



Evaluieren Sie das Downgrade von Oracle-Datenbanken auf Standard Edition
2 auf AWS

AWS Prescriptive Guidance



AWS Prescriptive Guidance: Evaluieren Sie das Downgrade von Oracle-Datenbanken auf Standard Edition 2 auf AWS

Copyright © 2026 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Die Handelsmarken und die Handelsaufmachung von Amazon dürfen nicht in einer Weise in Verbindung mit nicht von Amazon stammenden Produkten oder Services verwendet werden, durch die Kunden irregeführt werden könnten oder Amazon in schlechtem Licht dargestellt oder diskreditiert werden könnte. Alle anderen Handelsmarken, die nicht Eigentum von Amazon sind, gehören den jeweiligen Besitzern, die möglicherweise zu Amazon gehören oder nicht, mit Amazon verbunden sind oder von Amazon gesponsert werden.

Table of Contents

Einführung	1
-Übersicht	1
Gezielte Geschäftsergebnisse	1
Voraussetzungen und Einschränkungen	3
Voraussetzungen	3
Einschränkungen	3
Produktversionen	3
Tools	4
Ihre Umgebung bewerten	5
Bewertung der Oracle Database Enterprise Edition mithilfe von SQL-Befehlen	5
Bewertung von Oracle Database Enterprise Edition anhand von AWS SCT	6
Skalierung der Oracle-Bewertung	7
Feature vergleichen	8
Bewährte Methoden	18
Häufig gestellte Fragen	19
Wie kann ich von Oracle Database EE zu Oracle Database migrieren? SE2	19
Wie kann ich meine EE-Oracle-Datenbank auf minimale Ausfallzeiten herunterstufen? SE2	19
Kann ich Hochverfügbarkeit in meiner Amazon RDS for Oracle SE2 Oracle-Datenbank haben?	19
Wie kann ich die Leistung meiner Amazon RDS for Oracle SE2 Oracle-Datenbank-Instance überwachen?	19
Kann ich meine Amazon RDS for Oracle SE2 Oracle-Datenbank-Instance verschlüsseln lassen?	20
Welche Arten von Lizenzoptionen sind mit Amazon RDS für Oracle verfügbar?	20
Welche Oracle-Datenbank-Editionen sind mit Amazon RDS für Oracle verfügbar?	20
Was sind die Lizenzrichtlinien für die Nutzung von Amazon RDS für Oracle?	21
Wie wird Amazon RDS für Oracle unterstützt?	21
Wie wirkt sich die Lizenzoption auf die Skalierung der DB-Instance aus?	21
Wie wirkt sich die Lizenzoption auf Versionsupgrades aus?	22
Kann ich die Lizenzierungsoption für meine DB-Instance ändern (z. B. von BYOL zu Lizenz inbegriffen)?	22
Nächste Schritte	23
Downgrade mit Ausfallzeit	23
Downgraden mit reduzierten Ausfallzeiten	24

Ressourcen 25

AWS Verweise 25

Oracle-Referenzen 25

Video 25

AWS-Partner 26

Dokumentverlauf 27

..... xxviii

Evaluieren Sie das Downgrade von Oracle-Datenbanken auf Standard Edition 2 auf AWS

Lanre Showunmi und Bhavesh Rathod, Amazon Web Services (AWS)

Oktober 2022 ([Dokumentverlauf](#))

Dieses Dokument enthält Hinweise zur Senkung Ihrer Oracle-Lizenzkosten durch ein Downgrade von Oracle Database Enterprise Edition (EE) auf Oracle Database Standard Edition 2 (SE2). Wenn Sie diesem Leitfaden folgen, können Sie eine eingehende Bewertung Ihrer Oracle-Datenbanken der Enterprise Edition durchführen. Sie können dann bestimmen, welche Datenbanken während der Migration zu [Amazon Relational Database Service \(Amazon RDS\)](#) für Oracle sicher auf Standard Edition 2 herabgestuft werden können. Dieses Handbuch gilt auch, wenn Sie Amazon RDS for Oracle Database EE bereits ausführen und ein Downgrade auf Oracle Database SE2 durchführen möchten.

-Übersicht

Oracle Database EE ist in vielen Organisationen die Standard-Bereitstellungsoption für Produktionsworkloads. Dies könnte teilweise auf ein weit verbreitetes Missverständnis zurückzuführen sein, dass die Oracle-Datenbank SE2 keine Anwendungen der Enterprise-Klasse unterstützen kann. Sowohl die Enterprise Edition als auch die Oracle-Datenbanken der Standard Edition 2 haben eine gemeinsame Codebasis, sodass sie technisch gesehen ähnliche Funktionen bieten.

Oracle Database EE bietet zusätzliche Optionen, ist aber deutlich teurer als Oracle Database SE2. Ein Downgrade auf Oracle Database SE2 bietet Ihnen die Möglichkeit, die Gesamtbetriebskosten Ihrer Datenbanken zu senken. Anwendungen, bei denen die Funktionen der Enterprise Edition nicht oder nur minimal genutzt werden, eignen sich gut für ein Downgrade auf Oracle Database SE2.

