servicio devuelve los datos siguientes en formato JSON.

snapshot

Devuelve información sobre una instantánea del clúster elástico recién detectada.

Tipo: objeto ClusterSnapshot

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

AccessDeniedException

Una excepción que se produce cuando no hay permisos suficientes para realizar una acción.

Código de estado HTTP: 403

ConflictException

Se ha producido un conflicto de acceso.

Código de estado HTTP: 409

InternalServerException

Se ha producido un error en el servidor interno.

Código de estado HTTP: 500

ResourceNotFoundException

No se pudo encontrar el recurso especificado.

Código de estado HTTP: 404

ThrottlingException

ThrottlingException se lanzará cuando la solicitud haya sido denegada debido a la limitación de la solicitud.

Código de estado HTTP: 429

ValidationException

Estructura que define una excepción de validación.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

GetCluster

Servicio: Amazon DocumentDB Elastic Clusters

Devuelve información sobre un clúster elástico específico.

Sintaxis de la solicitud

```
GET /cluster/clusterArn HTTP/1.1
```

Parámetros de solicitud del URI

La solicitud utiliza los siguientes parámetros URI.

clusterArn

El identificador ARN del clúster elástico.

Obligatorio: sí

Cuerpo de la solicitud

La solicitud no tiene un cuerpo de la solicitud.

Sintaxis de la respuesta

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "cluster": {
      "adminUserName": "string",
      "authType": "string",
      "backupRetentionPeriod": number,
      "clusterArn": "string",
      "clusterEndpoint": "string",
      "clusterName": "string",
      "createTime": "string",
      "kmsKeyId": "string",
      "preferredBackupWindow": "string",
      "preferredMaintenanceWindow": "string",
      "shardCapacity": number,
```

```
      "shardCount": number,
      "shardInstanceCount": number,
      "shards": [
         {
            "createTime": "string",
            "shardId": "string",
            "status": "string"
         }
      ],
      "status": "string",
      "subnetIds": [ "string" ],
      "vpcSecurityGroupIds": [ "string" ]
   }
}
```

Elementos de respuesta

Si la acción se realiza correctamente, el servicio devuelve una respuesta HTTP 200.

El servicio devuelve los datos siguientes en formato JSON.

cluster

Devuelve información sobre un clúster elástico específico.

Tipo: objeto Cluster

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

AccessDeniedException

Una excepción que se produce cuando no hay permisos suficientes para realizar una acción.

Código de estado HTTP: 403

InternalServerException

Se ha producido un error en el servidor interno.

Código de estado HTTP: 500

ResourceNotFoundException

No se pudo encontrar el recurso especificado.

Código de estado HTTP: 404

ThrottlingException

ThrottlingException se lanzará cuando la solicitud haya sido denegada debido a la limitación de la solicitud.

Código de estado HTTP: 429

ValidationException

Estructura que define una excepción de validación.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

GetClusterSnapshot

Servicio: Amazon DocumentDB Elastic Clusters

Devuelve información sobre una instantánea específica del clúster elástico

Sintaxis de la solicitud

```
GET /cluster-snapshot/snapshotArn HTTP/1.1
```

Parámetros de solicitud del URI

La solicitud utiliza los siguientes parámetros URI.

snapshotArn

El identificador ARN de la instantánea del clúster elástico.

Obligatorio: sí

Cuerpo de la solicitud

La solicitud no tiene un cuerpo de la solicitud.

Sintaxis de la respuesta

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "snapshot": {
      "adminUserName": "string",
      "clusterArn": "string",
      "clusterCreationTime": "string",
      "kmsKeyId": "string",
      "snapshotArn": "string",
      "snapshotCreationTime": "string",
      "snapshotName": "string",
      "snapshotType": "string",
      "status": "string",
      "subnetIds": [ "string" ],
      "vpcSecurityGroupIds": [ "string" ]
   }
```

```
}
```

Elementos de respuesta

Si la acción se realiza correctamente, el servicio devuelve una respuesta HTTP 200.

El servicio devuelve los datos siguientes en formato JSON.

snapshot

Devuelve información sobre una instantánea específica del clúster elástico.

Tipo: objeto ClusterSnapshot

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

AccessDeniedException

Una excepción que se produce cuando no hay permisos suficientes para realizar una acción.

Código de estado HTTP: 403

InternalServerException

Se ha producido un error en el servidor interno.

Código de estado HTTP: 500

ResourceNotFoundException

No se pudo encontrar el recurso especificado.

Código de estado HTTP: 404

ThrottlingException

ThrottlingException se lanzará cuando la solicitud haya sido denegada debido a la limitación de la solicitud.

Código de estado HTTP: 429

ValidationException

Estructura que define una excepción de validación.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

ListClusters

Servicio: Amazon DocumentDB Elastic Clusters

Devuelve información sobre los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB aprovisionados.

Sintaxis de la solicitud

```
GET /clusters?maxResults=maxResults&nextToken=nextToken HTTP/1.1
```

Parámetros de solicitud del URI

La solicitud utiliza los siguientes parámetros URI.

maxResults

El número máximo de resultados de instantáneas de clúster elástico que se reciben en la respuesta.

Rango válido: valor mínimo de 1. Valor máximo de 100.

nextToken

Un token de paginación proporcionado por una solicitud anterior. Si se especifica este parámetro, la respuesta solo incluye registros más allá del token, hasta el valor especificado por `max-results`.

Si no hay más datos en la respuesta, no se devolverá el `nextToken`.

Cuerpo de la solicitud

La solicitud no tiene un cuerpo de la solicitud.

Sintaxis de la respuesta

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "clusters": [
      {
         "clusterArn": "string",
         "clusterName": "string",
```

```
            "status": "string"
        }
    ],
    "nextToken": "string"
}
```

Elementos de respuesta

Si la acción se realiza correctamente, el servicio devuelve una respuesta HTTP 200.

El servicio devuelve los datos siguientes en formato JSON.

clusters

Lista de clústeres elásticos de Amazon DocumentDB.

Tipo: matriz de objetos ClusterInList

nextToken

Un token de paginación proporcionado por una solicitud anterior. Si se especifica este parámetro, la respuesta solo incluye registros más allá del token, hasta el valor especificado por `max-results`.

Si no hay más datos en la respuesta, no se devolverá el `nextToken`.

Tipo: cadena

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

AccessDeniedException

Una excepción que se produce cuando no hay permisos suficientes para realizar una acción.

Código de estado HTTP: 403

InternalServerException

Se ha producido un error en el servidor interno.

Código de estado HTTP: 500

ThrottlingException

ThrottlingException se lanzará cuando la solicitud haya sido denegada debido a la limitación de la solicitud.

Código de estado HTTP: 429

ValidationException

Estructura que define una excepción de validación.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

ListClusterSnapshots

Servicio: Amazon DocumentDB Elastic Clusters

Devuelve información sobre las instantáneas de un clúster elástico especificado.

Sintaxis de la solicitud

```
GET /cluster-snapshots?
clusterArn=clusterArn&maxResults=maxResults&nextToken=nextToken&snapshotType=snapshotType
 HTTP/1.1
```

Parámetros de solicitud del URI

La solicitud utiliza los siguientes parámetros URI.

clusterArn

El identificador ARN del clúster elástico.

maxResults

El número máximo de resultados de instantáneas de clúster elástico que se reciben en la respuesta.

Rango válido: valor mínimo de 20. Valor máximo de 100.

nextToken

Un token de paginación proporcionado por una solicitud anterior. Si se especifica este parámetro, la respuesta solo incluye registros más allá del token, hasta el valor especificado por `max-results`.

Si no hay más datos en la respuesta, no se devolverá el `nextToken`.

snapshotType

El tipo de instantáneas del clúster que se van a devolver. Puede especificar uno de los siguientes valores:

- `automated`- Devuelva todas las instantáneas del clúster que Amazon DocumentDB haya creado automáticamente para su AWS cuenta.
- `manual`- Devuelva todas las instantáneas del clúster que haya creado manualmente para su cuenta. AWS

Cuerpo de la solicitud

La solicitud no tiene un cuerpo de la solicitud.

Sintaxis de la respuesta

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "nextToken": "string",
   "snapshots": [
      {
         "clusterArn": "string",
         "snapshotArn": "string",
         "snapshotCreationTime": "string",
         "snapshotName": "string",
         "status": "string"
      }
   ]
}
```

Elementos de respuesta

Si la acción se realiza correctamente, el servicio devuelve una respuesta HTTP 200.

El servicio devuelve los datos siguientes en formato JSON.

nextToken

Un token de paginación proporcionado por una solicitud anterior. Si se especifica este parámetro, la respuesta solo incluye registros más allá del token, hasta el valor especificado por `max-results`.

Si no hay más datos en la respuesta, no se devolverá el `nextToken`.

Tipo: cadena

snapshots

Una lista de instantáneas de un clúster elástico específico.

Tipo: matriz de objetos ClusterSnapshotInList

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

AccessDeniedException

Una excepción que se produce cuando no hay permisos suficientes para realizar una acción.

Código de estado HTTP: 403

InternalServerException

Se ha producido un error en el servidor interno.

Código de estado HTTP: 500

ThrottlingException

ThrottlingException se emitirá cuando se rechace la solicitud debido a la limitación de la solicitud.

Código de estado HTTP: 429

ValidationException

Estructura que define una excepción de validación.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python

- AWS SDK para Ruby V3

ListTagsForResource

Servicio: Amazon DocumentDB Elastic Clusters

Enumera todas las etiquetas de un recurso de clúster elástico

Sintaxis de la solicitud

```
GET /tags/resourceArn HTTP/1.1
```

Parámetros de solicitud del URI

La solicitud utiliza los siguientes parámetros URI.

resourceArn

El identificador de ARN del recurso de clúster elástico.

Limitaciones de longitud: longitud mínima de 1. Longitud máxima de 1011.

Obligatorio: sí

Cuerpo de la solicitud

La solicitud no tiene un cuerpo de la solicitud.

Sintaxis de la respuesta

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "tags": {
      "string" : "string"
   }
}
```

Elementos de respuesta

Si la acción se realiza correctamente, el servicio devuelve una respuesta HTTP 200.

El servicio devuelve los datos siguientes en formato JSON.

tags

La lista de etiquetas del recurso de clúster elástico especificado.

Tipo: mapa de cadena a cadena

Limitaciones de longitud de la clave: longitud mínima de 1. Longitud máxima de 128.

Patrón de clave: `^(?!aws:)[a-zA-Z+-=._:/]+$`

Limitaciones de longitud de los valores: longitud mínima de 0. La longitud máxima es de 256 caracteres.

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

InternalServerException

Se ha producido un error en el servidor interno.

Código de estado HTTP: 500

ResourceNotFoundException

No se pudo encontrar el recurso especificado.

Código de estado HTTP: 404

ThrottlingException

ThrottlingException se lanzará cuando la solicitud haya sido denegada debido a la limitación de la solicitud.

Código de estado HTTP: 429

ValidationException

Estructura que define una excepción de validación.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

RestoreClusterFromSnapshot

Servicio: Amazon DocumentDB Elastic Clusters

Restaura un clúster elástico desde una instantánea.

Sintaxis de la solicitud

```
POST /cluster-snapshot/snapshotArn/restore HTTP/1.1
Content-type: application/json

{
   "clusterName": "string",
   "kmsKeyId": "string",
   "shardCapacity": number,
   "shardInstanceCount": number,
   "subnetIds": [ "string" ],
   "tags": {
      "string" : "string"
   },
   "vpcSecurityGroupIds": [ "string" ]
}
```

Parámetros de solicitud del URI

La solicitud utiliza los siguientes parámetros URI.

snapshotArn

El identificador ARN de la instantánea del clúster elástico.

Obligatorio: sí

Cuerpo de la solicitud

La solicitud acepta los siguientes datos en formato JSON.

clusterName

El nombre del clúster elástico.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

kmsKeyId

El identificador de clave de KMS que se debe utilizar para cifrar el nuevo clúster elástico de Amazon DocumentDB.

El identificador de la clave de KMS es el Nombre de recurso de Amazon (ARN) de la clave de cifrado de KMS. Si está creando un clúster con la misma cuenta de Amazon a la que pertenece esta clave de cifrado de KMS, puede utilizar el alias de la clave de KMS en lugar del ARN como clave de cifrado de KMS.

Si no se especifica una clave de cifrado, Amazon DocumentDB utiliza la clave de cifrado predeterminada que KMS crea para la cuenta. Su cuenta dispone de una clave de cifrado predeterminada diferente para cada región de Amazon.

Tipo: cadena

Requerido: no

shardCapacity

La capacidad de cada fragmento del nuevo clúster elástico restaurado.

Tipo: entero

Obligatorio: no

shardInstanceCount

El número de instancias de réplica que se aplican a todos los fragmentos del clúster elástico. Un `shardInstanceCount` valor de 1 significa que hay una instancia de escritura y las instancias adicionales son réplicas que se pueden usar para leer y mejorar la disponibilidad.

Tipo: entero

Obligatorio: no

subnetIds

Los ID de subredes de Amazon EC2 para el clúster elástico.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: no

tags

Una lista de los nombres de etiquetas que se van a asignar al clúster elástico restaurado, en forma de una matriz de pares clave-valor, en la que la clave es el nombre de la etiqueta y el valor es el valor de la clave.

Tipo: mapa de cadena a cadena

Limitaciones de longitud de la clave: longitud mínima de 1. Longitud máxima de 128.

Patrón de clave: `^(?!aws:)[a-zA-Z+-=._:/]+$`

Limitaciones de longitud de los valores: longitud mínima de 0. La longitud máxima es de 256 caracteres.

Obligatorio: no

vpcSecurityGroupIds

Una lista de grupos de seguridad de VPC de EC2 para asociar al clúster elástico.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: no

Sintaxis de la respuesta

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "cluster": {
      "adminUserName": "string",
      "authType": "string",
      "backupRetentionPeriod": number,
      "clusterArn": "string",
      "clusterEndpoint": "string",
      "clusterName": "string",
      "createTime": "string",
      "kmsKeyId": "string",
      "preferredBackupWindow": "string",
      "preferredMaintenanceWindow": "string",
      "shardCapacity": number,
```

```
      "shardCount": number,
      "shardInstanceCount": number,
      "shards": [
         {
            "createTime": "string",
            "shardId": "string",
            "status": "string"
         }
      ],
      "status": "string",
      "subnetIds": [ "string" ],
      "vpcSecurityGroupIds": [ "string" ]
   }
}
```

Elementos de respuesta

Si la acción se realiza correctamente, el servicio devuelve una respuesta HTTP 200.

El servicio devuelve los datos siguientes en formato JSON.

cluster

Devuelve información sobre el clúster elástico restaurado.

Tipo: objeto Cluster

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

AccessDeniedException

Una excepción que se produce cuando no hay permisos suficientes para realizar una acción.

Código de estado HTTP: 403

ConflictException

Se ha producido un conflicto de acceso.

Código de estado HTTP: 409

InternalServerException

Se ha producido un error en el servidor interno.

Código de estado HTTP: 500

ResourceNotFoundException

No se pudo encontrar el recurso especificado.

Código de estado HTTP: 404

ServiceQuotaExceededException

Se ha superado la cuota de servicio para la acción.

Código de estado HTTP: 402

ThrottlingException

ThrottlingException se lanzará cuando se rechace la solicitud debido a la limitación de la solicitud.

Código de estado HTTP: 429

ValidationException

Estructura que define una excepción de validación.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3

- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

StartCluster

Servicio: Amazon DocumentDB Elastic Clusters

Reinicia el clúster elástico detenido especificado por`clusterARN`.

Sintaxis de la solicitud

```
POST /cluster/clusterArn/start HTTP/1.1
```

Parámetros de solicitud del URI

La solicitud utiliza los siguientes parámetros URI.

clusterArn

El identificador ARN del clúster elástico.

Obligatorio: sí

Cuerpo de la solicitud

La solicitud no tiene un cuerpo de la solicitud.

