aws

Guia do Desenvolvedor

Amazon API Gateway

Amazon API Gateway: Guia do Desenvolvedor

Table of Contents

O que é o Amazon API Gateway?

O Amazon API Gateway é um serviço da AWS para criação, publicação, manutenção, monitoramento e proteção de APIs REST e WebSocket em qualquer escala. Os desenvolvedores de API podem criar APIs que acessem a AWS ou outros web services, bem como dados armazenados na Nuvem AWS. Como um desenvolvedor de APIs do API Gateway, é possível criar APIs para uso em suas próprias aplicações cliente. Ou você pode disponibilizar suas APIs para desenvolvedores de aplicativos de terceiros. Para obter mais informações, consulte the section called “Quem usa o API Gateway?”.

O API Gateway cria APIs RESTful que:

- São baseadas em HTTP.
- Habilitam a comunicação cliente-servidor sem estado.
- Implementam os métodos HTTP padrão, como GET, POST, PUT, PATCH e DELETE.

Para obter mais informações sobre APIs REST do API Gateway e APIs HTTP, consulte the section called “Escolher entre APIs HTTP e REST ”, Trabalhar com APIs HTTP, the section called “Usar o API Gateway para criar APIs REST” e the section called “Desenvolver”.

O API Gateway cria APIs WebSocket que:

- Seguem o protocolo WebSocket, que permite a comunicação full-duplex entre cliente e servidor com estado.
- Roteiam mensagens recebidas com base no conteúdo da mensagem.

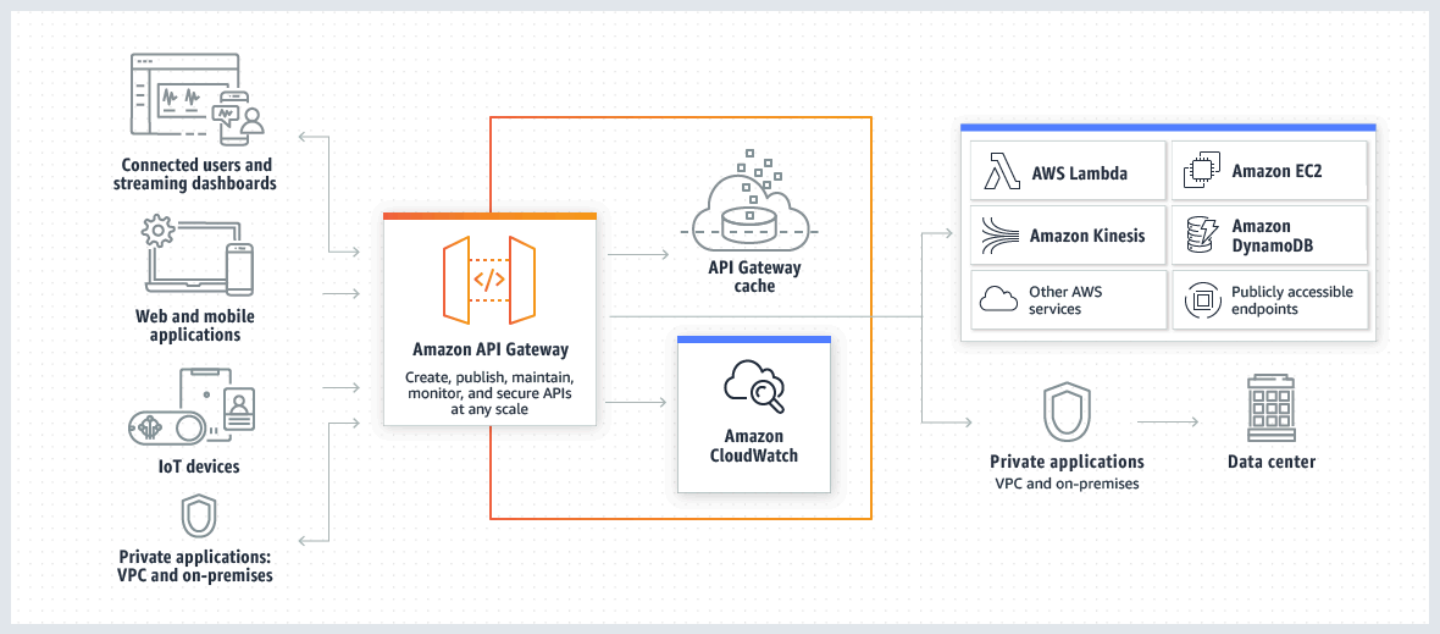
Para obter mais informações sobre APIs WebSocket do API Gateway, consulte the section called “Usar o API Gateway para criar APIs do WebSocket” e the section called “Sobre APIs WebSocket”.

Tópicos

- Saiba como começar a usar o Amazon API Gateway
- Conceitos do Amazon API Gateway
- Escolher entre APIs HTTP e REST
- Conceitos básicos do console da API REST

Arquitetura do API Gateway

O diagrama a seguir mostra a arquitetura do API Gateway.



Este diagrama ilustra como as APIs criadas no Amazon API Gateway proporcionam a você ou a seus clientes desenvolvedores uma experiência de desenvolvedor integrada e consistente para criar aplicações sem servidor da AWS. O API Gateway processa todas as tarefas relacionadas à aceitação e ao processamento de até centenas de milhares de chamadas simultâneas de APIs. As tarefas incluem gerenciamento de tráfego, controle de autorização e acesso, monitoramento e gerenciamento de versão de APIs.

O API Gateway atua como uma “porta frontal” para aplicações acessarem dados, lógica de negócios ou funcionalidade de seus serviços de backend, como cargas de trabalho executadas no Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2), código executado no AWS Lambda, qualquer aplicação Web ou aplicações de comunicação em tempo real.

Recursos do API Gateway

O Amazon API Gateway oferece recursos como os seguintes:

- Suporte para APIs com estado (WebSocket) e sem estado (HTTP) e REST.
- Mecanismos de autenticação poderosos e flexíveis, como políticas do , funções do autorizador do e grupos de usuários do AWS Identity and Access Management.
- Implantações de versão Canary para lançar alterações com segurança.
- Registro em log e monitoramento do CloudTrail do uso e alterações de API.
- Registro de acesso em logs e registro de execução em logs do CloudWatch, incluindo a capacidade de definir alarmes. Para obter mais informações, consulte the section called “Métricas do CloudWatch” e the section called “Metrics”.
- Capacidade de usar modelos do AWS CloudFormation para permitir a criação de APIs. Para obter mais informações, consulte Referência de tipos de recursos do Amazon API Gateway e Referência de tipos de recursos do Amazon API Gateway V2.
- Suporte para nomes de domínio personalizados.
- Integração ao AWS WAF para proteger suas APIs contra explorações comuns da web.
- Integração com latências de desempenho AWS X-Ray para compreensão e triagem.

Para obter uma lista completa das versões de recursos do API Gateway, consulte Histórico do documento.

Casos de uso do API Gateway

Tópicos

- Usar o API Gateway para criar APIs REST
- Usar o API Gateway para criar APIs HTTP
- Usar o API Gateway para criar APIs do WebSocket
- Quem usa o API Gateway?

Usar o API Gateway para criar APIs REST

Uma API REST do API Gateway é composta por recursos e métodos. Um recurso é uma entidade lógica que um aplicativo pode acessar através de um caminho de recurso. Um método corresponde a uma solicitação de API REST enviada pelo usuário de sua API e a resposta retornada ao usuário.

Por exemplo, `/incomes` pode ser o caminho de um recurso que representa a renda do usuário do aplicativo. Um recurso pode ter uma ou mais operações que são definidas por verbos HTTP adequados, como GET, POST, PUT, PATCH e DELETE. Uma combinação de um caminho de recurso e uma operação identifica um método da API. Por exemplo, um método `POST /incomes` pode adicionar uma renda obtida pelo autor da chamada, e um método `GET /expenses` pode consultar as despesas relatadas incorridas pelo autor da chamada.

O aplicativo não precisa saber onde os dados solicitados estão armazenados e de onde são obtidos no backend. Nas APIs REST do API Gateway, o front-end é encapsulado por solicitações de método e respostas do método. A API faz interface com o backend usando as solicitações de integração e respostas de integração.

Por exemplo, com o DynamoDB como o backend, o desenvolvedor de APIs configura a solicitação de integração para encaminhar a solicitação do método de entrada para o backend escolhido. A configuração inclui especificações de uma ação adequada do DynamoDB, a função e as políticas do IAM necessárias e os dados de entrada necessários. O backend retorna o resultado para o API Gateway como uma resposta da integração.

Para rotear a resposta da integração para uma resposta de método adequada (de um determinado código de status HTTP) para o cliente, você pode configurar a resposta da integração para mapear os parâmetros de resposta necessários da integração para o método. Em seguida, você converte o formato dos dados de saída do backend para o formato do front-end, se necessário. O API Gateway permite que você defina um esquema ou um modelo para a carga a fim de facilitar a configuração do modelo de mapeamento do corpo.

O API Gateway fornece a funcionalidade de gerenciamento da API REST da seguinte forma:

- Suporte para gerar SDKs e criar a documentação da API usando extensões do API Gateway para OpenAPI
- Limitação de solicitações HTTP

Usar o API Gateway para criar APIs HTTP

As APIs HTTP permitem criar APIs RESTful com menor latência e menor custo que as APIs REST.

Você pode usar APIs HTTP para enviar solicitações para funções do AWS Lambda ou para qualquer endpoint HTTP roteável.

Por exemplo, você pode criar uma API HTTP que se integre a uma função do Lambda no backend. Quando um cliente chama sua API, o API Gateway envia a solicitação para a função do Lambda e retorna a resposta da função para o cliente.

APIs HTTP são compatíveis com as autorizações OpenID Connect e OAuth 2.0. Eles são fornecidos com suporte incorporado para compartilhamento de recursos de origem cruzada (CORS) e implantações automáticas.

Para saber mais, consulte the section called “Escolher entre APIs HTTP e REST ”.

Usar o API Gateway para criar APIs do WebSocket

Em uma API WebSocket, o cliente e o servidor podem trocar mensagens entre si a qualquer momento. Os servidores de backend podem enviar dados para usuários e dispositivos conectados com facilidade, o que evita a necessidade de implementar mecanismos complexos de sondagem.

Por exemplo, é possível criar uma aplicação sem servidor usando uma API WebSocket do API Gateway e do AWS Lambda para enviar e receber mensagens de e para usuários individuais ou grupos de usuários em uma sala de conversa. Você também pode invocar serviços de backend como o AWS Lambda, o Amazon Kinesis ou um endpoint HTTP com base no conteúdo da mensagem.

É possível usar as APIs WebSocket do API Gateway para criar aplicações de comunicação segura e em tempo real sem a necessidade de provisionar ou gerenciar os servidores para administrar conexões ou intercâmbios de dados em grande escala. Casos de uso direcionados incluem aplicativos em tempo real, como:

- Aplicativos de bate-papo
- Painéis em tempo real, como cotações de ações
- Alertas e notificações em tempo real

O API Gateway fornece a funcionalidade de gerenciamento de API WebSocket, como:

- Monitoramento e limitações de conexões e mensagens
- Uso do AWS X-Ray para rastrear mensagens à medida que são transferidas por meio de APIs para serviços de backend
- Fácil integração com endpoints HTTP/HTTPS

Quem usa o API Gateway?

Há dois tipos de desenvolvedores que usam o API Gateway: desenvolvedores de APIs e desenvolvedores de aplicações.

Um desenvolvedor de APIs cria e implanta uma API para habilitar a funcionalidade necessária no API Gateway. O desenvolvedor de APIs deve ser um usuário na conta da AWS que é a proprietária da API.

Um desenvolvedor de aplicações cria uma aplicação funcional para chamar serviços da AWS ao invocar uma API WebSocket ou REST criada por um desenvolvedor de APIs no API Gateway.

O desenvolvedor de aplicativos é o cliente do desenvolvedor de APIs. O desenvolvedor de aplicações não precisa ter uma conta da AWS, desde que a API não exija permissões do IAM nem ofereça suporte à autorização de usuários por meio de provedores de identidade federada de terceiros compatíveis com a Federação de identidades do grupo de usuários do Amazon Cognito. Esses provedores de identidade incluem a Amazon, o grupo de usuários do Amazon Cognito, o Facebook e o Google.

Criar e gerenciar uma API do API Gateway

Um desenvolvedor de APIs trabalha com o componente de serviço do API Gateway para gerenciamento de APIs, denominado `apigateway`, para criar, configurar e implantar uma API.

Como desenvolvedor de APIs, é possível criar e gerenciar uma API usando o console do API Gateway, descrito em Conceitos básicos do API Gateway ou chamando Referências de API. Há várias maneiras de chamar essa API. Elas incluem o uso da AWS Command Line Interface (AWS CLI) ou de um AWS SDK. Além disso, você pode habilitar a criação de API com modelos AWS CloudFormation ou (no caso de APIs REST e APIs HTTP) Trabalhar com extensões o API Gateway para o OpenAPI.

Para obter uma lista de regiões em que o API Gateway está disponível, bem como os endpoints de serviço de controle associados, consulte Endpoints e cotas do Amazon API Gateway.

Chamar uma API do API Gateway

Um desenvolvedor de aplicativos trabalha com o componente de serviço do API Gateway para execução da API, denominado `execute-api`, para invocar uma API criada ou implantada no API Gateway. As entidades de programação subjacentes são expostas pela API criada. Há várias maneiras de chamar esse tipo de API. Para saber mais, consulte Chamar uma API REST no Amazon API Gateway e Chamar uma API WebSocket.

Acessar o API Gateway

É possível acessar o Amazon API Gateway das seguintes maneiras:

- AWS Management Console: o AWS Management Console fornece uma interface da Web para criar e gerenciar APIs. Após concluir as etapas em Pré-requisitos, você pode acessar o console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
- AWS SDKs: se você estiver usando uma linguagem de programação para a qual a AWS fornece um SDK, você poderá usar um SDK para acessar o API Gateway. Os SDKs simplificam a autenticação, integram-se com facilidade ao ambiente de desenvolvimento e fornecem acesso aos comandos do API Gateway. Para mais informações, consulte Ferramentas para a Amazon Web Services.
- APIs do API Gateway V1 e V2: se você estiver usando uma linguagem de programação para a qual não haja SDK disponível, consulte a Referência de API do Amazon API Gateway versão 1 e Referência de API do Amazon API Gateway versão 2.
- AWS Command Line Interface: para obter mais informações, consulte Noções básicas de configuração do AWS Command Line Interface no Guia do usuário do AWS Command Line Interface.
- AWS Tools for Windows PowerShell: para obter mais informações, consulte Noções básicas de configuração do AWS Tools for Windows PowerShell no Guia do usuário do AWS Tools for Windows PowerShell.

Parte da infraestrutura sem servidor da AWS

Juntamente com o AWS Lambda, o API Gateway forma a parte voltada para a aplicação da infraestrutura sem servidor da AWS. Para saber mais sobre como começar a usar a tecnologia sem servidor, consulte o Guia do desenvolvedor da tecnologia sem servidor.

Para que uma aplicação chame serviços da AWS publicamente disponíveis, você pode usar o Lambda para interagir com os serviços necessários e expor as funções do Lambda por meio de métodos da API no API Gateway. O AWS Lambda executa seu código em uma infraestrutura de computação altamente disponível. Ele realiza a execução e a administração necessárias dos recursos de computação. Para habilitar aplicações sem servidor, o API Gateway oferece suporte a integrações de proxy simplificadas com AWS Lambda e endpoints HTTP.

Saiba como começar a usar o Amazon API Gateway

Para obter uma introdução ao Amazon API Gateway, consulte o seguinte:

- Conceitos básicos, que fornece uma demonstração para a criação de uma API HTTP.
- land sem servidor, que fornece vídeos instrucionais.
- Happy Little API Shorts, que é uma série de breves vídeos instrutivos.

Conceitos do Amazon API Gateway

API Gateway

O API Gateway é um serviço da AWS que oferece suporte à:

- Criação, implantação e gerenciamento de uma interface de programação de aplicativos (API) RESTful para expor endpoints HTTP de backend, funções do AWS Lambda ou outros serviços da AWS.
- Criação, implantação e gerenciamento de uma API WebSocket para expor funções do AWS Lambda ou outros serviços da AWS.
- Invoque métodos de API expostos por meio de endpoints HTTP e WebSocket de front-end.

API REST do API Gateway

Uma coleção de métodos e recursos HTTP que são integrados a endpoints HTTP de backend, funções do Lambda ou outros serviços da AWS. É possível implantar essa coleção em um ou mais estágios. Normalmente, os recursos da API são organizados em uma árvore de recursos, de acordo com a lógica do aplicativo. Cada recurso de API pode expor um ou mais métodos de API, que têm verbos HTTP exclusivos compatíveis com o API Gateway. Para ter mais informações, consulte the section called “Escolher entre APIs HTTP e REST ”.

API HTTP do API Gateway

Uma coleção de rotas e métodos que são integrados a endpoints HTTP de backend ou funções do Lambda. É possível implantar essa coleção em um ou mais estágios. Cada rota pode expor um ou mais métodos de API, que têm verbos HTTP exclusivos compatíveis com o API Gateway. Para ter mais informações, consulte the section called “Escolher entre APIs HTTP e REST ”.

API WebSocket do API Gateway

Uma coleção de rotas WebSocket e de chaves de rota que são integradas a endpoints HTTP de backend, funções do Lambda ou outros serviços da AWS. É possível implantar essa coleção em um ou mais estágios. Os métodos de API são invocados por meio de conexões de endpoints WebSocket de front-end que você pode associar a um nome de domínio personalizado registrado.

Implantação de API

Um snapshot point-in-time da sua API do API Gateway. Para disponibilizar para os clientes, a implantação deve ser associada a um ou mais estágios de API.

Desenvolvedor de API

Sua conta da AWS que é dona de uma implantação do API Gateway (por exemplo, um provedor de serviços que também oferece suporte a acesso por programação.)

Endpoint de API

Um nome de host para uma API no API Gateway que é implantada em uma região específica. O nome de host tem a seguinte forma `{api-id}.execute-api.{region}.amazonaws.com`. Há suporte para os seguintes tipos de endpoints de API:

- Endpoint de API otimizada para fronteiras
- Endpoint privado de API
- Endpoint de API regional

Chave da API

Uma string alfanumérica usada pelo API Gateway para identificar um desenvolvedor de aplicações que usa sua API REST ou WebSocket. O API Gateway pode gerar chaves de API em seu nome ou você pode importá-las para um arquivo CSV. É possível usar chaves de API com autorizadores do Lambda ou planos de uso para controlar o acesso às suas APIs.

Consulte Endpoints de API.

Proprietário de API

Consulte Desenvolvedor de APIs.

Estágio de API

Referência lógica a um estado do ciclo de vida de sua API (por exemplo, 'dev', 'prod', 'beta', 'v2'). Os estágios de API são identificados pelo ID da API e pelo nome do estágio.

Desenvolvedor de aplicativos

Um criador de aplicativos que pode ou não ter uma conta da AWS e interage com a API que você, o desenvolvedor da API, implantou. Os desenvolvedores de aplicativos são seus clientes. Um desenvolvedor de aplicativos normalmente é identificado por uma chave da API.

URL de retorno de chamada

Quando um novo cliente é conectado por meio de uma conexão WebSocket, você pode chamar uma integração no API Gateway para armazenar o URL de retorno de chamada do cliente. Você poderá então usar este URL de retorno de chamada para enviar mensagens para o cliente a partir do sistema de backend.

Portal do desenvolvedor

Um aplicativo que permite que os clientes se inscrevam, descubram e assinem seus produtos de API (planos de uso de produtos do API Gateway), gerenciem suas chaves de API e visualizem suas métricas de uso para as APIs.

Endpoint de API otimizada para fronteiras

O nome do host padrão de uma API do API Gateway implantada na região especificada usando uma distribuição do CloudFront para facilitar o acesso de clientes normalmente entre regiões da AWS. As solicitações de API são roteadas para o ponto de presença (POP) do CloudFront mais próximo, o que geralmente melhora o tempo de conexão para clientes em regiões diferentes.

Consulte Endpoints de API.

Solicitação de integração

A interface interna de uma rota de API WebSocket ou de um método de API REST no API Gateway, na qual você mapeia o corpo de uma solicitação de rota ou os parâmetros e o corpo de uma solicitação de método para os formatos exigidos pelo backend.

Resposta de integração

A interface interna de um rota de API WebSocket ou de um método de API REST no API Gateway na qual você mapeia os códigos de status, os cabeçalhos e a carga que são recebidos do backend para o formato de resposta que é retornado a um aplicativo cliente.

modelo de mapeamento

Um script em Velocity Template Language (VTL) que transforma um corpo de solicitação do formato de dados de front-end para o formato de dados de backend, ou que transforma um corpo de resposta do formato de dados de backend para o formato de dados de front-end. Os modelos de mapeamento podem ser especificados na solicitação de integração ou na resposta de integração. Eles podem fazer referência a dados disponibilizados em tempo de execução como contexto e variáveis de estágio.

O mapeamento pode ser tão simples quanto uma transformação de identidade que passa os cabeçalhos ou o corpo pela integração no estado em que se encontra do cliente para o backend para uma solicitação. O mesmo aplica-se para uma resposta, na qual a carga é passada do backend ao cliente.

Solicitação de método

A interface pública de um método de API no API Gateway que define os parâmetros e o corpo que um desenvolvedor de aplicativos deve enviar nas solicitações para acessar o backend por meio da API.

Resposta do método

A interface pública de uma API REST que define os códigos de status, os cabeçalhos e os modelos de corpo que um desenvolvedor de aplicativos deve esperar em respostas da API.

Integração simulada

Em uma integração simulada, respostas de API são geradas no API Gateway diretamente, sem a necessidade de um backend de integração. Como desenvolvedor de APIs, você decide como o API Gateway responde a uma solicitação de integração simulada. Para isso, você configura a solicitação de integração e a resposta de integração do método para associar uma resposta a um determinado código de status.

Modelo

Um esquema de dados especificando a estrutura de dados de uma solicitação ou carga de resposta. É necessário um modelo para gerar um SDK fortemente tipado de uma API. Ele também é usado para validar as cargas. Um modelo é conveniente para gerar um modelo de

mapeamento de amostra para iniciar a criação de um modelo de mapeamento de produção. Embora seja útil, um modelo não é necessário para criar um modelo de mapeamento.

API privado

Consulte Endpoint privado de API.

Endpoint privado de API

Um endpoint de API que é exposto por meio de VPC endpoints de interface e permite que um cliente acesse de forma segura os recursos da API privada dentro de uma VPC. As APIs privadas são isoladas da Internet pública e só podem ser acessadas usando VPC endpoints para o API Gateway para o qual foi concedido acesso.

Integração privada

Um tipo de integração do API Gateway para um cliente acessar recursos dentro da VPC do cliente por meio de um endpoint de API REST privada sem expor os recursos à Internet pública.

Integração de proxy

Uma configuração simplificada de integração do API Gateway. É possível configurar uma integração de proxy como um tipo de integração de proxy HTTP ou uma integração de proxy do Lambda.

Para a integração de proxy HTTP, o API Gateway transmite toda a solicitação e a resposta entre o front-end e um backend HTTP. Para integração de proxy do Lambda, o API Gateway envia toda a solicitação como entrada para uma função do Lambda de backend. Depois, o &API Gateway transforma a saída da função do Lambda em uma resposta HTTP de front-end.

Nas APIs REST, a integração de proxy é mais comumente usada com um recurso de proxy, representado por uma variável de caminho voraz (por exemplo, `{proxy+}`), combinada com um método genérico `ANY`.

Criação rápida

É possível usar a criação rápida para simplificar a criação de uma API HTTP. A criação rápida cria uma API com uma integração ao Lambda ou a HTTP, uma rota genérica padrão e um estágio padrão configurado para implantar alterações automaticamente. Para obter mais informações, consulte the section called “Criar uma API HTTP usando a CLI da AWS”.

Endpoint de API regional

O nome do host de uma API implantada na região especificada e com o objetivo de atender a clientes, como instâncias do EC2, na mesma região da AWS. As solicitações de API são

destinadas diretamente para a API do API Gateway específico da região sem passar por nenhuma distribuição do CloudFront. Para solicitações em uma mesma região, um endpoint regional ignora a ida e volta desnecessárias para uma distribuição do CloudFront.

Além disso, você pode aplicar o roteamento baseado em latência em endpoints regionais para implantar uma API em várias regiões usando a mesma configuração de endpoint da API regional, definir o mesmo nome de domínio personalizado para cada API implantada e configurar registros DNS baseados em latência no Route 53 a fim de rotear solicitações do cliente para uma região cuja latência é a mais baixa.

Consulte Endpoints de API.

Rota

Uma rota WebSocket no API Gateway é usada para direcionar mensagens recebidas para uma integração específica, como uma função do AWS Lambda com base no conteúdo da mensagem. Ao definir sua API WebSocket, você especifica uma chave de roteamento e um backend de integração. A chave de roteamento é um atributo no corpo da mensagem. Quando é feita a correspondência da chave de roteamento em uma mensagem recebida, o backend de integração é invocado.

Uma rota padrão também podem ser definida para chaves de roteamento que não façam correspondência ou para especificar um modelo de proxy que passa a mensagem no estado em que se encontra para os componentes de backend que executam o roteamento e processam a solicitação.

Rotear solicitação

A interface pública de um método de API WebSocket no API Gateway que define o corpo que um desenvolvedor de aplicativos deve enviar nas solicitações para acessar o backend por meio da API.

Rotear resposta

A interface pública de uma API WebSocket que define os códigos de status, os cabeçalhos e os modelos de corpo que um desenvolvedor de aplicativos deve esperar do API Gateway.

Plano de uso

Um plano de uso fornece aos clientes da API selecionada acesso a uma ou mais APIs REST ou WebSocket implantadas. Você pode usar um plano de uso para configurar o controle e os limites de cota individuais que são aplicados em chaves de API individuais de cliente.

Conexão WebSocket

O API Gateway mantém uma conexão persistente entre os clientes e o próprio API Gateway. Não há conexão persistente entre o API Gateway e integrações de backend, como funções do Lambda. Os serviços de backend são invocados conforme necessário, com base no conteúdo das mensagens recebidas dos clientes.

Escolher entre APIs HTTP e REST

APIs REST e APIs HTTP são produtos da API RESTful. As APIs REST são compatíveis com mais recursos do que as APIs HTTP, enquanto as APIs HTTP são projetadas com recursos mínimos para que possam ser oferecidas por um preço mais baixo. Escolha APIs REST se precisar de recursos como chaves de API, limitação por cliente, validação de solicitações, integração AWS WAF ou endpoints de API privados. Escolha APIs HTTP se você não precisar dos recursos incluídos nas APIs REST.

As seções a seguir resumem os principais recursos que estão disponíveis em APIs HTTP e REST.

Tipo de endpoint

O tipo de endpoint refere-se ao endpoint que o API Gateway cria para sua API. Para obter mais informações, consulte the section called “Tipos de endpoint do API Gateway”.

Tipos de endpoint	API REST	API HTTP
Otimizado para borda	✓	
Regional	✓	✓
Private	✓	

Segurança

O API Gateway fornece várias maneiras de proteger sua API de determinadas ameaças, como usuários mal-intencionados ou picos de tráfego. Para saber mais, consulte the section called “Proteger” e the section called “Proteger”.

Recursos de segurança	API REST	API HTTP
Autenticação TLS mútua	✓	✓
Certificados para autenticação de back-end	✓	
AWS WAF	✓	

Autorização

O API Gateway oferece suporte a vários mecanismos de controle e gerenciamento de acesso à sua API. Para obter mais informações, consulte the section called “Controle de acesso” e the section called “Controle de acesso”.