Dieses Handbuch enthält keine Hinweise zur Lizenzierung. Spezifische Lizenzinformationen finden Sie in Ihren eigenen Oracle-Lizenzvereinbarungen. Sie können spezialisierte [AWS Oracle-Kompetenzpartner](#) hinzuziehen, die vielen AWS Kunden bei der Interpretation der Oracle-Lizenzierung und der Migration geholfen haben.

Gezielte Geschäftsergebnisse

Anhand dieses Leitfadens können Sie die folgenden Geschäftsergebnisse ableiten:

- Kosteneinsparungen bei den Lizenzgebühren für Oracle-Datenbanken — Ein Downgrade auf Standard Edition 2 reduziert die Gesamtkosten für den Betrieb Ihrer Anwendungen.
- Geringerer Bedarf an erheblichen Vorabkosten – Amazon RDS für Oracle bietet die Option „Lizenz inbegriffen“. Sie zahlen also nur für das, was Sie tatsächlich nutzen.
- Effiziente Bewertung – Sie können eine Massenbewertung Ihrer Datenbanken durchführen, um festzustellen, ob sie für ein Downgrade auf Standard Edition 2 geeignet sind

Voraussetzungen und Einschränkungen

Voraussetzungen

- Keine Anwendungsunterstützungsanforderungen für Oracle Database Enterprise Edition (EE)
- Oracle Database EE wird in einem lokalen Rechenzentrum oder auf [Amazon Elastic Compute Cloud \(Amazon EC2\)](#) oder auf [Amazon RDS for Oracle](#) oder Amazon RDS Custom für Oracle ausgeführt
- Ein Datenbank-Client-Tool, wie Oracle SQL Developer oder SQL*Plus, zum Ausführen von SQL-Befehlen
- Zugriff auf die Datenbank und [Privilegien](#) um eine [AWS Schema Conversion Tool \(AWS SCT\)](#)-Bewertung auszuführen

Einschränkungen

- Amazon RDS for Oracle hat Speichergröße und IOPs -beschränkungen. Das aktuelle Maximum finden Sie in der [AWS -Dokumentation](#).
- Oracle Standard Edition 2 unterstützt maximal 16 CPU-Threads. Informationen zu den derzeit unterstützten Instance-Klassen für Amazon RDS für Oracle Standard Edition 2 finden Sie in der [AWS -Dokumentation](#).
- AWS SCT unterstützt Oracle 10.2 und höher.

Produktversionen

Die in diesem Handbuch beschriebene allgemeine Logik gilt für Oracle-Versionen ab 9i. AWS SCT Unterstützt jedoch nur Oracle Database-Versionen 10g und höher. Führen Sie SQL-Abfragen in der Quelldatenbank aus, um die Verwendung von Funktionen in Fällen zu ermitteln, in denen AWS SCT dies nicht unterstützt wird.

Eine aktuelle Liste der unterstützten Versionen und Editionen finden Sie unter [Oracle in Amazon RDS](#) in der AWS -Dokumentation. Einzelheiten zu Preisen und unterstützten Instance-Klassen finden Sie unter [Amazon RDS für Oracle – Preise](#).

AWS Dienste und andere Tools

- [Amazon Relational Database Service \(Amazon RDS\) für Oracle](#) unterstützt Sie bei der Einrichtung, dem Betrieb und der Skalierung einer relationalen Oracle-Datenbank in der AWS Cloud
- [AWS Schema Conversion Tool \(AWS SCT\)](#) unterstützt heterogene Datenbankmigrationen, indem das Quelldatenbankschema und ein Großteil des benutzerdefinierten Codes automatisch in ein Format konvertiert werden, das mit der Zieldatenbank kompatibel ist. Sie können AWS SCT es verwenden, um das Datenbankschema Ihrer Oracle-Quelldatenbank zu bewerten, zu konvertieren und in ein mit Amazon RDS for Oracle kompatibles Format zu kopieren. Mit dieser AWS SCT Methode können Sie die potenziellen Kosteneinsparungen analysieren, die Sie erzielen können, wenn Sie Ihren Lizenztyp von Oracle Database Enterprise Edition auf Oracle Database Standard Edition 2 ändern.
- [Oracle SQL Developer](#) ist eine integrierte Entwicklungsumgebung, die die Entwicklung und Verwaltung von Oracle-Datenbanken sowohl in herkömmlichen als auch in Cloud-basierten Bereitstellungen vereinfacht.
- [SQL*Plus](#) ist ein interaktives Tool zum Ausführen von SQL-Befehlen in einer Oracle-Datenbank.

Wenn Sie mit einem AWS Beratungsteam zusammenarbeiten, fragen Sie nach internen Tools und Skripten, die von Datenbankspezialisten entwickelt wurden. AWS Diese Tools und Skripts können beim Sammeln und Überprüfen von Datenwörterbuchinformationen (z. B. DBA_FEATURE_USAGE_STATISTICS Anzeige und Anzahl von Bitmap-Indizes) helfen.