Sintaxis de la respuesta

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "cluster": {
      "adminUserName": "string",
      "authType": "string",
      "backupRetentionPeriod": number,
      "clusterArn": "string",
      "clusterEndpoint": "string",
      "clusterName": "string",
      "createTime": "string",
      "kmsKeyId": "string",
      "preferredBackupWindow": "string",
      "preferredMaintenanceWindow": "string",
      "shardCapacity": number,
```

```
      "shardCount": number,
      "shardInstanceCount": number,
      "shards": [
         {
            "createTime": "string",
            "shardId": "string",
            "status": "string"
         }
      ],
      "status": "string",
      "subnetIds": [ "string" ],
      "vpcSecurityGroupIds": [ "string" ]
   }
}
```

Elementos de respuesta

Si la acción se realiza correctamente, el servicio devuelve una respuesta HTTP 200.

El servicio devuelve los datos siguientes en formato JSON.

cluster

Devuelve información sobre un clúster elástico específico.

Tipo: objeto Cluster

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

AccessDeniedException

Una excepción que se produce cuando no hay permisos suficientes para realizar una acción.

Código de estado HTTP: 403

InternalServerException

Se ha producido un error en el servidor interno.

Código de estado HTTP: 500

ResourceNotFoundException

No se pudo encontrar el recurso especificado.

Código de estado HTTP: 404

ThrottlingException

ThrottlingException se lanzará cuando se deniegue la solicitud debido a la limitación de la solicitud.

Código de estado HTTP: 429

ValidationException

Estructura que define una excepción de validación.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

StopCluster

Servicio: Amazon DocumentDB Elastic Clusters

Detiene el clúster elástico en ejecución especificado por`clusterArn`. El clúster elástico debe estar en el estado disponible.

Sintaxis de la solicitud

```
POST /cluster/clusterArn/stop HTTP/1.1
```

Parámetros de solicitud del URI

La solicitud utiliza los siguientes parámetros URI.

clusterArn

El identificador ARN del clúster elástico.

Obligatorio: sí

Cuerpo de la solicitud

La solicitud no tiene un cuerpo de la solicitud.

Sintaxis de la respuesta

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "cluster": {
      "adminUserName": "string",
      "authType": "string",
      "backupRetentionPeriod": number,
      "clusterArn": "string",
      "clusterEndpoint": "string",
      "clusterName": "string",
      "createTime": "string",
      "kmsKeyId": "string",
      "preferredBackupWindow": "string",
      "preferredMaintenanceWindow": "string",
      "shardCapacity": number,
```

```
      "shardCount": number,
      "shardInstanceCount": number,
      "shards": [
         {
            "createTime": "string",
            "shardId": "string",
            "status": "string"
         }
      ],
      "status": "string",
      "subnetIds": [ "string" ],
      "vpcSecurityGroupIds": [ "string" ]
   }
}
```

Elementos de respuesta

Si la acción se realiza correctamente, el servicio devuelve una respuesta HTTP 200.

El servicio devuelve los datos siguientes en formato JSON.

cluster

Devuelve información sobre un clúster elástico específico.

Tipo: objeto Cluster

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

AccessDeniedException

Una excepción que se produce cuando no hay permisos suficientes para realizar una acción.

Código de estado HTTP: 403

InternalServerException

Se ha producido un error en el servidor interno.

Código de estado HTTP: 500

ResourceNotFoundException

No se pudo encontrar el recurso especificado.

Código de estado HTTP: 404

ThrottlingException

ThrottlingException se lanzará cuando se rechace la solicitud debido a la limitación de la solicitud.

Código de estado HTTP: 429

ValidationException

Estructura que define una excepción de validación.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

TagResource

Servicio: Amazon DocumentDB Elastic Clusters

Añade etiquetas de metadatos a un recurso de clúster elástico

Sintaxis de la solicitud

```
POST /tags/resourceArn HTTP/1.1
Content-type: application/json

{
   "tags": {
      "string" : "string"
   }
}
```

Parámetros de solicitud del URI

La solicitud utiliza los siguientes parámetros URI.

resourceArn

El identificador de ARN del recurso de clúster elástico.

Limitaciones de longitud: longitud mínima de 1. Longitud máxima de 1011.

Obligatorio: sí

Cuerpo de la solicitud

La solicitud acepta los siguientes datos en formato JSON.

tags

Las etiquetas asignadas al recurso de clúster elástico.

Tipo: mapa de cadena a cadena

Limitaciones de longitud de la clave: longitud mínima de 1. Longitud máxima de 128.

Patrón de clave: `^(?!aws:)[a-zA-Z+-=._:/]+$`

Limitaciones de longitud de los valores: longitud mínima de 0. La longitud máxima es de 256 caracteres.

Obligatorio: sí

Sintaxis de la respuesta

```
HTTP/1.1 200
```

Elementos de respuesta

Si la acción se realiza correctamente, el servicio devuelve una respuesta HTTP 200 con un cuerpo HTTP vacío.

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

InternalServerException

Se ha producido un error en el servidor interno.

Código de estado HTTP: 500

ResourceNotFoundException

No se pudo encontrar el recurso especificado.

Código de estado HTTP: 404

ThrottlingException

ThrottlingException se lanzará cuando la solicitud haya sido denegada debido a la limitación de la solicitud.

Código de estado HTTP: 429

ValidationException

Estructura que define una excepción de validación.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

UntagResource

Servicio: Amazon DocumentDB Elastic Clusters

Elimina etiquetas de metadatos de un recurso de clúster elástico

Sintaxis de la solicitud

```
DELETE /tags/resourceArn?tagKeys=tagKeys HTTP/1.1
```

Parámetros de solicitud del URI

La solicitud utiliza los siguientes parámetros URI.

resourceArn

El identificador de ARN del recurso de clúster elástico.

Limitaciones de longitud: longitud mínima de 1. Longitud máxima de 1011.

Obligatorio: sí

tagKeys

Las claves de etiqueta que se van a eliminar del recurso de clúster elástico.

Miembros de la matriz: número mínimo de 0 artículos. Número máximo de 50 artículos.

Limitaciones de longitud: longitud mínima de 1. Longitud máxima de 128.

Patrón: `^(?!aws:)[a-zA-Z+-=._:/]+$`

Obligatorio: sí

Cuerpo de la solicitud

La solicitud no tiene un cuerpo de la solicitud.

Sintaxis de la respuesta

```
HTTP/1.1 200
```

Elementos de respuesta

Si la acción se realiza correctamente, el servicio devuelve una respuesta HTTP 200 con un cuerpo HTTP vacío.

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

InternalServerException

Se ha producido un error en el servidor interno.

Código de estado HTTP: 500

ResourceNotFoundException

No se pudo encontrar el recurso especificado.

Código de estado HTTP: 404

ThrottlingException

ThrottlingException se lanzará cuando la solicitud haya sido denegada debido a la limitación de la solicitud.

Código de estado HTTP: 429

ValidationException

Estructura que define una excepción de validación.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++

- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

UpdateCluster

Servicio: Amazon DocumentDB Elastic Clusters

Modifica un clúster elástico. Esto incluye actualizar el nombre de usuario y la contraseña del administrador, actualizar la versión de la API y configurar una ventana de copia de seguridad y una ventana de mantenimiento

Sintaxis de la solicitud

```
PUT /cluster/clusterArn HTTP/1.1
Content-type: application/json

{
   "adminUserPassword": "string",
   "authType": "string",
   "backupRetentionPeriod": number,
   "clientToken": "string",
   "preferredBackupWindow": "string",
   "preferredMaintenanceWindow": "string",
   "shardCapacity": number,
   "shardCount": number,
   "shardInstanceCount": number,
   "subnetIds": [ "string" ],
   "vpcSecurityGroupIds": [ "string" ]
}
```

Parámetros de solicitud del URI

La solicitud utiliza los siguientes parámetros URI.

clusterArn

El identificador ARN del clúster elástico.

Obligatorio: sí

Cuerpo de la solicitud

La solicitud acepta los siguientes datos en formato JSON.

adminUserPassword

La contraseña asociada al administrador del clúster elástico. Esta contraseña puede contener cualquier carácter ASCII imprimible, excepto barra inclinada (/), comillas dobles (") o el símbolo de “arroba” (@).

Limitaciones: debe contener de 8 a 100 caracteres.

Tipo: cadena

Requerido: no

authType

El tipo de autenticación utilizado para determinar dónde buscar la contraseña que se usa para acceder al clúster elástico. Los tipos válidos son `PLAIN_TEXT` o `SECRET_ARN`.

Tipo: cadena

Valores válidos: `PLAIN_TEXT | SECRET_ARN`

Obligatorio: no

backupRetentionPeriod

El número de días durante los que se conservan las instantáneas automáticas.

Tipo: entero

Obligatorio: no

clientToken

El token de cliente del clúster elástico.

Tipo: cadena

Requerido: no

preferredBackupWindow

El intervalo de tiempo diario durante el cual se crean las copias de seguridad automatizadas si las copias de seguridad automatizadas están habilitadas, según lo determine la`backupRetentionPeriod`.

Tipo: cadena

Requerido: no

preferredMaintenanceWindow

El intervalo de tiempo semanal durante el cual puede llevarse a cabo el mantenimiento del sistema, en tiempo universal coordinado (UTC).

Formato: `ddd:hh24:mi-ddd:hh24:mi`

Predeterminado: un período de 30 minutos seleccionado al azar de un bloque de tiempo de 8 horas para cada uno Región de AWS y que se produce en un día aleatorio de la semana.

Días válidos: lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado, domingo

Restricciones: plazo mínimo de 30 minutos.

Tipo: cadena

Requerido: no

shardCapacity

La cantidad de vCPU asignadas a cada partición de clúster elástico. El máximo es 64. Los valores permitidos son 2, 4, 8, 16, 32, 64.

Tipo: entero

Obligatorio: no

shardCount

El número de particiones asignadas al clúster elástico. El máximo es 32.

Tipo: entero

Obligatorio: no

shardInstanceCount

El número de instancias de réplica que se aplican a todos los fragmentos del clúster elástico. Un `shardInstanceCount` valor de 1 significa que hay una instancia de grabación y las instancias adicionales son réplicas que se pueden usar para leer y mejorar la disponibilidad.

Tipo: entero

Obligatorio: no

subnetIds

Los ID de subredes de Amazon EC2 para el clúster elástico.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: no

vpcSecurityGroupIds

Una lista de grupos de seguridad de VPC de EC2 para asociar al clúster elástico.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: no

Sintaxis de la respuesta

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "cluster": {
      "adminUserName": "string",
      "authType": "string",
      "backupRetentionPeriod": number,
      "clusterArn": "string",
      "clusterEndpoint": "string",
      "clusterName": "string",
      "createTime": "string",
      "kmsKeyId": "string",
      "preferredBackupWindow": "string",
      "preferredMaintenanceWindow": "string",
      "shardCapacity": number,
      "shardCount": number,
      "shardInstanceCount": number,
      "shards": [
         {
            "createTime": "string",
            "shardId": "string",
            "status": "string"
         }
      ],
      "status": "string",
```