Opções de autorização	API REST	API HTTP
IAM	✓	✓
Políticas de recursos	✓	
Amazon Cognito	✓	✓ [1]
Autorização personalizada com uma função do AWS Lambda	✓	✓
JSON Web Token (JWT) [2]		✓

[1] É possível usar o Amazon Cognito com um Autorizador do JWT.

[2] É possível usar um autorizador do Lambda para validar JWTs para APIs REST.

Gerenciamento de APIs

Escolha APIs REST se precisar de recursos de gerenciamento de API, como chaves de API e limitação de taxa por cliente. Para obter mais informações, consulte the section called “Distribuir”,

the section called “Nomes de domínios personalizados” e the section called “Nomes de domínios personalizados”.

Atributos	API REST	API HTTP
Domínios personalizados	✓	✓
Chaves de API	✓	
Limitação de taxa por cliente	✓	
Limitação de uso por cliente	✓	

Desenvolvimento

Ao desenvolver a API do API Gateway, você decidirá uma série de características da API. Essas características dependem do caso de uso da sua API. Para obter mais informações, consulte the section called “Desenvolver” e the section called “Desenvolver”.

Atributos	API REST	API HTTP
Configuração de CORS	✓	✓
Testar invocações	✓	
Armazenamento em cache	✓	
Implantações controladas pelo usuário	✓	✓
Implantações automáticas		✓
Custom gateway responses (Respostas personalizadas do gateway)	✓	
Implantações da versão canário	✓	

Atributos	API REST	API HTTP
Validação da solicitação	✓	
Solicitar transformação de parâmetros	✓	✓
Solicitar transformação do corpo	✓	

Monitoramento

O API Gateway é compatível com várias opções para registrar solicitações de API e monitorar suas APIs. Para obter mais informações, consulte the section called “Monitor” e the section called “Monitor”.

Atributo	API REST	API HTTP
Métricas do Amazon CloudWatch	✓	✓
Logs de acesso ao CloudWatch Logs	✓	✓
Logs de acesso ao Amazon Data Firehose	✓	
Logs de execução	✓	
Rastreamento do AWS X-Ray	✓	

Integrações

As integrações conectam sua API do API Gateway aos recursos de back-end. Para obter mais informações, consulte the section called “Integrações” e the section called “Integrações”.

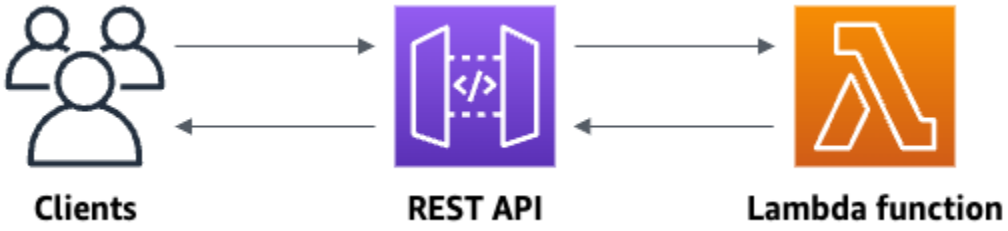
Atributo	API REST	API HTTP
Endpoints HTTP públicos	✓	✓
Serviços da AWS	✓	✓
AWS Lambda funções	✓	✓
Integrações privadas com Network Load Balancers	✓	✓
Integrações privadas com Application Load Balancers		✓
Integrações privadas com AWS Cloud Map		✓
Integrações simuladas	✓	

Conceitos básicos do console da API REST

Neste exercício de conceitos básicos, você cria uma API REST sem servidor usando o console da API REST do API Gateway. As APIs sem servidor permitem que você se concentre nas aplicações, em vez de gastar tempo provisionando e gerenciando servidores. Este exercício leva menos de 20 minutos para ser concluído e é possível dentro do nível gratuito da AWS.

Primeiro, crie uma função do Lambda usando o console do Lambda. Depois, crie uma API REST usando o console da API REST do API Gateway. Depois, crie um método de API e o integre a uma função do Lambda usando uma integração de proxy do Lambda. Por fim, implante e invoque a API.

Quando você invoca a API REST, o API Gateway encaminha a solicitação à função do Lambda. O Lambda executa a função e retorna uma resposta ao API Gateway. Então, o API Gateway retorna uma resposta para você.



Para concluir este exercício, você precisa de uma Conta da AWS e de um usuário do AWS Identity and Access Management (IAM) com acesso ao console. Para ter mais informações, consulte Pré-requisitos para começar a usar o API Gateway.

Tópicos

Etapa 1: Criar uma função do Lambda

Você usa uma função do Lambda para o backend da sua API. O Lambda executa o código somente quando necessário e dimensiona automaticamente, desde algumas solicitações por dia a milhares por segundo.

Para este exercício, você usa a função Node.js padrão no console do Lambda.

Criar uma função do Lambda

1. Abra o console do Lambda em https://console.aws.amazon.com/lambda
2. Escolha Create function (Criar função).
3. Em Basic information (Informações básicas), em Function name (Nome da função), insira **`my-function`**.
4. Escolha a opção Criar função.

O código de função padrão do Lambda deve ser semelhante ao seguinte:

```
export const handler = async (event) => {
    const response = {
        statusCode: 200,
        body: JSON.stringify('The API Gateway REST API console is great!'),
    };
    return response;
};
```

É possível modificar a função do Lambda para este exercício, desde que a resposta da função esteja alinhada com o formato que o API Gateway requer.

Substitua o corpo da resposta padrão (`Hello from Lambda!`) por `The API Gateway REST API console is great!`. Quando você invoca a função de exemplo, ela retorna uma resposta `200` aos clientes, bem como a resposta atualizada.

Etapa 2: criar uma API REST

Em seguida, crie uma API REST com um recurso raiz (`/`).

Como criar uma API REST

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Execute um destes procedimentos:
   - Para criar sua primeira API, em API REST, escolha Criar.
   - Se você criou uma API antes, escolha Criar API e, depois, escolha Criar para API REST.
3. Em API name (Nome da API), insira **`my-rest-api`**.
4. (Opcional) Em Description (Descrição), insira uma descrição.
5. Mantenha Tipo de endpoint da API definido como Regional.
6. Selecione Criar API.

Etapa 3: criar uma integração de proxy do Lambda

Em seguida, você cria um método de API para a API REST no recurso raiz (`/`) e integra o método à função do Lambda usando uma integração de proxy. Em uma integração de proxy do Lambda, o API Gateway passa a solicitação de entrada do cliente diretamente para a função do Lambda.

Como criar uma integração de proxy do Lambda

1. Selecione o recurso `/` e escolha Criar método.
2. Em Tipo de método, selecione `ANY`.
3. Em Tipo de integração, selecione Lambda.
4. Ative Integração de proxy do Lambda.
5. Em Função do Lambda, insira **`my-function`** e selecione sua função do Lambda.
6. Escolha Criar método.

Etapa 4: implantar a API

Em seguida, você cria uma implantação de API e a associa a um estágio.

Para implantar sua API

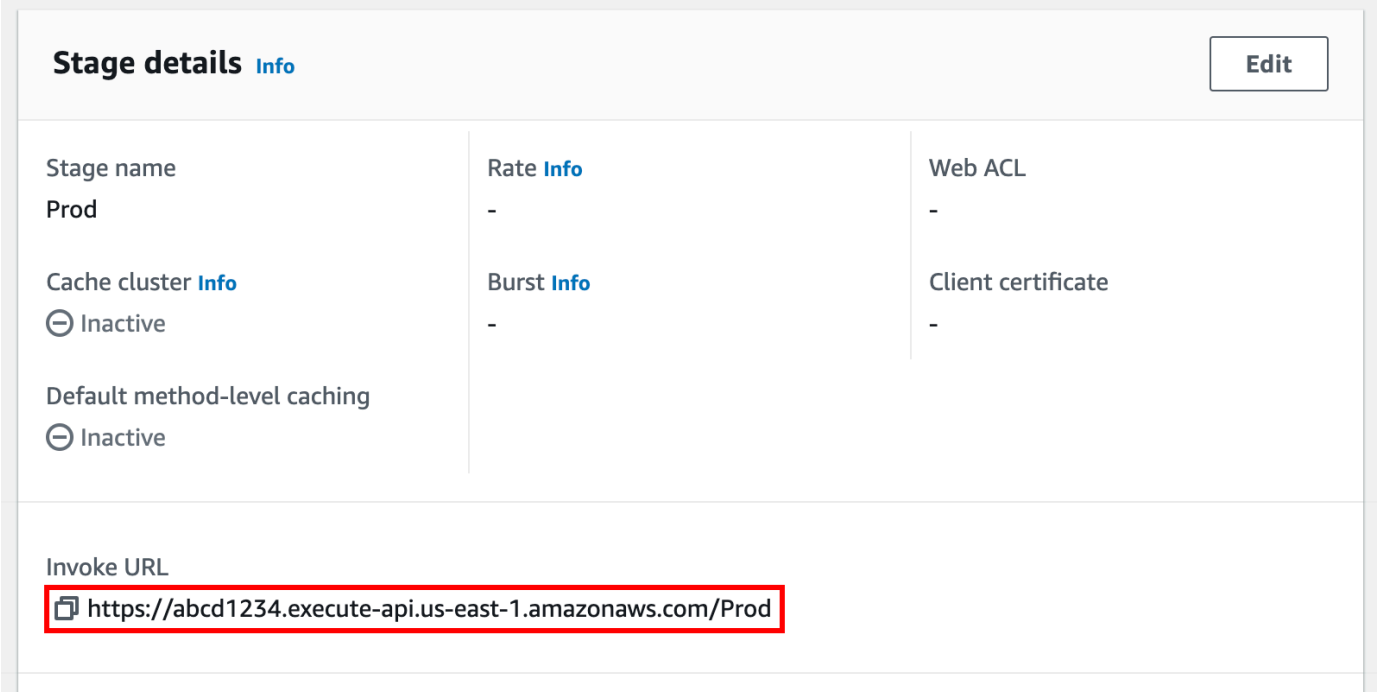
1. Escolha Implantar API.
2. Em Estágio, selecione Novo estágio.
3. Em Stage name (Nome do estágio), insira **`Prod`**.
4. (Opcional) Em Description (Descrição), insira uma descrição.
5. Escolha Implantar.

Agora, os clientes podem chamar sua API. Para testar a API antes de implantá-la, você pode, opcionalmente, escolher o método QUALQUER, navegar até a guia Testar e escolher Testar.

Etapa 5: invocar a API

Como invocar a API

1. No painel de navegação principal, escolha Estágio.
2. Em Detalhes do estágio, escolha o ícone de cópia para copiar o URL de invocação da API.



3. Insira o URL de invocação em um navegador da web.

   O URL deve ser semelhante a `https://abcd123.execute-api.us-east-2.amazonaws.com/Prod`.

   Seu navegador envia uma solicitação `GET` à API.

4. Verifique a resposta da sua API. Você deve ver o texto `"The API Gateway REST API console is great!"` no seu navegador.

Etapa 6 (opcional): limpar

Para evitar acumular custos desnecessários para sua Conta da AWS, exclua os recursos que você criou como parte deste exercício. As etapas a seguir excluem a API REST, a função do Lambda e recursos associados.

Como excluir a API REST

1. No painel Recursos, escolha Ações de API, Excluir API.
2. Na caixa de diálogo Excluir API, insira confirmar e Excluir.

Como excluir uma função do Lambda

1. Abra o console do Lambda em https://console.aws.amazon.com/lambda
2. Na página Funções, selecione a função. Escolha Ações, Excluir.
3. Na caixa de diálogo Excluir 1 funções, insira **`delete`** e selecione Excluir.

Como excluir um grupo de logs da função do Lambda

1. Abra a página Log groups (Grupos de log) do console do Amazon CloudWatch.
2. Na página Grupos de logs, selecione o grupo de logs da função (`/aws/lambda/my-function`). Em Ações, escolha Excluir grupo(s) de logs.
3. Na caixa de diálogo Delete log group(s) (Excluir grupo(s) de logs), escolha Delete (Excluir).

Para excluir o perfil de execução de uma função do Lambda

1. Abra a página Roles (Funções) no console do IAM.
2. (Opcional) Na página Perfis, na caixa de pesquisa, insira **`my-function`**.
3. Selecione o perfil da função (por exemplo, `my-function-`*`31exxmpl`*) e escolha Excluir.
4. Na caixa de diálogo Excluir **`my-function-`*`31exxmpl`***?, insira o nome do perfil e selecione Excluir.

> **Tip**
>
> Você pode automatizar a criação e a limpeza dos recursos da AWS usando o AWS CloudFormation ou o AWS Serverless Application Model (AWS SAM). Para ver alguns exemplos de modelos do AWS CloudFormation, consulte os exemplos de modelo para o API Gateway no repositório awsdocs do GitHub.

Pré-requisitos para começar a usar o API Gateway

Antes de usar o Amazon API Gateway pela primeira vez, execute as tarefas a seguir.

Cadastre-se em uma Conta da AWS

Se você ainda não tem Conta da AWS, siga as etapas a seguir para criar uma.

Para cadastrar-se em uma Conta da AWS

1. Abra https://portal.aws.amazon.com/billing/signup.
2. Siga as instruções on-line.

   Parte do procedimento de inscrição envolve receber uma chamada telefônica e digitar um código de verificação no teclado do telefone.

   Quando você se cadastra em uma Conta da AWS, um Usuário raiz da conta da AWS é criado. O usuário-raiz tem acesso a todos os Serviços da AWS e recursos na conta. Como prática recomendada de segurança, atribua o acesso administrativo a um usuário e use somente o usuário-raiz para executar tarefas que exigem acesso de usuário-raiz.

AWS envia um e-mail de confirmação depois que o processo de cadastramento é concluído. A qualquer momento, é possível visualizar as atividades da conta atual e gerenciar sua conta acessando https://aws.amazon.com/ e selecionando Minha conta.

Criar um usuário com acesso administrativo

Depois de se cadastrar em uma Conta da AWS, proteja seu Usuário raiz da conta da AWS, habilite o AWS IAM Identity Center e crie um usuário administrativo para não usar o usuário raiz em tarefas cotidianas.

Proteja seu Usuário raiz da conta da AWS

1. Faça login no AWS Management Console como o proprietário da conta ao selecionar a opção Root user (Usuário raiz) e inserir o endereço de e-mail da Conta da AWS. Na próxima página, digite sua senha.

Para obter ajuda ao fazer login usando o usuário raiz, consulte Signing in as the root user (Fazer login como usuário raiz) no Guia do usuárioInício de Sessão da AWS.

2. Ative a autenticação multifator (MFA) para seu usuário raiz.

   Para obter instruções, consulte Habilitar um dispositivo MFA virtual para o usuário raiz (console)Conta da AWS no Guia do Usuário do IAM.

Criar um usuário com acesso administrativo

1. Habilitar o IAM Identity Center.

   Para obter instruções, consulte Habilitar AWS IAM Identity Center no Guia do usuário do AWS IAM Identity Center.

2. No Centro de Identidade do IAM, conceda o acesso administrativo para um usuário.

   Para obter um tutorial sobre como usar o Diretório do Centro de Identidade do IAM como fonte de identidade, consulte Configurar o acesso dos usuários com o Diretório do Centro de Identidade do IAM padrão no Guia do usuário do AWS IAM Identity Center.

Iniciar sessão como o usuário com acesso administrativo

- Para fazer login com seu usuário IAM Identity Center, use a URL de login enviada ao seu endereço de e-mail quando você criou o usuário IAM Identity Center user.

  Para obter ajuda com o login utilizando um usuário do IAM Identity Center, consulte Fazendo login no portal de acesso da AWS, no Guia do UsuárioInício de Sessão da AWS.

Atribuir acesso a usuários adicionais

1. No Centro de Identidade do IAM, crie um conjunto de permissões que siga as práticas recomendadas de aplicação de permissões com privilégio mínimo.

   Para obter instruções, consulte Create a permission set no Guia do usuário do AWS IAM Identity Center.

2. Atribua usuários a um grupo e, em seguida, atribua o acesso de autenticação única ao grupo.

   Para obter instruções, consulte Add groups no Guia do usuário do AWS IAM Identity Center.

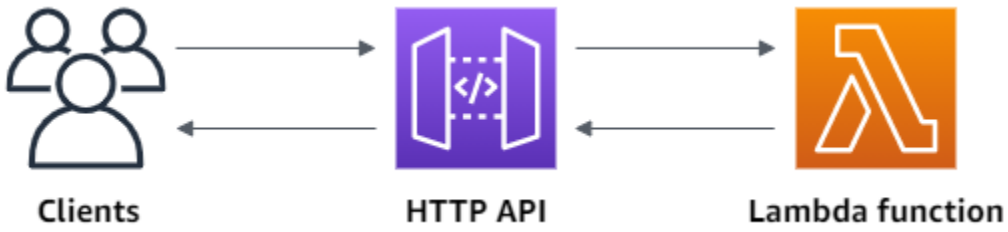
Conceitos básicos do API Gateway

Neste exercício de conceitos básicos, você cria uma API sem servidor. As APIs sem servidor permitem que você se concentre em seus aplicativos, em vez de gastar tempo provisionando e gerenciando servidores. Este exercício leva menos de 20 minutos para ser concluído e é possível dentro do nível gratuito da AWS.

Primeiro, você cria uma função do Lambda usando o console do AWS Lambda. Em seguida, crie uma API HTTP usando o console do API Gateway. Em seguida, você invoca sua API.

> **Note**
>
> Este exercício usa uma API HTTP. O API Gateway também oferece suporte a APIs REST, que incluem mais recursos. Para ver um tutorial que usa uma API REST, consulte the section called “Conceitos básicos do console da API REST”.
> Para obter mais informações sobre a diferença entre as APIs HTTP e as APIs REST, consulte the section called “Escolher entre APIs HTTP e REST ”.

Quando você invoca sua API HTTP, o API Gateway encaminha a solicitação para sua função do Lambda. O Lambda executa a função do Lambda e retorna uma resposta ao API Gateway. O API Gateway retorna uma resposta para você.



Para concluir esse exercício, você precisa de uma conta da AWS e de um usuário do AWS Identity and Access Management com acesso ao console. Para obter mais informações, consulte Pré-requisitos.

Tópicos

- Etapa 1: Criar uma função do Lambda
- Etapa 2: criar uma API HTTP
- Etapa 3: testar sua API

Etapa 1: Criar uma função do Lambda

Você usa uma função do Lambda para o backend da sua API. O Lambda executa o código somente quando necessário e dimensiona automaticamente, desde algumas solicitações por dia a milhares por segundo.

Para este exemplo, você usa a função Node.js padrão do console do Lambda.

Como criar uma função do Lambda

1. Abra o console do Lambda em https://console.aws.amazon.com/lambda
2. Escolha Create function (Criar função).
3. Em Function name (Nome da função), insira **`my-function`**.
4. Escolha Create function (Criar função).

A função de exemplo retorna uma `200` resposta aos clientes e ao texto `Hello from Lambda!`.

Você pode modificar sua função do Lambda, desde que a resposta da função esteja alinhada com o formato que o API Gateway requer.

O código de função padrão do Lambda deve ser semelhante ao seguinte:

```
export const handler = async (event) => {
    const response = {
        statusCode: 200,
        body: JSON.stringify('Hello from Lambda!'),
    };
    return response;
};
```

Etapa 2: criar uma API HTTP

Em seguida, você cria uma API HTTP. O API Gateway também suporta APIs REST e APIs WebSocket, mas uma API HTTP é a melhor escolha para este exercício. As APIs REST oferecem suporte a mais recursos do que as APIs HTTP, mas não precisamos desses recursos para este

exercício. As APIs HTTP são projetadas com recursos mínimos para que possam ser oferecidas por um preço mais baixo. As APIs do WebSocket mantêm conexões persistentes com clientes para comunicação full-duplex, o que não é necessário para este exemplo.

A API HTTP fornece um endpoint de HTTP para sua função do Lambda. O API Gateway encaminha solicitações para sua função do Lambda e, em seguida, retorna a resposta da função aos clientes.

Para criar uma API HTTP

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Execute um destes procedimentos:
   - Para criar sua primeira API, para API HTTP, escolha Build (Criar).
   - Se você criou uma API antes, escolha Create API(Criar API) e, em seguida, escolha Build (Criar) para API HTTP.
3. Para Integrations (Integrações), escolha Add integration (Adicionar integração).
4. Escolha Lambda.
5. Em Lambda function (Função do Lambda), insira **`my-function`**.
6. Em API name (Nome da API), insira **`my-http-api`**.
7. Escolha Next (Próximo).
8. Revise a rota que o API Gateway cria para você e escolha Next (Avançar).
9. Revise o estágio criado pelo API Gateway para você e escolha Next (Avançar).
10. Escolha Create (Criar).

Agora você criou uma API HTTP com uma integração do Lambda que está pronta para receber solicitações de clientes.

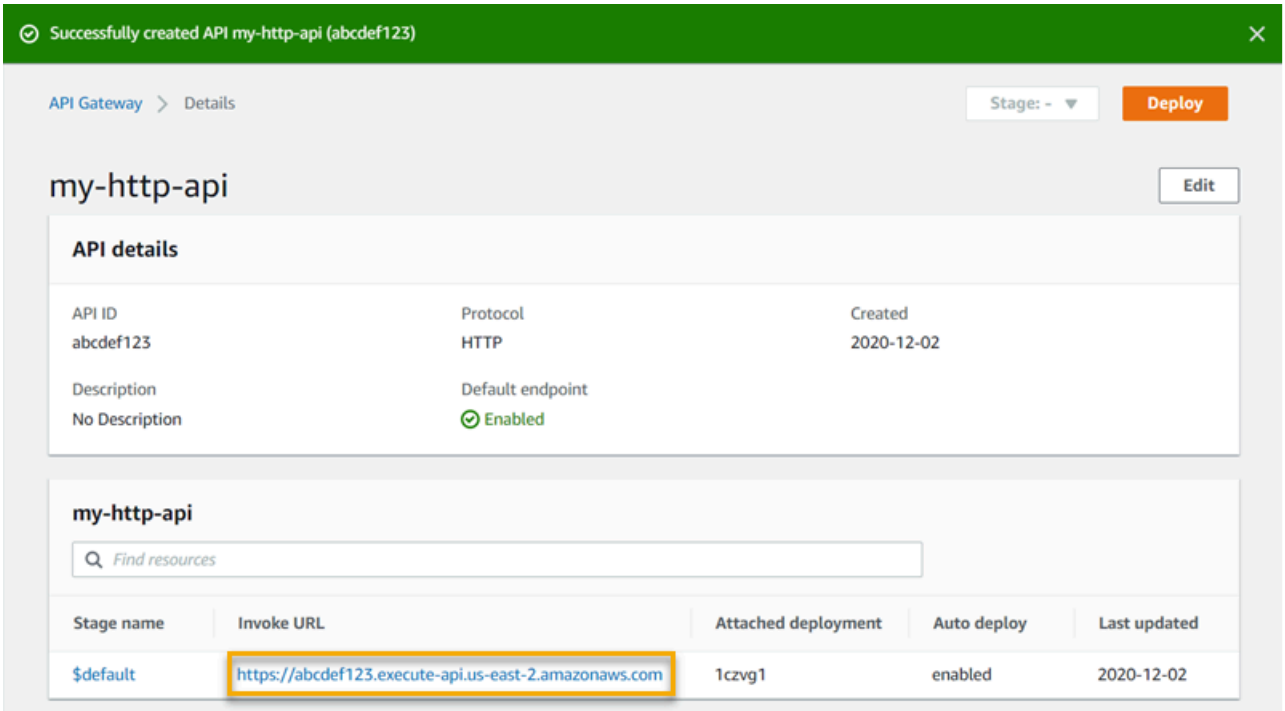
Etapa 3: testar sua API

Em seguida, você testa sua API para se certificar de que ela está funcionando. Para simplificar, use um navegador da Web para invocar sua API.

Para testar sua API

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Selecione a API.

3. Observe o URL de invocação da sua API.



4. Copie o URL de invocação da sua API e insira-o em um navegador da Web. Anexe o nome da sua função do Lambda ao URL de chamada para chamar sua função do Lambda. Por padrão, o console do API Gateway cria uma rota com o mesmo nome da função do Lambda, `my-function`.

   O URL deve ser semelhante a `https://`*`abcdef123`*`.execute-api.`*`us-east-2`*`.amazonaws.com/`*`my-function`*.

   Seu navegador envia uma solicitação `GET` à API.

5. Verifique a resposta da sua API. Você deve ver o texto `"Hello from Lambda!"` no seu navegador.

(Opcional) Etapa 4: Limpar

Para evitar custos desnecessários, exclua os recursos que você criou como parte desse exercício de conceitos básicos. As etapas a seguir excluem sua API HTTP, sua função do Lambda e recursos associados.

Para excluir uma API HTTP

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.

2. Na página APIs , selecione uma API. Escolha Actions (Ações) e, depois, escolha Delete (Excluir).
3. Escolha Delete (Excluir).

Para excluir uma função do Lambda

1. Abra o console do Lambda em https://console.aws.amazon.com/lambda
2. Na página Functions(Funções), selecione uma função. Escolha Actions (Ações) e, depois, escolha Delete (Excluir).
3. Escolha Delete (Excluir).

Para excluir um grupo de logs de uma função do Lambda

1. No console do Amazon CloudWatch, abra a página Log groups (Grupos de log).
2. Na página Log groups (Grupos de log), selecione o grupo de log da função (`/aws/lambda/my-function`). Escolha Actions (Ações) e selecione Delete log group (Excluir grupo de log).
3. Escolha Delete (Excluir).

Para excluir a função de execução de uma função do Lambda

1. No console do AWS Identity and Access Management, abra a página Roles (Funções).
2. Selecione a atribuição da função, por exemplo, `my-function-31exxmpl`.
3. Selecione Delete role (Excluir função).
4. Escolha Sim, excluir.

Você pode automatizar a criação e a limpeza dos recursos da AWS usando o AWS CloudFormation ou o AWS SAM. Para ver modelos de exemplo do AWS CloudFormation, consulte modelos de exemplo do AWS CloudFormation.

Próximas etapas

Neste exemplo, você usou o AWS Management Console para criar uma API HTTP simples. A API HTTP invoca uma função do Lambda e retorna uma resposta aos clientes.

A seguir estão as próximas etapas à medida que você continua trabalhando com o API Gateway.

- Configurar tipos adicionais de integrações de API, incluindo:
  - Endpoints de HTTP
  - Recursos privados em uma VPC, como serviços do Amazon ECS
  - Serviços daAWS, como o Amazon Simple Queue Service e o Kinesis Data Streams AWS Step Functions
- Controlar acesso às suas APIs
- Habilitar registro para suas APIs
- Configurar o controle de utilização de suas APIs
- Configurar domínios personalizados de suas APIs

Para obter ajuda com o Amazon API Gateway da comunidade, consulte o Fórum de discussão do API Gateway. Ao entrar neste fórum, a AWS pode exigir que você faça login.

Para obter para o API Gateway diretamente da AWS, consulte as opções de suporte na página Suporte da AWS.

Consulte também nossas Perguntas frequentes (FAQs) ou entre em contato conosco diretamente.

Tutoriais e workshops do Amazon API Gateway

Os tutoriais e workshops a seguir fornecem exercícios práticos para ajudar você a aprender mais sobre o API Gateway.