Bewerten Ihrer Umgebung

Um Ihre Oracle-Datenbank zu bewerten und herauszufinden, ob Feature der Enterprise Edition verwendet werden, können Sie einen der folgenden Ansätze verwenden:

- SQL-Befehle
- Die Funktion zur Lizenzbewertung von AWS SCT

Bewertung der Oracle Database Enterprise Edition mithilfe von SQL-Befehlen

Oracle verfolgt die Verwendung von Oracle-Database-Optionen, Oracle Management Packs und den entsprechenden Features in einer Ansicht namens [DBA_FEATURE_USAGE_STATISTICS](#). Die Ansicht wird standardmäßig einmal pro Woche aktualisiert, sodass es 7 Tage dauern kann, bis die aktuellen Nutzungsdaten angezeigt werden. Um die neuesten Informationen zu erhalten, aktualisieren Sie die Ansicht manuell mithilfe des DBMS_FEATURE_USAGE_INTERNAL-Pakets. Ihr Datenbankbenutzer benötigt das EXECUTE-Privileg am DBMS_FEATURE_USAGE_INTERNAL, um die Ansicht zu aktualisieren, und das SELECT ANY DICTIONARY-Privileg, die Ansicht abzufragen.

Oracle stellt das Skript `options_packs_usage_statistics.sql` im [Support-Dokument 1317265.1](#) zur Verfügung. Sie können dieses Skript verwenden, um zu überprüfen, welche Optionen, Feature und Management-Packs in der Datenbank verwendet wurden. Alternativ können Sie die folgende Abfrage ausführen, um vorher verwendete Optionen und Feature aufzulisten.

```
-- To view the last refresh date of DBA_FEATURE_USAGE_STATISTICS
select max(last_sample_date) from dba_feature_usage_statistics order by 1;

-- To manually refresh DBA_FEATURE_USAGE_STATISTICS view
exec sys.dbms_feature_usage_internal.exec_db_usage_sampling(sysdate);

-- To list features and options in use
select dbafus1.name, dbafus1.detected_usages, dbafus1.currently_used,
       dbafus1.first_usage_date, dbafus1.last_usage_date, dbafus1.version
from dba_feature_usage_statistics dbafus1
where dbafus1.version = (select max(dbafus2.version)
                        from dba_feature_usage_statistics dbafus2
                        where dbafus2.name = dbafus1.name)
```

```
and dbafus1.detected_usages > 0
and dbafus1.dbid = (select dbid from v$database)
and dbafus1.currently_used='TRUE'
order by dbafus1.name;

-- To check use of parallelism for activities like DMLs, DDLs, index builds, statistics
  gathering, Data Pump
select name, value
from gv$sysstat
where
    upper(NAME) like '%PARALLEL OPERATIONS%'
OR
    upper(NAME) like '%PARALLELIZED%'
OR
    upper(NAME) like '%PX%';

-- To identify use of Materialized Views Query Rewrite
select owner, mview_name from dba_mviews
where owner not like '%SYS%'
and rewrite_enabled='Y';

-- To identify bitmap indexes
select * from dba_indexes
where index_type='BITMAP'
and owner not like '%SYS%';

-- To identify non-system use of Partitioning
select * from dba_tab_partitions where table_owner not like '%SYS%';
```

Überprüfen Sie das Ergebnis der vorherigen Abfrage und vergleichen Sie es mit der [Oracle-Dokumentation](#). Untersuchen Sie die einzelnen Funktionen oder Optionen der Enterprise Edition, die in der Ausgabe aufgeführt sind, um deren Anwendungsfall zu verstehen und nach Möglichkeit geeignete Alternativen in Oracle Database Standard Edition 2 zu ermitteln.

Bewertung von Oracle Database Enterprise Edition anhand von AWS SCT

AWS Schema Conversion Tool (AWS SCT) bietet eine projektbasierte Benutzeroberfläche für die Bewertung, Konvertierung und das Kopieren des Datenbankschemas Ihrer Oracle-Quelldatenbank in ein Format, das mit Amazon RDS for Oracle kompatibel ist. Mithilfe können Sie mögliche

Kosteneinsparungen analysieren AWS SCT, die durch die Änderung Ihres Oracle Database-Lizenztyps von Enterprise Edition auf Standard Edition 2 erzielt werden können.

Der Abschnitt Lizenzbewertung und Cloud-Support des AWS SCT -Berichts enthält detaillierte Informationen zu den verwendeten Oracle-Datenbank-Features. Diese Informationen können Ihnen helfen, fundierte Entscheidungen bei der Migration zu Amazon RDS für Oracle zu treffen. In dem Bericht könnte beispielsweise angegeben werden, dass Ihr Enterprise Edition-Server die Komprimierungsfunktion verwendet und dass Sie Abhängigkeiten von ColumnStoreIndex und Partitionierung entfernen müssen. Außerdem werden Funktionen wie InMemory OLTP aufgeführt, die nicht auf Amazon RDS for Oracle übertragen werden können.