```
        "subnetIds": [ "string" ],
        "vpcSecurityGroupIds": [ "string" ]
    }
}
```

Elementos de respuesta

Si la acción se realiza correctamente, el servicio devuelve una respuesta HTTP 200.

El servicio devuelve los datos siguientes en formato JSON.

cluster

Devuelve información sobre el clúster elástico actualizado.

Tipo: objeto Cluster

Errores

Para obtener información acerca de los errores comunes a todas las acciones, consulte Errores comunes.

AccessDeniedException

Una excepción que se produce cuando no hay permisos suficientes para realizar una acción.

Código de estado HTTP: 403

ConflictException

Se ha producido un conflicto de acceso.

Código de estado HTTP: 409

InternalServerException

Se ha producido un error en el servidor interno.

Código de estado HTTP: 500

ResourceNotFoundException

No se pudo encontrar el recurso especificado.

Código de estado HTTP: 404

ThrottlingException

ThrottlingException se lanzará cuando se rechace la solicitud debido a la limitación de la solicitud.

Código de estado HTTP: 429

ValidationException

Estructura que define una excepción de validación.

Código de estado HTTP: 400

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- Interfaz de la línea de comandos de AWS
- AWS SDK para .NET
- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Go v2
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para JavaScript V3
- AWS SDK para PHP V3
- AWS SDK para Python
- AWS SDK para Ruby V3

Data Types

Los siguientes tipos de datos son compatibles con Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility):

- AvailabilityZone
- Certificate
- CertificateDetails
- CloudwatchLogsExportConfiguration
- DBCluster

- DBClusterMember
- DBClusterParameterGroup
- DBClusterRole
- DBClusterSnapshot
- DBClusterSnapshotAttribute
- DBClusterSnapshotAttributesResult
- DBEngineVersion
- DBInstance
- DBInstanceStatusInfo
- DBSubnetGroup
- Endpoint
- EngineDefaults
- Event
- EventCategoriesMap
- EventSubscription
- Filter
- GlobalCluster
- GlobalClusterMember
- OrderableDBInstanceOption
- Parameter
- PendingCloudwatchLogsExports
- PendingMaintenanceAction
- PendingModifiedValues
- ResourcePendingMaintenanceActions
- Subnet
- Tag
- UpgradeTarget
- VpcSecurityGroupMembership

Los siguientes tipos de datos son compatibles con los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB:

- Cluster
- ClusterInList
- ClusterSnapshot
- ClusterSnapshotInList
- Shard
- ValidationExceptionField

Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility) admite los siguientes tipos de datos:

- AvailabilityZone
- Certificate
- CertificateDetails
- CloudwatchLogsExportConfiguration
- DBCluster
- DBClusterMember
- DBClusterParameterGroup
- DBClusterRole
- DBClusterSnapshot
- DBClusterSnapshotAttribute
- DBClusterSnapshotAttributesResult
- DBEngineVersion
- DBInstance
- DBInstanceStatusInfo
- DBSubnetGroup
- Endpoint
- EngineDefaults
- Event
- EventCategoriesMap
- EventSubscription
- Filter

- GlobalCluster
- GlobalClusterMember
- OrderableDBInstanceOption
- Parameter
- PendingCloudwatchLogsExports
- PendingMaintenanceAction
- PendingModifiedValues
- ResourcePendingMaintenanceActions
- Subnet
- Tag
- UpgradeTarget
- VpcSecurityGroupMembership

AvailabilityZone

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Información sobre una zona de disponibilidad.

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

Name

El nombre de la zona de disponibilidad.

Tipo: cadena

Requerido: no

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

Certificate

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Un certificado de una entidad de certificación (CA) para un Cuenta de AWS.

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

CertificateArn

El nombre de recurso de Amazon (ARN) para el certificado.

Ejemplo: `arn:aws:rds:us-east-1::cert:rds-ca-2019`

Tipo: cadena

Requerido: no

CertificateIdentifier

La clave única que identifica un certificado.

Ejemplo: `rds-ca-2019`

Tipo: cadena

Requerido: no

CertificateType

Escriba el nombre del certificado.

Ejemplo: `CA`

Tipo: cadena

Requerido: no

Thumbprint

La huella digital del certificado.

Tipo: cadena

Requerido: no

ValidFrom

La fecha y hora de inicio a partir de la cual el certificado es válido.

Ejemplo: `2019-07-31T17:57:09Z`

Tipo: marca temporal

Obligatorio: no

ValidTill

La fecha y hora después de la cual el certificado no es válido.

Ejemplo: `2024-07-31T17:57:09Z`

Tipo: marca temporal

Obligatorio: no

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

CertificateDetails

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Devuelve los detalles del certificado de servidor de la instancia de base de datos.

Para obtener más información, consulte Cómo actualizar los certificados TLS de Amazon DocumentDB y Cómo cifrar datos en tránsito en la Guía para desarrolladores de Amazon DocumentDB.

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

CAIdentifier

El identificador CA del certificado de CA que usado para el certificado de servidor de la instancia de base de datos.

Tipo: cadena

Requerido: no

ValidTill

La fecha de vencimiento del certificado de servidor de la instancia de base de datos.

Tipo: marca temporal

Obligatorio: no

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

CloudwatchLogsExportConfiguration

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

El ajuste de configuración de los tipos de registro que se van a habilitar para la exportación a Amazon CloudWatch Logs para una instancia o un clúster específicos.

Las `DisableLogTypes` matrices `EnableLogTypes` y determinan qué registros se exportan (o no) a CloudWatch Logs. Los valores de estas matrices dependen del motor que se utilice.

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

DisableLogTypes.member.N

La lista de tipos de registros que desea deshabilitar.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: no

EnableLogTypes.member.N

La lista de tipos de registros que desea habilitar.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: no

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

DBCluster

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Información detallada sobre un clúster.

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

AssociatedRoles.DBClusterRole.N

Proporciona una lista de las funciones AWS Identity and Access Management (de IAM) asociadas al clúster. Los roles (IAM) que están asociados a un clúster otorgan permiso para que el clúster acceda a otros AWS servicios en su nombre.

Tipo: matriz de objetos DBClusterRole

Obligatorio: no

AvailabilityZones.AvailabilityZone.N

Proporciona la lista de zonas de disponibilidad de Amazon EC2 en las que se pueden crear instancias en el clúster.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: no

BackupRetentionPeriod

Especifica el número de días durante los que se retienen las instantáneas automáticas.

Tipo: entero

Obligatorio: no

CloneGroupId

Identifica el grupo de clones al que está asociado el clúster de base de datos.

Tipo: cadena

Requerido: no

ClusterCreateTime

Especifica la hora a la que se creó el clúster, en tiempo universal coordinado (UTC).

Tipo: marca temporal

Obligatorio: no

DBClusterArn

El Nombre de recurso de Amazon (ARN) para el clúster.

Tipo: cadena

Requerido: no

DBClusterIdentifier

Contiene un identificador de clúster suministrado por el usuario. Este identificador es la clave única que identifica un clúster.

Tipo: cadena

Requerido: no

DBClusterMembers.DBClusterMember.N

Proporciona la lista de instancias que componen el clúster.

Tipo: matriz de objetos DBClusterMember

Obligatorio: no

DBClusterParameterGroup

Especifica el nombre del grupo de parámetros de clúster para el clúster.

Tipo: cadena

Requerido: no

DbClusterResourceId

El identificador Región de AWSúnico e inmutable del clúster. Este identificador se encuentra en las entradas de AWS CloudTrail registro siempre que se accede a la AWS KMS clave del clúster.

Tipo: cadena

Requerido: no

DBSubnetGroup

Especifica información sobre el grupo de subred asociado con el clúster, incluido el nombre, la descripción y subredes en el grupo de subred.

Tipo: cadena

Requerido: no

DeletionProtection

Especifica si se puede eliminar este clúster. Si `DeletionProtection` está habilitado, no se puede eliminar el clúster a menos que se modifique y `DeletionProtection` esté deshabilitado. `DeletionProtection` protege los clústeres de una eliminación accidental.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

EarliestRestorableTime

La primera vez que se puede restaurar una base de datos con point-in-time restore.

Tipo: marca temporal

Obligatorio: no

EnabledCloudwatchLogsExports.member.N

Una lista de los tipos de registro que este clúster está configurado para exportar a Amazon CloudWatch Logs.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: no

Endpoint

Especifica el punto de conexión para la instancia principal del clúster.

Tipo: cadena

Requerido: no

Engine

Proporciona el nombre del motor de base de datos que se debe utilizar para este clúster.

Tipo: cadena

Requerido: no

EngineVersion

Indica la versión del motor de base de datos.

Tipo: cadena

Requerido: no

HostedZoneId

Especifica el ID que Amazon Route 53 asigna al crear una zona alojada.

Tipo: cadena

Requerido: no

KmsKeyId

Si `StorageEncrypted` es `true` así, el identificador AWS KMS clave del clúster cifrado.

Tipo: cadena

Requerido: no

LatestRestorableTime

Especifica la última hora a la que se puede restaurar una base de datos con point-in-time restore.

Tipo: marca temporal

Obligatorio: no

MasterUsername

Contiene el nombre de usuario maestro para el clúster.

Tipo: cadena

Requerido: no

MultiAZ

Especifica si el clúster tiene instancias en varias zonas de disponibilidad.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

PercentProgress

Especifica el progreso de la operación como porcentaje.

Tipo: cadena

Requerido: no

Port

Especifica el puerto en el que escucha el motor de la base de datos.

Tipo: entero

Obligatorio: no

PreferredBackupWindow

Especifica el intervalo de tiempo diario durante el cual se crean copias de seguridad automatizadas si las copias de seguridad automatizadas están habilitadas, de acuerdo con la propiedad `BackupRetentionPeriod`.

Tipo: cadena

Requerido: no

PreferredMaintenanceWindow

Especifica el intervalo de tiempo semanal durante el cual puede llevarse a cabo el mantenimiento del sistema, en el horario universal coordinado (UTC).

Tipo: cadena

Requerido: no

ReaderEndpoint

El punto de conexión del lector para el clúster. El punto de conexión del lector de un clúster equilibra la carga de las conexiones entre las réplicas de Amazon DocumentDB que están

disponibles en un clúster. A medida que los clientes solicitan nuevas conexiones al punto de conexión del lector, Amazon DocumentDB distribuye las solicitudes de conexión entre las réplicas de Amazon DocumentDB del clúster. Esta funcionalidad puede ayudar a equilibrar la carga de trabajo de lectura entre las distintas réplicas de Amazon DocumentDB del clúster.

Si se produce una conmutación por error y la réplica de Amazon DocumentDB a la que está conectado se convierte en la nueva instancia principal, la conexión se interrumpe. Para seguir enviando la carga de trabajo de lectura a otras réplicas de Amazon DocumentDB del clúster, puede volver a conectarse al punto de conexión del lector.

Tipo: cadena

Requerido: no

ReadReplicaIdentifiers.ReadReplicaIdentifier.N

Contiene uno o más identificadores de los clústeres secundarios asociados a este clúster.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: no

ReplicationSourceIdentifier

Contiene el identificador del clúster de origen si este clúster es secundario.

Tipo: cadena

Requerido: no

Status

Especifica el estado actual de este clúster de base de datos.

Tipo: cadena

Requerido: no

StorageEncrypted

Especifica si el clúster está cifrado.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

StorageType

Tipo de almacenamiento asociado al clúster

Tipo de almacenamiento asociado a su clúster

Para obtener información sobre los tipos de almacenamiento de los clústeres de Amazon DocumentDB, consulte Configuraciones de almacenamiento de clústeres en la Guía para desarrolladores de Amazon DocumentDB.

Valores válidos para el tipo de almacenamiento: `standard | iopt1`

El valor predeterminado es `standard`

Tipo: cadena

Requerido: no

VpcSecurityGroups.VpcSecurityGroupMembership.N

Una lista de grupos de seguridad de la nube privada virtual (VPC) a las que pertenece el clúster.

Tipo: matriz de objetos VpcSecurityGroupMembership

Obligatorio: no

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

DBClusterMember

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Contiene información sobre una instancia que forma parte de un clúster de base de datos.

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

DBClusterParameterGroupStatus

Especifica el estado del grupo de parámetros de clúster de base de datos para este miembro del clúster de base de datos.

Tipo: cadena

Requerido: no

DBInstanceIdentifier

Especifica el identificador de la instancia de este miembro del clúster.

Tipo: cadena

Requerido: no

IsClusterWriter

El valor que es `true` si el miembro del clúster es la instancia principal del clúster de base de datos y `false` en caso contrario.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

PromotionTier

Valor que especifica el orden en el que se promueve una réplica de Amazon DocumentDB a la instancia primaria tras un fallo de la instancia primaria existente.

Tipo: entero

Obligatorio: no

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

DBClusterParameterGroup

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Información detallada sobre un grupo de parámetros de clúster.

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

DBClusterParameterGroupArn

El Nombre de recurso de Amazon (ARN) para el grupo de parámetros de clúster.

Tipo: cadena

Requerido: no

DBClusterParameterGroupName

Proporciona el nombre del grupo de parámetros de clúster.

Tipo: cadena

Requerido: no

DBParameterGroupFamily

Proporciona el nombre de la familia del grupo de parámetros con el que este grupo de parámetros de clúster es compatible.

Tipo: cadena

Requerido: no

Description

Proporciona la descripción especificada por el usuario para este grupo de parámetros de clúster.

Tipo: cadena

Requerido: no

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

DBClusterRole

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Describe una función AWS Identity and Access Management (IAM) asociada a un clúster.

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

RoleArn

El Nombre de recurso de Amazon (ARN) del rol de IAM asociado al clúster de base de datos.

Tipo: cadena

Requerido: no

Status

Describe el estado de asociación entre el rol de IAM y el clúster. La propiedad del `Status` devuelve uno de los siguientes valores:

- `ACTIVE`- El ARN de IamRole está asociado al clúster y se puede utilizar para acceder a otros AWS servicios en su nombre.
- `PENDING`: el ARN del rol de IAM se está asociando al clúster.
- `INVALID`- El ARN de IamRole está asociado al clúster, pero el clúster no puede asumir el IAMRole para acceder a otros servicios en su nombre. AWS

Tipo: cadena

Requerido: no

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los SDK específicos del idioma AWS , consulta lo siguiente:

- AWS SDK para C++

- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

DBClusterSnapshot

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Información detallada sobre una instantánea de un clúster.

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

AvailabilityZones.AvailabilityZone.N

Proporciona la lista de zonas de disponibilidad del EC2 de Amazon donde se pueden restaurar las instancias de la instantánea del clúster.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: no

ClusterCreateTime

Especifica la hora a la que se creó el clúster, en tiempo universal coordinado (UTC).

Tipo: marca temporal

Obligatorio: no

DBClusterIdentifier

Especifica el identificador del clúster, del clúster a partir del cual se creó esta instantánea del clúster.

Tipo: cadena

Requerido: no

DBClusterSnapshotArn

El Nombre de recurso de Amazon (ARN) de la instantánea del clúster.

Tipo: cadena

Requerido: no

DBClusterSnapshotIdentifier

Especifica el identificador de la instantánea del clúster.

Tipo: cadena

Requerido: no

Engine

Especifica el nombre del motor de base de datos.

Tipo: cadena

Requerido: no

EngineVersion

Proporciona la versión del motor de base de datos para esta instantánea del clúster.

Tipo: cadena

Requerido: no

KmsKeyId

Si `StorageEncrypted` lo es`true`, el identificador AWS KMS clave de la instantánea del clúster cifrada.

Tipo: cadena

Requerido: no

MasterUsername

Proporciona el nombre de usuario maestro para la instantánea del clúster.

Tipo: cadena

Requerido: no

PercentProgress

Especifica el porcentaje de la estimación de los datos que se han transferido.

Tipo: entero

Obligatorio: no

Port

Especifica el puerto que el clúster estaba escuchando en el momento de la instantánea.

Tipo: entero

Obligatorio: no

SnapshotCreateTime

Proporciona la hora a la que se tomó la instantánea, en UTC.

Tipo: marca temporal

Obligatorio: no

SnapshotType

Proporciona el tipo de instantánea del clúster.

Tipo: cadena

Requerido: no

SourceDBClusterSnapshotArn

Si la instantánea del clúster se ha copiado de una instantánea de clúster de origen, el ARN para la instantánea del clúster de origen; de lo contrario, es un valor nulo.

Tipo: cadena

Requerido: no

Status

Especifica el estado de esta instantánea del clúster.

Tipo: cadena

Requerido: no

StorageEncrypted

Especifica si la instantánea del clúster está cifrada.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

StorageType

Tipo de almacenamiento asociado a la instantánea del clúster

Para obtener información sobre los tipos de almacenamiento de los clústeres de Amazon DocumentDB, consulte Configuraciones de almacenamiento de clústeres en la Guía para desarrolladores de Amazon DocumentDB.

Valores válidos para el tipo de almacenamiento: `standard | iopt1`

El valor predeterminado es `standard`

Tipo: cadena

Requerido: no

VpcId

Otorga el ID de la nube privada virtual (VPC) asociado a la instantánea del clúster.

Tipo: cadena

Requerido: no

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

DBClusterSnapshotAttribute

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Contiene el nombre y los valores de un atributo de instantánea del clúster manual.

Los atributos de la instantánea manual del clúster se utilizan para autorizar Cuentas de AWS a otros a restaurar una instantánea manual del clúster.

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

AttributeName

El nombre del atributo de la instantánea del clúster manual.

El atributo nombrado `restore` hace referencia a la lista de los Cuentas de AWS que tienen permiso para copiar o restaurar la instantánea manual del clúster.

Tipo: cadena

Requerido: no

AttributeValues.AttributeValue.N

Los valores del atributo de la instantánea del clúster manual.

Si el `AttributeName` campo está establecido en`restore`, este elemento devuelve una lista de los identificadores Cuentas de AWS que están autorizados a copiar o restaurar la instantánea manual del clúster. Si en la lista `all` aparece un valor de, la instantánea manual del clúster es pública y está disponible para Cuenta de AWS que cualquiera pueda copiarla o restaurarla.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: no

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

DBClusterSnapshotAttributesResult

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Información detallada sobre los atributos asociados a una instantánea de clúster.

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

DBClusterSnapshotAttributes.DBClusterSnapshotAttribute.N

La lista de atributos y valores para la instantánea del clúster.

Tipo: matriz de objetos DBClusterSnapshotAttribute

Obligatorio: no

DBClusterSnapshotIdentifier

El identificador de la instantánea del clúster al que se aplican los atributos.

Tipo: cadena

Requerido: no

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

DBEngineVersion

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Información detallada sobre la versión de un motor.

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

DBEngineDescription

La descripción del motor de base de datos.

Tipo: cadena

Requerido: no

DBEngineVersionDescription

La descripción de la versión del motor de base de datos.

Tipo: cadena

Requerido: no

DBParameterGroupFamily

El nombre de la familia de grupos de parámetros para el motor de base de datos.

Tipo: cadena

Requerido: no

Engine

El nombre del motor de base de datos.

Tipo: cadena

Requerido: no

EngineVersion

Número de versión del motor de base de datos.

Tipo: cadena

Requerido: no

ExportableLogTypes.member.N

Los tipos de registros que el motor de base de datos tiene disponibles para exportar a Amazon CloudWatch Logs.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: no