Tutoriais da API REST

- Escolher um tutorial de integração do AWS Lambda
- Tutorial: Criar uma API REST importando um exemplo
- Escolher um tutorial de integração HTTP
- Tutorial: Criar uma API REST com integração privada do API Gateway
- Tutorial: Criar uma API REST do API Gateway com integração da AWS
- Tutorial: Criar uma API REST de calculadora com duas integrações de serviços da AWS e uma integração sem proxy do Lambda
- Tutorial: Criar uma API REST como um proxy do Amazon S3 no API Gateway
- Tutorial: Criar uma API REST como um proxy do Amazon Kinesis no API Gateway
- Tutorial: Criar uma API otimizada para bordas usando AWS SDKs ou a AWS CLI
- Tutorial: Criar uma API REST privada

Tutoriais da API HTTP

- Tutorial: Crie uma API CRUD com o Lambda e o DynamoDB
- Tutorial: Criação de uma API HTTP com uma integração privada a um serviço do Amazon ECS

Tutoriais da API WebSocket

- Tutorial: Desenvolver uma aplicação de bate-papo sem servidor com uma API WebSocket, Lambda e DynamoDB

Workshops

- Crie uma aplicação Web sem servidor
- CI/CD para aplicações sem servidor

- Workshop de segurança sem servidor
- Gerenciamento, autenticação e autorização de identidade sem servidor
- The Amazon API Gateway Workshop

Tutoriais da API REST do Amazon API Gateway

Os tutoriais a seguir fornecem exercícios práticos para ajudar você a saber mais sobre as APIs REST do API Gateway.

Tópicos

- Escolher um tutorial de integração do AWS Lambda
- Tutorial: Criar uma API REST importando um exemplo
- Escolher um tutorial de integração HTTP
- Tutorial: Criar uma API REST com integração privada do API Gateway
- Tutorial: Criar uma API REST do API Gateway com integração da AWS
- Tutorial: Criar uma API REST de calculadora com duas integrações de serviços da AWS e uma integração sem proxy do Lambda
- Tutorial: Criar uma API REST como um proxy do Amazon S3 no API Gateway
- Tutorial: Criar uma API REST como um proxy do Amazon Kinesis no API Gateway
- Tutorial: Criar uma API otimizada para bordas usando AWS SDKs ou a AWS CLI
- Tutorial: Criar uma API REST privada

Escolher um tutorial de integração do AWS Lambda

Para criar uma API com integrações do Lambda, é possível usar a integração de proxy ou sem proxy do Lambda.

Com a integração de proxy do Lambda, a entrada da função do Lambda pode ser expressa como qualquer combinação de cabeçalhos de solicitação, variáveis de caminho, parâmetros de strings de consulta, corpo e dados de configuração de API. Só é necessário escolher uma função do Lambda. O API Gateway configura a solicitação de integração e a resposta de integração para você. Após a configuração, o método de API poderá evoluir sem modificar as configurações existentes. Isso é possível porque a função do Lambda de back-end analisa os dados da solicitação recebida e responde ao cliente.

Na integração sem proxy do Lambda, é necessário garantir que a entrada da função do Lambda seja fornecida como a carga da solicitação de integração. Você deve mapear todos os dados de entrada fornecidos pelo cliente como parâmetros da solicitação no corpo da solicitação de integração apropriada. Também pode ser necessário converter o corpo da solicitação fornecida pelo cliente em um formato reconhecido pela função do Lambda.

Nas integrações com ou sem proxy do Lambda, é possível usar uma função do Lambda em uma conta diferente da conta em que criou a API.

Tópicos

- Tutorial: Criar uma API REST Hello World com integração de proxy do Lambda
- Tutorial: Criar uma API REST do API Gateway com integração sem proxy do Lambda
- Tutorial: Criar uma API REST do API Gateway com integração de proxy do Lambda entre contas

Tutorial: Criar uma API REST Hello World com integração de proxy do Lambda

A integração de proxy do Lambda é um tipo de integração leve e flexível da API do API Gateway que permite integrar um método de API ou uma API inteira a uma função do Lambda. A função do Lambda pode ser escrita em qualquer linguagem compatível com o Lambda. Por se tratar de uma integração de proxy, você pode alterar a implementação da função do Lambda a qualquer momento, sem necessidade de implantar sua API novamente.

Neste tutorial, você faz o seguinte:

- Criar um "Hello, World!" Função do Lambda para ser o backend da API.
- Criar e testar um "Hello, World!" API com integração de proxy do Lambda.

Tópicos

- Criar um "Hello, World!" Função do Lambda
- Criar um "Hello, World!" API
- Implantar e testar a API

Criar um "Hello, World!" Função do Lambda

Como criar um “Hello, World!” Função do Lambda no console do Lambda

1. Abra o console do Lambda em https://console.aws.amazon.com/lambda

2. Na barra de navegação da AWS, escolha uma Região da AWS.

> **Note**
>
> Anote a região na qual você criará a função do Lambda. Você precisará dela ao criar a API.

3. Selecione Functions (Funções) no painel de navegação.
4. Escolha Create function (Criar função).
5. Escolha Author from scratch (Criar do zero).
6. Em Basic information (Informações básicas), faça o seguinte:
   a. Em Function name (Nome da função), insira **`GetStartedLambdaProxyIntegration`**.
   b. Em Tempo de execução, escolha o último runtime Node.js ou Python compatível.
   c. Em Permissions (Permissões), expanda Change default execution role (Alterar função de execução padrão). Na lista suspensa Perfil de execução, escolha Criar perfil com base em modelos de política da AWS.
   d. Em Role name (Nome da função), insira **`GetStartedLambdaBasicExecutionRole`**.
   e. Deixe em branco o campo Policy templates (Modelos de política).
   f. Escolha Create function (Criar função).
7. Em Function code (Código de função), no editor de código em linha, copie/cole o seguinte código:

   Node.js

```
export const handler = function(event, context, callback) {
    console.log('Received event:', JSON.stringify(event, null, 2));
    var res ={
        "statusCode": 200,
        "headers": {
            "Content-Type": "*/*"
        }
    };
    var greeter = 'World';
    if (event.greeter && event.greeter!=="") {
        greeter =  event.greeter;
    } else if (event.body && event.body !== "") {
        var body = JSON.parse(event.body);
```

```
        if (body.greeter && body.greeter !== "") {
            greeter = body.greeter;
        }
    } else if (event.queryStringParameters &&
 event.queryStringParameters.greeter && event.queryStringParameters.greeter !==
 "") {
        greeter = event.queryStringParameters.greeter;
    } else if (event.multiValueHeaders && event.multiValueHeaders.greeter &&
 event.multiValueHeaders.greeter != "") {
        greeter = event.multiValueHeaders.greeter.join(" and ");
    } else if (event.headers && event.headers.greeter && event.headers.greeter !
= "") {
        greeter = event.headers.greeter;
    }

    res.body = "Hello, " + greeter + "!";
    callback(null, res);
};
```

Python

```
import json


def lambda_handler(event, context):
    print(event)

    greeter = 'World'

    try:
        if (event['queryStringParameters']) and (event['queryStringParameters']
['greeter']) and (
                event['queryStringParameters']['greeter'] is not None):
            greeter = event['queryStringParameters']['greeter']
    except KeyError:
        print('No greeter')

    try:
        if (event['multiValueHeaders']) and (event['multiValueHeaders']
['greeter']) and (
                event['multiValueHeaders']['greeter'] is not None):
            greeter = " and ".join(event['multiValueHeaders']['greeter'])
    except KeyError:
```

```
        print('No greeter')

    try:
        if (event['headers']) and (event['headers']['greeter']) and (
                event['headers']['greeter'] is not None):
            greeter = event['headers']['greeter']
    except KeyError:
        print('No greeter')

    if (event['body']) and (event['body'] is not None):
        body = json.loads(event['body'])
        try:
            if (body['greeter']) and (body['greeter'] is not None):
                greeter = body['greeter']
        except KeyError:
            print('No greeter')

    res = {
        "statusCode": 200,
        "headers": {
            "Content-Type": "*/*"
        },
        "body": "Hello, " + greeter + "!"
    }

    return res
```

8. Escolha Deploy (Implantar).

Criar um "Hello, World!" API

Agora crie uma API para “Hello, World!” Função do Lambda usando o console do API Gateway.

Como criar um “Hello, World!” API

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Se esta for a primeira vez que você usa o API Gateway, você verá uma página com os recursos do serviço. Em REST API, escolha Build (Criar). Quando o pop-up Create Example API (Criar API de exemplo) for exibido, escolha OK.

   Se essa não for a primeira vez que você usa o API Gateway, escolha Create API (Criar API). Em REST API, escolha Build (Criar).

3. Em API name (Nome da API), insira **`LambdaProxyAPI`**.
4. (Opcional) Em Description (Descrição), insira uma descrição.
5. Mantenha Tipo de endpoint da API definido como Regional.
6. Selecione Criar API.

Depois de criar uma API, você criará um recurso. Normalmente, os recursos da API são organizados em uma árvore de recursos, de acordo com a lógica do aplicativo. Neste exemplo, você criará um recurso /helloworld.

Para criar um recurso

1. Selecione o recurso / e, depois, escolha Criar recurso.
2. Mantenha Recurso proxy desativado.
3. Mantenha Caminho do recurso como `/`.
4. Em Resource Name (Nome do recurso), insira **`helloworld`**.
5. Mantenha CORS (Compartilhamento de recursos de origem cruzada) desativado.
6. Selecione Criar recurso.

Em uma integração de proxy, a solicitação inteira é enviada à função do Lambda de backend como está, por meio de um método `ANY` genérico que representa qualquer método HTTP. O método HTTP real é especificado pelo cliente no tempo de execução. O método `ANY` permite usar uma única configuração do método da API para todos os métodos HTTP compatíveis: `DELETE`, `GET`, `HEAD`, `OPTIONS`, `PATCH`, `POST` e `PUT`.

Como criar um método **`ANY`**

1. Selecione o recurso /helloworld e, depois, Criar método.
2. Em Tipo de método, selecione ANY.
3. Em Tipo de integração, selecione Função do Lambda.
4. Ative Integração de proxy do Lambda.
5. Em Função do Lambda, selecione a Região da AWS onde você criou a função do Lambda e, depois, insira o nome da função.

6. Para usar o valor de tempo limite padrão de 29 segundos, deixe a opção Tempo limite padrão ativada. Para definir um tempo limite personalizado, selecione Tempo limite padrão e insira um valor de tempo limite entre `50` e `29000` milissegundos.
7. Escolha Criar método.

Implantar e testar a API

Para implantar sua API

1. Escolha Implantar API.
2. Em Estágio, selecione Novo estágio.
3. Em Stage name (Nome do estágio), insira **`test`**.
4. (Opcional) Em Description (Descrição), insira uma descrição.
5. Escolha Implantar.
6. Em Detalhes do estágio, escolha o ícone de cópia para copiar o URL de invocação da API.

Usar o navegador e cURL para testar uma API com integração de proxy do Lambda

Você pode usar um navegador ou cURL para testar sua API.

Para testar solicitações `GET` usando apenas parâmetros de string de consulta, você pode inserir o URL do recurso `helloworld` da API em uma barra de endereço do navegador.

Para criar o URL do recurso `helloworld` da API, acrescente o recurso `helloworld` e o parâmetro da string de consulta `?greeter=John` ao URL de invocação. Seu URL deve ter uma aparência semelhante ao seguinte.

```
https://r275xc9bmd.execute-api.us-east-1.amazonaws.com/test/helloworld?greeter=John
```

Para outros métodos, é necessário usar utilitários de teste de API REST mais avançados, como o POSTMAN ou o cURL. Este tutorial usa cURL. Os exemplos de comando cURL a seguir pressupõem que cURL foi instalado em seu computador.

Para testar a API implantada usando cURL:

1. Abra uma janela do terminal.

2. Copie o comando cURL a seguir e cole-o na janela do terminal, substituindo o URL de invocação pelo que foi copiado na etapa anterior e adicione **`/helloworld`** ao final do URL.

> **Note**
>
> Se você estiver executando o comando no Windows, use a seguinte sintaxe:
>
> ```
> curl -v -X POST "https://r275xc9bmd.execute-api.us-east-1.amazonaws.com/
> test/helloworld" -H "content-type: application/json" -d "{ \"greeter\":
>  \"John\" }"
> ```

a. Para chamar a API com o parâmetro de string de consulta de `?greeter=John`:

```
curl -X GET 'https://r275xc9bmd.execute-api.us-east-1.amazonaws.com/test/
helloworld?greeter=John'
```

b. Para chamar a API com um parâmetro de cabeçalho de `greeter:John`:

```
curl -X GET https://r275xc9bmd.execute-api.us-east-1.amazonaws.com/test/
helloworld \
  -H 'content-type: application/json' \
  -H 'greeter: John'
```

c. Como chamar a API com um corpo de `{"greeter":"John"}`:

```
curl -X POST https://r275xc9bmd.execute-api.us-east-1.amazonaws.com/test/
helloworld \
  -H 'content-type: application/json' \
  -d '{ "greeter": "John" }'
```

Em todos os casos, a saída é uma resposta 200 com o corpo de resposta a seguir:

```
Hello, John!
```

Tutorial: Criar uma API REST do API Gateway com integração sem proxy do Lambda

Nesta demonstração, usamos o console do API Gateway para criar uma API que permite a um cliente chamar funções do Lambda por meio da integração não proxy do Lambda (também conhecida como integração personalizada). Para obter mais informações sobre AWS Lambda e as funções do Lambda, consulte o Guia do desenvolvedor do AWS Lambda.

Para facilitar o aprendizado, escolhemos uma função do Lambda simples com configuração mínima da API para orientar você pelas etapas de criação de uma API do API Gateway com a integração personalizada do Lambda. Quando necessário, descrevemos parte da lógica. Para ver um exemplo mais detalhado da integração personalizada do Lambda, consulte Tutorial: Criar uma API REST de calculadora com duas integrações de serviços da AWS e uma integração sem proxy do Lambda.

Antes de criar a API, configure o backend do Lambda criando uma função do Lambda no AWS Lambda, conforme descrito a seguir.

Tópicos

Criar uma função do Lambda para integração não proxy do Lambda

> **Note**
>
> A criação de funções do Lambda pode resultar em cobranças na conta da AWS.

Nesta etapa, crie uma função do Lambda no estilo “Hello, World!” para a integração personalizada do Lambda. Durante esta demonstração, a função é chamada `GetStartedLambdaIntegration`.

A implementação dessa função do Lambda `GetStartedLambdaIntegration` é a seguinte:

Node.js

```
'use strict';
var days = ['Sunday', 'Monday', 'Tuesday', 'Wednesday', 'Thursday', 'Friday',
 'Saturday'];
var times = ['morning', 'afternoon', 'evening', 'night', 'day'];

console.log('Loading function');

export const handler = function(event, context, callback) {
  // Parse the input for the name, city, time and day property values
  let name = event.name === undefined ? 'you' : event.name;
  let city = event.city === undefined ? 'World' : event.city;
  let time = times.indexOf(event.time)<0 ? 'day' : event.time;
  let day = days.indexOf(event.day)<0 ? null : event.day;

  // Generate a greeting
  let greeting = 'Good ' + time + ', ' + name + ' of ' + city + '. ';
  if (day) greeting += 'Happy ' + day + '!';

  // Log the greeting to CloudWatch
  console.log('Hello: ', greeting);

  // Return a greeting to the caller
  callback(null, {
      "greeting": greeting
  });
};
```

Python

```
import json

days = {
    'Sunday',
    'Monday',
    'Tuesday',
    'Wednesday',
    'Thursday',
    'Friday',
    'Saturday'}
times = {'morning', 'afternoon', 'evening', 'night', 'day'}
```

```
def lambda_handler(event, context):
    print(event)
    # parse the input for the name, city, time, and day property values
    try:
        if event['name']:
            name = event['name']
    except KeyError:
        name = 'you'
    try:
        if event['city']:
            city = event['city']
    except KeyError:
        city = 'World'
    try:
        if event['time'] in times:
            time = event['time']
        else:
            time = 'day'
    except KeyError:
        time = 'day'
    try:
        if event['day'] in days:
            day = event['day']
        else:
            day = ''
    except KeyError:
        day = ''
    # Generate a greeting
    greeting = 'Good ' + time + ', ' + name + ' of ' + \
        city + '.' + ['', ' Happy ' + day + '!'][day != '']
    # Log the greeting to CloudWatch
    print(greeting)

    # Return a greeting to the caller
    return {"greeting": greeting}
```

Para a integração personalizada do Lambda o API Gateway transmite a entrada para a função do Lambda do cliente como o corpo da solicitação de integração. O objeto `event` do manipulador da função do Lambda é a entrada.

Nossa função do Lambda é simples. Ela analisa o objeto de entrada `event` para as propriedades `name`, `city`, `time`e `day`. Em seguida, ela retorna uma saudação, como um objeto JSON de `{"message":greeting}`, para o autor da chamada. A mensagem é no padrão `"Good [morning|afternoon|day], [name|you] in [city|World]. Happy day!"`. Presume-se que a entrada para a função do Lambda seja um dos seguintes objetos JSON:

```
{
  "city": "...",
  "time": "...",
  "day": "...",
  "name" : "..."
}
```

Para obter mais informações, consulte o Guia do desenvolvedor do AWS Lambda.

Além disso, a função registra sua execução no Amazon CloudWatch chamando `console.log(...)`. Isso é útil para rastrear as chamadas ao depurar a função. Para permitir que a função `GetStartedLambdaIntegration` registre a chamada, defina uma função do IAM com as políticas apropriadas para que a função do Lambda crie os streams do CloudWatch e adicione entradas de log aos streams. O console do Lambda orienta você na criação das funções e políticas do IAM necessárias.

Se você configurar a API sem usar o console do API Gateway, tal como ao importar uma API de um arquivo do OpenAPI, é necessário criar explicitamente, se necessário, e configurar uma função e política de invocação para que o API Gateway invoque as funções do Lambda. Para obter mais informações sobre como configurar funções de invocação e execução do Lambda para uma API do API Gateway, consulte Controlar o acesso a uma API com permissões do IAM.

Em comparação com `GetStartedLambdaProxyIntegration`, a função do Lambda para a integração de proxy do Lambda, a função `GetStartedLambdaIntegration` do Lambda para a integração personalizada do Lambda recebe apenas a entrada do corpo da solicitação de integração da API do API Gateway. A função pode retornar uma saída de qualquer objeto JSON, uma string, um número, um Booleano ou até mesmo um blob binário. Em contrapartida, a função do Lambda para a integração de proxy do Lambda pode aceitar a entrada de quaisquer dados da solicitação, mas deve retornar uma saída de determinado objeto JSON. A função `GetStartedLambdaIntegration` para a integração personalizada do Lambda pode ter os parâmetros de solicitação de API como entrada, desde que o API Gateway mapeie os parâmetros de solicitação de API necessários para o corpo da solicitação de integração antes de encaminhar a solicitação do cliente ao backend. Para que isso

aconteça, o desenvolvedor da API deve criar um modelo de mapeamento e configurá-lo no método de API ao criar a API.

Agora, crie a função do Lambda `GetStartedLambdaIntegration`.

Como criar a função do Lambda **`GetStartedLambdaIntegration`** para integração personalizada do Lambda

1. Abra o console do AWS Lambda em https://console.aws.amazon.com/lambda/.
2. Execute um destes procedimentos:
   - Se a página de boas-vindas for exibida, escolha Get Started Now (Começar a usar agora) e Create function (Criar função).
   - Se a página da lista Lambda > Functions (Lambda > Funções) for exibida, escolha Create function (Criar função).
3. Escolha Author from scratch (Criar do zero).
4. Na tela Author from scratch (Criar do zero), faça o seguinte:
   a. Em Name (Nome), insira **`GetStartedLambdaIntegration`** como o nome da função do Lambda.
   b. Em Tempo de execução, escolha o último runtime Node.js ou Python compatível.
   c. Em Permissions (Permissões), expanda Change default execution role (Alterar função de execução padrão). Na lista suspensa Perfil de execução, escolha Criar perfil com base em modelos de política da AWS.
   d. Para Role name (Nome da função), insira um nome para sua função (por exemplo, **`GetStartedLambdaIntegrationRole`**).
   e. Para Policy templates (Modelos de política), escolha Simple microservice permissions (Permissões de microsserviço simples).
   f. Escolha Create function (Criar função).
5. No painel Configure function (Configurar função), em Function code (Código de função) faça o seguinte:
   a. Copie o código da função do Lambda listado no início desta seção e cole-o no editor de código em linha.
   b. Deixe as opções padrão para todos os outros campos nesta seção.
   c. Escolha Deploy (Implantar).

6. Para testar a função recém-criada, escolha a guia Teste.

   a. Em Nome do evento, insira **`HelloWorldTest`**.

   b. Para JSON do evento, substitua o código padrão pelo seguinte.

```
{
  "name": "Jonny",
  "city": "Seattle",
  "time": "morning",
  "day": "Wednesday"
}
```

   c. Escolha Test (Testar) para invocar a função. A seção Execution result: succeeded (Resultada da execução: bem-sucedida) é exibida. Expanda Detalhes veja a saída a seguir.

```
{
    "greeting": "Good morning, Jonny of Seattle. Happy Wednesday!"
}
```

   A saída também é gravada no CloudWatch Logs.

Como exercício extra, você pode usar o console do IAM para visualizar a função do IAM (`GetStartedLambdaIntegrationRole`) criada como parte da criação da função do Lambda. Há duas políticas em linha anexadas à esta função do IAM. Uma estipula as permissões mais básicas para execução do Lambda. Ela permite chamar o `CreateLogGroup` do CloudWatch para quaisquer recursos do CloudWatch de sua conta na região onde a função do Lambda for criada. Essa política também permite a criação de streams e eventos de registro em log do CloudWatch para a função do Lambda `GetStartedLambdaIntegration`.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "logs:CreateLogGroup",
            "Resource": "arn:aws:logs:region:account-id:*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
```

```
                "logs:CreateLogStream",
                "logs:PutLogEvents"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:logs:region:account-id:log-group:/aws/lambda/
GetStartedLambdaIntegration:*"
            ]
        }
    ]
}
```

O outro documento de política se aplica à invocação de outro serviço da AWS que não é usado neste exemplo. Você pode ignorá-lo por enquanto.

Associada à função do IAM, há uma entidade confiável, que é `lambda.amazonaws.com`. Esta é a relação de confiança:

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "lambda.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
```

A combinação dessa relação de confiança e da política em linha possibilita que a função do Lambda invoque uma função `console.log()` para registro de eventos no CloudWatch Logs.

Criar uma API com integração não proxy do Lambda

Com a função do Lambda (`GetStartedLambdaIntegration`) criada e testada, você está pronto para expor a função por meio de uma API do API Gateway. Para fins de ilustração, a função do Lambda está exposta com um método HTTP genérico. Usamos o corpo de solicitação, uma variável do caminho URL, uma string de consulta e um cabeçalho para receber os dados de entrada necessários do cliente. Ativamos o validador de solicitações do API Gateway para a API a fim de garantir que todos os dados necessários sejam definidos e especificados apropriadamente.

Configuramos um modelo para mapeamento para o API Gateway para transformar os dados de solicitação fornecidos pelo cliente no formato válido, conforme exigido pela função de backend do Lambda.

Como criar uma API com uma integração não proxy do Lambda

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Se esta for a primeira vez que você usa o API Gateway, você verá uma página com os recursos do serviço. Em REST API, escolha Build (Criar). Quando o pop-up Create Example API (Criar API de exemplo) for exibido, escolha OK.

   Se essa não for a primeira vez que você usa o API Gateway, escolha Create API (Criar API). Em REST API, escolha Build (Criar).
3. Em API name (Nome da API), insira **`LambdaNonProxyAPI`**.
4. (Opcional) Em Description (Descrição), insira uma descrição.
5. Mantenha Tipo de endpoint da API definido como Regional.
6. Selecione Criar API.

Depois de criar uma API, você criará um recurso /{city}. Este é um exemplo de recurso com uma variável de caminho que recebe uma entrada do cliente. Posteriormente, você vai associar essa variável de caminho à entrada da função do Lambda usando um modelo de mapeamento.

Para criar um recurso

1. Selecione Criar recurso.
2. Mantenha Recurso proxy desativado.
3. Mantenha Caminho do recurso como `/`.
4. Em Resource Name (Nome do recurso), insira **`{city}`**.
5. Mantenha CORS (Compartilhamento de recursos de origem cruzada) desativado.
6. Selecione Criar recurso.

Depois de criar um recurso /{city}, você criará um método `ANY`. O verbo HTTP `ANY` é um espaço reservado para um método HTTP válido que um cliente envia na ocasião da execução. Este exemplo mostra que o método `ANY` pode ser usado para integração personalizada do Lambda assim como para integração de proxy do Lambda.

Como criar um método **ANY**

1. Selecione o recurso /{city} e, depois, Criar método.
2. Em Tipo de método, selecione ANY.
3. Em Tipo de integração, selecione Função do Lambda.
4. Mantenha a opção Integração do proxy do Lambda desativada.
5. Em Função do Lambda, selecione a Região da AWS onde você criou a função do Lambda e, depois, insira o nome da função.
6. Escolha Configurações de solicitação de método.

   Agora, ative um validador de solicitações para uma variável de caminho de URL, um parâmetro de string de consulta e um cabeçalho a fim de garantir que todos os dados necessários sejam definidos. Neste exemplo, você vai criar um parâmetro de string de consulta `time` e um cabeçalho `day`.
7. Em Validador de solicitação, selecione Validar parâmetros de string de consulta e cabeçalhos.
8. Selecione Parâmetros de string de consulta de URL e faça o seguinte:

   a. Escolha Add query string (Adicionar string de consulta).

   b. Em Nome, digite **`time`**.

   c. Ative a opção Obrigatório.

   d. Mantenha Armazenamento em cache desativado.
9. Selecione Cabeçalhos de solicitação HTTP e faça o seguinte:

   a. Escolha Add header (Adicionar cabeçalho).

   b. Em Nome, digite **`day`**.

   c. Ative a opção Obrigatório.

   d. Mantenha Armazenamento em cache desativado.
10. Escolha Criar método.

Depois de ativar um validador de solicitações, você vai configurar a solicitação de integração do método ANY adicionando um modelo de mapeamento de corpo para transformar a solicitação recebida em uma carga útil do JSON, conforme exigido pela função do Lambda de back-end.

Como configurar a solicitação de integração

1. Na guia Solicitação de integração em Configurações de solicitação de integração, selecione Editar.
2. Em Passagem do corpo da solicitação, selecione Quando não há modelos definidos (recomendado).
3. Selecione Modelos de mapeamento.
4. Escolha Add mapping template (Adicionar modelo de mapeamento).
5. Em Tipo de conteúdo, insira **`application/json`**.
6. Em Corpo do modelo, insira o seguinte código:

```
#set($inputRoot = $input.path('$'))
{
  "city": "$input.params('city')",
  "time": "$input.params('time')",
  "day":  "$input.params('day')",
  "name": "$inputRoot.callerName"
}
```

7. Escolha Salvar.

Testar a chamada do método de API

O console do API Gateway fornece uma instalação de testes para que você teste a invocação à API antes que ela seja implantada. Você pode usar o recurso de teste do console para testar a API enviando a seguinte solicitação:

```
POST /Seattle?time=morning
day:Wednesday

{
    "callerName": "John"
}
```

Nesta solicitação de teste, você definirá `ANY` como `POST`, definirá `{city}` como `Seattle`, atribuirá `Wednesday` como o valor de cabeçalho `day` e atribuirá `"John"` como o valor `callerName`.

Como testar o método **ANY**

1. Selecione a guia Testar. Talvez seja necessário selecionar o botão de seta para a direita para mostrar a guia.
2. Em Tipo de método, selecione POST.
3. Em Caminho, em cidade, insira **Seattle**.
4. Em Strings de consulta, digite **time=morning**.
5. Em Cabeçalhos, insira **day:Wednesday**.
6. Em Corpo da solicitação, insira **{ "callerName": "John" }**.
7. Escolha Test (Testar).