Skalierung der Oracle-Bewertung

Um mehrere Server zu evaluieren, können Sie Batch-Analysen AWS SCT mithilfe der [Multiserver-Assessor-Option](#) ausführen. Nach der Bewertung jedes Schemas erstellt der Prüfer einen Bericht auf Serverebene, der den Abschnitt Lizenzbewertung und Cloud-Support enthält.

Vergleich von Oracle Database EE und SE2 Funktionen

Die folgende Tabelle ist eine Kurzversion der Liste der Funktionen der Oracle Database Enterprise Edition (EE) und möglicher Alternativen in Amazon RDS for Oracle Standard Edition 2 (SE2). Eine umfassende Liste finden Sie in der [Oracle-Dokumentation](#).

Funktionaler Bereich	Merkmal oder Option	EE	SE2	Hinweise
Hohe Verfügbarkeit	Oracle Data Guard (zusätzliche Kosten)	Ja	Nein	Das Multi-AZ (Availability Zone) -Feature von Amazon RDS repliziert Datenbankaktualisierungen in zwei Availability Zones, um die Haltbarkeit und Verfügbarkeit zu erhöhen. Amazon RDS schaltet bei geplanten Wartungsarbeiten und ungeplanten Störungen automatisch auf den Standby-Modus um.
Hohe Verfügbarkeit	Oracle Active Data Guard	Ja	Nein	Sie können Schreibgeschützten Datenver-

				ehr von einer Replikat-Datenbank-Instance bereitstellen, indem Sie die CDC-Funktion (Change Data Capture) von () verwenden, um Änderungen aus Ihrer Amazon AWS Database Migration Service RDS AWS DMS for Oracle Oracle-Instance zu replizieren. SE2
Hohe Verfügbarkeit	Oracle Real Application Clusters (RAC) Ein Knoten (zusätzliche Kosten)	Ja	Nein	Das Amazon RDS Multi-AZ-Feature gilt.

Hohe Verfügbarkeit	Fortlaufende Upgrades — Patch-Set, Datenbank und Betriebssystem	Ja	Nein	Für Datenbank-Software upgrades in Multi-AZ-Bereitstellungen aktualisiert Amazon RDS gleichzeitig sowohl die Primär- als auch die Standby-Datenbank. Bei Betriebssystem-Upgrades (OS) in Multi-AZ-Bereitstellungen aktualisiert Amazon RDS zuerst die Standby-Instance. Anschließend wird ein Failover von der primären zur Standby-Instance durchgeführt, bevor die primäre Instance aktualisiert wird. Dadurch wird das Ausfallzeitfenster für Betriebssystem-
--------------------	---	----	------	---

				Upgrades reduziert.
Hohe Verfügbarkeit	Blockieren Sie die Änderungsverfolgung für schnelle inkrementelle Backups	Ja	Nein	Mit Amazon-RDS-Backups ist der erste Snapshot Ihrer DB-Instance eine vollständige Kopie. Nachfolgende Backups sind inkrementelle Backups von Blöcken, die sich seit dem letzten vollständigen Backup geändert haben. Sie können Ihre Datenbank-Instance von Amazon RDS für Oracle aus automatisierten oder manuellen Snapshots wiederherstellen.
Hohe Verfügbarkeit	Paralleles Backup und Wiederherstellung	Ja	Nein	

Hohe Verfügbarkeit	FLASHBACK DATABASE command	Ja	Nein	Mithilfe der Wiederherstellungsfunktion von Amazon RDS können Sie Ihre DB-Instance zu einem beliebigen Zeitpunkt während des Aufbewahrungszeitraums für Backups point-in-time wiederherstellen .
Hohe Verfügbarkeit	Online-Index-Neuerstellung	Ja	Nein	Planen Sie diese Aktivitäten nach Möglichkeit während eines Ausfallzeitfensters ein.
Hohe Verfügbarkeit	Online-Tabellenorganisation	Ja	Nein	
Hohe Verfügbarkeit	Online-Neudefinition von Tabellen	Ja	Nein	
Hohe Verfügbarkeit	Online-Datendatei verschieben	Ja	Nein	

Verwaltbarkeit	Automatic Workload Repository (AWR)	Ja	Nein	Sie können Oracle Statspack, ein Optionspaket in Oracle SE2, anstelle von Oracle AWR verwenden. Erkenntnisse zur Amazon-RDS-Leistung ist ein Tool zur Überwachung und Optimierung der Datenbankleistung, das für die Cloud entwickelt wurde. Sie können das Tool-Dashboard verwenden, um Leistungsprobleme zu erkennen, indem Sie die häufigsten Wartezeiten, die häufigsten SQL-Anweisungen, die wichtigsten Hosts und die wichtigsten Benutzer auswerten.
----------------	--	----	------	---

Verwaltbarkeit	Verwaltung von SQL-Plänen	Ja	Ja	Sie können gespeicherte Outlines, Hinweise und SQL-Plan-Baselines verwenden, um Ihre Abfragen in Amazon RDS for Oracle zu optimieren. SE2
Skalierbarkeit	CPU-Einschränkungen	Nein	Ja	SE2 ist auf maximal zwei CPU-Sockel begrenzt. Jede SE2 Datenbank wird automatisch so begrenzt, dass sie maximal 16 gleichzeitige Benutzerthreads verwendet.