SupportedCACertificateIdentifiers.member.N

Una lista de los identificadores de certificados de CA compatibles.

Para obtener más información, consulte Cómo actualizar los certificados TLS de Amazon DocumentDB y Cómo cifrar datos en tránsito en la Guía para desarrolladores de Amazon DocumentDB.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: no

SupportsCertificateRotationWithoutRestart

Indica si la versión del motor admite la rotación del certificado del servidor sin reiniciar la instancia de la base de datos.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

SupportsLogExportsToCloudwatchLogs

Un valor que indica si la versión del motor admite la exportación de los tipos de registro especificados por `ExportableLogTypes` CloudWatch Logs.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

ValidUpgradeTarget.UpgradeTarget.N

Una lista de versiones de motor a la que esta versión del motor de base de datos se puede actualizar.

Tipo: matriz de objetos UpgradeTarget

Obligatorio: no

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

DBInstance

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Información detallada sobre una instancia.

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

AutoMinorVersionUpgrade

No se aplica. Este parámetro no se aplica a Amazon DocumentDB. Amazon DocumentDB no actualiza versiones secundarias, independientemente del valor establecido.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

AvailabilityZone

Especifica el nombre de la Zona de Disponibilidad en la que se encuentra la instancia.

Tipo: cadena

Requerido: no

BackupRetentionPeriod

Especifica el número de días durante los que se retienen las instantáneas automáticas.

Tipo: entero

Obligatorio: no

CACertificateIdentifier

El identificador del certificado de CA para esta instancia de base de datos.

Tipo: cadena

Requerido: no

CertificateDetails

Los detalles del certificado de servidor de la instancia de base de datos.

Tipo: objeto CertificateDetails

Obligatorio: no

CopyTagsToSnapshot

Es un valor que indica si se deben copiar las etiquetas de la instancia de base de datos en instantáneas de la instancia de base de datos. Las etiquetas no se copian de forma predeterminada.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

DBClusterIdentifier

Contiene el nombre del clúster al que pertenece la instancia si ésta es miembro de un clúster.

Tipo: cadena

Requerido: no

DBInstanceArn

El nombre de recurso de Amazon (ARN) de la instancia.

Tipo: cadena

Requerido: no

DBInstanceClass

Contiene el nombre de la clase de capacidad de cómputo y memoria de la instancia.

Tipo: cadena

Requerido: no

DBInstanceIdentifier

Contiene un identificador de base de datos proporcionado por el usuario. Este identificador es la clave única que identifica una instancia.

Tipo: cadena

Requerido: no

DBInstanceStatus

Especifica el estado actual de esta base de datos.

Tipo: cadena

Requerido: no

DbiResourceId

El identificador Región de AWSúnico e inmutable de la instancia. Este identificador se encuentra en las entradas de AWS CloudTrail registro siempre que se accede a la AWS KMS clave de la instancia.

Tipo: cadena

Requerido: no

DBSubnetGroup

Especifica información sobre el grupo de subred asociado a la instancia, incluido el nombre, la descripción y subredes en el grupo de subred.

Tipo: objeto DBSubnetGroup

Obligatorio: no

EnabledCloudwatchLogsExports.member.N

Una lista de los tipos de registro que esta instancia está configurada para exportar a CloudWatch Logs.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: no

Endpoint

Especifica el punto de conexión.

Tipo: objeto Endpoint

Obligatorio: no

Engine

Proporciona el nombre del motor de base de datos que se va a usar para esta instancia.

Tipo: cadena

Requerido: no

EngineVersion

Indica la versión del motor de base de datos.

Tipo: cadena

Requerido: no

InstanceCreateTime

Proporciona la fecha y hora en que se creó la instancia.

Tipo: marca temporal

Obligatorio: no

KmsKeyId

Si `StorageEncrypted` lo es`true`, el identificador AWS KMS clave de la instancia cifrada.

Tipo: cadena

Requerido: no

LatestRestorableTime

Especifica la última hora a la que se puede restaurar una base de datos con point-in-time restore.

Tipo: marca temporal

Obligatorio: no

PendingModifiedValues

Especifica que los cambios a la instancia están pendientes. Este elemento solo se incluye cuando los cambios están pendientes. Los cambios específicos se identifican por subelementos.

Tipo: objeto PendingModifiedValues

Obligatorio: no

PreferredBackupWindow

Especifica el intervalo de tiempo diario durante el cual se crean copias de seguridad automatizadas si las copias de seguridad automatizadas están habilitadas, de acuerdo con la propiedad `BackupRetentionPeriod`.

Tipo: cadena

Requerido: no

PreferredMaintenanceWindow

Especifica el intervalo de tiempo semanal durante el cual puede llevarse a cabo el mantenimiento del sistema, en el horario universal coordinado (UTC).

Tipo: cadena

Requerido: no

PromotionTier

Valor que especifica el orden en el que se promueve una réplica de Amazon DocumentDB a la instancia primaria tras un fallo de la instancia primaria existente.

Tipo: entero

Obligatorio: no

PubliclyAccessible

No admitido. Actualmente, Amazon DocumentDB no admite puntos de conexión públicos. El valor de `PubliclyAccessible` es siempre `false`.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

StatusInfos.DBInstanceStatusInfo.N

El estado de una réplica de lectura. Si la instancia no es una réplica de lectura, está en blanco.

Tipo: matriz de objetos DBInstanceStatusInfo

Obligatorio: no

StorageEncrypted

Especifica si la instancia está encriptada o no.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

VpcSecurityGroups.VpcSecurityGroupMembership.N

Proporciona una lista de elementos de grupos de seguridad de VPC a la que pertenece la instancia.

Tipo: matriz de objetos VpcSecurityGroupMembership

Obligatorio: no

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

DBInstanceStatusInfo

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Proporciona una lista de información de estado para una instancia.

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

Message

Detalles del error si hay un error para la instancia. Si la instancia no se encuentra en un estado de error, este valor aparece en blanco.

Tipo: cadena

Requerido: no

Normal

Un valor booleano que es `true` si la instancia funciona con normalidad o `false` si la instancia se encuentra en un estado de error.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

Status

Estado de la instancia. Para una réplica `StatusType` de lectura, los valores pueden ser `replicating`, error, `stopped` o `terminated`.

Tipo: cadena

Requerido: no

StatusType

Actualmente, este valor es “`read replication`”.

Tipo: cadena

Requerido: no

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

DBSubnetGroup

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Información detallada sobre un grupo de subredes.

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

DBSubnetGroupArn

El Nombre de recurso de Amazon (ARN) para el grupo de subred de base de datos.

Tipo: cadena

Requerido: no

DBSubnetGroupDescription

Proporciona la descripción del grupo de subred.

Tipo: cadena

Requerido: no

DBSubnetGroupName

El nombre del grupo de subred.

Tipo: cadena

Requerido: no

SubnetGroupStatus

Proporciona el estado del grupo de subred.

Tipo: cadena

Requerido: no

Subnets.Subnet.N

Información detallada sobre una o varias subredes dentro de un grupo de subredes.

Tipo: matriz de objetos Subnet

Obligatorio: no

VpcId

Proporciona el ID de la nube privada virtual (VPC) del grupo de subredes.

Tipo: cadena

Requerido: no

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

Endpoint

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Información de red para acceder a un clúster o a una instancia. Los programas cliente deben especificar un punto de conexión válido para acceder a estos recursos de Amazon DocumentDB.

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

Address

Especifica la dirección DNS de la instancia.

Tipo: cadena

Requerido: no

HostedZoneId

Especifica el ID que Amazon Route 53 asigna al crear una zona alojada.

Tipo: cadena

Requerido: no

Port

Especifica el puerto en el que escucha el motor de la base de datos.

Tipo: entero

Obligatorio: no

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- AWS SDK para C++

- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

EngineDefaults

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Contiene el resultado de una invocación correcta de la operación `DescribeEngineDefaultClusterParameters`.

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

DBParameterGroupFamily

El nombre de la familia del grupo de parámetros de clúster para la que devolver información de los parámetros del motor.

Tipo: cadena

Requerido: no

Marker

Un token de paginación opcional proporcionado por una solicitud anterior. Si se especifica este parámetro, la respuesta solo incluye registros más allá del marcador, hasta el valor especificado por `MaxRecords`.

Tipo: cadena

Requerido: no

Parameters.Parameter.N

Los parámetros de una familia de grupos de parámetros de clúster concreta.

Tipo: matriz de objetos Parameter

Obligatorio: no

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

Event

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Información detallada sobre un evento.

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

Date

Especifica la fecha y la hora del evento.

Tipo: marca temporal

Obligatorio: no

EventCategories.EventCategory.N

Especifica la categoría para el evento.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: no

Message

Proporciona el texto de este evento.

Tipo: cadena

Requerido: no

SourceArn

El Nombre de recurso de Amazon (ARN) para el evento.

Tipo: cadena

Requerido: no

SourceIdentifier

Proporciona el identificador del origen del evento.

Tipo: cadena

Requerido: no

SourceType

Especifica el tipo de origen para este evento.

Tipo: cadena

Valores válidos: `db-instance | db-parameter-group | db-security-group | db-snapshot | db-cluster | db-cluster-snapshot`

Obligatorio: no

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

EventCategoriesMap

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Un tipo de fuente de eventos, acompañado de uno o más nombres de categorías de eventos.

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

EventCategories.EventCategory.N

Las categorías de eventos para el tipo de origen especificado.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: no

SourceType

El tipo de origen al que pertenecen las categorías devueltas.

Tipo: cadena

Requerido: no

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

EventSubscription

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Información detallada sobre un evento al que se ha suscrito.

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

CustomerAwsId

La cuenta de AWS cliente asociada a la suscripción de notificaciones de eventos de Amazon DocumentDB.

Tipo: cadena

Requerido: no

CustSubscriptionId

El ID de la suscripción a notificaciones de eventos de Amazon DocumentDB.

Tipo: cadena

Requerido: no

Enabled

Un valor booleano que indica si la suscripción está habilitada. Un valor de `true` indica que se ha activado la suscripción.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

EventCategoriesList.EventCategory.N

Una lista de categorías de eventos para la suscripción a notificaciones de eventos de Amazon DocumentDB.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: no

EventSubscriptionArn

El Nombre de recurso de Amazon (ARN) para la suscripción de eventos.

Tipo: cadena

Requerido: no

SnsTopicArn

El ARN del tema de la suscripción a notificaciones de eventos de Amazon DocumentDB.

Tipo: cadena

Requerido: no

SourceIdsList.SourceId.N

Una lista de ID de origen para la suscripción a notificaciones de eventos de Amazon DocumentDB.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: no

SourceType

El tipo de origen para la suscripción a notificaciones de eventos de Amazon DocumentDB.

Tipo: cadena

Requerido: no

Status

El estado de la suscripción a notificaciones de eventos de Amazon DocumentDB.

Restricciones:

Puede ser uno de los siguientes: `creating`, `modifying`, `deleting`, `active`, `no-permission`, `topic-not-exist`

El estado `no-permission` indica que Amazon DocumentDB ya no tiene permiso para publicar en el tema de SNS. El estado `topic-not-exist` indica que el tema se eliminó después de crear la suscripción.

Tipo: cadena

Requerido: no

SubscriptionCreationTime

La hora a la que se creó la suscripción a notificaciones de eventos de Amazon DocumentDB.

Tipo: cadena

Requerido: no

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulte lo siguiente:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

Filter

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Un conjunto de valores de filtro con nombre, que se utiliza para devolver una lista de resultados más específica. Puede usar un filtro que coincida con un conjunto de recursos según criterios específicos, como los ID.

No se admite el uso de comodines en los filtros.

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

Name

El nombre del filtro. Los nombres de filtros distinguen entre mayúsculas y minúsculas.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

Values.Value.N

Uno o varios valores de filtros. Los valores de filtro distinguen entre mayúsculas y minúsculas.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: sí

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

GlobalCluster

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Tipo de datos que representa un clúster global de Amazon DocumentDB.

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

DatabaseName

El nombre predeterminado de la base de datos del nuevo clúster global.

Tipo: cadena

Requerido: no

DeletionProtection

La configuración de protección contra eliminación para el nuevo clúster global.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

Engine

El motor de base de datos Amazon DocumentDB utilizado por el clúster global.

Tipo: cadena

Requerido: no

EngineVersion

Indica la versión del motor de base de datos.

Tipo: cadena

Requerido: no

GlobalClusterArn

El Nombre de recurso de Amazon (ARN) para el clúster global.

Tipo: cadena

Requerido: no

GlobalClusterIdentifier

Contiene un identificador de clúster global suministrado por el usuario. Este identificador es la clave única que identifica un clúster global.

Tipo: string

Limitaciones de longitud: longitud mínima de 1. La longitud máxima es de 255 caracteres.

Patrón: `[A-Za-z][0-9A-Za-z-:._]*`

Obligatorio: no

GlobalClusterMembers.GlobalClusterMember.N

La lista de identificadores de clúster para los clústeres secundarios dentro del clúster global. Actualmente está limitada a un elemento.

Tipo: matriz de objetos GlobalClusterMember

Obligatorio: no

GlobalClusterResourceId

El identificador Región de AWSúnico e inmutable del clúster de base de datos global. Este identificador se encuentra en las entradas de AWS CloudTrail registro siempre que se accede a la clave maestra AWS KMS del cliente (CMK) del clúster.

Tipo: cadena

Requerido: no

Status

Especifica el estado actual de este clúster global.

Tipo: cadena

Requerido: no

StorageEncrypted

Configuración de cifrado de almacenamiento para el clúster global.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

GlobalClusterMember

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Estructura de datos con información sobre cualquier clúster primario y secundario asociado a un clúster global de Amazon DocumentDB.

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

DBClusterArn

El Nombre de recurso de Amazon (ARN) para cada clúster de Amazon DocumentDB.

Tipo: cadena

Requerido: no

IsWriter

Especifica si el clúster de Amazon DocumentDB es el clúster primario (es decir, tiene capacidad de lectura y escritura) para el clúster global de Amazon DocumentDB al que está asociado.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

Readers.member.N

El Nombre de recurso de Amazon (ARN) para cada clúster secundario de solo lectura asociado al clúster global de Aurora.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: no

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

OrderableDBInstanceOption

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Las opciones disponibles para una instancia.

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

AvailabilityZones.AvailabilityZone.N

Una lista de zonas de disponibilidad para una instancia.

Tipo: matriz de objetos AvailabilityZone

Obligatorio: no

DBInstanceClass

La clase de instancia de una instancia.

Tipo: cadena

Requerido: no

Engine

El tipo de motor de una instancia.

Tipo: cadena

Requerido: no

EngineVersion

La versión de motor de una instancia.

Tipo: cadena

Requerido: no

LicenseModel

El modelo de licencia de una instancia.

Tipo: cadena

Requerido: no

Vpc

Indica si una instancia es una nube privada virtual (VPC).

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

Parameter

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Información detallada sobre un parámetro individual.

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

AllowedValues

Especifica el rango de valores válido del parámetro.

Tipo: cadena

Requerido: no

ApplyMethod

Indica cuándo deben aplicarse actualizaciones de parámetros.

Tipo: cadena

Valores válidos: `immediate | pending-reboot`

Obligatorio: no

ApplyType

Especifica el tipo de parámetros específicos del motor.

Tipo: cadena

Requerido: no

DataType

Especifica el tipo de datos válidos para el parámetro.

Tipo: cadena

Requerido: no

Description

Proporciona una descripción del parámetro.

Tipo: cadena

Requerido: no

IsModifiable

Indica si el parámetro se puede modificar (`true`) o no (`false`). Algunos parámetros tienen implicaciones de seguridad u operativas que impiden que puedan cambiarse.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

MinimumEngineVersion

La versión del motor más antigua al que se puede aplicar el parámetro.

Tipo: cadena

Requerido: no

ParameterName

Especifica el nombre del parámetro.

Tipo: cadena

Requerido: no

ParameterValue

Especifica el valor del parámetro.

Tipo: cadena

Requerido: no

Source

Indica el origen del valor del parámetro.

Tipo: cadena

Requerido: no

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

PendingCloudwatchLogsExports

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Una lista de los tipos de registro cuya configuración sigue pendiente. Estos tipos de registro están en proceso de activación o desactivación.

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

LogTypesToDisable.member.N

Tipos de registro que están en proceso de habilitarse. Una vez activados, estos tipos de registro se exportan a Amazon CloudWatch Logs.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: no

LogTypesToEnable.member.N

Tipos de registro que están en proceso de desactivación. Una vez desactivados, estos tipos de registro no se exportan a CloudWatch Logs.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: no

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

PendingMaintenanceAction

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Proporciona información acerca de una acción de mantenimiento pendiente para un recurso.

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

Action

El tipo de acción de mantenimiento pendiente disponible para el recurso.

Tipo: cadena

Requerido: no

AutoAppliedAfterDate

La fecha del periodo de mantenimiento cuando se aplica la acción. La acción de mantenimiento se aplica al recurso durante su primer periodo de mantenimiento después de esta fecha. Si se especifica esta fecha, se omite cualquier solicitud de alta `next-maintenance`.

Tipo: marca temporal

Obligatorio: no

CurrentApplyDate

La fecha de entrada en vigor en que se aplica la acción de mantenimiento pendiente al recurso.

Tipo: marca temporal

Obligatorio: no

Description

Una descripción que proporciona información más detallada sobre la acción de mantenimiento.

Tipo: cadena

Requerido: no

ForcedApplyDate

La fecha en que se aplica automáticamente la acción de mantenimiento. La acción de mantenimiento se aplica al recurso en esta fecha independientemente del periodo de mantenimiento para el recurso. Si se especifica esta fecha, se omite cualquier solicitud de alta `immediate`.

Tipo: marca temporal

Obligatorio: no

OptInStatus

Indica el tipo de solicitud de alta que se ha recibido para el recurso.

Tipo: cadena

Requerido: no

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

PendingModifiedValues

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Uno o más ajustes modificados para una instancia. Estos ajustes modificados se han solicitado, pero aún no se han aplicado.

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

AllocatedStorage

Contiene el tamaño nuevo de `AllocatedStorage` correspondiente a la instancia que se aplicará o que se está aplicando.