Verifique se a carga de resposta retornada é como se segue:

```
{
  "greeting": "Good morning, John of Seattle. Happy Wednesday!"
}
```

Também é possível visualizar os logs para examinar como o API Gateway processa a solicitação e a resposta.

```
Execution log for request test-request
Thu Aug 31 01:07:25 UTC 2017 : Starting execution for request: test-invoke-request
Thu Aug 31 01:07:25 UTC 2017 : HTTP Method: POST, Resource Path: /Seattle
Thu Aug 31 01:07:25 UTC 2017 : Method request path: {city=Seattle}
Thu Aug 31 01:07:25 UTC 2017 : Method request query string: {time=morning}
Thu Aug 31 01:07:25 UTC 2017 : Method request headers: {day=Wednesday}
Thu Aug 31 01:07:25 UTC 2017 : Method request body before transformations:
 { "callerName": "John" }
Thu Aug 31 01:07:25 UTC 2017 : Request validation succeeded for content type
 application/json
Thu Aug 31 01:07:25 UTC 2017 : Endpoint request URI: https://
lambda.us-west-2.amazonaws.com/2015-03-31/functions/arn:aws:lambda:us-
west-2:123456789012:function:GetStartedLambdaIntegration/invocations
Thu Aug 31 01:07:25 UTC 2017 : Endpoint request headers: {x-amzn-lambda-integration-
tag=test-request,
 Authorization=**********************************************************************
 X-Amz-Date=20170831T010725Z, x-amzn-apigateway-api-id=beags1mnid, X-Amz-
Source-Arn=arn:aws:execute-api:us-west-2:123456789012:beags1mnid/null/POST/
{city}, Accept=application/json, User-Agent=AmazonAPIGateway_beags1mnid,
```

```
 X-Amz-Security-Token=FQoDYXdzELL//////////wEaDMHGzEdEOT/VvGhabiK3AzgKrJw
+3zLqJZG4PhOq12K6W21+QotY2rrZyOzqhLoiuRg3CAYNQ2eqgL5D54+63ey9bIdtwHGoyBdq8ecWxJK/
YUnT2Rau0L9HCG5p7FC05h3IvwlFfvcidQNXeYvsKJTLXI05/
yEnY3ttIAnpNYLOezD9Es8rBfyruHfJfOqextKlsC8DymCcqlGkig8qLKcZ0hWJWVwiPJiFgL7laabXs+
+ZhCa4hdZo4iqlG729DE4gaV1mJVdoAagIUwLMo+y4NxFDu0r7I0/
EO5nYcCrppGVVBYiGk7H4T6sXuhTkbNNqVmXtV3ch5bOlh7 [TRUNCATED]
Thu Aug 31 01:07:25 UTC 2017 : Endpoint request body after transformations: {
  "city": "Seattle",
  "time": "morning",
  "day": "Wednesday",
  "name" : "John"
}
Thu Aug 31 01:07:25 UTC 2017 : Sending request to https://lambda.us-
west-2.amazonaws.com/2015-03-31/functions/arn:aws:lambda:us-
west-2:123456789012:function:GetStartedLambdaIntegration/invocations
Thu Aug 31 01:07:25 UTC 2017 : Received response. Integration latency: 328 ms
Thu Aug 31 01:07:25 UTC 2017 : Endpoint response body before transformations:
 {"greeting":"Good morning, John of Seattle. Happy Wednesday!"}
Thu Aug 31 01:07:25 UTC 2017 : Endpoint response headers: {x-amzn-Remapped-Content-
Length=0, x-amzn-RequestId=c0475a28-8de8-11e7-8d3f-4183da788f0f, Connection=keep-
alive, Content-Length=62, Date=Thu, 31 Aug 2017 01:07:25 GMT, X-Amzn-Trace-
Id=root=1-59a7614d-373151b01b0713127e646635;sampled=0, Content-Type=application/json}
Thu Aug 31 01:07:25 UTC 2017 : Method response body after transformations:
 {"greeting":"Good morning, John of Seattle. Happy Wednesday!"}
Thu Aug 31 01:07:25 UTC 2017 : Method response headers: {X-Amzn-Trace-
Id=sampled=0;root=1-59a7614d-373151b01b0713127e646635, Content-Type=application/json}
Thu Aug 31 01:07:25 UTC 2017 : Successfully completed execution
Thu Aug 31 01:07:25 UTC 2017 : Method completed with status: 200
```

Os logs mostram a solicitação recebida antes do mapeamento e a solicitação de integração após o mapeamento. Quando um teste falha, os logs são úteis para avaliar se a entrada original está correta ou se o modelo de mapeamento funciona corretamente.

Implantar a API

A invocação de teste é uma simulação e tem limitações. Por exemplo, ela ignora qualquer mecanismo de autorização promulgado na API. Para testar a execução da API em tempo real, você deve implantar a API primeiro. Para implantar uma API, você cria um estágio para criar um snapshot da API naquele momento. O nome do estágio também define o caminho base após o nome de host padrão da API. O recurso raiz da API é anexado após o nome do estágio. Quando você modifica a API, deve reimplantá-la em um estágio novo ou existente antes que as alterações entrem em vigor.

Para implantar a API em um estágio

1. Escolha Implantar API.
2. Em Estágio, selecione Novo estágio.
3. Em Stage name (Nome do estágio), insira **`test`**.

   > **Note**
   >
   > A entrada deve ser texto codificado UTF-8 (ou seja, não localizado).

4. (Opcional) Em Description (Descrição), insira uma descrição.
5. Escolha Implantar.

Em Detalhes do estágio, escolha o ícone de cópia para copiar o URL de invocação da API. O padrão geral do URL básico da API é `https://`*`api-id`*`.`*`region`*`.amazonaws.com/`*`stageName`*. Por exemplo, o URL básico da API (`beags1mnid`) criada na região `us-west-2` e implantada no estágio `test` é `https://beags1mnid.execute-api.us-west-2.amazonaws.com/test`.

Testar a API em uma etapa de implantação

Há várias maneiras para testar uma API implantada. Para solicitações GET usando apenas variáveis de caminho do URL ou parâmetros de strings de consulta, é possível digitar o URL de recurso da API em um navegador. Para outros métodos, é necessário usar utilitários de teste de API REST mais avançados, como o POSTMAN ou o cURL.

Para testar a API usando cURL

1. Abra uma janela de terminal em seu computador local conectado à Internet.
2. Para testar `POST /Seattle?time=evening`:

   Copie o seguinte comando cURL e cole-o na janela do terminal.

```
curl -v -X POST \
  'https://beags1mnid.execute-api.us-west-2.amazonaws.com/test/Seattle?
time=evening' \
  -H 'content-type: application/json' \
  -H 'day: Thursday' \
  -H 'x-amz-docs-region: us-west-2' \
  -d '{
```

```
 "callerName": "John"
}'
```

Você receberá uma resposta bem-sucedida com a seguinte carga:

```
{"greeting":"Good evening, John of Seattle. Happy Thursday!"}
```

Se você alterar POST para PUT nesta solicitação de método, obterá a mesma resposta.

Limpar

Se você não precisar mais das funções do Lambda criadas para esta demonstração, poderá excluí-las agora. Você também pode excluir os recursos do IAM que o acompanham.

> **Warning**
>
> Se você pretende completar as outras demonstrações desta série, não exclua a função de execução Lambda ou a função de invocação do Lambda. Se você excluir uma função do Lambda da qual as suas APIs dependem, essas APIs deixarão de funcionar. A exclusão de uma função do Lambda não pode ser desfeita. Se quiser usar a função do Lambda novamente, você deverá recriar essa função.
> Se você excluir um recurso do IAM do qual depende uma função do Lambda, esta última deixará de funcionar, juntamente com as APIs que dependem dessa função. A exclusão de um recurso do IAM não pode ser desfeita. Se quiser usar o recurso do IAM novamente, você deverá recriá-lo.

Como excluir a função do Lambda

1. Faça login no AWS Management Console e abra o console AWS Lambda em https://console.aws.amazon.com/lambda/.
2. Na lista de funções, escolha GetStartedLambdaIntegration, Ações e Excluir função. Quando solicitado, escolha Delete (Excluir) novamente.

Como excluir os recursos do IAM associados

1. Abra o console do IAM em https://console.aws.amazon.com/iam/.

2. Em Details (Detalhes), escolha Roles (Funções).
3. Na lista de funções, escolha GetStartedLambdaIntegrationRole, Ações da função e Excluir função. Siga as etapas no console para excluir o perfil.

Tutorial: Criar uma API REST do API Gateway com integração de proxy do Lambda entre contas

Agora você pode usar a função do AWS Lambda de uma conta da AWS diferente como seu backend de integração da API. Cada conta pode estar em qualquer região onde o Amazon API Gateway está disponível. Isso facilita o gerenciamento centralizado e o compartilhamento das funções do Lambda de backend em várias APIs.

Nesta seção, mostramos como configurar a integração de proxy do Lambda entre contas usando o console do Amazon API Gateway.

Criar uma API para integração do Lambda entre contas do API Gateway

Como criar uma API

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Se esta for a primeira vez que você usa o API Gateway, você verá uma página com os recursos do serviço. Em REST API, escolha Build (Criar). Quando o pop-up Create Example API (Criar API de exemplo) for exibido, escolha OK.

   Se essa não for a primeira vez que você usa o API Gateway, escolha Create API (Criar API). Em REST API, escolha Build (Criar).
3. Em API name (Nome da API), insira **`CrossAccountLambdaAPI`**.
4. (Opcional) Em Description (Descrição), insira uma descrição.
5. Mantenha Tipo de endpoint da API definido como Regional.
6. Selecione Criar API.

Criar a função de integração do Lambda em outra conta

Agora você criará uma função do Lambda em uma conta diferente daquela em que criou a API demonstrativa.

Criar uma função do Lambda em outra conta

1. Faça login no console do Lambda usando uma conta diferente daquela em que você criou sua API do API Gateway.
2. Escolha Create function (Criar função).
3. Escolha Author from scratch (Criar do zero).
4. Em Author from scratch (Criar do zero), faça o seguinte:
   a. Em Function name (Nome da função), insira um nome.
   b. Na lista suspensa Runtime (Tempo de execução), escolha um tempo de execução Node.js compatível.
   c. Em Permissions (Permissões), expanda Choose or create an execution role (Escolher ou criar uma função de execução). É possível criar uma função ou escolher uma função existente.
   d. Escolha Create function (Criar função) para continuar.
5. Role para baixo, até o painel Function code (Código da função).
6. Insira a implementação da função Node.js de the section called “Tutorial: API Hello World com integração de proxy do Lambda”.
7. Escolha Deploy (Implantar).
8. Anote o ARN completo da sua função (no canto superior direito do painel de funções do Lambda). Você precisará dele ao criar a integração do Lambda entre contas.

Configurar a integração do Lambda entre contas

Depois de ter uma função de integração do Lambda em uma conta diferente, você poderá usar o console do API Gateway para adicioná-la à sua API na sua primeira conta.

> **Note**
>
> Se você estiver configurando um autorizador entre regiões e entre contas, o `sourceArn` que é adicionado à função de destino deve usar a região da função, e não a região da API.

Depois de criar uma API, você criará um recurso. Normalmente, os recursos da API são organizados em uma árvore de recursos, de acordo com a lógica do aplicativo. Neste exemplo, você criará um recurso /helloworld.

Para criar um recurso

1. Selecione o recurso / e, depois, escolha Criar recurso.
2. Mantenha Recurso proxy desativado.
3. Mantenha Caminho do recurso como `/`.
4. Em Resource Name (Nome do recurso), insira **`helloworld`**.
5. Mantenha CORS (Compartilhamento de recursos de origem cruzada) desativado.
6. Selecione Criar recurso.

Depois de criar um recurso, você criará um método `GET`. Você vai integrar o método `GET` a uma função do Lambda em outra conta.

Como criar um método **`GET`**

1. Selecione o recurso /helloworld e, depois, Criar método.
2. Em Tipo de método, selecione GET.
3. Em Tipo de integração, selecione Função do Lambda.
4. Ative Integração de proxy do Lambda.
5. Em Função do Lambda, insira o ARN completo da função do Lambda na Etapa 1.

   No console do Lambda, você pode encontrar o ARN da sua função no canto superior direito da janela.
6. Ao inserir o ARN, uma string de comando `aws lambda add-permission` é exibida. Esta política concederá acesso da sua primeira conta à função do Lambda da segunda conta. Copie e cole a string de comando `aws lambda add-permission` em uma janela da AWS CLI configurada para a segunda conta.
7. Escolha Criar método.

É possível ver a política atualizada da função no console do Lambda.

(Opcional) Como ver a política atualizada

1. Faça login no AWS Management Console e abra o console do AWS Lambda em https://console.aws.amazon.com/lambda/.
2. Selecione a função do Lambda.

3. Escolha Permissions (Permissões).

   É necessário ver uma política `Allow` com uma cláusula `Condition` na qual o `AWS:SourceArn` é o ARN para o método `GET` da sua API.

Tutorial: Criar uma API REST importando um exemplo

Você pode usar o console do Amazon API Gateway para criar e testar uma API REST simples com a integração HTTP de um site PetStore. A definição de API é pré-configurada como um arquivo OpenAPI 2.0. Depois de carregar a definição da API no API Gateway, é possível usar o console do API Gateway para examinar a estrutura básica da API ou simplesmente implantar e testar a API.

A API PetStore de exemplo oferece suporte aos métodos a seguir para que um cliente acesse o site de backend HTTP de `http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets`.

> **Note**
>
> Esse tutorial usa um endpoint HTTP como exemplo. Ao criar suas próprias APIs, recomendamos que você use endpoints HTTPS para as integrações HTTP.

- `GET /`: para acesso de leitura do recurso raiz da API que não está integrado a qualquer endpoint de backend. O API Gateway responde com uma visão geral do site PetStore. Este é um exemplo do tipo de integração `MOCK`.
- `GET /pets`: para acesso de leitura ao recurso `/pets` da API que está integrado ao recurso de backend `/pets` de nome idêntico. O backend retorna uma página de animais de estimação disponíveis na PetStore. Este é um exemplo do tipo de integração `HTTP`. O URL do endpoint de integração é `http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets`.
- `POST /pets`: para acesso de gravação ao recurso `/pets` da API que está integrado ao recurso de backend `/petstore/pets`. Depois de receber uma solicitação correta, o backend adiciona o animal de estimação especificado à PetStore e retorna o resultado para o autor da chamada. A integração também é `HTTP`.
- `GET /pets/{petId}`: para acesso de leitura a um animal de estimação conforme identificado por um valor `petId` especificado como uma variável de caminho do URL da solicitação recebida. Este método também tem o tipo de integração `HTTP`. O backend retorna o animal de estimação

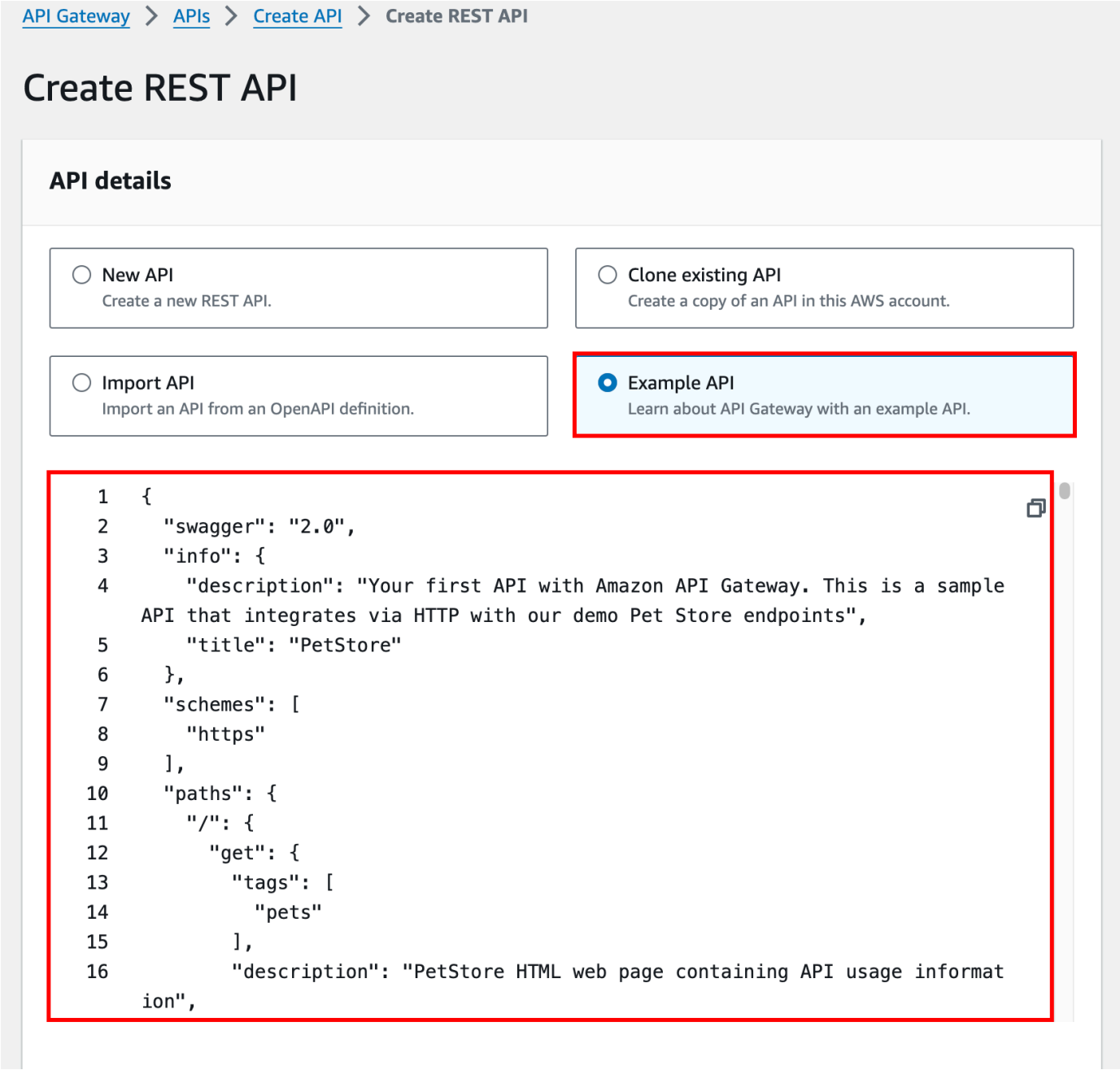
especificado encontrado na PetStore. O URL do endpoint HTTP de backend é `http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets/`*n*, onde n é um número inteiro como o identificador do animal de estimação consultado.

A API oferece suporte ao acesso de CORS através dos métodos `OPTIONS` do tipo de integração `MOCK`. O API Gateway retorna os cabeçalhos necessários para suporte ao acesso de CORS.

O procedimento a seguir descreve as etapas para criar e testar uma API a partir de um exemplo usando o console do API Gateway.

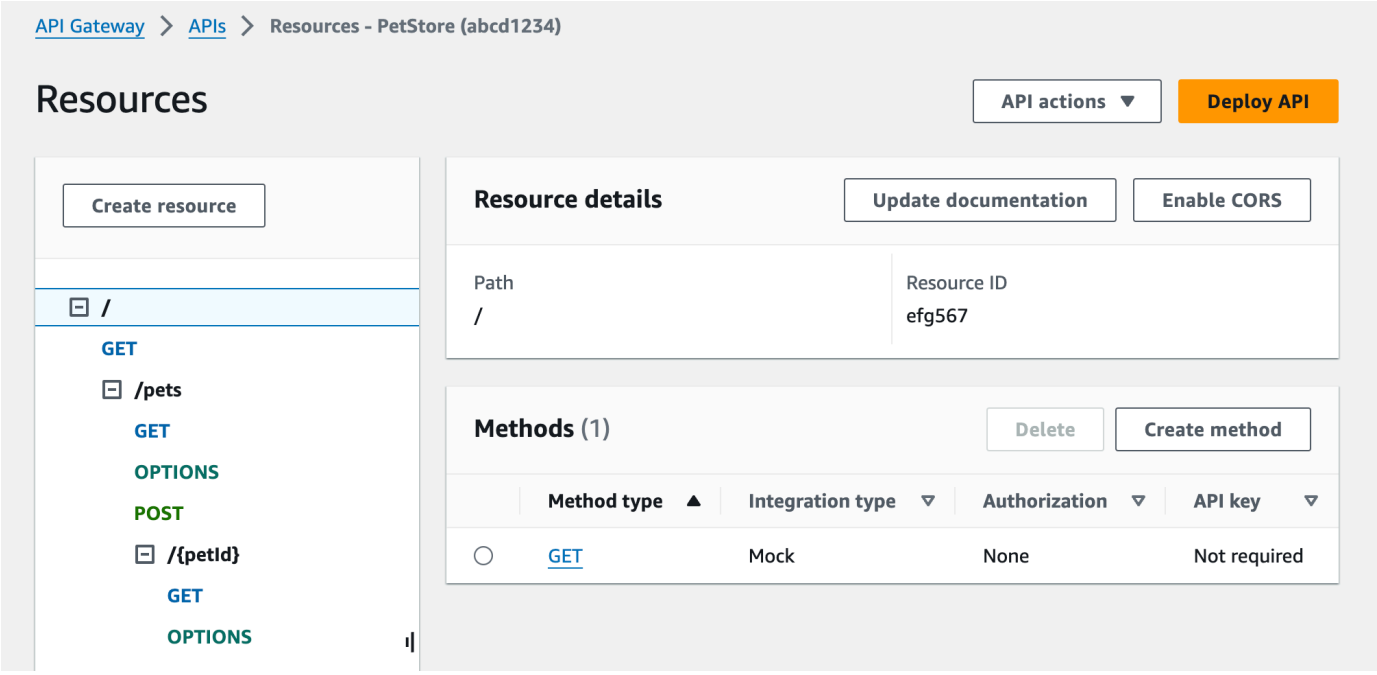
Para importar, criar e testar a API de exemplo

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Execute um destes procedimentos:
   - Para criar sua primeira API, em API REST, escolha Criar.
   - Se você criou uma API antes, escolha Criar API e, depois, escolha Criar para API REST.
3. Em Criar API REST, selecione API de exemplo e escolha Importar para criar a API de exemplo.



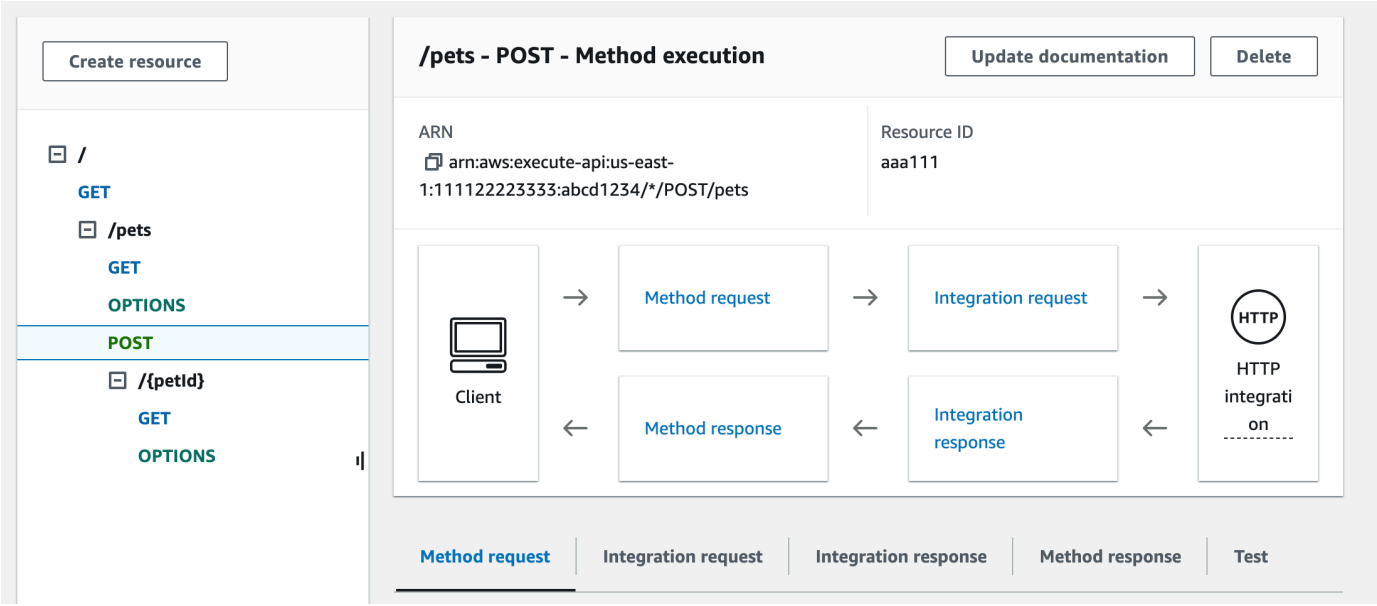
É possível percorrer a definição do OpenAPI para conhecer os detalhes dessa API de exemplo antes de selecionar Importar.

4. No painel de navegação principal, selecione Recursos. A API recém-criada é mostrada da seguinte forma:



O painel Resources (Recursos) mostra a estrutura da API criada como uma árvore de nós. Os métodos de API definidos em cada recurso são as extremidades da árvore. Quando um recurso é selecionado, todos os respectivos métodos são listados na tabela Métodos à direita. Com cada método, são exibidos o tipo de método, o tipo de integração, o tipo de autorização e o requisito da chave de API.

5. Para visualizar os detalhes de um método, modificar sua configuração ou testar a invocação do método, escolha o nome do método na lista de métodos ou na árvore de recursos. Aqui, escolhemos o método `POST /pets` como uma ilustração:



O painel Execução de método resultante apresenta uma visão lógica da estrutura e dos comportamentos do método escolhido (`POST /pets`).

A Solicitação de método e a Resposta de método representam a interface da API com o front-end, ao passo que a Solicitação de integração e a Resposta de integração representam a interface da API com o back-end.

Um cliente usa a API para acessar um recurso de back-end por meio da Solicitação de método. Se necessário, o API Gateway converte a solicitação do cliente no formato aceitável para o back-end em Solicitação de integração antes de encaminhá-la ao back-end. A solicitação transformada é conhecida como a solicitação de integração. De maneira semelhante, o back-end retorna a resposta ao API Gateway em Resposta de integração. Depois, o API Gateway a roteia para Method Response (Resposta de método) antes de enviá-la ao cliente. Novamente, se necessário, o API Gateway poderá mapear os dados da resposta de backend para um formulário esperado pelo cliente.

Para o método `POST` em um recurso da API, a carga de solicitação de método poderá ser passada para a solicitação de integração sem modificação, se a carga de solicitação de método estiver no mesmo formato que a carga de solicitação de integração.