Skalierbarkeit	Oracle Real Application Clusters (RAC) (zusätzliche Kosten)	Ja	Nein	Sie können Ihre Amazon RDS for Oracle SE2 Oracle-Instance vertikal skalieren, um den wachsenden Anforderungen einer Anwendung gerecht zu werden. Bei der Skalierung in einer Multi-AZ-Umgebung treten nur minimale Ausfallzeiten auf. Die Standby-Datenbank wird zuerst aktualisiert, danach erfolgt ein Failover für die Datenbank mit der neuen Größe. Wenn Sie in einer Single-AZ-Umgebung hochskalieren, ist die Instance während des Skalierens
----------------	---	----	------	---

				gsvorgangs nicht verfügbar.
Sicherheit	Verschlüsselung auf Spalten- und Tablespace- Ebene	Ja	Nein	Amazon RDS kann Ihre Amazon-RDS- DB-Instances verschlüsseln . Daten, die im Ruhezusta nd verschlüs selt werden, umfassen den zugehörigen Speicherplatz für DB-Instances, deren automatis ierte Backups, Read Replicas und Snapshots.
Snapshots und Klonen	Speicher- Snapshot- Optimierung	Ja	Nein	Amazon RDS unterstüt zt die vom Benutzer initiiert e Snapshot- Erstellung. Weitere Informati onen finden Sie unter Amazon- RDS-Backup und -Wiederhe rstellung .

Data-Warehousing	Oracle-Partitionierung	Ja	Nein	Abhängig von Ihrem spezifischen Anwendungsfall können Sie eine Partitionierungsfunktion für Tabellen in Oracle Database implementieren, SE2 indem Sie eine einzige Ansicht verwenden, die auf mehrere Untertabellen und den Trigger zugreift. INSTEAD OF Weitere Informationen finden Sie im AWS Datenbank-Blogbeitrag Implementieren der Tabellenpartitionierung in Oracle Standard Edition: Teil 1.
------------------	------------------------	----	------	---

Bewährte Methoden

Wir empfehlen die folgenden bewährten Methoden für die Bewertung und Herabstufung Ihrer Oracle Database Enterprise Edition (EE) auf Standard Edition 2 (SE2) auf Amazon RDS for Oracle.

- Überprüfen Sie den Herstellersupport für Oracle Database SE2 — Vergewissern Sie sich, dass Ihre Anwendung für die Ausführung auf Oracle Database zertifiziert ist. SE2 Erkundigen Sie sich direkt beim Softwareanbieter oder dessen Dokumentation. Ein Downgrade auf Oracle Database SE2 ohne Bestätigung des Anbieters kann den Support für eine Anwendung ungültig machen.
- Identifizieren Sie die Verwendung der Features von Oracle Database EE für Verwaltungsaktivitäten – Datenbank- oder Anwendungsadministratoren verlassen sich manchmal auf Features von Oracle Database EE, um Betriebsprozesse zu verbessern. Beispiele hierfür sind Online-Wartungsaktivitäten wie die Neuerstellung von Indizes und das Verschieben von Tabellen sowie Parallelität bei Wartungsaktivitäten. Identifizieren Sie die Nutzung solcher Feature und treffen Sie eine fundierte Entscheidung. Sie können Ihre Abläufe ändern oder nach Möglichkeit Behelfslösungen anwenden, um den Verlust von Features von Oracle Database EE zu minimieren.
- Beurteilen Sie die Workload-Muster der Datenbank — Oracle Database beschränkt die Nutzung SE2 automatisch auf maximal 16 CPU-Threads. Analysieren Sie Ihr Datenbank-Workload-Muster, um festzustellen, ob sich das Limit von 16 CPU-Threads negativ auf die Service-Level auswirkt, wenn Sie auf Oracle Database herabstufen. SE2 Für diese Analyse können Sie Tools wie die AWR-Berichte (Automatic Workload Repository), „DBA_HIST_*“-Ansichten und -Metriken auf Serverebene verwenden. Weitere Informationen zur verfügbaren Instance-Klasse für Oracle Database SE2 finden Sie in der [Dokumentation zu Amazon RDS for Oracle](#).
- Testen Sie Ihren Workload anhand von Oracle Database SE2 — Führen Sie mehrere Tests mit einem repräsentativen Workload durch, um festzustellen, ob sich das von Oracle Database SE2 auferlegte Limit von 16 Threads negativ auf Ihre Arbeitslast auswirkt. Überwachen Sie die Ergebnisse und optimieren Sie die Datenbank nach Bedarf.
- Aktivitäten zur Testdatenbankadministration — Testen Sie Aktivitäten wie Überwachung, Leistungsbeurteilungen, Tuning und Wartungsaufgaben, um sich mit neuen Arbeitsweisen in der SE2 Oracle-Datenbankumgebung vertraut zu machen.
- Testen Sie den Migrationsprozess — Führen Sie end-to-end Migrationstests durch, um das Vertrauen der Bediener zu stärken, den Ansatz zu verfeinern und jedes Problem und dessen Lösung zu dokumentieren.