Tipo: entero

Obligatorio: no

BackupRetentionPeriod

Especifica el número de días pendientes durante los que se conservan las copias de seguridad automatizadas.

Tipo: entero

Obligatorio: no

CACertificateIdentifier

Especifica el identificador del certificado de CA para la instancia de base de datos.

Tipo: cadena

Requerido: no

DBInstanceClass

Contiene la nueva `DBInstanceClass` correspondiente a la instancia de base de datos que se aplicará o que se está aplicando.

Tipo: cadena

Requerido: no

DBInstanceIdentifier

Contiene la nueva `DBInstanceIdentifier` correspondiente a la instancia de base de datos que se aplicará o que se está aplicando.

Tipo: cadena

Requerido: no

DBSubnetGroupName

El nuevo grupo de subredes de la instancia.

Tipo: cadena

Requerido: no

EngineVersion

Indica la versión del motor de base de datos.

Tipo: cadena

Requerido: no

Iops

Especifica el nuevo valor de IOPS aprovisionadas correspondiente a la instancia de base de datos que se aplicará o que se está aplicando.

Tipo: entero

Obligatorio: no

LicenseModel

El modelo de licencia para la instancia.

Valores válidos: `license-included`, `bring-your-own-license`, `general-public-license`

Tipo: cadena

Requerido: no

MasterUserPassword

Contiene el cambio pendiente o actualmente en curso de las credenciales maestras para la instancia.

Tipo: cadena

Requerido: no

MultiAZ

Indica que la instancia Single-AZ va a cambiar a una implementación Multi-AZ.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

PendingCloudwatchLogsExports

Una lista de los tipos de registro cuya configuración sigue pendiente. Estos tipos de registro están en proceso de activación o desactivación.

Tipo: objeto PendingCloudwatchLogsExports

Obligatorio: no

Port

Especifica el puerto pendiente para la instancia.

Tipo: entero

Obligatorio: no

StorageType

Especifica el tipo de almacenamiento que se va a asociar con la instancia.

Tipo: cadena

Requerido: no

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

ResourcePendingMaintenanceActions

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Representa la salida de ApplyPendingMaintenanceAction.

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

PendingMaintenanceActionDetails.PendingMaintenanceAction.N

Una lista que proporciona detalles sobre las acciones de mantenimiento pendientes para el recurso.

Tipo: matriz de objetos PendingMaintenanceAction

Obligatorio: no

ResourceIdentifier

El Nombre de recurso de Amazon (ARN) del recurso que tiene acciones de mantenimiento pendiente.

Tipo: cadena

Requerido: no

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

Subnet

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Información detallada sobre una subred.

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

SubnetAvailabilityZone

Especifica la Zona de Disponibilidad para la subred.

Tipo: objeto AvailabilityZone

Obligatorio: no

SubnetIdentifier

Especifica el identificador de la subred.

Tipo: cadena

Requerido: no

SubnetStatus

Especifica el estado de la subred.

Tipo: cadena

Requerido: no

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2

- AWS SDK para Ruby V3

Tag

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Metadatos asignados a un recurso de Amazon DocumentDB que consta de un par clave-valor.

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

Key

El nombre obligatorio de la etiqueta. El valor de cadena puede tener una longitud de entre 1 y 128 caracteres Unicode y no puede llevar el prefijo “`aws:`“ ni “`rds:`“. La cadena puede contener únicamente el conjunto de letras, dígitos y espacio en blanco, “_”, “.”, “/”, “=”, “+”, “-” (Java regex: “^([\\p{L}\\p{Z}\\p{N}_.:/=+\\-]*)$”).

Tipo: cadena

Requerido: no

Value

Valor de cadena opcional de la etiqueta. El valor de cadena puede tener una longitud de entre 1 y 256 caracteres Unicode y no puede llevar el prefijo “`aws:`“ ni “`rds:`“. La cadena puede contener únicamente el conjunto de letras, dígitos y espacio en blanco, “_”, “.”, “/”, “=”, “+”, “-” (Java regex: “^([\\p{L}\\p{Z}\\p{N}_.:/=+\\-]*)$”).

Tipo: cadena

Requerido: no

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2

- AWS SDK para Ruby V3

UpgradeTarget

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

La versión del motor de base de datos a la que puede actualizarse una instancia.

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

AutoUpgrade

Un valor que indica si la versión de destino se aplica a cualquier instancia de la base de datos de origen que se haya establecido `AutoMinorVersionUpgrade` en `true`.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

Description

La versión del motor de base de datos a la que puede actualizarse una instancia.

Tipo: cadena

Requerido: no

Engine

El nombre del motor de base de datos de destino de actualización.

Tipo: cadena

Requerido: no

EngineVersion

El número de versión del motor de base de datos de destino de actualización.

Tipo: cadena

Requerido: no

IsMajorVersionUpgrade

Un valor que indica si un motor de base de datos se actualiza a una versión principal.

Tipo: Booleano

Obligatorio: no

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

VpcSecurityGroupMembership

Servicio: Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)

Se utiliza como elemento de respuesta para consultas sobre la pertenencia a grupos de seguridad de la nube privada virtual (VPC).

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

Status

El estado del grupo de seguridad de VPC.

Tipo: cadena

Requerido: no

VpcSecurityGroupId

El nombre del grupo de seguridad de VPC.

Tipo: cadena

Requerido: no

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

Clústeres elásticos de Amazon DocumentDB

Los siguientes tipos de datos son compatibles con los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB:

- Cluster
- ClusterInList
- ClusterSnapshot
- ClusterSnapshotInList
- Shard
- ValidationExceptionField

Cluster

Servicio: Amazon DocumentDB Elastic Clusters

Devuelve información sobre un clúster elástico específico.

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

adminUserName

El nombre del administrador de los clústeres elásticos.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

authType

El tipo de autenticación del clúster elástico.

Tipo: cadena

Valores válidos: `PLAIN_TEXT | SECRET_ARN`

Obligatorio: sí

clusterArn

El identificador ARN del clúster elástico.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

clusterEndpoint

La URL que se usa para conectarse al clúster elástico.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

clusterName

El nombre del clúster elástico.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

createTime

La hora a la que se creó el clúster elástico, en tiempo universal coordinado (UTC).

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

kmsKeyId

El identificador de clave de KMS que se debe utilizar para cifrar el clúster elástico.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

preferredMaintenanceWindow

El intervalo de tiempo semanal durante el cual puede llevarse a cabo el mantenimiento del sistema, en tiempo universal coordinado (UTC).

Formato: `ddd:hh24:mi-ddd:hh24:mi`

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

shardCapacity

La cantidad de vCPU asignadas a cada partición de clúster elástico. El máximo es 64. Los valores permitidos son 2, 4, 8, 16, 32, 64.

Tipo: entero

Obligatorio: sí

shardCount

El número de particiones asignadas al clúster elástico. El máximo es 32.

Tipo: entero

Obligatorio: sí

status

Estado del clúster elástico.

Tipo: cadena

Valores válidos: `CREATING | ACTIVE | DELETING | UPDATING | VPC_ENDPOINT_LIMIT_EXCEEDED | IP_ADDRESS_LIMIT_EXCEEDED | INVALID_SECURITY_GROUP_ID | INVALID_SUBNET_ID | INACCESSIBLE_ENCRYPTION_CREDS | INACCESSIBLE_SECRET_ARN | INACCESSIBLE_VPC_ENDPOINT | INCOMPATIBLE_NETWORK | MERGING | MODIFYING | SPLITTING | COPYING | STARTING | STOPPING | STOPPED`

Obligatorio: sí

subnetIds

Los ID de subredes de Amazon EC2 para el clúster elástico.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: sí

vpcSecurityGroupIds

Una lista de grupos de seguridad de VPC de EC2 para asociar a este clúster elástico.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: sí

backupRetentionPeriod

El número de días durante los que se conservan las instantáneas automáticas.

Tipo: entero

Obligatorio: no

preferredBackupWindow

El intervalo de tiempo diario durante el cual se crean las copias de seguridad automatizadas si las copias de seguridad automatizadas están habilitadas, según lo determine`backupRetentionPeriod`.

Tipo: cadena

Requerido: no

shardInstanceCount

El número de instancias de réplica que se aplican a todos los fragmentos del clúster. Un `shardInstanceCount` valor de 1 significa que hay una instancia de grabación y las instancias adicionales son réplicas que se pueden usar para realizar lecturas y mejorar la disponibilidad.

Tipo: entero

Obligatorio: no

shards

El número total de fragmentos del clúster.

Tipo: matriz de objetos Shard

Obligatorio: no

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

ClusterInList

Servicio: Amazon DocumentDB Elastic Clusters

Lista de clústeres elásticos de Amazon DocumentDB.

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

clusterArn

El identificador ARN del clúster elástico.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

clusterName

El nombre del clúster elástico.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

status

Estado del clúster elástico.

Tipo: cadena

Valores válidos: `CREATING | ACTIVE | DELETING | UPDATING | VPC_ENDPOINT_LIMIT_EXCEEDED | IP_ADDRESS_LIMIT_EXCEEDED | INVALID_SECURITY_GROUP_ID | INVALID_SUBNET_ID | INACCESSIBLE_ENCRYPTION_CREDS | INACCESSIBLE_SECRET_ARN | INACCESSIBLE_VPC_ENDPOINT | INCOMPATIBLE_NETWORK | MERGING | MODIFYING | SPLITTING | COPYING | STARTING | STOPPING | STOPPED`

Obligatorio: sí

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

ClusterSnapshot

Servicio: Amazon DocumentDB Elastic Clusters

Devuelve información sobre una instantánea específica del clúster elástico.

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

adminUserName

El nombre del administrador de los clústeres elásticos.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

clusterArn

El identificador ARN del clúster elástico.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

clusterCreationTime

La hora a la que se creó el clúster elástico, en tiempo universal coordinado (UTC).

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

kmsKeyId

El identificador de la clave de KMS es el Nombre de recurso de Amazon (ARN) de la clave de cifrado de KMS. Si está creando un clúster con la misma cuenta de Amazon a la que pertenece esta clave de cifrado de KMS, puede utilizar el alias de la clave de KMS en lugar del ARN como clave de cifrado de KMS. Si no se especifica una clave de cifrado, Amazon DocumentDB utiliza la clave de cifrado predeterminada que KMS crea para la cuenta. Su cuenta dispone de una clave de cifrado predeterminada diferente para cada región de Amazon.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

snapshotArn

El identificador ARN de la instantánea del clúster elástico.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

snapshotCreationTime

La hora a la que se creó la instantánea del clúster elástico en Tiempo Universal Coordinado (UTC).

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

snapshotName

Nombre de la instantánea del clúster elástico.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

status

Estado de la instantánea del clúster elástico.

Tipo: cadena

Valores válidos: `CREATING | ACTIVE | DELETING | UPDATING | VPC_ENDPOINT_LIMIT_EXCEEDED | IP_ADDRESS_LIMIT_EXCEEDED | INVALID_SECURITY_GROUP_ID | INVALID_SUBNET_ID | INACCESSIBLE_ENCRYPTION_CREDS | INACCESSIBLE_SECRET_ARN | INACCESSIBLE_VPC_ENDPOINT | INCOMPATIBLE_NETWORK | MERGING | MODIFYING | SPLITTING | COPYING | STARTING | STOPPING | STOPPED`

Obligatorio: sí

subnetIds

Los ID de subredes de Amazon EC2 para el clúster elástico.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: sí

vpcSecurityGroupIds

Una lista de grupos de seguridad de VPC de EC2 para asociar al clúster elástico.

Tipo: matriz de cadenas

Obligatorio: sí

snapshotType

El tipo de instantáneas del clúster que se van a devolver. Puede especificar uno de los siguientes valores:

- `automated`- Devuelva todas las instantáneas del clúster que Amazon DocumentDB haya creado automáticamente para su AWS cuenta.
- `manual`- Devuelva todas las instantáneas del clúster que haya creado manualmente para su cuenta. AWS

Tipo: cadena

Valores válidos: `MANUAL | AUTOMATED`

Obligatorio: no

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

ClusterSnapshotInList

Servicio: Amazon DocumentDB Elastic Clusters

Lista de instantáneas de un clúster elástico.

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

clusterArn

El identificador ARN del clúster elástico.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

snapshotArn

El identificador ARN de la instantánea del clúster elástico.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

snapshotCreationTime

La hora a la que se creó la instantánea del clúster elástico en Tiempo Universal Coordinado (UTC).

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

snapshotName

Nombre de la instantánea del clúster elástico.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

status

Estado de la instantánea del clúster elástico.

Tipo: cadena

Valores válidos: `CREATING | ACTIVE | DELETING | UPDATING | VPC_ENDPOINT_LIMIT_EXCEEDED | IP_ADDRESS_LIMIT_EXCEEDED | INVALID_SECURITY_GROUP_ID | INVALID_SUBNET_ID | INACCESSIBLE_ENCRYPTION_CREDS | INACCESSIBLE_SECRET_ARN | INACCESSIBLE_VPC_ENDPOINT | INCOMPATIBLE_NETWORK | MERGING | MODIFYING | SPLITTING | COPYING | STARTING | STOPPING | STOPPED`

Obligatorio: sí

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

Shard

Servicio: Amazon DocumentDB Elastic Clusters

El nombre del fragmento.

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

createTime

La hora en que se creó el fragmento en la hora universal coordinada (UTC).

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

shardId

El ID del fragmento.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

status

El estado actual del fragmento.

Tipo: cadena

Valores válidos: `CREATING | ACTIVE | DELETING | UPDATING | VPC_ENDPOINT_LIMIT_EXCEEDED | IP_ADDRESS_LIMIT_EXCEEDED | INVALID_SECURITY_GROUP_ID | INVALID_SUBNET_ID | INACCESSIBLE_ENCRYPTION_CREDS | INACCESSIBLE_SECRET_ARN | INACCESSIBLE_VPC_ENDPOINT | INCOMPATIBLE_NETWORK | MERGING | MODIFYING | SPLITTING | COPYING | STARTING | STOPPING | STOPPED`

Obligatorio: sí

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

ValidationExceptionField

Servicio: Amazon DocumentDB Elastic Clusters

Un campo específico en el que se produjo una excepción de validación determinada.

Contenido

> **Note**
>
> Los parámetros obligatorios se describen primero en la siguiente tabla.

message

Un mensaje de error que describe la excepción de validación en este campo.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

name

El nombre del campo en el que se produjo la excepción de validación.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

Véase también

Para obtener más información sobre el uso de esta API en uno de los AWS SDK específicos del idioma, consulta lo siguiente:

- AWS SDK para C++
- AWS SDK para Java V2
- AWS SDK para Ruby V3

Errores comunes

En esta sección, se enumeran los errores comunes a las acciones de la API de todos los servicios de AWS. En el caso de los errores específicos de una acción de la API de este servicio, consulte el tema de dicha acción de la API.

AccessDeniedException

No tiene acceso suficiente para realizar esta acción.

Código de estado HTTP: 400

IncompleteSignature

La firma de solicitud no se ajusta a los estándares de AWS.

Código de estado HTTP: 400

InternalFailure

El procesamiento de la solicitud ha devuelto un error debido a un error o una excepción desconocidos.

Código de estado HTTP: 500

InvalidAction

La acción u operación solicitada no es válida. Compruebe que la acción se ha escrito correctamente.

Código de estado HTTP: 400

InvalidClientTokenId

El certificado X.509 o el ID de clave de acceso de AWS proporcionado no existen en nuestros registros.

Código de estado HTTP: 403

NotAuthorized

No tiene permiso para realizar esta acción.

Código de estado HTTP: 400

OptInRequired

El ID de clave de acceso de AWS necesita una suscripción al servicio.

Código de estado HTTP: 403

RequestExpired

La solicitud llegó al servicio más de 15 minutos después de la marca de fecha en la solicitud o más de 15 minutos después de la fecha de vencimiento de la solicitud (por ejemplo, para las URL prefirmadas) o la marca de fecha de la solicitud corresponde a una hora futura en más de 15 minutos.

Código de estado HTTP: 400

ServiceUnavailable

La solicitud no se ha ejecutado correctamente debido a un error temporal del servidor.

Código de estado HTTP: 503

ThrottlingException

La solicitud se denegó debido a una limitación controlada.

Código de estado HTTP: 400

ValidationError

La entrada no satisface las limitaciones que especifica un servicio de AWS.

Código de estado HTTP: 400

Parámetros comunes

La siguiente lista contiene los parámetros que utilizan todas las acciones para firmar solicitudes de Signature Version 4 con una cadena de consulta. Los parámetros específicos de acción se enumeran en el tema correspondiente a la acción. Para obtener más información sobre Signature Version 4, consulte Firma de solicitudes API de AWS en la Guía del usuario de IAM.

Action

Las acciones que se van a realizar.

Tipo: cadena

Obligatorio: sí

Version

La versión de la API para la que está escrita la solicitud, expresada en el formato AAAA-MM-DD.

Tipo: String

Obligatorio: sí

X-Amz-Algorithm

El algoritmo de hash que utilizó para crear la solicitud de firma.

Condición: especifique este parámetro cuando incluya información de autenticación en una cadena de consulta en lugar de en el encabezado de autorización HTTP.

Tipo: String

Valores válidos: `AWS4-HMAC-SHA256`

Obligatorio: condicional

X-Amz-Credential

El valor del ámbito de la credencial, que es una cadena que incluye la clave de acceso, la fecha, la región a la que se dirige, el servicio que solicita y una cadena de terminación (“aws4_request”). El valor se expresa en el siguiente formato: access_key/AAAAMMDD/region/service/aws4_request.

Para obtener más información, consulte Crear una solicitud API de AWS firmada en la Guía del usuario de IAM.

Condición: especifique este parámetro cuando incluya información de autenticación en una cadena de consulta en lugar de en el encabezado de autorización HTTP.

Tipo: cadena

Obligatorio: condicional

X-Amz-Date

La fecha utilizada para crear la firma. El formato debe ser ISO 8601 formato básico (AAAAMMDD‘T’HHMMSS‘Z’). Por ejemplo, la siguiente fecha y hora es un valor válido de X-Amz-Date para `20120325T120000Z`.

Condición: X-Amz-Date es opcional en todas las solicitudes; se puede utilizar para anular la fecha empleada a fin de firmar las solicitudes. Si el encabezado Date se especifica en el formato básico ISO 8601, no se requiere X-Amz-Date. Cuando se usa X-Amz-Date, siempre anula el valor del encabezado Date. Para obtener más información, consulte Elementos de una firma de solicitud API de AWS en la Guía del usuario de IAM.

Tipo: cadena

Obligatorio: condicional

X-Amz-Security-Token

El token de seguridad temporal que se obtuvo mediante una llamada a AWS Security Token Service (AWS STS). Para obtener una lista de servicios compatibles con las credenciales de seguridad temporales de AWS STS, consulte Servicios de AWS que funcionan con IAM en la Guía del usuario de IAM.

Condición: si utiliza credenciales de seguridad temporales de AWS STS, debe incluir el token de seguridad.

Tipo: cadena

Obligatorio: condicional

X-Amz-Signature

Especifica la firma codificada hexadecimal que se calculó a partir de la cadena que se va a firmar y la clave de firma derivada.

Condición: especifique este parámetro cuando incluya información de autenticación en una cadena de consulta en lugar de en el encabezado de autorización HTTP.

Tipo: cadena

Obligatorio: condicional

X-Amz-SignedHeaders

Especifica todos los encabezados HTTP que se incluyeron como parte de la solicitud canónica. Para obtener más información acerca de especificar encabezados firmados, consulte Crear una solicitud API de AWS firmada en la Guía del usuario de IAM.

Condición: especifique este parámetro cuando incluya información de autenticación en una cadena de consulta en lugar de en el encabezado de autorización HTTP.

Tipo: cadena

Obligatorio: condicional

Notas de la versión

Estas notas de versión describen las características, mejoras y correcciones de errores de Amazon DocumentDB por fecha de lanzamiento. Las notas de la versión incluyen actualizaciones para todas las versiones del motor Amazon DocumentDB a medida que se producen.

Puede determinar la versión actual del parche del motor Amazon DocumentDB ejecutando el siguiente comando:

```
db.runCommand({getEngineVersion: 1})
```

Si su clúster no está en la versión más reciente del motor, es probable que tenga disponibles tareas de mantenimiento pendientes que permitan actualizar el motor. Para obtener más información, consulte Mantenimiento de Amazon DocumentDB en la Guía para desarrolladores.

Temas

- 3 de agosto de 2023
- 13 de julio de 2023
- 7 de junio de 2023
- 10 de mayo de 2023
- 4 de abril de 2023
- 22 de marzo de 2023
- 1 de marzo de 2023
- 27 de febrero de 2023
- 2 de febrero de 2023
- 30 de noviembre de 2022
- 9 de agosto de 2022
- 25 de julio de 2022
- 27 de junio de 2022
- 29 de abril de 2022
- 7 de abril de 2022
- 16 de marzo de 2022
- 8 de febrero de 2022
- 24 de enero de 2022
- 21 de enero de 2022
- 25 de octubre de 2021
- 24 de junio de 2021
- 4 de mayo de 2021
- 15 de enero de 2021
- 9 de noviembre de 2020
- 30 de octubre de 2020
- 22 de septiembre de 2020
- 10 de julio de 2020
- 30 de junio de 2020

29 de mayo de 2024

> **Note**
>
> El siguiente parche del motor Amazon DocumentDB se entregará a todas las regiones de Amazon DocumentDB en las próximas semanas. Cuando este parche del motor esté disponible en su región, recibirá una notificación del parche de servicio a través del AWS Health Dashboard (AHD) en la dirección de correo electrónico del usuario raíz de su AWS cuenta AWS Management Console y por correo electrónico a la dirección de correo electrónico del usuario raíz de su cuenta.
> Este parche del motor incluye las siguientes funciones nuevas y correcciones de errores. Ten en cuenta que es posible que la siguiente lista, junto con la documentación de apoyo pertinente, se actualicen para incluir anuncios de funciones adicionales una vez que el parche del motor esté disponible en todas las regiones.

Nuevas características

Amazon DocumentDB 5.0 (parche del motor versión 3.0.6742)

- Se agregó soporte para operadores y operadores. `regexMatch` `regexFind`
- Se agregó soporte para garantizar una precisión total en los registros de auditoría cuando se abordan números enteros grandes. Los registros de auditoría ahora mantienen la representación numérica exacta de todos los números, lo que evita cualquier pérdida de precisión.

Amazon DocumentDB 4.0 (parche del motor versión 2.0.10593)

- Se agregó soporte para garantizar una precisión total en los registros de auditoría cuando se abordan números enteros grandes. Los registros de auditoría ahora mantienen la representación numérica exacta de todos los números, lo que evita cualquier pérdida de precisión.

3 de abril de 2024

Amazon DocumentDB ya está disponible en la región de Oriente Medio (EAU). Para obtener más información, consulte esta entrada del blog.

Nuevas características

Amazon DocumentDB 5.0 (parche del motor versión 3.0.5721)

- Se agregó soporte `bypassDocumentValidation` y un mensaje de error detallado para. `$jsonSchema` Para obtener más información acerca de `bypassDocumentValidation`, consulte bypassDocumentValidation.
- Se agregó soporte para`$expr`.
- Se agregó soporte para uniones no correlacionadas. `$lookup`
- Se agregó soporte para conservar las reglas de validación en la etapa de `$out` agregación.

Amazon DocumentDB 4.0 (parche del motor versión 2.0.10392)

- Se agregó soporte para. `bypassDocumentValidation` `$jsonSchema` Para obtener más información acerca de `bypassDocumentValidation`, consulte bypassDocumentValidation.
- Se agregó soporte para`$expr`.
- Se agregó soporte para uniones no correlacionadas. `$lookup`
- Se agregó soporte para conservar las reglas de validación en la etapa de `$out` agregación.

Correcciones de errores y otros cambios

- Se ha corregido un error al invocar `db.coll.stats()` en la versión 1.7 y posteriores de Mongo Shell.
- Se ha corregido un problema de pérdida de memoria en las consultas de flujo de cambios que `$regex` formaban parte del mismo proceso de agregación.

22 de febrero de 2024

Nuevas características

Clústeres elásticos de Amazon DocumentDB

Los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB ahora admiten las siguientes características:

- Réplicas de instancias de fragmentos secundarios legibles: para obtener más información, consulte el paso 5b de. Paso 1: crear un clúster elástico

- Iniciar o detener un clúster: para obtener más información, consulte. Detener e iniciar un clúster elástico de Amazon DocumentDB
- Instancias compartidas configurables: para obtener más información, consulte el paso 5b de. Paso 1: crear un clúster elástico
- Copias de seguridad automáticas para instantáneas: para obtener más información, consulte. Gestión de una copia de seguridad automática de una instantánea de clúster elástico
- Copiar instantánea: para obtener más información, consulteCopiar una instantánea de un clúster elástico.

30 de enero de 2024

Nuevas características

Clústeres elásticos de Amazon DocumentDB

Los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB ya están disponibles en las siguientes regiones:

- Asia-Pacífico (Bombay)
- Asia-Pacífico (Seúl)
- América del Sur (São Paulo)
- Europa (Londres)

Para obtener más información, consulte Disponibilidad en regiones y versiones de clústeres elásticos.

Clústeres globales de Amazon DocumentDB

Los clústeres globales ahora están disponibles en ambas AWS GovCloud (US) regiones: AWS GovCloud (EE. UU. este) y AWS GovCloud (EE. UU. oeste).

10 de enero de 2024

Nuevas características

Amazon DocumentDB 5.0 (parches del motor, versiones 3.0.4574, 3.0.4780 y 3.0.4960)

- Se agregó soporte para los índices vectoriales HNSW. Para obtener más información, consulte Búsqueda vectorial para Amazon DocumentDB.
- Se ha añadido un soporte para índices parciales. Para obtener más información, consulte Índice parcial.
- Se agregó un soporte para el tiempo de ejecución de GC en una colección dentro del `currentOp` comando.
- Se ha añadido compatibilidad con índices de texto para la búsqueda de texto nativo en Amazon DocumentDB. Para obtener más información, consulte Realizar búsquedas de texto con Amazon DocumentDB.
- Se agregó soporte para las palabras clave del `$jsonSchema` esquema `type` `allOf` `oneOfanyOf`,`not`,,`maxItems`,`minItems`,`maxProperties`,`minProperties`,`pattern`,`patternProper` `multipleOfdependencies`, `yuniqueItems`.

  Para más información, consulte Cómo utilizar la validación de esquemas JSON.
- Se agregó soporte para los operadores aritméticos `$ceil``$floor`,`$ln`,, `$log` `$log10``$sqrt`, y. `$exp`

  Para más información, consulte Operadores aritméticos.
- Se agregó soporte para el operador de expresión condicional. `$switch`
- Se agregó soporte para compilaciones de índices `IVFFLAT` vectoriales paralelos. La documentación se actualizó eliminando la limitación de compilaciones de índices `IVFFLAT` vectoriales paralelos de la guía para desarrolladores.

Amazon DocumentDB 4.0 (versiones del parche del motor 2.0.10124, 2.0.10179 y 2.0.10221)

- Se agregó un soporte para el tiempo de ejecución de GC en una colección dentro de un comando. `currentOp`
- Se ha añadido compatibilidad con las palabras clave del `$jsonSchema` esquema `type` `allOf` `oneOfanyOf`,`not`,`maxItems`,`minItems`,`maxProperties`,`minProperties`,`pattern`,`patternProper` `multipleOfdependencies`, `yuniqueItems`.

  Para más información, consulte Cómo utilizar la validación de esquemas JSON.
- Se agregó soporte para los operadores aritméticos `$ceil``$floor`,`$ln`,, `$log` `$log10``$sqrt`, y. `$exp`

  Para más información, consulte Operadores aritméticos.

- Se agregó soporte para el operador de expresión condicional. `$switch`

Correcciones de errores y otros cambios

- Se agregó la funcionalidad de invocación que no distingue entre mayúsculas y minúsculas. `db.runCommand("dbstats")` Los clientes de Amazon DocumentDB 5.0 y 4.0 que utilicen versiones de parches de motor anteriores a 3.0.4960 o 2.0.10221 deben aplicar estos últimos parches de motor.
- Se ha corregido un error al invocar `db.coll.stats()` en la versión 1.7 y posteriores de Mongo Shell. La documentación se actualizó eliminando el consejo de solución de `db.coll.stats()` problemas de mongo shell de la guía para desarrolladores.

20 de diciembre de 2023

Otros cambios

Se habilitó la compatibilidad con la actualización local de las versiones principales en Amazon DocumentDB 3.6 y 4.0. Para obtener más información, consulte Actualización local de la versión principal Amazon DocumentDB.

13 de diciembre de 2023

Nuevas características

Se agregó soporte para la conectividad EC2 con un solo clic. Para obtener más información, consulte Conectarse mediante Amazon EC2.

29 de noviembre de 2023

Amazon DocumentDB 5.0 (parche del motor versión 3.0.3727)

Nuevas características

Se agregó soporte para la búsqueda vectorial. Para obtener más información, consulte esta entrada de blog y visite la Búsqueda vectorial para Amazon DocumentDB Guía para desarrolladores de Amazon DocumentDB.

21 de noviembre de 2023

Amazon DocumentDB 5.0 (parche del motor versión 3.0.3727)

Nuevas características

Se agregó soporte para almacenamiento optimizado para E/S. Para obtener más información, consulte Configuraciones de almacenamiento en clústeres de Amazon DocumentDB la Guía para desarrolladores de Amazon DocumentDB.

Se agregó una integración para el aprendizaje automático sin código con SageMaker Canvas. Para obtener más información, consulte Aprendizaje automático sin código con Amazon Canvas SageMaker la Guía para desarrolladores de Amazon DocumentDB.

17 de noviembre de 2023

Nuevas características

Amazon DocumentDB ya está disponible en la región AWS GovCloud (EE.UU. Este). Para obtener más información, consulte esta entrada del blog.

Correcciones de errores y otros cambios

Amazon DocumentDB 3.6 (parche del motor, versión 1.0.208570)

Los nombres de variables locales definidos por el usuario ahora admiten «_» (guión bajo) para operadores de proyección como y. `$let` `$filter`

6 de noviembre de 2023

Amazon DocumentDB 5.0 (parche del motor versión 3.0.3727) y 4.0 (parche del motor versión 2.0.9876)

Nuevas características

- Se agregó compatibilidad con las palabras clave de esquema `$jsonSchema` `maxLength`, `minLength`, `maximum`, `minimum`, `exclusiveMaximum`, `exclusiveMinimum`, `items` y `additionalItems`.

Tenga en cuenta que la validación de esquemas JSON solo se admite en clústeres basados en instancias.

- Se agregó soporte para el operador de canalización de agregación `$convert` y sus operadores derivados de forma abreviada `$toBool`, `$toInt`, `$toLong`, `$toDouble`, `$toString`, `$toDecimal`, `$toObjectId` y `$toDate`.
- Se agregó compatibilidad con los operadores de expresiones de conjuntos `$setDifference`, `$anyElementTrue`, y `$allElementTrue`.

Correcciones de errores y otros cambios

Se ha corregido un error que provocaba que no se mostrara de `-NaN` a `NaN` una actualización del flujo de cambios.

20 de octubre de 2023

Otros cambios

Amazon DocumentDB ha identificado un problema y está prohibiendo temporalmente las actualizaciones de versiones principales (MVU) en todas las regiones. Hemos identificado la causa raíz del problema y hemos desarrollado una solución que se encuentra actualmente en fase de prueba. Prevemos que esta solución se implementará en todas las regiones antes de que finalice el cuarto trimestre de 2023. La MVU permanecerá desactivada hasta que la solución se implemente en todas las regiones. Consulte esta página de notas del lanzamiento para obtener más actualizaciones sobre la disponibilidad de las características de la MVU.

Mientras tanto, puede AWS DMS realizar actualizaciones de versiones principales migrando su base de datos de Amazon DocumentDB de un clúster de versión inferior a una versión superior. Siga los pasos que se indican Actualización del clúster de Amazon DocumentDB mediante AWS Database Migration Service para actualizar utilizando. AWS DMS También puede consultar esta publicación en el blog para obtener información adicional sobre las prácticas recomendadas que se deben seguir al actualizar utilizando AWS DMS.

25 de septiembre de 2023

Nuevas características

Amazon DocumentDB ya está disponible en la región Asia-Pacífico (Hong Kong). Para obtener más información, consulte esta entrada del blog.

20 de septiembre de 2023

Nuevas características

Se agregó compatibilidad para las actualizaciones de versiones principales en el lugar en Amazon DocumentDB 3.6 y 4.0. Para más información, consulte Actualización local de la versión principal Amazon DocumentDB.

15 de septiembre de 2023

Nuevas características

Amazon DocumentDB 5.0 (parche del motor versión 3.0.3140) y 4.0 (parche del motor versión 2.0.9686)

- Se agregó soporte para el validador de esquemas $JsonSchema únicamente en clústeres basados en instancias.

  Para más información, consulte Cómo utilizar la validación de esquemas JSON.

11 de septiembre de 2023

Nuevas características

Amazon DocumentDB ya está disponible en la región de Asia-Pacífico (Hyderabad). Para obtener más información, consulte esta entrada del blog.

3 de agosto de 2023

Nuevas características

Clústeres elásticos de Amazon DocumentDB

- Los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB ahora admiten las siguientes operaciones:
  - `top`
  - `collStats`
  - `hint`
  - `dataSize`

  Consulte API, operaciones y tipos de datos de MongoDB admitidos para ver una lista completa de comandos y operaciones admitidos.
- Ahora se admiten los índices de tiempo de vida (TTL, Tiempo de vida).
- Las `hints` de índices son compatibles con las expresiones de índice.

13 de julio de 2023

Nuevas características

Amazon DocumentDB 5.0 (parche del motor versión 3.0.1948)

- Se ha agregado compatibilidad con la compresión de documentos.
- Se agregó compatibilidad para compilaciones de índices en paralelo.
- Se agregó compatibilidad para el estado de compilación del índice.

Amazon DocumentDB 4.0 (parche del motor versión 2.0.9259)

- Se agregó compatibilidad para compilaciones de índices en paralelo.

Correcciones de errores y otros cambios

Amazon DocumentDB 5.0 (parche del motor versión 3.0.1948)

- Se ha corregido un problema de autenticación con `createCollection` los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB cuando los usuarios no tienen acceso a las colecciones del sistema.
- Se solucionó el problema por el que las instancias de la región secundaria no podían usar los mismos nombres de instancia de la región principal.

Amazon DocumentDB 4.0 (parche del motor versión 2.0.9259)

- Se dejó de añadir consultas de monitoreo interna a los registros de auditoría.

7 de junio de 2023

Correcciones de errores y otros cambios

Amazon DocumentDB 5.0

- Las instancias r5 y t3.medium ya son compatibles con Amazon DocumentDB 5.0.
- `engineVersion`la opción predeterminada está `5.0.0` en el AWS SDK, y AWS CLI. AWS CloudFormation

10 de mayo de 2023

Correcciones de errores y otros cambios

Amazon DocumentDB 5.0 (parche del motor versión 3.0.1361)

- Incorpora compatibilidad con los `ignoreunknownindexoptions` en la consola de createIndex.
- Se dejó de añadir consultas de monitoreo interna a los registros de auditoría.
- Los nombres de variables locales definidos por el usuario ahora admiten «_» (guión bajo) para operadores de proyección como y. `$let` `$filter`

4 de abril de 2023

Correcciones de errores y otros cambios

Amazon DocumentDB 4.0 (parche del motor versión 2.0.8934)

- Se solucionó el problema con la auditoría de DML cuando estaba habilitada durante una carga de trabajo continua.
- Se solucionó el problema con la auditoría de DML que provocaba que a los comandos agregados con una sugerencia se les pasara un valor de cadena.
- Se solucionó el problema por el que el comando `listCollections` no funcionaba cuando los usuarios con el rol readwriteanydatabase tenían las opciones AuthorizedCollections y NameOnly configuradas en true.
- Se solucionó el problema que impedía analizar correctamente la cadena numérica del nombre de un campo.
- Cancele los cursores de larga duración cuando afecten a la recopilación de elementos no utilizados.
- Los nombres de variables locales definidos por el usuario ahora admiten «_» (guión bajo) para operadores de proyección como y. `$let` `$filter`

22 de marzo de 2023

Nuevas características

Los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB ya están disponibles en las regiones Asia-Pacífico (Singapur), Asia Pacífico (Sídney) y Asia Pacífico (Tokio). Para obtener más información, consulte Disponibilidad en regiones y versiones de clústeres elásticos.

1 de marzo de 2023

Nuevas características

Amazon DocumentDB 5.0 (parche del motor versión 3.0.775)

- Se ha presentado Amazon DocumentDB 5.0
  - Compatibilidad con MongoDB 5.0 (soporte para los controladores API de MongoDB 5.0)
  - Compatibilidad con el cifrado a nivel de campo (FLE) del lado del cliente. Ahora puede cifrar los campos del lado del cliente antes de escribir los datos en el clúster de Amazon DocumentDB. Para obtener más información, consulte Cifrado a nivel de campo del lado del cliente
  - Nuevos operadores de agregación: `$dateAdd`, `$dateSubtract`

- Se aumentó el límite de almacenamiento a 128 TiB para los clústeres de Amazon DocumentDB basados en instancias y para los clústeres elásticos basados en particiones.
- Amazon DocumentDB 5.0 ahora admite escaneos de índices con el operador `$elemMatch` en el primer nivel de anidación. Los escaneos de índices se admiten cuando el filtro para solo consultas tiene un nivel de filtro de `$elemMatch` y la consulta `$elemMatch` anidada no admite el escaneo de índices.

  Forma de consulta que admite el escaneo de índices:

  ```
  db.foo.find( { "a": {$elemMatch: { "b": "xyz", "c": "abc"} } })
  ```

  Forma de consulta que no admite el escaneo de índices:

  ```
  db.foo.find( { "a": {$elemMatch: { "b": {$elemMatch: { "d": "xyz", "e":
   "abc"} }} } })
  ```

27 de febrero de 2023

Correcciones de errores y otros cambios

Amazon DocumentDB 4.0

Se agregó soporte para. AWS Lambda Para obtener más información, consulte Uso AWS Lambda con flujos de cambios.

2 de febrero de 2023

Correcciones de errores y otros cambios

Amazon DocumentDB 3.6 (parche del motor, versión 1.0.208432)

- Se solucionó el problema con la auditoría de DML cuando estaba habilitada durante una carga de trabajo continua.
- Se solucionó el problema con la auditoría de DML que provocaba que a los comandos agregados con una sugerencia se les pasara un valor de cadena.

- Se solucionó el problema por el que el comando `listCollections` no funcionaba cuando los usuarios con el rol readwriteanydatabase tenían las opciones AuthorizedCollections y NameOnly configuradas en true.
- Se solucionó el problema que impedía analizar correctamente la cadena numérica del nombre de un campo.
- Cancele los cursores de larga duración cuando afecten a la recopilación de elementos no utilizados.

30 de noviembre de 2022

Nuevas características

Clústeres elásticos de Amazon DocumentDB

Los clústeres elásticos de Amazon DocumentDB son un nuevo tipo de clúster de Amazon DocumentDB que permite a los usuarios aprovechar las API de partición de MongoDB para escalar horizontalmente su clúster. Los clústeres elásticos gestionan prácticamente cualquier cantidad de lecturas y escrituras con petabytes de capacidad de almacenamiento mediante la distribución de los datos y computación entre varios volúmenes e instancias de procesamiento subyacentes. Para obtener más información, consulte Uso de clústeres elásticos de Amazon DocumentDB.

9 de agosto de 2022

Nuevas características

Amazon DocumentDB 3.6 (parche del motor versión 1.0.208152) y 4.0

- Se agregó soporte para el tipo de datos Decimal128. El Decimal128 es un tipo de datos BSON compatible con todas las regiones en las que DocumentDB está disponible.

  Para obtener más información, consulte Data Types.
- Se ha añadido compatibilidad con la auditoría de consultas de DML con Amazon CloudWatch Logs. Ahora Amazon DocumentDB puede registrar eventos del lenguaje de manipulación de datos (DML) y eventos del lenguaje de definición de datos (DDL) en Amazon Logs. CloudWatch

  Para obtener más información, consulte esta entrada del blog.

Correcciones de errores y otros cambios

Amazon DocumentDB 3.6 (parche del motor versión 1.0.208152) y 4.0

- Ahora puede cambiar su propia contraseña por una contraseña propia con privilegios `changeOwnPassword`.

25 de julio de 2022

Nuevas características

Amazon DocumentDB 4.0

Ahora puede crear clústeres más rápido con la posibilidad de crear clones que usen el mismo volumen de clúster de DocumentDB y tengan los mismos datos que el clúster original. Para obtener más información, consulte Administración de clústeres de Amazon DocumentDB.

27 de junio de 2022

Nuevas características

Amazon DocumentDB 4.0 (parche del motor versión 2.0.7509)

Amazon DocumentDB cambia el tamaño de la base de datos de forma dinámica en función de los patrones de uso. Añadir más datos aumenta el espacio hasta 64 Tebibytes (TiB) y eliminar datos reduce el espacio asignado.

29 de abril de 2022

Nuevas características

Amazon DocumentDB ya está disponible en la región China (Pekín). Para obtener más información, consulte esta entrada del blog.

7 de abril de 2022

Nuevas características

Amazon DocumentDB 3.6 (versiones del parche del motor 1.0.207836 y 1.0.208015) y 4.0 (versiones del parche del motor 2.0.6142 y 2.0.6948)

Amazon DocumentDB Performance Insights ya está en vista previa. Ahora puede almacenar siete días del historial de rendimiento en un período continuo sin costo adicional. Para obtener más información, consulte Supervisión con información sobre rendimiento.

16 de marzo de 2022

Nuevas características

Amazon DocumentDB ahora está disponible en la región Europa (Milán). Para obtener más información, consulte esta entrada del blog.

8 de febrero de 2022

Nuevas características

Las instancias R6g y T4g de Amazon DocumentDB ya están disponibles en Asia Pacífico, Sudamérica y Europa. Para obtener más información, consulte esta entrada del blog.

24 de enero de 2022

Nuevas características

Amazon DocumentDB 3.6 (parche del motor versión 1.0.207684) y 4.0 (parche del motor versión 2.0.5170)

- DocDB; ahora ofrece una prueba gratuita. Para obtener más información, consulte la página de prueba gratuita de Amazon DocumentDB.
- Ahora puede utilizar funciones mejoradas con las consultas geoespaciales, incluidas las siguientes API:
  - `$geoWithin`

  - `$geoIntersects`
- Se ha agregado compatibilidad con los siguientes operadores de MongoDB:
  - `$mergeObjects`
  - `$reduce`

  Para obtener más información, consulte Consulta de datos geoespaciales con Amazon DocumentDB.

21 de enero de 2022

Nuevas características

Amazon DocumentDB 4.0 (parche del motor versión 2.0.5706)

- Ahora se admiten las instancias Graviton2 (r6g.large, r6g.2xlarge, r6g.4xlarge, r6g.8xlarge, r6g.12xlarge, r6g.16xlarge y t4g.medium) de Amazon DocumentDB

Amazon DocumentDB 3.6 (parche del motor versión 1.0.207781) y 4.0 (parche del motor versión 2.0.5706)

- Añadida compatibilidad para las siguientes API de MongoDB:
  - `$reduce`
  - `$mergeObjects`
  - `$geoWithin`
  - `$geoIntersects`

25 de octubre de 2021

Nuevas características

Amazon DocumentDB 3.6 (parche del motor versión 1.0.207780) y 4.0 (parche del motor versión 2.0.5704)

- Añadida compatibilidad para las siguientes API de MongoDB
  - `$literal`

- `$map`
- `$$ROOT`
- Soporte para capacidades de GeoSpatial consulta. Consulte esta publicación en el blog para obtener más información
- Compatibilidad para el control de acceso con funciones definidas por el usuario. Consulte esta publicación en el blog para obtener más información
- Controlador JDBC de Amazon DocumentDB para permitir la conectividad desde herramientas de BI como Tableau y herramientas de consulta como SQL Workbench

Correcciones de errores y otros cambios

Amazon DocumentDB 3.6 (parche del motor versión 1.0.207780) y 4.0 (parche del motor versión 2.0.5704)

- Se corrigió un error `$natural` para ordenar correctamente cuando había un `.sort()` explícito junto con `$natural`
- Se corrigió un error para que el flujo de cambios funcionara con `$redact`
- Se corrigió un error para que `$ifNull` funcionara con una matriz vacía
- Se corrigió un error que provocaba un consumo excesivo de recursos o un fallo del servidor cuando se eliminaba a un usuario que había iniciado sesión en ese momento o se revocaba el privilegio de dicho usuario para realizar una actividad en curso
- Se corrigió un error en `listDatabase` y comprobación de privilegios `listCollection`
- Se corrigió un error: lógica de deduplicación para elementos de varias claves

24 de junio de 2021

Nuevas características

Amazon DocumentDB 3.6 (parche del motor versión 1.0.207117) y 4.0 (parche del motor versión 2.0.3371)

- Ahora se admiten las instancias r5.8xlarge y r5.16xlarge. Obtenga más información en la publicación en el blog Amazon DocumentDB ahora es compatible con instancias r5.8xlarge y r5.16xlarge.

- Ahora se admiten los clústeres globales para proporcionar recuperación de desastres tras interrupciones en toda la región y permitir lecturas globales de baja latencia al permitir las lecturas desde el clúster de Amazon DocumentDB más cercano.

4 de mayo de 2021

Nuevas características

Consulte todas las nuevas características en esta publicación en el blog.

Amazon DocumentDB 3.6 (parche del motor versión 1.0.207117) y 4.0 (parche del motor versión 2.0.3371)

- `renameCollection`
- `$zip`
- `$indexOfArray`
- `$reverseArray`
- `$natural`
- Compatibilidad `$hint` para actualizaciones
- Escaneo de índice para `distinct`

Correcciones de errores y otros cambios

Amazon DocumentDB 3.6 (parche del motor versión 1.0.207117) y 4.0 (parche del motor versión 2.0.3371)

- Uso de memoria reducido para consultas `$in`
- Se corrigió una pérdida de memoria en los índices de varias claves
- Se corrigió el plan de explicación y el resultado del generador de perfiles para `$out`
- Se agregó un tiempo de espera para las operaciones del sistema de monitoreo interno para mejorar la fiabilidad
- Se corrigió un defecto que afectaba a los predicados de consulta pasados a índices de varias claves

15 de enero de 2021

Nuevas características

Amazon DocumentDB 4.0 (parche del motor versión 2.0.722)

- Ninguna

Amazon DocumentDB 3.6 (parche del motor, versión 1.0.206295)

- Posibilidad de utilizar un índice con la etapa de agregación `$lookup`
- Las consultas `find()` con proyecciones se pueden atender directamente desde un índice (consulta cubierta)
- Posibilidad de usar `hint()` con `findAndModify`
- Optimizaciones de rendimiento para el operador `$addToSet`
- Mejoras para reducir el tamaño general de los índices
- Nuevos operadores de agregación: `$ifNull`, `$replaceRoot`, `$setIsSubset`, `$setInstersection`, `$setUnion`, y `$setEquals`
- Los usuarios también pueden finalizar sus propios cursores sin necesidad del rol `KillCursor`

9 de noviembre de 2020

Nuevas características

Consulte todas las nuevas características en esta publicación en el blog.

Amazon DocumentDB 4.0 (parche del motor versión 2.0.722)

- Compatibilidad con MongoDB 4.0
- Transacciones ACID
- Compatibilidad para `cluster(client.watch()` o `mongo.watch())` y flujos de cambios `(db.watch())` a nivel de la base de datos
- Posibilidad de iniciar o reanudar un flujo de cambios mediante `startAtOperationTime`
- Ampliación del período de retención del flujo de cambios a 7 días (antes era de 24 horas)
- AWS DMS objetivo para Amazon DocumentDB 4.0

- CloudWatch métricas:`TransactionsOpen`,`TransactionsOpenMax`, `TransactionsAbortedTransactionsStarted`, y `TransactionsCommitted`
- Nuevos campos para transacciones en `currentOp`, `ServerStatus`, y `profiler`.
- Posibilidad de utilizar un índice con la etapa de agregación `$lookup`
- Las consultas `find()` con proyecciones se pueden atender directamente desde un índice (consulta cubierta)
- Posibilidad de usar `hint()` con `findAndModify`
- Optimizaciones de rendimiento para el operador `$addToSet`
- Mejoras para reducir los tamaños de los índices generales.
- Nuevos operadores de agregación: `$ifNull`, `$replaceRoot`, `$setIsSubset`, `$setInstersection`, `$setUnion`, y `$setEquals`
- Con los comandos `ListCollection` y `ListDatabase`, ahora puede usar opcionalmente los parámetros `authorizedCollections` y `authorizedDatabases` para permitir a los usuarios enumerar las colecciones y bases de datos a las que tienen permiso de acceso sin necesitar las funciones `listCollections` y `listDatabase`, respectivamente.
- Los usuarios también pueden finalizar sus propios cursores sin necesidad del rol `KillCursor`
- La comparación de tipos numéricos de subdocumentos ya es coherente con la comparación de tipos numéricos de documentos de primer nivel. Amazon DocumentDB ya es compatible con la versión 4.0 de MongoDB.

Amazon DocumentDB 3.6 (parche del motor, versión 1.0.206295)

- Ninguna

Correcciones de errores y otros cambios

Amazon DocumentDB 4.0 (parche del motor versión 2.0.722)

- `$setOnInsert` ya no permite actualizaciones cuando se utiliza el operador posicional $. Amazon DocumentDB ya es compatible con la versión 4.0 de MongoDB.
- Se solucionó el problema con `$createCollection` y conjunto `autoIndexId`
- Proyección para documentos anidados
- Se modificó la configuración predeterminada de la memoria de trabajo para que se escale con el tamaño de la memoria de la instancia

- Mejoras en la recopilación de elementos no utilizados
- Búsqueda con una clave vacía en la ruta, diferencia de comportamiento con mongo
- Se corrigió un error `dateToString` en el comportamiento de la zona horaria
- Se corrigió `$push` (agregación) para respetar el orden de clasificación
- Se corrigió un error en `$currentOp` con agregado
- Se solucionó un problema de `readPreference` en secundario
- Se solucionó el problema al validar `$createIndex` en la misma base de datos en la que se ejecutó el comando
- Se corrigió un comportamiento incoherente para `minKey`, la búsqueda `maxKey` falla
- Se corrigió el problema por el que el operador `$size` no funcionaba con una matriz compuesta
- Se solucionó el problema de la negación de `$in` con regex
- Se corrigió un error que provocaba que el comando `$distinct` se ejecutara contra una vista
- Se corrigió un problema que provocaba que los comandos de agregación y búsqueda clasificaran los campos que faltan de forma diferente
- Se corrigió el `$eq` en la expresión regular que no verificaba el tipo
- Se corrigió un error `$currentDate` en el comportamiento de la posición ordinal de la marca temporal
- Se fijó la granularidad de milisegundos para `$currentDate`

Amazon DocumentDB 3.6 (parche del motor, versión 1.0.206295)

- Ninguna

30 de octubre de 2020

Nuevas características

Consulte todas las nuevas características en esta publicación en el blog.

Amazon DocumentDB 3.6 (parche del motor, versión 1.0.206295)

- Se agregó la posibilidad de abrir un cursor de flujo de cambios en el nivel del clúster (`client.watch()` o `mongo.watch()`) y la base de datos (`db.watch()`)

- Capacidad de ampliar el período de retención del flujo de cambios a 7 días (antes era de 24 horas)

Correcciones de errores y otros cambios

Amazon DocumentDB 3.6 (parche del motor, versión 1.0.206295)

- Varias mejoras generales en el rendimiento de los casos
- Una mejora de seguridad específica
- Se ha corregido un problema por el que se podía omitir la clasificación en el segundo campo de un índice compuesto
- Habilite el índice normal para garantizar la igualdad en un solo campo de un índice de varias claves (no compuesto)
- Condición de carrera de autenticación fija
- Se ha corregido un problema que provocaba un bloqueo poco frecuente en la recopilación de elementos no utilizados
- Mejoras en la seguridad RBAC
- Añadida la métrica `databaseConnectionsMax`
- Mejoras en el rendimiento de determinadas cargas de trabajo en las instancias `r5.24xlarge`

22 de septiembre de 2020

Nuevas características

Consulte todas las nuevas características en esta publicación en el blog.