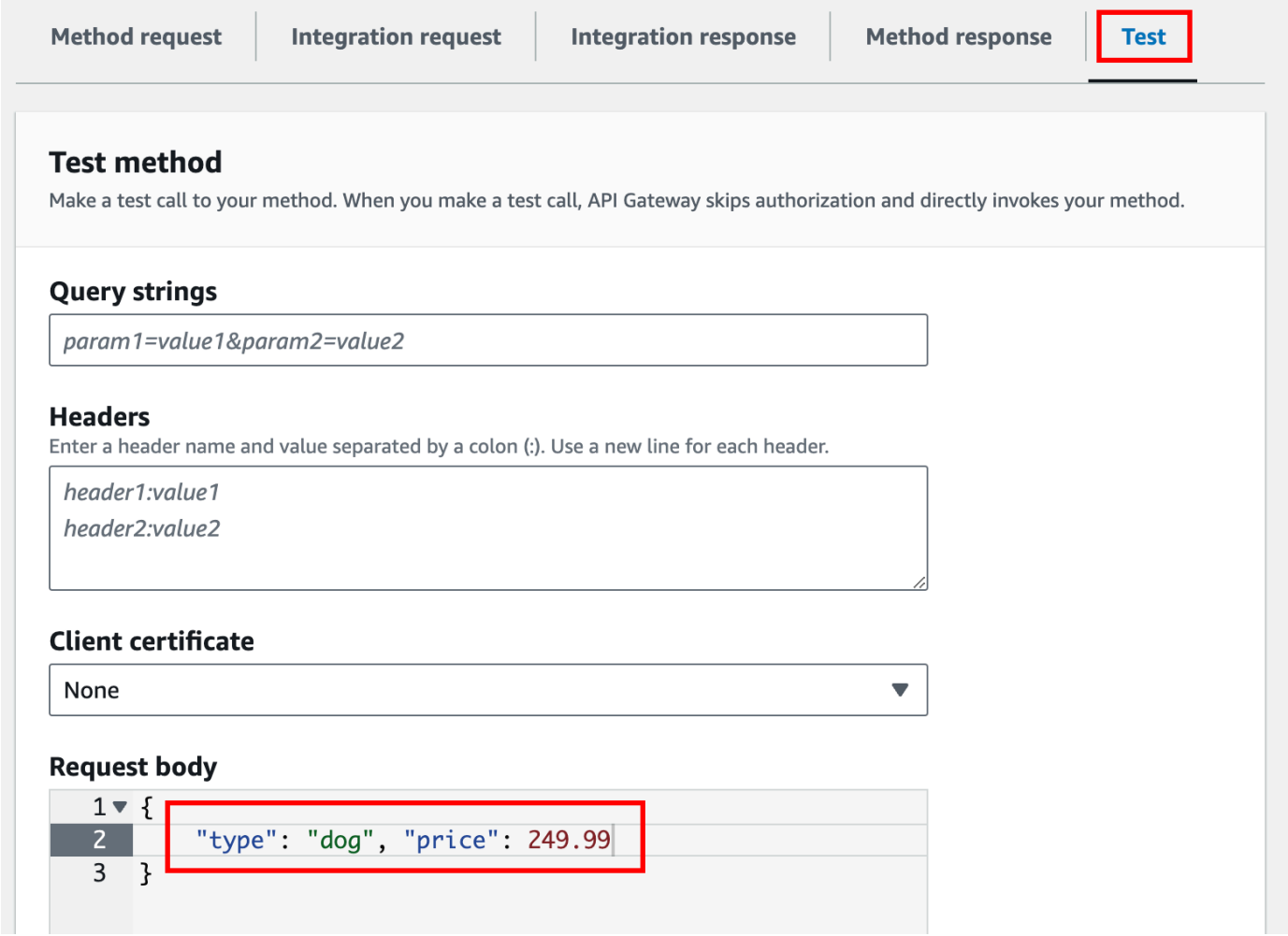
A solicitação do método `GET /` usa o tipo de integração `MOCK` e não está vinculada a nenhum endpoint de backend real. A Resposta de integração correspondente é configurada para gerar uma página HTML estática. Quando o método é chamado, o API Gateway simplesmente aceita a solicitação e retorna imediatamente a resposta de integração configurada para o cliente como

Resposta de método. Você pode usar a integração fictícia para testar uma API sem exigir um endpoint de backend. Você também pode usá-la para atender a uma resposta local, gerada a partir de um modelo de mapeamento de corpo de resposta.

Como desenvolvedor de APIs, você pode controlar os comportamentos das interações de front-end da sua API, configurando a solicitação do método e uma resposta do método. Você controla os comportamentos das interações de backend da sua API configurando a solicitação de integração e a resposta da integração. Isso envolve mapeamentos de dados entre um método e sua integração correspondente. Por enquanto, nos concentraremos em testar a API para fornecer uma experiência de usuário de ponta a ponta.

6. Selecione a guia Testar. Talvez seja necessário selecionar o botão de seta para a direita para mostrar a guia.

7. Por exemplo, para testar o método `POST /pets`, digite a carga útil **`{"type": "dog","price": 249.99}`** a seguir no Corpo da solicitação e escolha Testar.



A entrada especifica os atributos do animal de estimação que queremos adicionar à lista de animais de estimação no site PetStore.

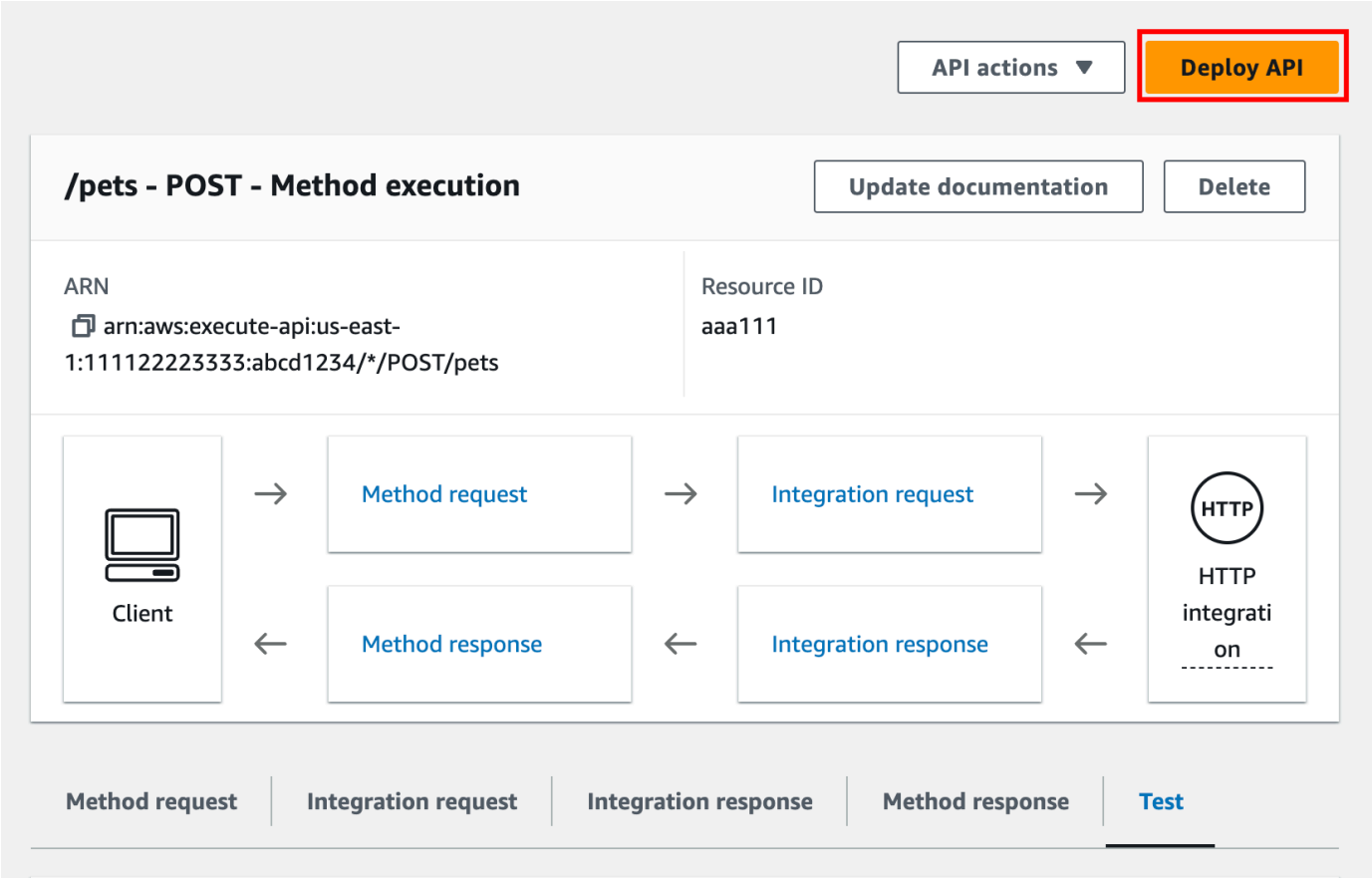
8. Os resultados são exibidos da seguinte forma:

A entrada Log da saída mostra as alterações de estado da solicitação de método para a solicitação de integração e da resposta de integração para a resposta de método. Isso pode ser útil para solucionar problemas com erros de mapeamento que causam a falha da solicitação. Neste exemplo, nenhum mapeamento é aplicado: a carga da solicitação do método é passada

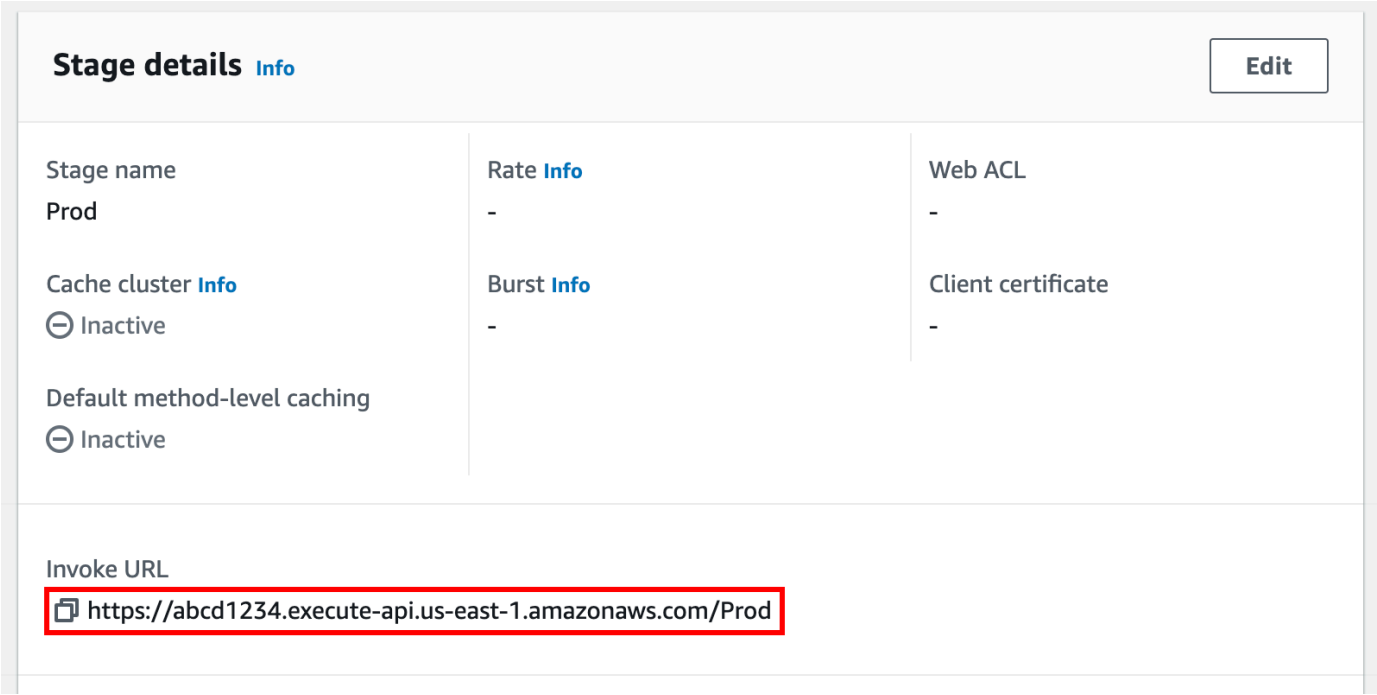
por meio de uma solicitação de integração para o backend e, de maneira semelhante, a resposta do backend é passada por meio da resposta da integração para a resposta do método.

Para testar a API usando um cliente diferente do recurso test-invoke-request do API Gateway, é necessário primeiro implantar a API em um estágio.

9. Para implantar o exemplo de API, selecione Implantar API.



10. Em Estágio, selecione Novo estágio e insira **`test`**.
11. (Opcional) Em Description (Descrição), insira uma descrição.
12. Escolha Implantar.
13. No painel Estágios resultante, em Detalhes do estágio, Invocar URL exibe o URL para invocar a solicitação de método `GET /` da API.



14. Escolha o ícone de cópia para copiar o URL de invocação da API e insira o URL de invocação da sua API em um navegador da web. Uma resposta bem-sucedida retornará o resultado, gerada a partir do modelo de mapeamento na resposta de integração.
15. No painel de navegação Stages (Estágios), expanda o estágio test (teste), selecione GET em `/pets/{petId}` e, em seguida, copie o valor de Invoke URL (Invocar URL) de `https://`*`api-id`*`.execute-api.`*`region`*`.amazonaws.com/test/pets/{petId}`. `{petId}` representa uma variável de caminho.

    Cole o valor de Invoke URL (Invocar URL) (obtido na etapa anterior) na barra de endereços de um navegador, substituindo `{petId}` por, por exemplo, 1 e pressione Enter para enviar a solicitação. Uma resposta 200 OK será retornada com a seguinte carga JSON:

    ```
    {
      "id": 1,
      "type": "dog",
      "price": 249.99
    }
    ```

    É possível invocar o método de API conforme mostrado porque seu tipo Authorization (Autorização) está definido como `NONE`. Se a autorização `AWS_IAM` fosse usada, você assinaria a solicitação usando os protocolos Signature Version 4 (SigV4). Para obter um exemplo dessa solicitação, consulte the section called “Tutorial: Criar uma API com integração não proxy HTTP”.

Escolher um tutorial de integração HTTP

Para criar uma API com integração HTTP, você pode usar uma integração de proxy HTTP ou uma integração HTTP personalizada.

Em uma integração de proxy HTTP, só é necessário definir o método HTTP e o URI de endpoint HTTP de acordo com os requisitos de back-end. Recomendamos o uso da integração de proxy HTTP sempre que possível para aproveitar a configuração simplificada da API.

Talvez você queira usar uma integração HTTP personalizada se precisar transformar os dados de solicitação do cliente para o back-end ou transformar os dados de resposta do back-end para o cliente.

Tópicos

Tutorial: Criar uma API REST com integração de proxy HTTP

A integração de proxy HTTP é um mecanismo simples, eficiente e versátil para criar uma API que permite que um aplicativo web acesse vários recursos ou características do endpoint HTTP integrado, por exemplo, todo o site, com a configuração simplificada de um único método da API. Na integração de proxy HTTP, o API Gateway transmite a solicitação de método enviada pelo cliente para o backend. Os dados da solicitação que são transmitidos incluem os cabeçalhos da solicitação, parâmetros da string de consulta, variáveis do caminho do URL e carga. O endpoint HTTP do backend ou o servidor web analisará os dados da solicitação recebida para determinar a resposta que ele retorna. A integração de proxy HTTP faz com que o cliente e o backend interajam diretamente sem qualquer intervenção do API Gateway após a configuração do método da API, exceto problemas conhecidos, como caracteres incompatíveis, que estão listados em the section called “Observações importantes”.

Com o recurso de proxy totalmente abrangente `{proxy+}` e o verbo global `ANY` para o método HTTP, é possível usar uma integração de proxy HTTP para criar uma API de um único método de API. O método expõe o conjunto completo de recursos HTTP de acesso público e operações de um site. Quando o servidor web de backend abre mais recursos para o acesso público, o cliente pode usar esses novos recursos com a mesma configuração de API. Para habilitar isso, o desenvolvedor do site deve comunicar claramente ao desenvolvedor cliente quais são os novos recursos e quais operações são aplicáveis a cada um deles.

Como uma rápida introdução, o tutorial a seguir demonstra a integração de proxy HTTP. No tutorial, criamos uma API usando o console do API Gateway para integração com o site PetStore por meio de um recurso de proxy genérico `{proxy+}` e criamos o espaço reservado do método HTTP de `ANY`.

Tópicos

- Criar uma API com integração de proxy HTTP usando o console do API Gateway
- Testar uma API com a integração de proxy HTTP

Criar uma API com integração de proxy HTTP usando o console do API Gateway

O procedimento a seguir descreve as etapas para criar e testar uma API com um recurso de proxy para um backend HTTP usando o console do API Gateway. O backend HTTP é o site `PetStore` (`http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets`) de Tutorial: Criar uma API REST com integração não proxy HTTP, no qual capturas de tela são usadas como auxílios visuais para ilustrar os elementos da IU do API Gateway. Se você ainda não sabe usar o console do API Gateway para criar uma API, talvez precise consultar essa seção primeiro.

Como criar uma API

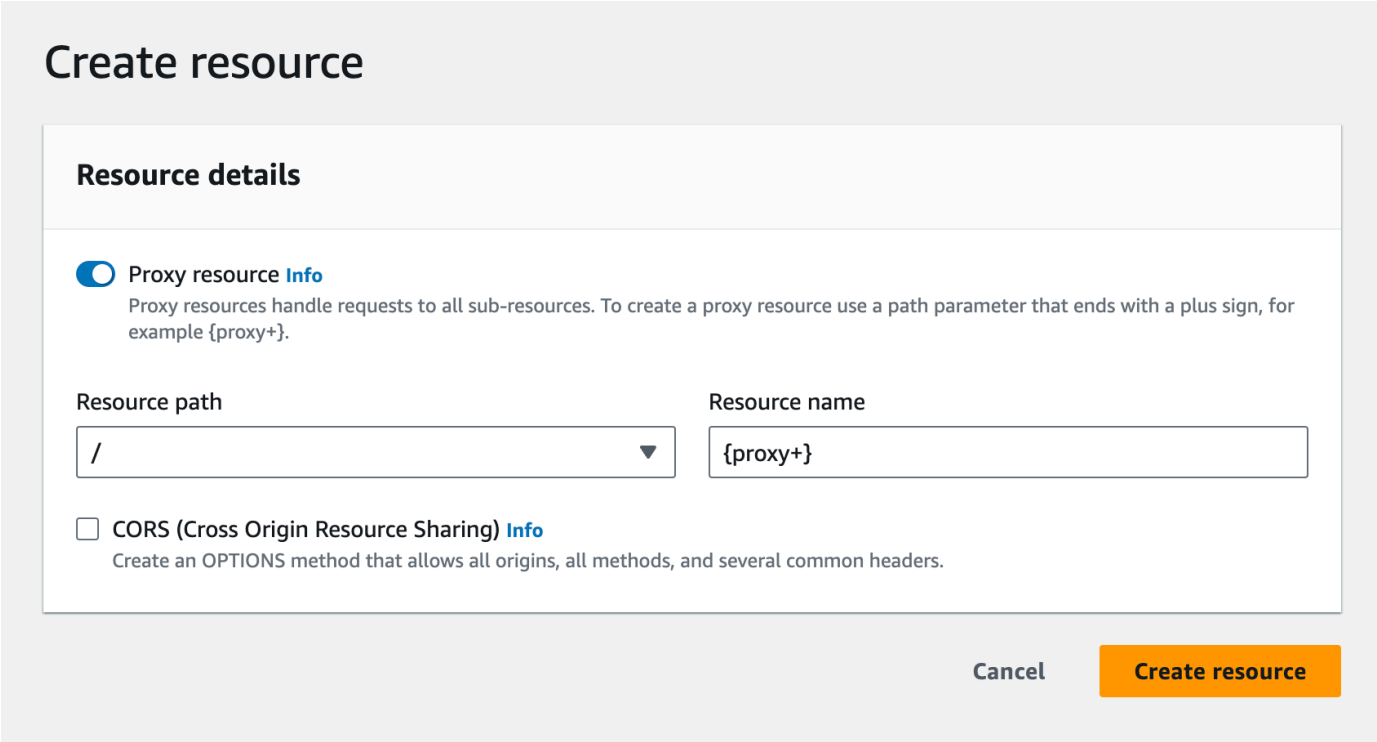
1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Se esta for a primeira vez que você usa o API Gateway, você verá uma página com os recursos do serviço. Em REST API, escolha Build (Criar). Quando o pop-up Create Example API (Criar API de exemplo) for exibido, escolha OK.

   Se essa não for a primeira vez que você usa o API Gateway, escolha Create API (Criar API). Em REST API, escolha Build (Criar).
3. Em API name (Nome da API), insira **`HTTPProxyAPI`**.
4. (Opcional) Em Description (Descrição), insira uma descrição.
5. Mantenha Tipo de endpoint da API definido como Regional.
6. Selecione Criar API.

Nesta etapa, você vai criar um caminho de recurso de proxy de `{proxy+}`. Esse é o espaço reservado de qualquer um dos endpoints de back-end em `http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/`. Por exemplo, ele pode ser `petstore`, `petstore/pets` e `petstore/pets/{petId}`. O API Gateway cria o método `ANY` quando você cria o recurso `{proxy+}` e serve como um espaço reservado para qualquer um dos verbos HTTP compatíveis em runtime.

Como criar um recurso /{proxy+}

1. Selecione a API.
2. No painel de navegação principal, selecione Recursos.
3. Selecione Criar recurso.
4. Ative Recurso proxy.
5. Mantenha Caminho do recurso como `/`.
6. Em Resource Name (Nome do recurso), insira **`{proxy+}`**.
7. Mantenha CORS (Compartilhamento de recursos de origem cruzada) desativado.
8. Selecione Criar recurso.



Nesta etapa, você vai integrar o método ANY a um endpoint HTTP de back-end usando uma integração de proxy. Na integração de proxy, o API Gateway transmite a solicitação de método enviada pelo cliente ao back-end, sem intervenção do API Gateway.

Como criar um método **`ANY`**

1. Selecione o recurso/{proxy+}.
2. Selecione o método ANY.

3. Sob o símbolo de aviso, selecione Editar integração. Não é possível implantar uma API que tenha um método sem uma integração.
4. Em Tipo de integração, selecione HTTP.
5. Ative Integração de proxy HTTP.
6. Em Método HTTP, selecione ANY.
7. Em URL do endpoint, insira **`http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/{proxy}`**.
8. Escolha Salvar.

Testar uma API com a integração de proxy HTTP

O êxito de determinada solicitação do cliente depende do seguinte:

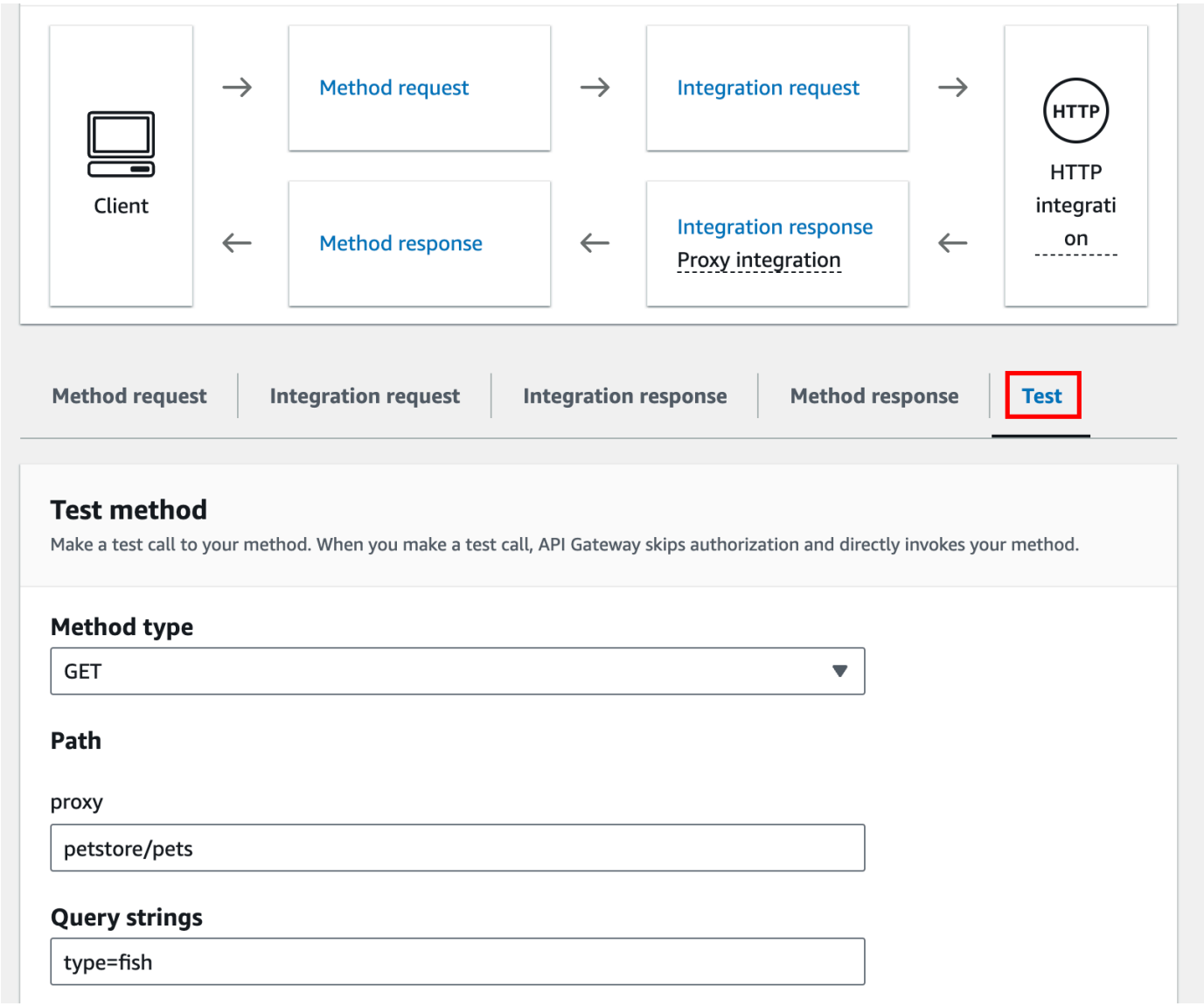
- Se o backend disponibilizou o endpoint de backend correspondente e, se esse for o caso, se as permissões de acesso necessárias foram concedidas.
- Se o cliente forneceu a entrada correta.

Por exemplo, a API da PetStore usada aqui não expõe o recurso `/petstore`. Dessa forma, você obtém uma resposta `404 Resource Not Found` contendo a mensagem de erro `Cannot GET /petstore`.

Além disso, o cliente deve ser capaz de lidar com o formato de saída do backend para analisar o resultado corretamente. O API Gateway não se interpõe para facilitar as interações entre o cliente e o backend.

Para testar uma API integrada ao site PetStore usando a integração de proxy HTTP por meio do recurso de proxy

1. Selecione a guia Testar. Talvez seja necessário selecionar o botão de seta para a direita para mostrar a guia.
2. Em Tipo de método, selecione `GET`.
3. Em Caminho, em proxy, insira **`petstore/pets`**.
4. Em Strings de consulta, digite **`type=fish`**.
5. Escolha Testar.



Como o site de backend oferece suporte para a solicitação `GET /petstore/pets?type=fish`, ele retorna uma resposta bem-sucedida semelhante à seguinte:

```
[
  {
    "id": 1,
    "type": "fish",
    "price": 249.99
  },
  {
    "id": 2,
    "type": "fish",
    "price": 124.99
```

```
  },
  {
    "id": 3,
    "type": "fish",
    "price": 0.99
  }
]
```

Se você tentar chamar `GET /petstore`, receberá uma resposta `404` com uma mensagem de erro `Cannot GET /petstore`. Isso acontece porque o backend não oferece suporte à operação especificada. Se você chamar `GET /petstore/pets/1`, receberá uma resposta `200 OK` com a carga a seguir, pois a solicitação recebe suporte do site PetStore.

```
{
  "id": 1,
  "type": "dog",
  "price": 249.99
}
```

Também é possível usar um navegador para testar a API. Implante a API e associe-a a um estágio para criar o URL de invocação da API.

Para implantar sua API

1. Escolha Implantar API.
2. Em Estágio, selecione Novo estágio.
3. Em Stage name (Nome do estágio), insira **`test`**.
4. (Opcional) Em Description (Descrição), insira uma descrição.
5. Escolha Implantar.