Häufig gestellte Fragen

Wie kann ich von Oracle Database EE zu Oracle Database migrieren? SE2

Die Migration von Oracle Database EE zu Oracle Database SE2 erfordert einen logischen Export von Daten aus der Enterprise Edition-Datenbank und den Import der Daten in die Standard Edition 2-Datenbankinstanz. Verwenden Sie Tools wie [Oracle Export/Import](#), Oracle [Data Pump](#) oder [Oracle GoldenGate](#) oder [AWS Database Migration Service \(AWS DMS\) Full Load and Change Data Capture \(CDC\)](#), um Ausfallzeiten zu reduzieren.

Wie kann ich meine EE-Oracle-Datenbank auf minimale Ausfallzeiten herunterstufen? SE2

Um die Gesamtausfallzeit zu reduzieren, können Sie mithilfe von Oracle Export/Import Daten massenweise in Ihre SE2 Datenbank laden. Sie können logische Replikationstools wie AWS DMS oder Oracle GoldenGate verwenden, um Ihre Datenbank zu synchronisieren. SE2

Kann ich Hochverfügbarkeit in meiner Amazon RDS for Oracle SE2 Oracle-Datenbank haben?

Amazon RDS verwendet derzeit synchrone Replikationstechnologie und automatische Failover-Funktionen, um [Multi-AZ](#)-Bereitstellungen für Oracle-DB-Instances zu bieten. Multi-AZ-Bereitstellungen sind für alle von Amazon RDS unterstützten Oracle-Datenbankeditionen verfügbar.

Wie kann ich die Leistung meiner Amazon RDS for Oracle SE2 Oracle-Datenbank-Instance überwachen?

Sie können Ihre SE2 Datenbank-Instance mit [Amazon RDS Performance Insights](#), [Enhanced Monitoring](#) und [Amazon CloudWatch](#) überwachen. Sie können die Datenbankleistung auch mit Oracle Statspack anstelle von Oracle Automatic Workload Repository (AWR) analysieren.

Kann ich meine Amazon RDS for Oracle SE2 Oracle-Datenbank-Instance verschlüsseln lassen?

Amazon RDS kann [Ihre Amazon-RDS-DB-Instances verschlüsseln](#). Daten, die im Ruhezustand verschlüsselt werden, umfassen den zugehörigen Speicherplatz für DB-Instances, deren automatisierte Backups, Read Replicas und Snapshots. Um die Verschlüsselung bei der Übertragung mithilfe der [SSL-Verschlüsselung](#) für eine Oracle-DB-Instance zu aktivieren, fügen Sie die Oracle SSL-Option der Optionsgruppe hinzu, die der Oracle-DB-Instance zugeordnet ist.

Welche Arten von Lizenzoptionen sind mit Amazon RDS für Oracle verfügbar?

Für die Nutzung von Amazon RDS für Oracle stehen zwei Arten von Lizenzierungsoptionen zur Verfügung:

- **Bring Your Own License (BYOL)** – Bei diesem Lizenzierungsmodell können Sie Ihre vorhandenen Oracle-Datenbanklizenzen verwenden, um Oracle-Bereitstellungen auf Amazon RDS auszuführen. Um eine DB-Instance unter dem BYOL-Modell zu betreiben, müssen Sie über die entsprechende Oracle-Database-Lizenz (mit Software-Update-Lizenz und Support) für die DB-Instance-Klasse und die Oracle-Datenbank-Edition verfügen, die Sie betreiben möchten. Sie müssen auch die [Lizenzierungsrichtlinien](#) von Oracle für Oracle-Datenbanksoftware in der Cloud-Computing-Umgebung von Amazon EC2 befolgen. DB-Instances befinden sich in der Amazon-EC2-Umgebung.
- **Lizenz inbegriffen** – Beim Servicemodell „Lizenz inbegriffen“ benötigen Sie keine separat erworbenen Oracle-Lizenzen. Die Oracle Database-Software wurde von AWS gemäß Abschnitt 10.3.1 der [AWS Servicebedingungen](#) für Ihre Nutzung lizenziert. Der Preis für „Lizenz inbegriffen“ beinhaltet die Software, die zugrunde liegenden Hardwareressourcen und die Amazon-RDS-Verwaltungsfunktionen.

Welche Oracle-Datenbank-Editionen sind mit Amazon RDS für Oracle verfügbar?

Amazon RDS unterstützt derzeit die folgenden Oracle-Datenbank-Editionen im Rahmen der einzelnen Lizenzmodelle:

- BYOL — Enterprise Edition (EE), Standard Edition (2) SE2
- Lizenz enthalten — Standard Edition (2) SE2

Was sind die Lizenzrichtlinien für die Nutzung von Amazon RDS für Oracle?