Amazon DocumentDB 3.6 (parche del motor, versión 1.0.206295)

- Etapa de agregación `$out`
- Aumentó hasta 10 veces el número máximo de conexiones y de cursores por instancia

Correcciones de errores y otros cambios

Amazon DocumentDB 3.6 (parche del motor, versión 1.0.206295)

- Ninguna

10 de julio de 2020

Nuevas características

Consulte todas las nuevas características en esta publicación en el blog.

Amazon DocumentDB 3.6 (parche del motor, versión 1.0.206295)

- Copia de instantáneas entre regiones

Correcciones de errores y otros cambios

Amazon DocumentDB 3.6 (parche del motor, versión 1.0.206295)

- Ninguna

30 de junio de 2020

Nuevas características

Consulte todas las nuevas características en esta publicación en el blog.

Amazon DocumentDB 3.6 (parche del motor, versión 1.0.206295)

- Instancias medianas T3

Correcciones de errores y otros cambios

Amazon DocumentDB 3.6 (parche del motor, versión 1.0.206295)

- Recuperación de memoria inactiva para instancias t3
- Mejoras en la autenticación
- Rendimiento de autenticación de SASL mejorado
- Se solucionó el problema `currentOp` que se producía al superar el máximo de operaciones
- Se solucionó el problema `killOps` de actualización y eliminación masivas
- Mejoras de rendimiento de `$sample` con `$match`

- Se ha corregido la compatibilidad para $$ en el segundo caso en la fase de redacción
- Se corrigieron varias causas subyacentes de los bloqueos recurrentes
- Mejoras en el barrido de TTL para reducir el iOS y la latencia
- Utilización optimizada de la memoria para `$unwind`
- Se corrigió la condición de carrera de estadísticas de colección fija
- Se corrigió la condición de carrera durante la compilación simultánea del índice
- Se corrigió un bloqueo infrecuente en `hash_search` en índice

Historial de documentos de la Guía para desarrolladores de Amazon DocumentDB

- Versión de la API: 31-10-2014
- Actualización de la documentación más reciente: 2 de junio de 2023

En la siguiente tabla se describe la documentación de esta versión de la Guía para desarrolladores de Amazon DocumentDB.

Cambio	Descripción	Fecha
AWS actualización gestionada de la política: cambio de política	Amazon DocumentDB actualiza las políticas de acceso total para los clústeres elásticos.	21 de febrero de 2024
AWS actualización gestionada de la política: cambio de política	Amazon DocumentDB actualiza las políticas de solo lectura y acceso completo para los clústeres elásticos.	21 de junio de 2023
AWS actualización de política gestionada: nueva política	Amazon DocumentDB presenta una nueva política de solo lectura para clústeres elásticos.	8 de junio de 2023
AWS actualización de política gestionada: nueva política	Amazon DocumentDB presenta una nueva política de acceso completo para clústeres elásticos.	5 de junio de 2023
Compatibilidad con MongoDB 5.0	Amazon DocumentDB ahora es compatible con la versión 5.0 de MongoDB.	1 de marzo de 2023

Actualización de políticas	Para admitir la función de clúster elástico de Amazon AmazonDoc DocumentDB, se actualiza la ConsoleFu llAccess política de base de datos y se introduce la AmazonDoc base de datosElasticServiceRolePoli cy .	30 de noviembre de 2022
Clústeres elásticos	Se ha añadido una nueva característica de los clústeres elásticos que admite la partición basada en hash (sharding) de datos del sistema de almacenam iento distribuido de Amazon DocumentDB.	30 de noviembre de 2022
Clústeres globales	Se agregó documentación sobre cómo usar los clústeres globales.	2 de junio de 2021
Suscripciones de eventos	Se agregó la documentación de suscripción a eventos.	26 de marzo de 2021
Actualizaciones a la versión 3.6	Mejoras documentadas de la versión 3.6 en los controles de acceso basados en roles, los operadores de agregación y el rendimiento.	15 de enero de 2021
Compatibilidad con MongoDB 4.0	Amazon DocumentDB ahora es compatible con la versión 4.0 de MongoDB.	9 de noviembre de 2020

Guías de introducción	Nuevas guías de introducción para empezar a utilizar Amazon DocumentDB mediante Amazon EC2 AWS Cloud9, Robo3T o Studio3T.	15 de agosto de 2020
Zonas de disponibilidad adicionales admitidas	Amazon DocumentDB agregó compatibilidad con una zona de disponibilidad adicional en Asia-Pacífico (Seúl) (ap-northeast-2).	14 de julio de 2020
Se ha agregado compatibilidad para la copia de instantáneas entre regiones.	Amazon DocumentDB ha añadido soporte para copiar instantáneas de clústeres entre Regiones de AWS. Para obtener más información, consulte Copiar instantáneas en las regiones.	10 de julio de 2020
Se ha añadido soporte para la clase de instancia T3.	Se agregó compatibilidad con los tipos de instancias T3 en todas las regiones que admiten Amazon DocumentDB. Para obtener más información, consulte Clases de instancias admitidas por región y Especificaciones de clases de instancias.	30 de junio de 2020
AWS GovCloud (US)Se agregó soporte para.	Amazon DocumentDB ya está disponible en la AWS GovCloud (US) región (us-gov-west-1).	29 de junio de 2020

Se agregaron 16 CloudWatch métricas nuevas.	Amazon DocumentDB agregó soporte para 16 métricas nuevas de Amazon CloudWatch . Para obtener más información, consulte Supervisión de Amazon DocumentDB con. CloudWatch	23 de junio de 2020
Se ha añadido compatibilidad para caracteres nulos y operador $regex.	Amazon DocumentDB ha añadido compatibilidad para caracteres nulos en cadenas y la capacidad de usar un índice para $regex. Para ver las API de MongoDB compatibles y las capacidades de canalización de agregación de Amazon DocumentDB, consulte Diferencias funcionales con MongoDB.	22 de junio de 2020
Se ha agregado compatibilidad para las capacidades mejoradas de indexación con varias claves.	Amazon DocumentDB ha agregado compatibilidad para las capacidades mejoradas de indexación con varias claves, incluidas la indexación de matrices superiores a 2048 bytes y la capacidad de crear un índice compuesto de varias claves con varias claves en la misma matriz. Para obtener más información, consulte Diferencias funcionales con MongoDB.	23 de abril de 2020

Se ha agregado compatibilidad para la protección de eliminación de una pila de AWS CloudFormation de Amazon DocumentDB.	Amazon DocumentDB agregó soporte para habilitar la protección contra la eliminación al crear una pila de Amazon AWS CloudFormation DocumentDB.	20 de abril de 2020
Se ha añadido compatibilidad con control de acceso basado en roles.	Amazon DocumentDB ha añadido compatibilidad con control de acceso basado en roles mediante roles integrados.	26 de marzo de 2020
Se ha añadido compatibilidad para una zona de disponibilidad adicional en Canadá (centro) (ca-centro-1).	Amazon DocumentDB ya está disponible en la región Canadá (centro) (ca-centro-1) con instancias de clase R5 y tres zonas de disponibilidad.	26 de marzo de 2020
Se ha añadido compatibilidad para dos API de MongoDB adicionales.	Amazon DocumentDB añadió compatibilidad con las API de `$dateFromString` y MongoDB `executionStats`.	23 de marzo de 2020
Se ha agregado compatibilidad con cinco API de MongoDB adicionales.	Amazon DocumentDB añadió compatibilidad con las API de `$objectToArray`, `$arrayToObject`, `$slice`, `$mod` y MongoDB `$range`.	6 de febrero de 2020
Se ha añadido compatibilidad con Canadá (centro).	Amazon DocumentDB ya está disponible en la región Canadá (centro) (ca-centro-1) con instancias de clase R5.	11 de diciembre de 2019

Se agregó soporte para. ChangeStreamLogSize	Amazon DocumentDB ha añadido soporte para `ChangeStreamLogSize` para las métricas de Cloudwatch.	22 de noviembre de 2019
Compatibilidad añadida con la región Europa (París)	Amazon DocumentDB ya está disponible en la región Europa (París) (eu-oeste-3) con instancias de clase R5.	30 de octubre de 2019
Compatibilidad añadida con la región de Asia-Pacífico (Bombay)	Amazon DocumentDB ahora está disponible en la región Asia-Pacífico (Bombay) (ap-sur-1) con instancias de clase R5.	17 de octubre de 2019
Compatibilidad añadida con tres API de MongoDB adicionales	Amazon DocumentDB agregó compatibilidad con las API de `$addFields` , `$concatArrays` , de `$lookup` MongoDB.	16 de octubre de 2019
Compatibilidad añadida con la región de Asia-Pacífico (Singapur)	Amazon DocumentDB ahora está disponible en la región Asia-Pacífico (Singapur) (ap-sur-1) con instancias de clase R5.	14 de octubre de 2019
Se añadió un nuevo documento para actualizar certificados TLS	Se añadieron instrucciones para actualizar los certificados de CA de tal forma que se utilice el nuevo para crear las conexiones TLS.	2 de octubre de 2019

Se añadió soporte de API para los certificados	Amazon DocumentDB incorpora un nuevo tipo de certificado de datos para las instancias. Para obtener más información, consulte DBInstance.	1 de octubre de 2019
Compatibilidad con la creación de perfiles de consultas	Amazon DocumentDB ha añadido la posibilidad de crear un perfil de las operaciones admitidas en las instancias y bases de datos del clúster.	19 de agosto de 2019
Se agregó una tercera zona de disponibilidad en Asia-Pacífico (Tokio)	Amazon DocumentDB agregó una tercera zona de disponibilidad (AZ) para sus instancias informáticas en Asia Pacífico (Tokio).	9 de agosto de 2019
Compatibilidad con API de Mongo adicionales	Se agregó soporte para capacidades de canalización de agregación adicionales que incluyen los operadores `$in`, `$isoWeek`, `$isoWeekYear` , `$isoDayOfWeek` , así como operadores de agregación `$dateToString` y la etapa de agregación `$addToSet` . Amazon DocumentDB también agregó compatibilidad con el comando `top()` para el diagnóstico a nivel de colección y la posibilidad de modificar el parámetro `expireAfterSeconds` de los índices TTL mediante el comando `collMod()` .	31 de julio de 2019

Compatibilidad añadida para la región Europa (Londres)	Amazon DocumentDB ya está disponible en Europa (Londres) (eu-oeste-2) con instancias de clase R5.	18 de julio de 2019
Se han añadido muestras de código	Se han añadido ejemplos de código en R y Ruby para la conexión mediante programación a Amazon DocumentDB.	17 de julio de 2019
Se ha añadido una práctica recomendada	Se ha añadido una práctica recomendada para ayudarle a administrar sus costos de Amazon DocumentDB.	17 de julio de 2019
Compatibilidad con la detención e inicio de un clúster	Amazon DocumentDB ha incluido compatibilidad con la detección e inicio de clústeres para administrar los costos de entornos de desarrollo y pruebas.	1 de julio de 2019
Compatibilidad con la protección contra eliminación del clúster	Amazon DocumentDB ha incluido la protección contra eliminación para proteger sus clústeres contra la eliminación accidental. Para obtener más información, consulte los siguientes temas: Creación de un clúster de Amazon DocumentDB, Modificación de un clúster de Amazon DocumentDB, Eliminación de un clúster de Amazon DocumentDB, y `DeletionProtection` en el tema de la API DBCluster.	1 de julio de 2019

Actualización de diferencias funcionales	Se han añadido transacciones implícitas a las diferencias funcionales.	26 de junio de 2019
Adición de diferencias funcionales	Se ha añadido una nota en relación con el almacenamiento y la compresión del índice en Amazon DocumentDB.	13 de junio de 2019
Se ha añadido compatibilidad con más regiones	Amazon DocumentDB ya está disponible en la Asia-Pacífico (Sídney) (ap-sureste-2) con instancias de clase R5.	5 de junio de 2019
La clase de instancia R5 se admite en regiones adicionales	Se ha añadido compatibilidad con la clase de instancia R5 en otras 4 regiones: Este de EE. UU. (Ohio), Este de EE. UU. (Norte de Virginia), Oeste de EE. UU. (Oregón) y UE (Irlanda). Con este cambio, las instancias R5 se admiten en todas las regiones que admiten Amazon DocumentDB.	17 de mayo de 2019

Regiones adicionales compatibles	Se ha añadido compatibilidad con 2 regiones adicionales, Asia-Pacífico (Tokio) (ap-noreste-1) y Asia-Pacífico (Seúl) (ap-noreste-2), con clases de instancias R5. Para obtener más información, consulte Clases de instancias admitidas por región y Especificaciones de clases de instancias.	8 de mayo de 2019
Se han añadido más ejemplos del código de conexión	Se han añadido ejemplos de código en Java y C# para conectarse a Amazon DocumentDB.	24 de abril de 2019
Soporte adicional para la API de Mongo	Se ha añadido compatibilidad adicional con siete operadores de cadenas de agregación (`$indexOfBytes`, `$indexOfCP`, `$strLenBytes`, `$strLenCP`, `$toLower`, `$toUpper`, y `$split`), nueve operadores de fecha y hora (`$dayOfYear`, `$dayOfMonth`, `$dayOfWeek`, `$year`, `$month`, `$hour`, `$minute`, `$second`, y `$millisecond`) y la etapa de canalización de agregación `$sample`.	4 de abril de 2019
Se han añadido ejemplos del código de conexión	Se han añadido ejemplos de código en Python, Node.js, PHP y Go para conectarse a Amazon DocumentDB.	21 de marzo de 2019

Compatibilidad con la región de Fráncfort e instancias R5	Se ha añadido compatibilidad con la región Europa (Fráncfort) (eu-centro-1) con clases de instancias R5. Para obtener más información, consulte Clases de instancias admitidas por región y Especificaciones de clases de instancias.	13 de marzo de 2019
Compatibilidad con operadores de canalización de agregación	Se ha añadido compatibilidad con nuevos operadores de cadenas de agregación (`$concat`, `$substr`, `$substrBytes` , `$substrCP` , `$strcasecmp`), un operador de agregación de matriz (`$size`), un operador de acumulador de grupo de agregación (`$push`) y etapas de agregación (`$redact` y `$indexStats`). También se ha añadido compatibilidad con operadores de matriz posicional (`$[]` y `$[<identifier>]`) y `hint()`.	28 de febrero de 2019
Actualizaciones del motor	Se ha añadido documentación para determinar las modificaciones del clúster pendientes y para actualizar la versión del motor del clúster.	15 de febrero de 2019
Auditoría de eventos	Se agregó soporte para auditar eventos de bases de datos con Amazon CloudWatch Logs.	12 de febrero de 2019

Quick Start (Inicio rápido)	Se ha añadido un tema de inicio rápido para ayudarle a empezar fácilmente a utilizar Amazon DocumentDB. AWS CloudFormation	11 de enero de 2019
Versión pública	Esta es la versión pública inicial de Amazon DocumentDB (con compatibilidad con MongoDB). Esta versión incluye la Guía para desarrolladores y la Referencia de la API para administración de recursos.	9 de enero de 2019

Las traducciones son generadas a través de traducción automática. En caso de conflicto entre la traducción y la version original de inglés, prevalecerá la version en inglés.