Agora, os clientes podem chamar sua API.

Como invocar a API

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Selecione a API.
3. No painel de navegação principal, selecione Estágio.

4. Em Detalhes do estágio, escolha o ícone de cópia para copiar o URL de invocação da API.

   Copie o URL de invocação da API em um navegador web.

   O URL deve ser semelhante a `https://abcdef123.execute-api.us-east-2.amazonaws.com/test/petstore/pets?type=fish`.

   Seu navegador envia uma solicitação `GET` à API.
5. O resultado deve ser o mesmo que o gerado ao usar Testar no console do API Gateway.

Tutorial: Criar uma API REST com integração não proxy HTTP

Neste tutorial, você criará uma API do zero usando o console do Amazon API Gateway. Você pode pensar no console como um estúdio de design de API e usá-lo para definir o escopo dos recursos da API, testar seus comportamentos, criar a API e implantá-la em estágios.

Tópicos

- Criar uma API com integração personalizada HTTP
- (Opcional) Associar parâmetros de solicitação

Criar uma API com integração personalizada HTTP

Esta seção orienta você pelas etapas necessárias para criar recursos, expor métodos em um recurso, configurar um método para alcançar os comportamentos de API desejados e testar e implantar a API.

Nesta etapa, você cria uma API vazia. Nas etapas a seguir, você vai criar recursos e métodos para conectar a API ao endpoint `http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets` usando uma integração HTTP sem proxy.

Como criar uma API

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Se esta for a primeira vez que você usa o API Gateway, você verá uma página com os recursos do serviço. Em REST API, escolha Build (Criar). Quando o pop-up Create Example API (Criar API de exemplo) for exibido, escolha OK.

   Se essa não for a primeira vez que você usa o API Gateway, escolha Create API (Criar API). Em REST API, escolha Build (Criar).

3. Em API name (Nome da API), insira **`HTTPNonProxyAPI`**.
4. (Opcional) Em Description (Descrição), insira uma descrição.
5. Mantenha Tipo de endpoint da API definido como Regional.
6. Selecione Criar API.

A árvore Resources (Recursos) mostra o recurso raiz (`/`) sem métodos. Neste exercício, criaremos a API com a integração HTTP personalizada do site da PetStore (http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets.) Para fins de ilustração, vamos criar um recurso `/pets` como um filho da raiz e expor um método GET nesse recurso para um cliente recuperar uma lista de itens de animais de estimação disponíveis no site PetStore.

Como criar um recurso /pets

1. Selecione o recurso / e, depois, escolha Criar recurso.
2. Mantenha Recurso proxy desativado.
3. Mantenha Caminho do recurso como `/`.
4. Em Resource Name (Nome do recurso), insira **`pets`**.
5. Mantenha CORS (Compartilhamento de recursos de origem cruzada) desativado.
6. Selecione Criar recurso.

Nesta etapa, você vai criar um método `GET` para o recurso /pets. O método `GET` é integrado ao site `http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets`. São outras opções para um método de API:

- POST, usado principalmente para criar recursos filho.
- PUT, usado principalmente para atualizar recursos existentes (e, embora não seja recomendado, pode ser usado para criar recursos filho).
- DELETE, usado para excluir recursos.
- PATCH, usado para atualizar recursos.
- HEAD, usado, principalmente em cenários de teste. É o mesmo que GET, mas não retorna a representação do recurso.
- OPTIONS, que pode ser usado por autores de chamadas para obter informações sobre opções de comunicação disponíveis para o serviço de destino.

Para o HTTP method (Método HTTP) da solicitação de integração, você deve escolher um que seja compatível com o backend. Para `HTTP` ou `Mock integration`, faz sentido que a solicitação de método e a solicitação de integração usem o mesmo verbo HTTP. Para outros tipos de integração, a solicitação de método provavelmente usará um verbo HTTP diferente da solicitação de integração. Por exemplo, para chamar uma função do Lambda, a solicitação de integração deve usar `POST` para invocar a função, enquanto a solicitação de método pode usar qualquer verbo HTTP, dependendo da lógica da função do Lambda.

Como criar um método **`GET`** no recurso /pets

1. Selecione o recurso /pets.
2. Escolha Criar método.
3. Em Tipo de método, selecione GET.
4. Em Tipo de integração, selecione Integração HTTP.
5. Mantenha a opção Integração do proxy HTTP desativada.
6. Em Método HTTP, selecione GET.
7. Em URL do endpoint, insira **`http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets`**.

   O site PetStore permite que você recupere uma lista de itens `Pet` por tipo de animal de estimação, por exemplo, “Cão” ou “Gato”, em uma página específica.
8. Em Manuseio de conteúdo, selecione Passagem.
9. Selecione Parâmetros de string de consulta de URL.

   Ele usa os parâmetros de string de consulta `type` e `page` para aceitar uma entrada. Adicione os parâmetros de string de consulta à solicitação de método e mapeie-os para os parâmetros de string de consulta correspondentes da solicitação de integração.
10. Para adicionar parâmetros de string de consulta, faça o seguinte:

    a. Escolha Add query string (Adicionar string de consulta).

    b. Em Nome, insira **`type`**.

    c. Mantenha Obrigatório e Armazenamento em cache desativados.

    Repita as etapas anteriores para criar uma string de consulta adicional com o nome **`page`**.
11. Escolha Criar método.

O cliente agora pode fornecer um tipo de animal de estimação e um número de página como parâmetros de string de consulta ao enviar uma solicitação. Esses parâmetros de entrada devem ser mapeados para parâmetros da sequência de consulta da integração para encaminhar os valores de entrada para nosso site PetStore no backend.

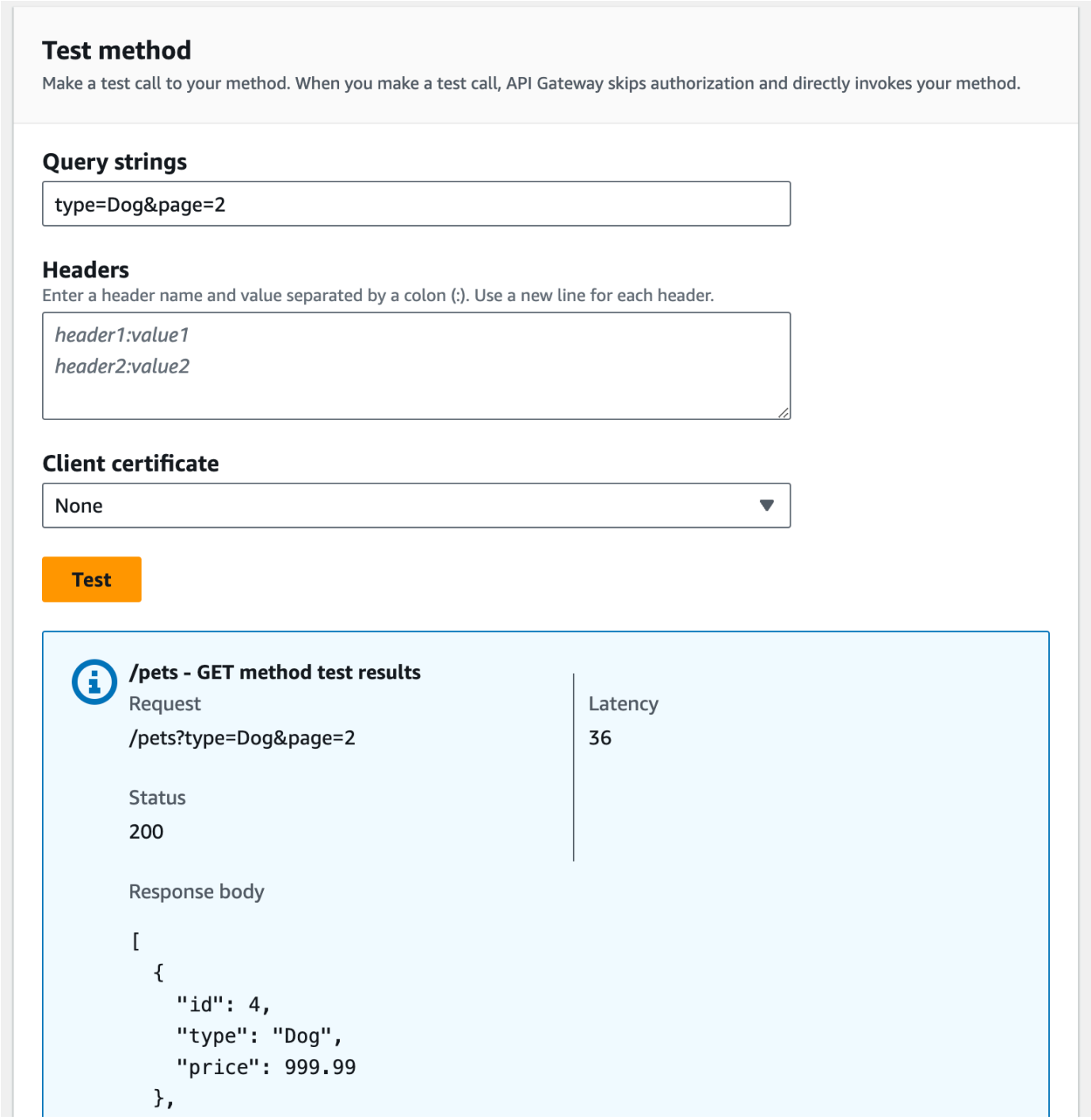
Como associar parâmetros de entrada à solicitação de integração

1. Na guia Solicitação de integração, em Configurações de solicitação de integração, selecione Editar.
2. Selecione Parâmetros de string de consulta de URL e faça o seguinte:
   a. Selecione Adicionar parâmetro de string de consulta.
   b. Em Nome, digite **`type`**.
   c. Em Mapeado de, insira **`method.request.querystring.type`**.
   d. Mantenha Armazenamento em cache desativado.
   e. Selecione Adicionar parâmetro de string de consulta.
   f. Em Nome, digite **`page`**.
   g. Em Mapeado de, insira **`method.request.querystring.page`**.
   h. Mantenha Armazenamento em cache desativado.
3. Escolha Salvar.

Como testar a API

1. Selecione a guia Testar. Talvez seja necessário selecionar o botão de seta para a direita para mostrar a guia.
2. Em Strings de consulta, digite **`type=Dog&page=2`**.
3. Escolha Testar.

   O resultado é semelhante ao seguinte:



Agora que o teste foi bem-sucedido, podemos implantar a API para torná-la disponível publicamente.

4. Escolha Implantar API.
5. Em Estágio, selecione Novo estágio.
6. Em Stage name (Nome do estágio), insira **`Prod`**.

7. (Opcional) Em Description (Descrição), insira uma descrição.
8. Escolha Implantar.
9. (Opcional) Em Detalhes do estágio, para Invocar URL, é possível selecionar o ícone de cópia para copiar o URL de invocação da API. Você pode usá-lo com ferramentas, como Postman e cURL para testar sua API.

Se você usar um SDK para criar um cliente, poderá chamar os métodos expostos pelo SDK para assinar a solicitação. Para obter detalhes da implementação, consulte o SDK da AWS de sua escolha.

> **Note**
>
> Quando alterações são feitas na sua API, você deve reimplantá-la para disponibilizar os recursos novos ou atualizados antes de invocar novamente a URL da solicitação.

(Opcional) Associar parâmetros de solicitação

Mapear parâmetros de solicitação para uma API do API Gateway

Este tutorial mostra como criar um parâmetro de caminho de `{petId}` no URL da solicitação de método da API para especificar um ID de item, associá-lo ao parâmetro de caminho `{id}` no URL da solicitação de integração e enviar a solicitação ao endpoint HTTP.

> **Note**
>
> Se você digitar uma letra de tamanho incorreto, por exemplo, minúscula em vez de maiúscula, poderá causar erros mais adiante no processo.

Etapa 1: Criar recursos

Nesta etapa, você vai criar um recurso com um parâmetro de caminho {petId}.

Como criar o recurso {petId}

1. Selecione o recurso /pets e, depois, escolha Criar recurso.
2. Mantenha Recurso proxy desativado.

3. Em Caminho do recurso, selecione/pets.
4. Em Resource Name (Nome do recurso), insira **`{petId}`**.

   Use as chaves (`{ }`) ao redor de `petId` para que /pets/{petId} seja exibido.
5. Mantenha CORS (Compartilhamento de recursos de origem cruzada) desativado.
6. Selecione Criar recurso.

Etapa 2: Criar e testar métodos

Nesta etapa, você vai criar um método `GET` com um parâmetro de caminho `{petId}`.

Como configurar o método GET

1. Selecione o recurso /{petId} e, depois, Criar método.
2. Em Tipo de método, selecione GET.
3. Em Tipo de integração, selecione Integração HTTP.
4. Mantenha a opção Integração do proxy HTTP desativada.
5. Em Método HTTP, selecione GET.
6. Em URL do endpoint, insira **`http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets/{id}`**.
7. Em Manuseio de conteúdo, selecione Passagem.
8. Mantenha o Tempo limite padrão ativado.
9. Escolha Criar método.

Agora você vai associar o parâmetro de caminho `{petId}` ao parâmetro de caminho `{id}` no endpoint HTTP.

Como associar o parâmetro de caminho **`{petId}`**

1. Na guia Solicitação de integração, em Configurações de solicitação de integração, selecione Editar.
2. Selecione Parâmetros de caminho de URL.
3. O API Gateway cria um parâmetro de caminho para a solicitação de integração chamado petId. Isso não funciona para o back-end. O endpoint HTTP usa `{id}` como o parâmetro de caminho. Renomeie petId para **`id`**.

Isso mapeia o parâmetro de caminho da solicitação de método de `petId` para o parâmetro de caminho da solicitação de integração de `id`.

4. Escolha Salvar.

Agora teste o método.

Como testar o método

1. Selecione a guia Testar. Talvez seja necessário selecionar o botão de seta para a direita para mostrar a guia.
2. Em Caminho para petId, insira **4**.
3. Escolha Test (Testar).

   Se bem-sucedido, o Corpo da resposta exibirá o seguinte:

```
{
  "id": 4,
  "type": "bird",
  "price": 999.99
}
```

Etapa 3: implantar a API

Nesta etapa, você implantará a API para poder começar a chamá-la fora do console do API Gateway.

Para implantar a API

1. Escolha Implantar API.
2. Em Estágio, selecione Prod.
3. (Opcional) Em Description (Descrição), insira uma descrição.
4. Escolha Deploy (Implantar).

Etapa 4: testar a API

Nesta etapa, você sairá do console do API Gateway e usará sua API para acessar o endpoint HTTP.

1. No painel de navegação principal, selecione Estágio.
2. Em Detalhes do estágio, escolha o ícone de cópia para copiar o URL de invocação da API.

   A aparência será semelhante à seguinte:

   ```
   https://my-api-id.execute-api.region-id.amazonaws.com/prod
   ```
3. Insira este URL na caixa de endereço da nova guia do navegador e anexe `/pets/4` ao URL antes de enviar a solicitação.
4. O navegador exibirá o seguinte:

   ```
   {
     "id": 4,
     "type": "bird",
     "price": 999.99
   }
   ```

Próximas etapas

É possível personalizar ainda mais a API ativando a validação de solicitações, transformando dados ou criando respostas de gateway personalizadas.

Para examinar mais formas de personalizar a API, veja os seguintes tutoriais:

- Para obter mais informações sobre a validação de solicitação, consulte Configurar a validação básica de solicitações no API Gateway.
- Para obter informações sobre como transformar cargas úteis de solicitação e resposta, consulte Configurar transformações de dados no API Gateway.
- Para obter informações sobre como criar respostas de gateway personalizadas, consulte Configurar uma resposta de gateway para uma API REST usando o console do API Gateway.

Tutorial: Criar uma API REST com integração privada do API Gateway

É possível criar uma API do API Gateway com integração privada para fornecer aos seus clientes acesso a recursos HTTP/HTTPS dentro da Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC). Esses recursos da VPC são endpoints HTTP/HTTPS em uma instância do EC2 por trás de um Network Load Balancer na VPC. O Network Load Balancer encapsula o recurso da VPC e encaminha as solicitações recebidas ao recurso de destino.

Quando um cliente chama a API, o API Gateway se conecta ao Network Load Balancer por meio do link de VPC pré-configurado. Um link de VPC é encapsulado por um recurso do API Gateway de VpcLink. Ele é responsável por encaminhar as solicitações do método da API aos recursos da VPC e retornar respostas de backend ao autor da chamada. Para um desenvolvedor de API, um `VpcLink` é funcionalmente equivalente a um endpoint de integração.

Para criar uma API com integração privada, é necessário criar um novo `VpcLink` ou escolher um existente que esteja conectado a um Network Load Balancer e vise os recursos da VPC desejados. Você deve ter permissões apropriadas para criar e gerenciar um `VpcLink`. Depois, configure um método de API e integre-o ao `VpcLink` definindo `HTTP` ou `HTTP_PROXY` como o tipo de integração, definindo `VPC_LINK` como o tipo de conexão da integração e definindo o identificador `VpcLink` no `connectionId` da integração.

> **Note**
>
> O Network Load Balancer e a API devem pertencer à mesma conta da AWS.

Para começar rapidamente a criação de uma API para acessar recursos da VPC, explicaremos as etapas essenciais para a criação de uma API com a integração privada, usando o console do API Gateway. Antes de criar a API, faça o seguinte:

1. Crie um recurso da VPC, crie ou escolha um Network Load Balancer em sua conta na mesma região e adicione a instância do EC2 que hospeda o recurso como um destino do Network Load Balancer. Para obter mais informações, consulte Configurar um Network Load Balancer para integrações privadas do API Gateway.
2. Conceda permissões para criar os links da VPC para integrações privadas. Para obter mais informações, consulte Conceder permissões para criar um link de VPC.

Depois de criar o recurso da VPC e o Network Load Balancer com o recurso da VPC configurado em seus grupos de destino, siga as instruções abaixo para criar uma API e integrá-la ao recurso da VPC por meio de um `VpcLink` em uma integração privada.

Como criar uma API com uma integração privada

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.

2. Se esta for a primeira vez que você usa o API Gateway, você verá uma página com os recursos do serviço. Em REST API, escolha Build (Criar). Quando o pop-up Create Example API (Criar API de exemplo) for exibido, escolha OK.

   Se essa não for a primeira vez que você usa o API Gateway, escolha Create API (Criar API). Em REST API, escolha Build (Criar).

3. Crie uma API REST regional ou otimizada para borda.
4. Selecione a API.
5. Selecione Criar método e proceda da seguinte maneira:

   a. Em Tipo de método, selecione `GET`.
   b. Em Tipo de integração, selecione Link de VPC.
   c. Ative Integração de proxy VPC.
   d. Em Método HTTP, selecione `GET`.
   e. Em Link de VPC, selecione [Usar variável de estágio] e insira **`${stageVariables.vpcLinkId}`** na caixa de texto abaixo.

      Você vai definir a variável de estágio `vpcLinkId` depois de implantar a API em um estágio e definir o valor como o ID de `VpcLink`.

   f. Em URL do endpoint, insira um URL, por exemplo, `http://myApi.example.com`.

      Aqui, o nome do host (por exemplo, `myApi.example.com`) é usado para definir o cabeçalho de `Host` da solicitação de integração.

   g. Escolha Criar método.

      Com a integração de proxy, a API está pronta para a implantação. Caso contrário, você precisa continuar a configuração de respostas apropriadas do método e da integração.

6. Selecione Implantar API e faça o seguinte:

   a. Em Estágio, selecione Novo estágio.
   b. Em Nome do estágio, insira o nome de um estágio.
   c. (Opcional) Em Description (Descrição), insira uma descrição.
   d. Escolha Implantar.

7. Na seção Detalhes do estágio, observe o URL de invocação resultante. Ela é necessária para invocar a API. Antes de fazer isso, você deve configurar a variável de estágio do `vpcLinkId`.

8. No painel Estágios, selecione a guia Variáveis de estágio e faça o seguinte:

    a. Selecione Gerenciar variáveis e, depois, Adicionar variável de estágio.

    b. Em Nome, digite **`vpcLinkId`**.

    c. Em Valor, insira o ID de `VPC_LINK`, por exemplo, *`gix6s7`*.

    d. Escolha Salvar.

    Usando a variável de estágio, você pode facilmente alternar para diferentes links de VPC para a API alterando o valor da variável do estágio.

Tutorial: Criar uma API REST do API Gateway com integração da AWS

Os tópicos Tutorial: Criar uma API REST Hello World com integração de proxy do Lambda e Escolher um tutorial de integração do AWS Lambda descrevem como criar uma API do API Gateway para expor a função do Lambda integrada. Além disso, é possível criar uma API do API Gateway para expor outros serviços da AWS, como Amazon SNS, Amazon S3, Amazon Kinesis e até mesmo o AWS Lambda. Isso é possível através da integração da `AWS`. A integração do Lambda ou a integração de proxy do Lambda é um caso especial, em que a invocação da função do Lambda é exposta por meio da API do API Gateway.

Todos os serviços da AWS são compatíveis com APIs dedicadas para exposição de seus recursos. No entanto, os protocolos de aplicativos ou interfaces de programação provavelmente diferem de serviço para serviço. Uma API do API Gateway com integração da `AWS` tem a vantagem de fornecer um protocolo de aplicação consistente para que seu cliente acesse diferentes serviços da AWS.

Nesta demonstração, criamos uma API para expor o Amazon SNS. Para obter mais exemplos de integração de uma API a outros serviços da AWS, consulte Tutoriais e workshops do Amazon API Gateway.

Diferentemente da integração de proxy do Lambda não há integração de proxy correspondente para outros serviços da AWS. Portanto, um método de API é integrado a uma única ação da AWS. Para obter mais flexibilidade, semelhante à integração de proxy, é possível configurar uma integração de proxy do Lambda. A função do Lambda então analisa e processa as solicitações para outras ações da AWS.

O API Gateway não tenta novamente quando o endpoint atinge o tempo limite. O autor da chamada da API deve implementar lógica de novas tentativas para lidar com tempos limite do endpoint.

Este passo a passo se baseia nas instruções e nos conceitos em Escolher um tutorial de integração do AWS Lambda. Se você ainda não concluiu esse passo-a-passo, sugerimos que faça isso primeiro.

Tópicos

Pré-requisitos

Antes de iniciar esta demonstração, você deve fazer o seguinte:

1. Siga as etapas em Pré-requisitos para começar a usar o API Gateway.
2. Criar uma nova API chamada `MyDemoAPI`. Para obter mais informações, consulte Tutorial: Criar uma API REST com integração não proxy HTTP.
3. Implante a API pelo menos uma vez em um estágio denominado `test`. Para obter mais informações, consulte Implantar a API em Escolher um tutorial de integração do AWS Lambda.
4. Conclua as demais etapas em Escolher um tutorial de integração do AWS Lambda.
5. Crie pelo menos um tópico no Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS). Você usará a API implantada para obter uma lista de tópicos no Amazon SNS que estão associados à sua conta da AWS. Para saber como criar um tópico no Amazon SNS, consulte Criar um tópico. (Não é necessário copiar o ARN do tópico mencionado na etapa 5.)

Etapa 1: Criar o perfil de execução do proxy de serviço da AWS

Para que a API invoque ações do Amazon SNS, é necessário que as políticas do IAM apropriadas sejam associadas a um perfil do IAM.

Como criar o perfil de execução do proxy de serviço da AWS

1. Faça login no AWS Management Console e abra o console do IAM em https://console.aws.amazon.com/iam/.
2. Escolha Funções.
3. Selecione Criar função.
4. Selecione Serviço da AWS em Selecionar tipo de entidade confiável, selecione API Gateway e Permite que o API Gateway envie logs ao CloudWatch Logs.
5. Selecione Próximo e, depois, Próximo.
6. Em Role name (Nome da função), digite **`APIGatewaySNSProxyPolicy`** e escolha Create role (Criar função).
7. Na lista Roles (Funções), escolha a função que você acaba de criar. Talvez seja necessário rolar a página ou usar a barra de pesquisa para encontrar o perfil.
8. Para a função escolhida, selecione a guia Adicionar permissões.
9. Selecione Anexar políticas na lista suspensa.
10. Na barra de pesquisa, insira **`AmazonSNSReadOnlyAccess`** e escolha Adicionar permissões.

> **Note**
>
> Este tutorial usa uma política gerenciada em prol da simplicidade. Como prática recomendada, você deve criar sua própria política do IAM para conceder as permissões mínimas necessárias.

11. Anote o ARN do perfil recém-criado, você o usará posteriormente.

Etapa 2: Criar o recurso

Nesta etapa, crie um recurso que permite que o proxy de serviço da AWS interaja com o serviço da AWS.

Para criar o recurso

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Selecione a API.
3. Selecione o recurso raiz, /, representado por uma única barra (/) e, depois, selecione Criar recurso.

4. Mantenha Recurso proxy desativado.
5. Mantenha Caminho do recurso como `/`.
6. Em Resource Name (Nome do recurso), insira **`mydemoawsproxy`**.
7. Mantenha CORS (Compartilhamento de recursos de origem cruzada) desativado.
8. Selecione Criar recurso.

Etapa 3: Criar o método GET

Nesta etapa, crie um método GET que permite que o proxy de serviço da AWS interaja com o serviço da AWS.

Como criar o método **`GET`**

1. Selecione o recurso /mydemoawsproxy e Criar método.
2. Em tipo de método, selecione GET.
3. Em Tipo de integração, selecione AWS service (Serviço da AWS).
4. Em Região da AWS, selecione a Região da AWS onde você criou o tópico do Amazon SNS.
5. Para AWS service (Serviço da AWS), selecione Amazon SNS.
6. Mantenha o subdomínio da AWS em branco.
7. Em Método HTTP, selecione GET.
8. Em Tipo de ação, selecione Usar nome da ação.
9. Em Nome da ação, insira **`ListTopics`**.
10. Em Perfil de execução, digite o ARN do perfil para **`APIGatewaySNSProxyPolicy`**.
11. Escolha Criar método.

Etapa 4: Especificar configurações de método e testar o método

Agora, é possível testar o método `GET` para verificar se ele foi configurado corretamente para listar os tópicos do Amazon SNS.

Como testar o método **`GET`**

1. Selecione a guia Testar. Talvez seja necessário selecionar o botão de seta para a direita para mostrar a guia.

2. Escolha Testar.

   O resultado exibe uma resposta semelhante ao seguinte:

```
{
  "ListTopicsResponse": {
    "ListTopicsResult": {
      "NextToken": null,
      "Topics": [
        {
          "TopicArn": "arn:aws:sns:us-east-1:80398EXAMPLE:MySNSTopic-1"
        },
        {
          "TopicArn": "arn:aws:sns:us-east-1:80398EXAMPLE:MySNSTopic-2"
        },
        ...
        {
          "TopicArn": "arn:aws:sns:us-east-1:80398EXAMPLE:MySNSTopic-N"
        }
      ]
    },
    "ResponseMetadata": {
      "RequestId": "abc1de23-45fa-6789-b0c1-d2e345fa6b78"
    }
  }
}
```

Etapa 5: implantar a API

Nesta etapa, você implantará a API para poder chamá-la de fora do console do API Gateway.

Para implantar a API

1. Escolha Implantar API.
2. Em Estágio, selecione Novo estágio.
3. Em Stage name (Nome do estágio), insira **`test`**.
4. (Opcional) Em Description (Descrição), insira uma descrição.
5. Escolha Deploy (Implantar).

Etapa 6: testar a API

Nesta etapa, você sairá do console do API Gateway e usará seu proxy de serviço da AWS para interagir com o serviço Amazon SNS.

1. No painel de navegação principal, selecione Estágio.
2. Em Detalhes do estágio, escolha o ícone de cópia para copiar o URL de invocação da API.