- BYOL – Um eine DB-Instance unter dem BYOL-Modell zu betreiben, müssen Sie über die entsprechende Oracle-Datenbank-Lizenz (mit Software-Update-Lizenz und Support) für die DB-Instance-Klasse und die Oracle-Datenbank-Edition verfügen, die Sie betreiben möchten. Sie müssen auch die [Lizenzierungsrichtlinien](#) von Oracle für Oracle-Datenbanksoftware in der Cloud-Computing-Umgebung von Amazon EC2 befolgen. DB-Instances befinden sich in der Amazon-EC2-Umgebung.
- Lizenz inbegriffen – Beim Servicemodell „Lizenz inbegriffen“ benötigen Sie keine separat erworbenen Oracle-Lizenzen. Die Oracle Database-Software wurde von AWS gemäß Abschnitt 10.3.1 der [AWS Servicebedingungen](#) für Ihre Nutzung lizenziert. Der Preis für „Lizenz inbegriffen“ beinhaltet die Software, die zugrunde liegenden Hardwareressourcen und die Amazon-RDS-Verwaltungsfunktionen.

Wie wird Amazon RDS für Oracle unterstützt?

- BYOL – Bei diesem Modell verwenden Sie weiterhin Ihr aktives Oracle-Supportkonto und wenden sich bei Oracle-Datenbank-spezifischen Serviceanfragen direkt an Oracle. Wenn Sie ein aktives AWS Support Konto haben, können Sie sich AWS Support bei spezifischen Problemen mit Amazon RDS an uns wenden. Amazon Web Services und Oracle haben einen herstellerübergreifenden Supportprozess für Fälle, die Unterstützung von beiden Organisationen erfordern.
- Lizenz enthalten — Wenn Sie bei diesem Modell über ein aktives AWS Support Konto verfügen, sollten Sie sich sowohl AWS Support für Amazon RDS- als auch für Oracle-Datenbank-spezifische Serviceanfragen an uns wenden.

Wie wirkt sich die Lizenzoption auf die Skalierung der DB-Instance aus?

- BYOL – Sie können Ihre DB-Instances gemäß den Bedingungen Ihrer Oracle-Lizenzen skalieren.

- Lizenz inbegriffen – DB-Instances, auf denen Oracle ausgeführt wird, können jederzeit nach oben oder unten skaliert werden, abhängig von den jeweils geltenden Stundenpreisen für jede DB-Instance-Klasse.

Weitere Informationen zu den Auswirkungen von Reserved-DB-Instances auf die Skalierung finden Sie unter [Reserved-DB-Instances für Amazon RDS](#).

Wie wirkt sich die Lizenzoption auf Versionsupgrades aus?

- BYOL – Um Amazon RDS für Oracle verwenden zu können, benötigen Sie eine Software-Update-Lizenz und Support von Oracle.
- Lizenz inbegriffen – Die Kosten für die Software-Update-Lizenz sind im Stundenpreis enthalten und ermöglichen den Zugriff auf Oracle-Datenbank-Softwareupdates.

Kann ich die Lizenzierungsoption für meine DB-Instance ändern (z. B. von BYOL zu Lizenz inbegriffen)?

Ja, Sie können Ihre Lizenzoptionen über AWS Command Line Interface (AWS CLI) oder über den ändern AWS-Managementkonsole. Wählen Sie in der Konsole die Option Instanz modifizieren und wählen Sie die entsprechende Option in der Dropdownliste Lizenzmodell aus.

Nächste Schritte

Nachdem Sie festgestellt haben, dass Sie eine Datenbank auf Amazon RDS for Oracle sicher auf Oracle Database Standard Edition 2 (SE2) herunterstufen können, können Sie die Datenbank mithilfe eines oder einer Kombination der folgenden Tools migrieren:

- Die Import- und Exportprogramme von Oracle können Oracle-Daten in und aus Oracle-Datenbanken verschieben. Oracle bietet zwei Arten von Serviceprogrammen für den Datenbankimport und -export: Oracle Export und Import (für frühere Versionen) und Oracle Data Pump (verfügbar in Oracle Database 10g und höher).
- Oracle GoldenGate bietet Funktionen zur Replikation in Echtzeit, sodass Sie Ihre Zieldatenbank nach einem ersten Ladevorgang synchronisieren können. Diese Option kann dazu beitragen, die Ausfallzeiten von Anwendungen während der Inbetriebnahme zu reduzieren.
- AWS Database Migration Service (AWS DMS) hilft Ihnen bei der Migration von relationalen Datenbanken, Data Warehouses, NoSQL-Datenbanken und anderen Arten von Datenspeichern. Sie können AWS DMS verwenden, um Ihre Daten in lokale Instanzen AWS Cloud, zwischen lokalen Instanzen (über ein AWS Cloud Setup) oder zwischen Kombinationen von Cloud- und lokalen Datenbanken zu migrieren. Die Option Change Data Capture (CDC) von AWS DMS bietet eine kontinuierliche Replikation, sodass Sie die Gesamtausfallzeit während der Migration reduzieren können. Informationen zu den AWS DMS unterstützten Oracle-Datenbankversionen und -Editionen finden Sie in der [AWS DMS Dokumentation](#).

Abhängig von Ihren Verfügbarkeitsanforderungen während des Downgrades können Sie eine der folgenden Optionen für ein sicheres Downgrade Ihrer Enterprise-Edition-Datenbank auf Standard Edition 2 auf Amazon RDS für Oracle wählen.

Downgrade mit Ausfallzeit

- Verwenden Sie Oracle Data Pump, um einen konsistenten Export von Daten aus der Enterprise Edition-Datenbank zu erstellen und diese Daten in die Standard Edition 2-Datenbank zu importieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Schrittweises Verfahren zur Konvertierung von der Enterprise Edition zur Standard Edition \(Doc ID 465189.1\)](#). Oracle-Anmeldeinformationen sind erforderlich.
- Wird verwendet AWS DMS, um ein vollständiges Laden von Daten aus der Enterprise Edition-Datenbank in die Standard Edition 2-Datenbank durchzuführen.

- Verwenden Sie Oracle GoldenGate , um eine vollständige Instanziierung der Standard Edition 2-Datenbank aus der Enterprise Edition-Datenbank durchzuführen.

Downgraden mit reduzierten Ausfallzeiten

- Verwenden Sie Oracle Data Pump für den konsistenten Export und Import des ersten Ladevorgangs und AWS DMS CDC für die Datensynchronisierung.
- Verwenden Sie Oracle Data Pump für den konsistenten Export und Import des ersten Ladevorgangs und Oracle GoldenGate für die Datensynchronisierung.
- Verwenden Sie es AWS DMS für das vollständige Laden und für die Datensynchronisierung.
- Verwenden Sie Oracle GoldenGate für die vollständige Instanziierung und für die Datensynchronisierung.

Weitere Informationen über die Migration von Oracle-Datenbanken zu Amazon RDS für Oracle finden Sie in der Dokumentation zu AWS Prescriptive Guidance:

- [Migration von Oracle-Datenbanken auf die AWS Cloud](#) (Leitfaden)
- [Migrieren Sie eine Oracle-Datenbank von Amazon EC2 zu Amazon RDS for Oracle mithilfe von AWS DMS](#) (Muster)
- [Migrieren Sie eine On-Premises-Oracle-Datenbank zu Amazon RDS für Oracle mit Oracle Data Pump](#) (Muster)

Ressourcen

AWS Verweise

- [Amazon RDS für Oracle](#)
- [Preise von Amazon RDS für Oracle](#)
- [Dokumentation zu Amazon RDS](#)
- [Amazon EC2](#)
- [AWS DMS -Dokumentation](#)
- [AWS SCT Dokumentation](#)
- [AWS Nutzungsbedingungen](#)
- [Analyse des Leistungsmanagements in Oracle SE mit Amazon RDS für Oracle](#) (Blogbeitrag)
- [Verwaltung Ihres SQL-Plans mit Amazon RDS für Oracle](#) (Blogbeitrag)
- [Implementierung der Tabellenpartitionierung in Oracle Standard Edition: Teil 1](#) (Blogbeitrag)
- [Migration von Oracle-Datenbanken auf die AWS Cloud](#) (Leitfaden)
- [Migrieren Sie eine Oracle-Datenbank von Amazon EC2 zu Amazon RDS for Oracle mithilfe von AWS DMS](#) (Muster)
- [Migrieren Sie eine On-Premises-Oracle-Datenbank zu Amazon RDS für Oracle mit Oracle Data Pump](#) (Muster)

Oracle-Referenzen

- [Lizenzinformationen zu Oracle](#)
- [Schrittweises Verfahren zur Umstellung von Enterprise Edition auf Standard Edition \(Doc ID 465189.1\)](#), Oracle-Anmeldung erforderlich
- [Datenbankoptionen/Management Packs Usage Reporting für Oracle-Datenbanken 11.2 und höher \(Doc ID 1317265.1\)](#), Oracle-Anmeldung erforderlich

Video

- [Bewährte Methoden für das Ausführen von Oracle-Datenbanken in Amazon RDS](#)

AWS-Partner

- [AWS Oracle-Kompetenzpartner](#)

Dokumentverlauf

In der folgenden Tabelle werden wichtige Änderungen in diesem Leitfaden beschrieben. Um Benachrichtigungen über zukünftige Aktualisierungen zu erhalten, können Sie einen [RSS-Feed](#) abonnieren.

Änderung	Beschreibung	Datum
Mehrere Updates	Auf der Seite Voraussetzungen wurde Amazon RDS Custom for Oracle als Quelloption hinzugefügt. Auf der Seite AWS Tools und andere Services wurden Informationen zu den von uns AWS entwickelten Tools und Skripten hinzugefügt.	24. Oktober 2023
Erste Veröffentlichung	—	30. Juni 2022

Die vorliegende Übersetzung wurde maschinell erstellt. Im Falle eines Konflikts oder eines Widerspruchs zwischen dieser übersetzten Fassung und der englischen Fassung (einschließlich infolge von Verzögerungen bei der Übersetzung) ist die englische Fassung maßgeblich.