   A aparência deve ser semelhante a esta:

   ```
   https://my-api-id.execute-api.region-id.amazonaws.com/test
   ```

3. Cole o URL na caixa de endereço de uma nova guia do navegador.
4. Acrescente `/mydemoawsproxy` para que o URL tenha a seguinte aparência:

   ```
   https://my-api-id.execute-api.region-id.amazonaws.com/test/mydemoawsproxy
   ```

   Navegue até a URL. Devem ser exibidas informações semelhante às seguintes:

   ```
   {"ListTopicsResponse":{"ListTopicsResult":{"NextToken": null,"Topics":
   [{"TopicArn": "arn:aws:sns:us-east-1:80398EXAMPLE:MySNSTopic-1"},{"TopicArn":
    "arn:aws:sns:us-east-1:80398EXAMPLE:MySNSTopic-2"},...{"TopicArn":
    "arn:aws:sns:us-east-1:80398EXAMPLE:MySNSTopic-N"}]},"ResponseMetadata":
   {"RequestId":"abc1de23-45fa-6789-b0c1-d2e345fa6b78"}}}
   ```

Etapa 7: Limpeza

É possível excluir os recursos da IAM necessários que o proxy de serviço da AWS precisa para trabalhar.

> **Warning**
>
> Se você excluir um recurso do IAM do qual o proxy de serviço da AWS depende, esse proxy de serviço da AWS e qualquer API que depender dele deixarão de funcionar. A exclusão de um recurso do IAM não pode ser desfeita. Se quiser usar o recurso do IAM novamente, será necessário recriá-lo.

Como excluir os recursos do IAM associados

1. Abra o console do IAM em https://console.aws.amazon.com/iam/.
2. Na área Details (Detalhes), escolha Roles (Funções).
3. Selecione APIGatewayAWSProxyExecRole e, depois, escolha Role Actions (Ações da função), Delete Role (Excluir função). Quando solicitado, escolha Yes, Delete (Sim, excluir).
4. Na área Details (Detalhes), escolha Policies (Políticas).
5. Selecione APIGatewayAWSProxyExecPolicy e, depois, escolha Policy Actions (Ações da política), Delete (Excluir). Quando solicitado, escolha Delete (Excluir).

Você chegou ao final deste passo a passo. Para discussões mais detalhadas sobre como criar uma API como um proxy de serviço da AWS, consulte Tutorial: Criar uma API REST como um proxy do Amazon S3 no API Gateway, Tutorial: Criar uma API REST de calculadora com duas integrações de serviços da AWS e uma integração sem proxy do Lambda, ou Tutorial: Criar uma API REST como um proxy do Amazon Kinesis no API Gateway.

Tutorial: Criar uma API REST de calculadora com duas integrações de serviços da AWS e uma integração sem proxy do Lambda

O tutorial Conceitos básicos da integração não proxy usa a integração `Lambda Function` exclusivamente. A integração `Lambda Function` é um caso especial do tipo de integração do `AWS Service` que executa grande parte da configuração de integração para você, como adicionar automaticamente as permissões necessárias com base em recursos para invocar a função do Lambda. Aqui, duas das três integrações usam a integração `AWS Service` Nesse tipo de integração, você tem mais controle, mas precisará executar tarefas manualmente, como criar e especificar uma função do IAM que contém as permissões adequadas.

Neste tutorial, você criará uma função do Lambda `Calc` que implementa operações aritméticas básicas, aceitando e retornando a entrada e a saída formatadas em JSON. Você vai criar uma API REST e integrá-la à função do Lambda das seguintes formas:

1. Ao expor um método `GET` no recurso `/calc` para invocar a função do Lambda, fornecendo a entrada como parâmetros de string de consulta. (Integração `AWS Service`)
2. Ao expor um método `POST` no recurso `/calc` para invocar a função do Lambda, fornecendo a entrada na carga de solicitação do método. (Integração `AWS Service`)

3. Ao expor um `GET` em recursos `/calc/{operand1}/{operand2}/{operator}` aninhados para invocar a função do Lambda, fornecendo a entrada como parâmetros de caminho. (Integração `Lambda Function`)

Além de experimentar este tutorial, talvez você queira estudar o arquivo de definição do OpenAPI para a API `Calc`, que pode ser importado para o API Gateway seguindo as instruções em the section called “OpenAPI”.

Tópicos

- Criar uma função do IAM que pode ser assumida
- Criar uma função do Lambda Calc
- Testar a função do Lambda Calc
- Criar uma API Calc
- Integração 1: Criar um método GET com parâmetros de consulta para chamar a função do Lambda
- Integração 2: Criar um método POST com uma carga JSON para chamar a função do Lambda
- Integração 3: Criar um método GET com parâmetros de caminho para chamar a função do Lambda
- Definições do OpenAPI da API demonstrativa integrada com uma função do Lambda

Criar uma função do IAM que pode ser assumida

Para que sua API invoque sua função do Lambda `Calc`, você precisará ter uma função do IAM do API Gateway que pode ser assumida, que é uma função do IAM com o seguinte relacionamento confiável:

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "apigateway.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
```

```
  ]
}
```

A função criada precisará ter uma permissão do Lambda InvokeFunction. Caso contrário, o autor da chamada de API receberá uma resposta `500 Internal Server Error`. Para conceder essa permissão à função, você anexará a política do IAM a ela:

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "lambda:InvokeFunction",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Veja a seguir como fazer isso:

Criar uma função do IAM do API Gateway que possa ser assumida

1. Faça login no console do IAM.
2. Escolha Roles.
3. Selecione Create Role.
4. Em Select type of trusted entity (Selecionar tipo de entidade confiável), selecione AWS Serviço.
5. Em Choose the service that will use this role (Escolha o serviço que usará essa função), escolha Lambda.
6. Escolha Next: Permissions (Próximo: Permissões).
7. Selecione Create Policy (Criar política).

   Uma nova janela do console Create Policy (Criar Política) será aberta. Nessa janela, faça o seguinte:

   a. Na guia JSON, substitua a política existente pela política a seguir:

```
{
    "Version": "2012-10-17",
```

```
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "lambda:InvokeFunction",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

b. Escolha Review policy (Revisar política).

c. Em Review Policy (Revisar política), faça o seguinte:

i. Em Name, digite um nome de usuário, como **`lambda_execute`**.

ii. Selecione Create Policy (Criar política).

8. Na janela do console Create Role (Criar função) original, faça o seguinte:

a. Em Attach permissions policies (Anexar permissões políticas), escolha a política **`lambda_execute`** na lista suspensa.

Se você não vir a política na lista, selecione o botão Atualizar na parte superior da lista. (Não atualize a página do navegador.)

b. Selecione Next: Tags (Próximo: tags).

c. Selecione Next:Review (Próximo: análise).

d. Em Role name (Nome da função), digite um nome como **`lambda_invoke_function_assume_apigw_role`**.

e. Selecione Create role.

9. Escolha **`lambda_invoke_function_assume_apigw_role`** na lista de funções.

10. Selecione a guia Trust relationships (Relações de confiança).

11. Escolha Edit trust relationship (Editar relação de confiança).

12. Substitua a política existente pela seguinte:

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "",
```

```
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": [
          "lambda.amazonaws.com",
          "apigateway.amazonaws.com"
        ]
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
```

13. Escolha Update Trust Policy.
14. Anote o ARN da função para a função que acabou de criar. Você precisará disso mais tarde.

Criar uma função do Lambda **`Calc`**

Depois, você criará uma função do Lambda usando o console do Lambda.

1. No console do Lambda, escolha Create function (Criar função).
2. Escolha Author from Scratch.
3. Em Name (Nome), insira **`Calc`**.
4. Em Tempo de execução, escolha o último runtime Node.js ou Python compatível.
5. Escolha a opção Criar função.
6. Copie a função do Lambda a seguir em seu runtime preferido e cole-a no editor de código do console do Lambda.

   Node.js

```
export const handler = async function (event, context) {
  console.log("Received event:", JSON.stringify(event));

  if (
    event.a === undefined ||
    event.b === undefined ||
    event.op === undefined
  ) {
    return "400 Invalid Input";
  }
```

```
  const res = {};
  res.a = Number(event.a);
  res.b = Number(event.b);
  res.op = event.op;
  if (isNaN(event.a) || isNaN(event.b)) {
    return "400 Invalid Operand";
  }
  switch (event.op) {
    case "+":
    case "add":
      res.c = res.a + res.b;
      break;
    case "-":
    case "sub":
      res.c = res.a - res.b;
      break;
    case "*":
    case "mul":
      res.c = res.a * res.b;
      break;
    case "/":
    case "div":
      if (res.b == 0) {
        return "400 Divide by Zero";
      } else {
        res.c = res.a / res.b;
      }
      break;
    default:
      return "400 Invalid Operator";
  }

  return res;
};
```

Python

```
import json


def lambda_handler(event, context):
    print(event)
```

```
    try:
        (event['a']) and (event['b']) and (event['op'])
    except KeyError:
        return '400 Invalid Input'

    try:
        res = {
            "a": float(
                event['a']), "b": float(
                event['b']), "op": event['op']}
    except ValueError:
        return '400 Invalid Operand'

    if event['op'] == '+':
        res['c'] = res['a'] + res['b']
    elif event['op'] == '-':
        res['c'] = res['a'] - res['b']
    elif event['op'] == '*':
        res['c'] = res['a'] * res['b']
    elif event['op'] == '/':
        if res['b'] == 0:
            return '400 Divide by Zero'
        else:
            res['c'] = res['a'] / res['b']
    else:
        return '400 Invalid Operator'

    return res
```

7. Em Execution role (Função de execução), selecione Choose an existing role (Selecionar uma função existente).
8. Insira o ARN da função para a função **`lambda_invoke_function_assume_apigw_role`** que você criou anteriormente.
9. Escolha Deploy (Implantar).

Essa função requer dois operandos (a e b) e um operador (op) a partir do parâmetro de entrada `event`. A entrada é um objeto JSON no seguinte formato:

```
{
```

```
  "a": "Number" | "String",
  "b": "Number" | "String",
  "op": "String"
}
```

Essa função retorna o resultado calculado (`c`) e a entrada. Para uma entrada inválida, a função retorna o valor nulo ou a string "Invalid op" como resultado. A saída é do seguinte formato JSON:

```
{
  "a": "Number",
  "b": "Number",
  "op": "String",
  "c": "Number" | "String"
}
```

É necessário testar a função no console do Lambda antes de integrá-la à API na próxima etapa.

Testar a função do Lambda **`Calc`**

Veja a seguir como testar a função `Calc` no console do Lambda:

1. Selecione a guia Testar.
2. Para o nome de evento de teste, insira **`calc2plus5`**.
3. Substitua a definição de eventos de teste pelo seguinte:

   ```
   {
     "a": "2",
     "b": "5",
     "op": "+"
   }
   ```

4. Escolha Save (Salvar).
5. Escolha Test (Testar).
6. Expanda Execution result: succeeded (Resultado da execução: com êxito). Você deve ver o seguinte:

   ```
   {
   ```

```
  "a": 2,
  "b": 5,
  "op": "+",
  "c": 7
}
```

Criar uma API **`Calc`**

O procedimento a seguir mostra como criar uma API para a função do Lambda `Calc` que você acabou de criar. Nas seções a seguir, você adicionará recursos e métodos a ela.

Como criar uma API

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Se esta for a primeira vez que você usa o API Gateway, você verá uma página com os recursos do serviço. Em REST API, escolha Build (Criar). Quando o pop-up Create Example API (Criar API de exemplo) for exibido, escolha OK.

   Se essa não for a primeira vez que você usa o API Gateway, escolha Create API (Criar API). Em REST API, escolha Build (Criar).
3. Em API name (Nome da API), insira **`LambdaCalc`**.
4. (Opcional) Em Description (Descrição), insira uma descrição.
5. Mantenha Tipo de endpoint da API definido como Regional.
6. Selecione Create API (Criar API).

Integração 1: Criar um método **`GET`** com parâmetros de consulta para chamar a função do Lambda

Ao criar um método `GET` que transmita parâmetros de string de consulta para a função do Lambda, habilite a API para ser invocada de um navegador. Essa abordagem pode ser útil, especialmente para APIs que permitem acesso aberto.

Depois de criar uma API, você criará um recurso. Normalmente, os recursos da API são organizados em uma árvore de recursos, de acordo com a lógica do aplicativo. Para esta etapa, você vai criar um recurso /calc.

Como criar um recurso /calc

1. Selecione Criar recurso.
2. Mantenha Recurso proxy desativado.
3. Mantenha Caminho do recurso como `/`.
4. Em Resource Name (Nome do recurso), insira **`calc`**.
5. Mantenha CORS (Compartilhamento de recursos de origem cruzada) desativado.
6. Selecione Criar recurso.

Ao criar um método `GET` que transmita parâmetros de string de consulta para a função do Lambda, habilite a API para ser invocada de um navegador. Essa abordagem pode ser útil, especialmente para APIs que permitem acesso aberto.

Neste método, o Lambda requer que a solicitação `POST` seja usada para invocar qualquer função do Lambda. Esse exemplo mostra que o método HTTP em uma solicitação de método de front-end pode ser diferente da solicitação de integração no backend.

Como criar um método **`GET`**

1. Selecione o recurso /calc e Criar método.
2. Em Tipo de método, selecione GET.
3. Em Tipo de integração, selecione AWS service (Serviço da AWS).
4. Em Região da AWS, selecione a Região da AWS onde você criou a função do Lambda.
5. Em AWS service (Serviço da AWS), selecione Lambda.
6. Mantenha o subdomínio da AWS em branco.
7. Em Método HTTP, selecione POST.
8. Em Tipo de ação, escolha Usar substituição de caminho. Essa opção nos permite especificar o ARN da ação Invoke para executar nossa função `Calc`.
9. Em Substituição de caminho, digite **`2015-03-31/functions/arn:aws:lambda:`*`us-east-2`*`:`*`account-id`*`:function:Calc/invocations`**. Em *`account-id`*, insira o ID da Conta da AWS. Em *`us-east-2`*, insira a Região da AWS onde você criou a função do Lambda.
10. Em Perfil de execução, digite o ARN do perfil para **`lambda_invoke_function_assume_apigw_role`**.
11. Não altere as configurações do Cache de credenciais e do Tempo limite padrão.

12. Escolha Configurações de solicitação de método.
13. Em Validador de solicitação, selecione Validar parâmetros de string de consulta e cabeçalhos.

    Essa configuração fará com que uma mensagem de erro seja gerada se o cliente não especificar os parâmetros necessários.
14. Selecione Parâmetros de string de consulta de URL.

    Agora configure parâmetros de string de consulta para o método GET no recurso /calc para que ele possa receber a entrada em nome da função do Lambda de back-end.

    Para criar parâmetros de string de consulta, faça o seguinte:

    a. Escolha Add query string (Adicionar string de consulta).
    b. Em Nome, digite **`operand1`**.
    c. Ative a opção Obrigatório.
    d. Mantenha Armazenamento em cache desativado.

    Repita as mesmas etapas e crie uma string de consulta chamada **`operand2`** e uma string de consulta chamada **`operator`**.
15. Escolha Criar método.

Agora, você vai criar um modelo de mapeamento para converter as strings de consulta fornecidas pelo cliente na carga útil de solicitações de integração, conforme exigido pela função `Calc`. Esse modelo associa os três parâmetros de consulta declarados em Solicitação de método a valores de propriedade designados do objeto JSON como entrada para a função do Lambda de back-end. O objeto JSON transformado será incluído como a carga útil da solicitação de integração.

Como associar parâmetros de entrada à solicitação de integração

1. Na guia Solicitação de integração, em Configurações de solicitação de integração, selecione Editar.
2. Em Passagem do corpo da solicitação, selecione Quando não há modelos definidos (recomendado).
3. Selecione Modelos de mapeamento.
4. Escolha Add mapping template (Adicionar modelo de mapeamento).
5. Em Tipo de conteúdo, insira **`application/json`**.

6. Em Corpo do modelo, insira o seguinte código:

```
{
    "a":  "$input.params('operand1')",
    "b":  "$input.params('operand2')",
    "op": "$input.params('operator')"
}
```

7. Escolha Salvar.

Agora, é possível testar o método GET para verificar se ele foi configurado corretamente para invocar a função do Lambda:

Como testar o método **GET**

1. Selecione a guia Testar. Talvez seja necessário selecionar o botão de seta para a direita para mostrar a guia.
2. Em Strings de consulta, digite **operand1=2&operand2=3&operator=+**.
3. Escolha Test (Testar).

   Os resultados devem ser semelhantes ao seguinte:

Test method

Make a test call to your method. When you make a test call, API Gateway skips authorization and directly invokes your method.

Query strings

operand1=2&operand2=3&operator=+

Headers

Enter a header name and value separated by a colon (:). Use a new line for each header.

header1:value1
header2:value2

Client certificate

None

Test

/ - GET method test results

Request

/?
operand1=2&operand2=3&operator=+

Status

200

Latency

414

Response body

```
{"a":2,"b":3,"op":"+","c":5}
```

Integração 2: Criar um método **POST** com uma carga JSON para chamar a função do Lambda

Depois da criação de um método POST com uma carga JSON para chamar a função do Lambda, o cliente deve enviar a entrada necessária para a função de backend no corpo da solicitação. Para garantir que o cliente faça upload dos dados de entrada corretos, você habilitará a validação de solicitações na carga.

Como criar um método **POST** com uma carga útil do JSON

1. Selecione o recurso /calc e Criar método.
2. Em Tipo de método, selecione POST.
3. Em Tipo de integração, selecione AWS service (Serviço da AWS).
4. Em Região da AWS, selecione a Região da AWS onde você criou a função do Lambda.
5. Em AWS service (Serviço da AWS), selecione Lambda.
6. Mantenha o subdomínio da AWS em branco.
7. Em Método HTTP, selecione POST.
8. Em Tipo de ação, escolha Usar substituição de caminho. Essa opção nos permite especificar o ARN da ação Invoke para executar nossa função `Calc`.
9. Em Substituição de caminho, digite **`2015-03-31/functions/arn:aws:lambda:`*`us-east-2`*`:`*`account-id`*`:function:Calc/invocations`**. Em *`account-id`*, insira o ID da Conta da AWS. Em *`us-east-2`*, insira a Região da AWS onde você criou a função do Lambda.
10. Em Perfil de execução, digite o ARN do perfil para **`lambda_invoke_function_assume_apigw_role`**.
11. Não altere as configurações do Cache de credenciais e do Tempo limite padrão.
12. Escolha Criar método.

Agora você vai criar um modelo de entrada para descrever a estrutura de dados de entrada e validar o corpo da solicitação recebida.

Como criar o modelo de entrada

1. No painel de navegação principal, selecione Modelos.
2. Escolha Criar modelo.
3. Em Nome, digite **`input`**.

4. Em Tipo de conteúdo, insira **`application/json`**.

   Se nenhum tipo de conteúdo correspondente for encontrado, a validação da solicitação não será executada. Para usar o mesmo modelo, independentemente do tipo de conteúdo, insira **`$default`**.

5. Em Esquema do modelo, insira o seguinte modelo:

```
{
    "type":"object",
    "properties":{
        "a":{"type":"number"},
        "b":{"type":"number"},
        "op":{"type":"string"}
    },
    "title":"input"
}
```

6. Escolha Criar modelo.

Agora você vai criar um modelo de saída. Esse modelo descreve a estrutura de dados da saída calculada do backend. Ele pode ser usado para mapear dados de resposta de integração para um modelo diferente. Este tutorial depende do comportamento de passagem direta e não usa este modelo.

Como criar um modelo de saída

1. Escolha Criar modelo.
2. Em Nome, digite **`output`**.
3. Em Tipo de conteúdo, insira **`application/json`**.

   Se nenhum tipo de conteúdo correspondente for encontrado, a validação da solicitação não será executada. Para usar o mesmo modelo, independentemente do tipo de conteúdo, insira **`$default`**.

4. Em Esquema do modelo, insira o seguinte modelo:

```
{
    "type":"object",
    "properties":{
        "c":{"type":"number"}
```

```
    },
    "title":"output"
}
```

5. Escolha Criar modelo.

Agora você vai criar um modelo de resultado. Esse modelo descreve a estrutura de dados dos dados de resposta retornados. Ele faz referência aos esquemas de entrada e de saída definidos na API.

Como criar um modelo de resultado

1. Escolha Criar modelo.
2. Em Nome, digite **`result`**.
3. Em Tipo de conteúdo, insira **`application/json`**.

   Se nenhum tipo de conteúdo correspondente for encontrado, a validação da solicitação não será executada. Para usar o mesmo modelo, independentemente do tipo de conteúdo, insira **`$default`**.
4. Em Esquema do modelo, insira o modelo a seguir com o *`restapi-id`*. O *`restapi-id`* está listado entre parênteses na parte superior do console no seguinte fluxo: `API Gateway > APIs > LambdaCalc (`*`abc123`*`).`

```
{
    "type":"object",
    "properties":{
        "input":{
            "$ref":"https://apigateway.amazonaws.com/restapis/restapi-id/models/
input"
        },
        "output":{
            "$ref":"https://apigateway.amazonaws.com/restapis/restapi-id/models/
output"
        }
    },
    "title":"result"
}
```

5. Escolha Criar modelo.

Agora, você vai configurar a solicitação do método POST para habilitar a validação de solicitações no corpo da solicitação recebida.

Habilitar a validação da solicitação no método POST

1. No painel de navegação principal, selecione Recursos e, depois, selecione o método POST na árvore de recursos.
2. Na guia Solicitação de método, em Configurações de solicitação de método, escolha Editar.
3. Em Validador de solicitação, selecione Validar corpo.
4. Selecione Corpo da solicitação e, depois, Adicionar modelo.
5. Em Tipo de conteúdo, insira **`application/json`**.

   Se nenhum tipo de conteúdo correspondente for encontrado, a validação da solicitação não será executada. Para usar o mesmo modelo, independentemente do tipo de conteúdo, insira **`$default`**.
6. Em Modelo, selecione entrada.
7. Escolha Salvar.

Agora, é possível testar o método POST para verificar se ele foi configurado corretamente para invocar a função do Lambda:

Como testar o método **`POST`**

1. Selecione a guia Testar. Talvez seja necessário selecionar o botão de seta para a direita para mostrar a guia.
2. Em Corpo da solicitação, insira a carga útil do JSON a seguir.

```
{
    "a": 1,
    "b": 2,
    "op": "+"
}
```

3. Escolha Testar.

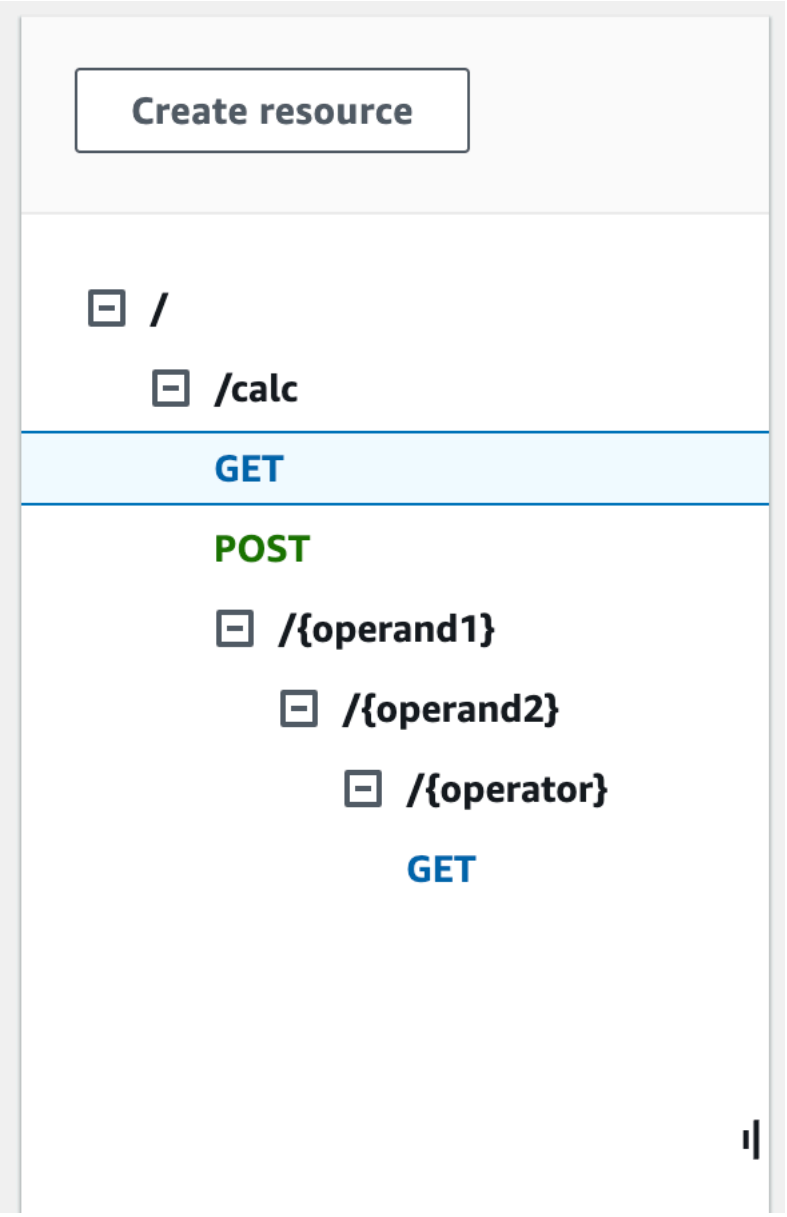
   A seguinte saída deverá ser mostrada:

```
{
  "a": 1,
  "b": 2,
  "op": "+",
  "c": 3
}
```

Integração 3: Criar um método **GET** com parâmetros de caminho para chamar a função do Lambda

Agora, você criará um método GET em um recurso especificado por uma sequência de parâmetros de caminho para chamar a função do Lambda de backend. Os valores de parâmetros de caminho especificam os dados de entrada para a função do Lambda. Você usará um modelo de mapeamento para mapear os valores de parâmetro de caminho de entrada para a carga necessária de solicitação de integração.

A aparência da estrutura de recursos de API resultante será semelhante a esta:



Como criar um recurso/{operand1}/{operand2}/{operator}

1. Selecione Criar recurso.
2. Em Caminho do recurso, selecione `/calc`.
3. Em Resource Name (Nome do recurso), insira **`{operand1}`**.
4. Mantenha CORS (Compartilhamento de recursos de origem cruzada) desativado.
5. Selecione Criar recurso.
6. Em Caminho do recurso, selecione `/calc/{operand1}/`.
7. Em Resource Name (Nome do recurso), insira **`{operand2}`**.

8. Mantenha CORS (Compartilhamento de recursos de origem cruzada) desativado.
9. Selecione Criar recurso.
10. Em Caminho do recurso, selecione `/calc/{operand1}/{operand2}/`.
11. Em Resource Name (Nome do recurso), insira **`{operator}`**.
12. Mantenha CORS (Compartilhamento de recursos de origem cruzada) desativado.
13. Selecione Criar recurso.

Dessa vez, você usará a integração do Lambda incorporada no console do API Gateway para configurar a integração do método.

Como configurar uma integração de método

1. Selecione o recurso /{operand1}/{operand2}/{operator} e, depois, escolha Criar método.
2. Em Tipo de método, selecione GET.
3. Em Tipo de integração, selecione Lambda.
4. Mantenha a opção Integração do proxy do Lambda desativada.
5. Em Função do Lambda, selecione a Região da AWS onde você criou a função do Lambda e insira **`Calc`**.
6. Mantenha o Tempo limite padrão ativado.
7. Escolha Criar método.

Agora, você vai criar um modelo de mapeamento para associar os três parâmetros de caminho de URL, declarados quando o recurso /calc/{operand1}/{operand2}/{operator} foi criado, a valores de propriedade designados no objeto JSON. Como os caminhos de URL devem ser codificados em URL, o operador de divisão deve ser especificado como `%2F` em vez de `/`. Esse modelo converte o `%2F` em `'/'` antes de transferi-lo para a função do Lambda.

Como criar um modelo de mapeamento

1. Na guia Solicitação de integração, em Configurações de solicitação de integração, selecione Editar.
2. Em Passagem do corpo da solicitação, selecione Quando não há modelos definidos (recomendado).
3. Selecione Modelos de mapeamento.

4. Em Tipo de conteúdo, insira **`application/json`**.
5. Em Corpo do modelo, insira o seguinte código:

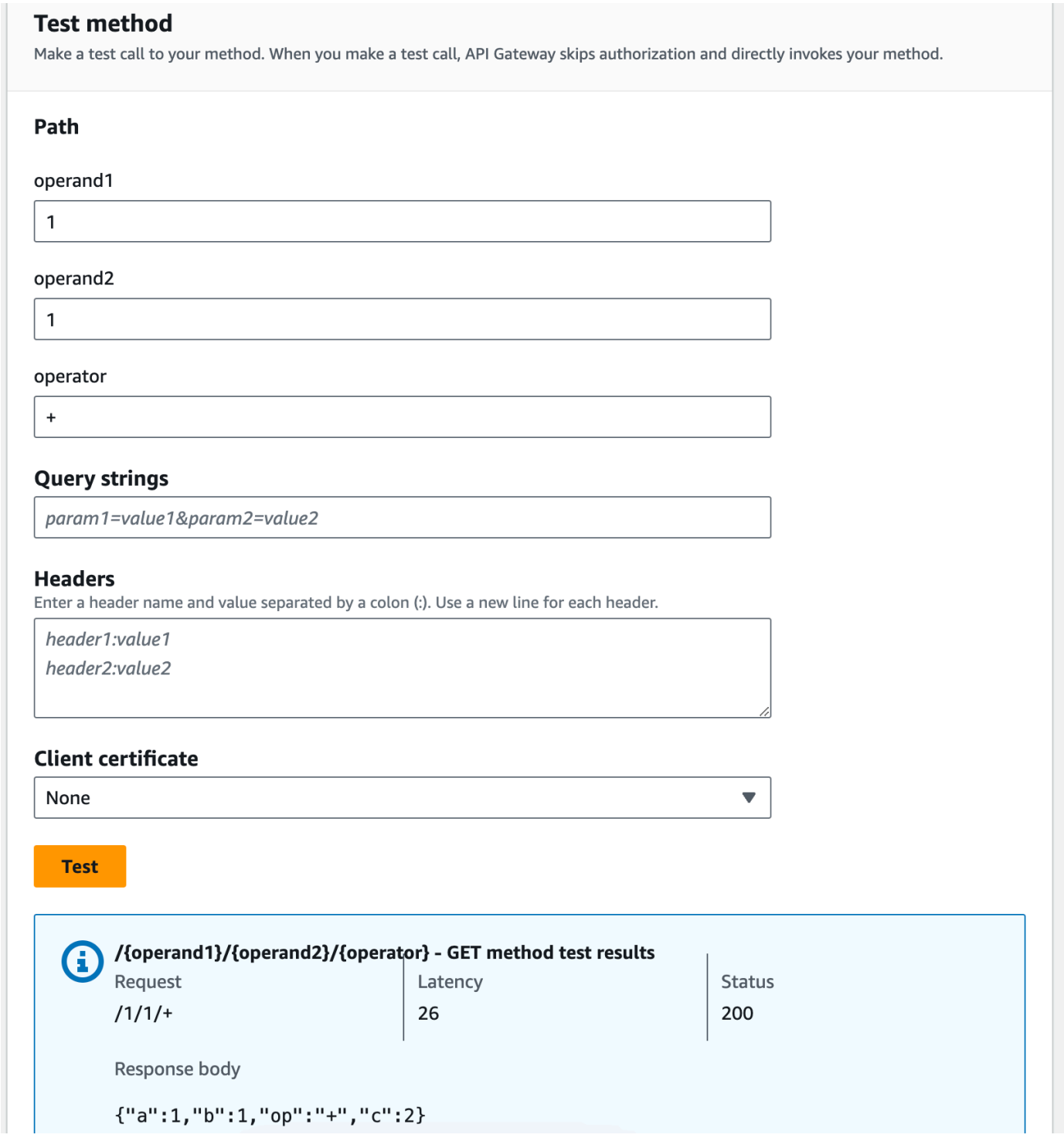
```
{
   "a": "$input.params('operand1')",
   "b": "$input.params('operand2')",
   "op":
 #if($input.params('operator')=='%2F')"/"#{else}"$input.params('operator')"#end
}
```

6. Escolha Salvar.

Agora, é possível testar o método `GET` para verificar se ele foi configurado corretamente para invocar a função do Lambda e passar a saída original pela resposta de integração sem mapeamento.

Como testar o método **`GET`**

1. Selecione a guia Testar. Talvez seja necessário selecionar o botão de seta para a direita para mostrar a guia.
2. Para o Caminho, faça o seguinte:
   a. Em operand1, insira **1**.
   b. Em operand2, insira **1**.
   c. Em operador, insira **+**.
3. Escolha Test (Testar).
4. O resultado deve ser semelhante ao seguinte:



Depois, você modelará a estrutura de dados da carga útil de resposta de método após o esquema `result`.

Por padrão, o corpo de resposta de método recebe um modelo vazio. Isso fará com que o corpo de resposta de integração seja repassado sem mapeamento. No entanto, quando você gerar um

SDK para uma das linguagens de tipo forte, como Java ou Objective-C, os usuários do seu SDK receberão um objeto vazio como resultado. Para garantir que tanto o cliente REST quanto os clientes do SDK recebam o resultado desejado, você deve modelar os dados de resposta usando uma esquema predefinido. Aqui, você definirá um modelo para o corpo de resposta de método e para construir um modelo de mapeamento a fim de traduzir o corpo da resposta de integração no corpo da resposta de método.

Como criar uma resposta de método

1. Na guia Resposta de método, em Resposta 200, selecione Editar.
2. Em Corpo da resposta, selecione Adicionar modelo.
3. Em Tipo de conteúdo, insira **`application/json`**.
4. Em Modelo, selecione o resultado.
5. Escolha Salvar.

Definir o modelo `result` para o corpo da resposta de método garante que os dados da resposta serão convertidos no objeto de um determinado SDK. Para garantir que os dados de resposta de integração sejam mapeados de acordo, você precisará de um modelo de mapeamento.

Como criar um modelo de mapeamento

1. Na guia Resposta de integração, em Padrão - Resposta, selecione Editar.
2. Selecione Modelos de mapeamento.
3. Em Tipo de conteúdo, insira **`application/json`**.
4. Em Corpo do modelo, insira o seguinte código:

```
#set($inputRoot = $input.path('$'))
{
  "input" : {
    "a" : $inputRoot.a,
    "b" : $inputRoot.b,
    "op" : "$inputRoot.op"
  },
  "output" : {
    "c" : $inputRoot.c
  }
}
```

5. Escolha Salvar.

Como testar o modelo de mapeamento

1. Selecione a guia Testar. Talvez seja necessário selecionar o botão de seta para a direita para mostrar a guia.
2. Para o Caminho, faça o seguinte:
   a. Em operand1, insira **1**.
   b. Em operand2, insira **2**.
   c. Em operador, insira **+**.
3. Escolha Testar.
4. O resultado terá esta aparência:

```
{
  "input": {
    "a": 1,
    "b": 2,
    "op": "+"
  },
  "output": {
    "c": 3
  }
}
```

Nesse momento, somente é possível chamar a API usando o atributo Testar no console do API Gateway. Para disponibilizá-la para os clientes, será necessário implantar a API. Certifique-se de reimplantar sua API sempre que você adicionar, modificar ou excluir um recurso ou método, atualizar um mapeamento de dados ou atualizar as configurações de estágio. Caso contrário, novos atributos ou atualizações não estarão disponíveis para clientes da API.

Para implantar a API

1. Escolha Implantar API.
2. Em Estágio, selecione Novo estágio.
3. Em Stage name (Nome do estágio), insira **`Prod`**.
4. (Opcional) Em Description (Descrição), insira uma descrição.

5. Escolha Implantar.
6. (Opcional) Em Detalhes do estágio, para Invocar URL, é possível selecionar o ícone de cópia para copiar o URL de invocação da API. Você pode usá-lo com ferramentas, como Postman e cURL para testar sua API.

> **Note**
>
> Reimplante a API sempre que você adicionar, modificar ou excluir um recurso ou um método, atualizar um mapeamento de dados ou atualizar as configurações de estágio. Caso contrário, novos recursos ou atualizações não estarão disponíveis para clientes de sua API.

Definições do OpenAPI da API demonstrativa integrada com uma função do Lambda

OpenAPI 2.0

```
{
  "swagger": "2.0",
  "info": {
    "version": "2017-04-20T04:08:08Z",
    "title": "LambdaCalc"
  },
  "host": "uojnr9hd57.execute-api.us-east-1.amazonaws.com",
  "basePath": "/test",
  "schemes": [
    "https"
  ],
  "paths": {
    "/calc": {
      "get": {
        "consumes": [
          "application/json"
        ],
        "produces": [
          "application/json"
        ],
        "parameters": [
          {
            "name": "operand2",
```

```
            "in": "query",
            "required": true,
            "type": "string"
          },
          {
            "name": "operator",
            "in": "query",
            "required": true,
            "type": "string"
          },
          {
            "name": "operand1",
            "in": "query",
            "required": true,
            "type": "string"
          }
        ],
        "responses": {
          "200": {
            "description": "200 response",
            "schema": {
              "$ref": "#/definitions/Result"
            },
            "headers": {
              "operand_1": {
                "type": "string"
              },
              "operand_2": {
                "type": "string"
              },
              "operator": {
                "type": "string"
              }
            }
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-request-validator": "Validate query string parameters
and headers",
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "credentials": "arn:aws:iam::123456789012:role/apigAwsProxyRole",
          "responses": {
            "default": {
              "statusCode": "200",
              "responseParameters": {
```

```
                "method.response.header.operator": "integration.response.body.op",
                "method.response.header.operand_2": "integration.response.body.b",
                "method.response.header.operand_1": "integration.response.body.a"
              },
              "responseTemplates": {
                "application/json": "#set($res = $input.path('$'))\n{\n    \"result
\": \"$res.a, $res.b, $res.op => $res.c\",\n  \"a\" : \"$res.a\",\n  \"b\" :
 \"$res.b\",\n  \"op\" : \"$res.op\",\n  \"c\" : \"$res.c\"\n}"
              }
            }
          },
          "uri": "arn:aws:apigateway:us-west-2:lambda:path/2015-03-31/functions/
arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:Calc/invocations",
          "passthroughBehavior": "when_no_match",
          "httpMethod": "POST",
          "requestTemplates": {
            "application/json": "{\n    \"a\":  \"$input.params('operand1')\",\n
 \"b\":  \"$input.params('operand2')\", \n    \"op\": \"$input.params('operator')\"
  \n}"
          },
          "type": "aws"
        }
      },
      "post": {
        "consumes": [
          "application/json"
        ],
        "produces": [
          "application/json"
        ],
        "parameters": [
          {
            "in": "body",
            "name": "Input",
            "required": true,
            "schema": {
              "$ref": "#/definitions/Input"
            }
          }
        ],
        "responses": {
          "200": {
            "description": "200 response",
            "schema": {
```

```
              "$ref": "#/definitions/Result"
            }
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-request-validator": "Validate body",
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "credentials": "arn:aws:iam::123456789012:role/apigAwsProxyRole",
          "responses": {
            "default": {
              "statusCode": "200",
              "responseTemplates": {
                "application/json": "#set($inputRoot = $input.path('$'))\n{\n  \"a
\" : $inputRoot.a,\n  \"b\" : $inputRoot.b,\n  \"op\" : $inputRoot.op,\n  \"c\" :
 $inputRoot.c\n}"
              }
            }
          },
          "uri": "arn:aws:apigateway:us-west-2:lambda:path/2015-03-31/functions/
arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:Calc/invocations",
          "passthroughBehavior": "when_no_templates",
          "httpMethod": "POST",
          "type": "aws"
        }
      }
    },
    "/calc/{operand1}/{operand2}/{operator}": {
      "get": {
        "consumes": [
          "application/json"
        ],
        "produces": [
          "application/json"
        ],
        "parameters": [
          {
            "name": "operand2",
            "in": "path",
            "required": true,
            "type": "string"
          },
          {
            "name": "operator",
            "in": "path",
            "required": true,
```

```
            "type": "string"
          },
          {
            "name": "operand1",
            "in": "path",
            "required": true,
            "type": "string"
          }
        ],
        "responses": {
          "200": {
            "description": "200 response",
            "schema": {
              "$ref": "#/definitions/Result"
            }
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "credentials": "arn:aws:iam::123456789012:role/apigAwsProxyRole",
          "responses": {
            "default": {
              "statusCode": "200",
              "responseTemplates": {
                "application/json": "#set($inputRoot = $input.path('$'))\n{\n
 \"input\" : {\n    \"a\" : $inputRoot.a,\n    \"b\" : $inputRoot.b,\n    \"op\" :
 \"$inputRoot.op\"\n  },\n  \"output\" : {\n    \"c\" : $inputRoot.c\n  }\n}"
              }
            }
          },
          "uri": "arn:aws:apigateway:us-west-2:lambda:path/2015-03-31/functions/
arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:Calc/invocations",
          "passthroughBehavior": "when_no_templates",
          "httpMethod": "POST",
          "requestTemplates": {
            "application/json": "{\n   \"a\": \"$input.params('operand1')\",
\n   \"b\": \"$input.params('operand2')\",\n   \"op\":
 #if($input.params('operator')=='%2F')\"/\"#{else}\"$input.params('operator')\"#end
\n   \n}"
          },
          "contentHandling": "CONVERT_TO_TEXT",
          "type": "aws"
        }
      }
    }
```

```
  },
  "definitions": {
    "Input": {
      "type": "object",
      "required": [
        "a",
        "b",
        "op"
      ],
      "properties": {
        "a": {
          "type": "number"
        },
        "b": {
          "type": "number"
        },
        "op": {
          "type": "string",
          "description": "binary op of ['+', 'add', '-', 'sub', '*', 'mul', '%2F',
'div']"
        }
      },
      "title": "Input"
    },
    "Output": {
      "type": "object",
      "properties": {
        "c": {
          "type": "number"
        }
      },
      "title": "Output"
    },
    "Result": {
      "type": "object",
      "properties": {
        "input": {
          "$ref": "#/definitions/Input"
        },
        "output": {
          "$ref": "#/definitions/Output"
        }
      },
      "title": "Result"
```

```
    }
  },
  "x-amazon-apigateway-request-validators": {
    "Validate body": {
      "validateRequestParameters": false,
      "validateRequestBody": true
    },
    "Validate query string parameters and headers": {
      "validateRequestParameters": true,
      "validateRequestBody": false
    }
  }
}
```

Tutorial: Criar uma API REST como um proxy do Amazon S3 no API Gateway

Como exemplo para mostrar o uso de uma API REST no API Gateway para o proxy do Amazon S3, esta seção descreve como criar e configurar uma API REST para expor as seguintes operações do Amazon S3:

- Expor GET no recurso raiz da API para listar todos os buckets do Amazon S3 de um autor da chamada.
- Expor GET em um recurso Folder para visualizar uma lista de todos os objetos no bucket do Amazon S3.
- Expor GET em um recurso Folder/Item para visualizar ou baixar um objeto de um bucket do Amazon S3.

É recomendável importar a API de exemplo como um proxy do Amazon S3, conforme mostrado em Definições do OpenAPI da API de amostra como um proxy do Amazon S3. Este exemplo contém mais métodos expostos. Para obter instruções sobre como importar uma API usando a definição do OpenAPI, consulte Configurar uma API REST usando OpenAPI.

> **Note**
>
> Para integrar sua API do API Gateway ao Amazon S3, é necessário escolher uma região onde os serviços API Gateway e Amazon S3 estejam disponíveis. Para obter a disponibilidade da região, consulte Endpoints e cotas do Amazon API Gateway.

Tópicos

Configurar permissões do IAM para a API invocar ações do Amazon S3

Para permitir que a API invoque ações do Amazon S3, é necessário que as políticas do IAM apropriadas sejam associadas a um perfil do IAM.

Como criar o perfil de execução do proxy de serviço da AWS

1. Faça login no AWS Management Console e abra o console do IAM em https://console.aws.amazon.com/iam/.
2. Escolha Funções.
3. Selecione Criar função.
4. Selecione Serviço da AWS em Selecionar tipo de entidade confiável, selecione API Gateway e Permite que o API Gateway envie logs ao CloudWatch Logs.
5. Selecione Próximo e, depois, Próximo.
6. Em Role name (Nome da função), digite **`APIGatewayS3ProxyPolicy`** e escolha Create role (Criar função).
7. Na lista Roles (Funções), escolha a função que você acaba de criar. Talvez seja necessário rolar a página ou usar a barra de pesquisa para encontrar o perfil.

8. Para a função escolhida, selecione a guia Adicionar permissões.
9. Selecione Anexar políticas na lista suspensa.
10. Na barra de pesquisa, insira **`AmazonS3FullAccess`** e escolha Adicionar permissões.

> **Note**
>
> Este tutorial usa uma política gerenciada em prol da simplicidade. Como prática recomendada, você deve criar sua própria política do IAM para conceder as permissões mínimas necessárias.

11. Anote o ARN do perfil recém-criado, você o usará posteriormente.

Criar recursos de API para representar recursos do Amazon S3

Use o recurso-raiz da API (`/`) como o contêiner de buckets do Amazon S3 de um chamador autenticado. Também crie recursos `Folder` e `Item` para representar um bucket do Amazon S3 específico e um determinado objeto do Amazon S3, respectivamente. O nome da pasta e a chave do objeto serão especificados, no formato de parâmetros de caminho como parte de uma URL de solicitação, pelo autor da chamada.

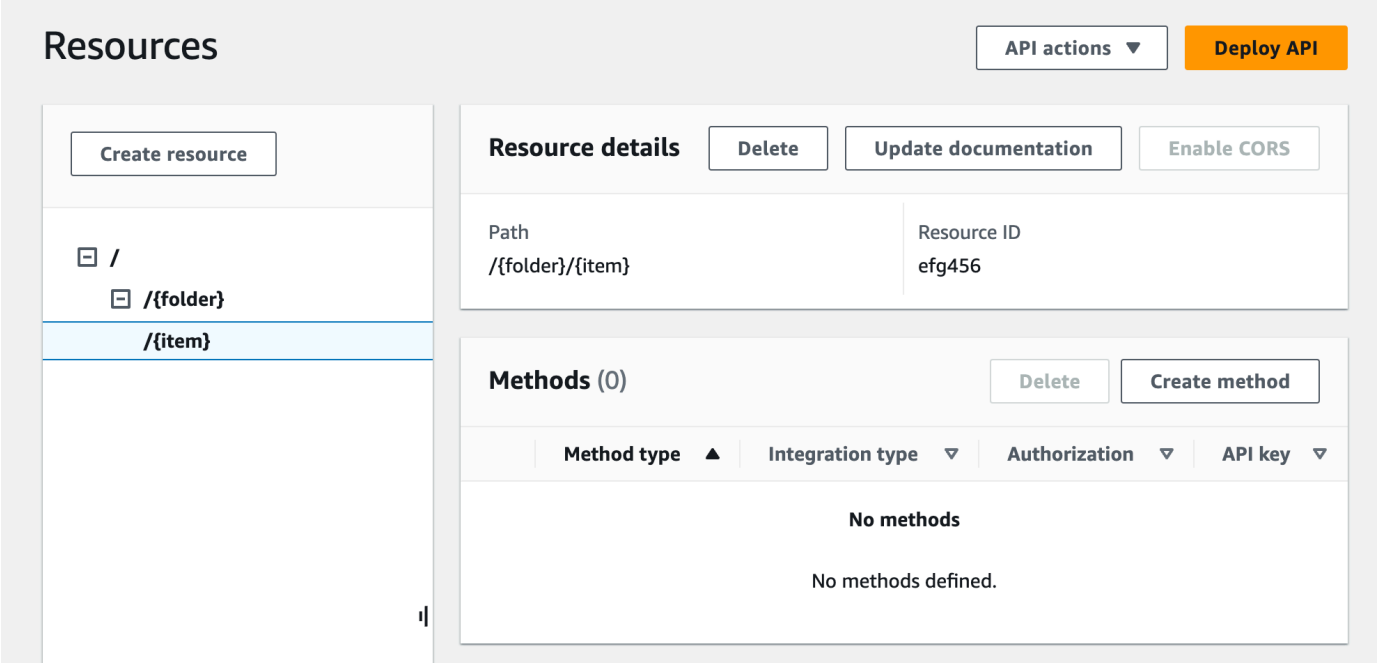
> **Note**
>
> Ao acessar objetos cuja chave de objeto inclua `/` ou qualquer outro caractere especial, o caractere deverá ser codificado por URL. Por exemplo, `test/test.txt` deve ser codificado para `test%2Ftest.txt`.

Como criar um recurso de API que expõe os recursos de serviços do Amazon S3

1. Na mesma em Região da AWS onde você criou o bucket do Amazon S3, crie uma API chamada MyS3. O recurso raiz dessa API (/) representa o serviço Amazon S3. Nesta etapa, você vai criar dois recursos adicionais/{folder} e/{item}.
2. Selecione o recurso raiz da API e, depois, e selecione Criar recurso.
3. Mantenha Recurso proxy desativado.
4. Em Caminho do recurso, selecione `/`.
5. Em Resource Name (Nome do recurso), insira **`{folder}`**.

6. Mantenha CORS (Compartilhamento de recursos de origem cruzada) desmarcado.
7. Selecione Criar recurso.
8. Selecione o recurso /{folder} e, depois, Criar recurso.
9. Use as etapas anteriores para criar um recurso secundário de /{folder} chamado **`{item}`**.

   A API final deverá ser semelhante à seguinte:



Expor um método de API para listar os buckets do Amazon S3 do autor da chamada

Obter a lista de buckets do Amazon S3 do autor da chamada envolve invocar a ação GET Service no Amazon S3. No recurso raiz do API, (/), crie o método GET. Configure o método GET para integrar-se ao Amazon S3 da maneira a seguir.

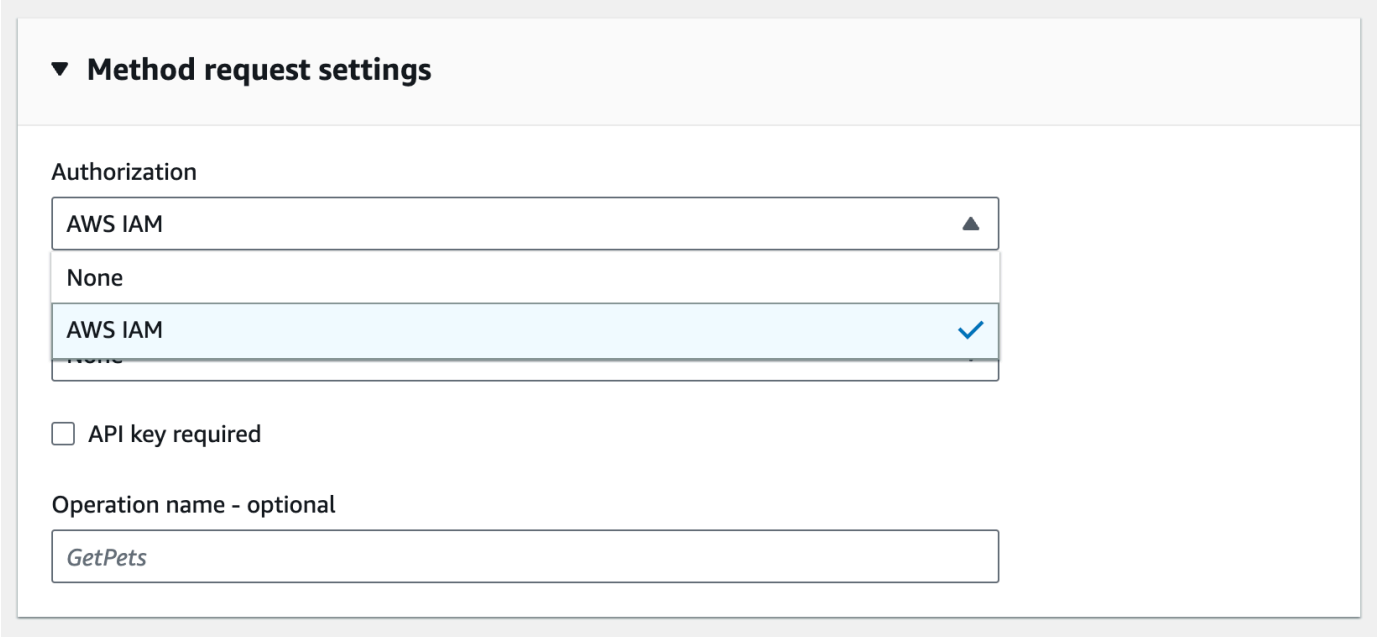
Para criar e inicializar o método **`GET /`** da API

1. Selecione o recurso / e Criar método.
2. Em tipo de método, selecione GET.
3. Em Tipo de integração, selecione AWS service (Serviço da AWS).
4. Para Região da AWS, selecione a Região da AWS onde você criou o bucket do Amazon S3.
5. Em AWS service (Serviço da AWS), selecione Amazon Simple Storage Service.
6. Mantenha o subdomínio da AWS em branco.

7. Em Método HTTP, selecione GET.
8. Em Tipo de ação, escolha Usar substituição de caminho.

   Com a substituição de caminho, o API Gateway encaminha a solicitação do cliente para o Amazon S3 como a solicitação no estilo de caminho da API REST do Amazon S3 correspondente em que um recurso do Amazon S3 é expresso pelo caminho de recurso do padrão `s3-host-name/bucket/key`. O API Gateway define o `s3-host-name` e transmite o `bucket` especificado pelo cliente e `key` do cliente para o Amazon S3.
9. Em Substituição de caminho, digite /.
10. Em Perfil de execução, digite o ARN do perfil para **`APIGatewayS3ProxyPolicy`**.
11. Escolha Configurações de solicitação de método.

    Use as configurações de solicitação de método para controlar quem pode chamar esse método da sua API.
12. Em Autorização, no menu suspenso, selecione `AWS_IAM`.



13. Escolha Criar método.

Essa configuração integra a solicitação `GET https://your-api-host/stage/` do front-end com o `GET https://your-s3-host/` do backend.

Para que a API retorne respostas bem-sucedidas e exceções corretamente ao chamador, declare as respostas 200, 400 e 500 em Resposta de método. Use o mapeamento padrão para respostas 200

para que as respostas do back-end do código de status não declaradas aqui sejam retornadas ao chamador como respostas 200.

Como declarar tipos de resposta para o método **GET /**

1. Na guia Resposta de método, em Resposta 200, selecione Editar.
2. Selecione Adicionar usuário e faça o seguinte:

   a. Em Nome do cabeçalho, insira **Content-Type**.

   b. Escolha Add header (Adicionar cabeçalho).

   Repita essas etapas para criar um cabeçalho **Timestamp** e um **Content-Length**.
3. Escolha Salvar.
4. Na guia Resposta de método, em Respostas do método, selecione Criar resposta.
5. Para o código de status HTTP, insira 400.

   Você não vai definir nenhum cabeçalho para essa resposta.
6. Escolha Salvar.
7. Repita as etapas a seguir para criar a resposta 500.

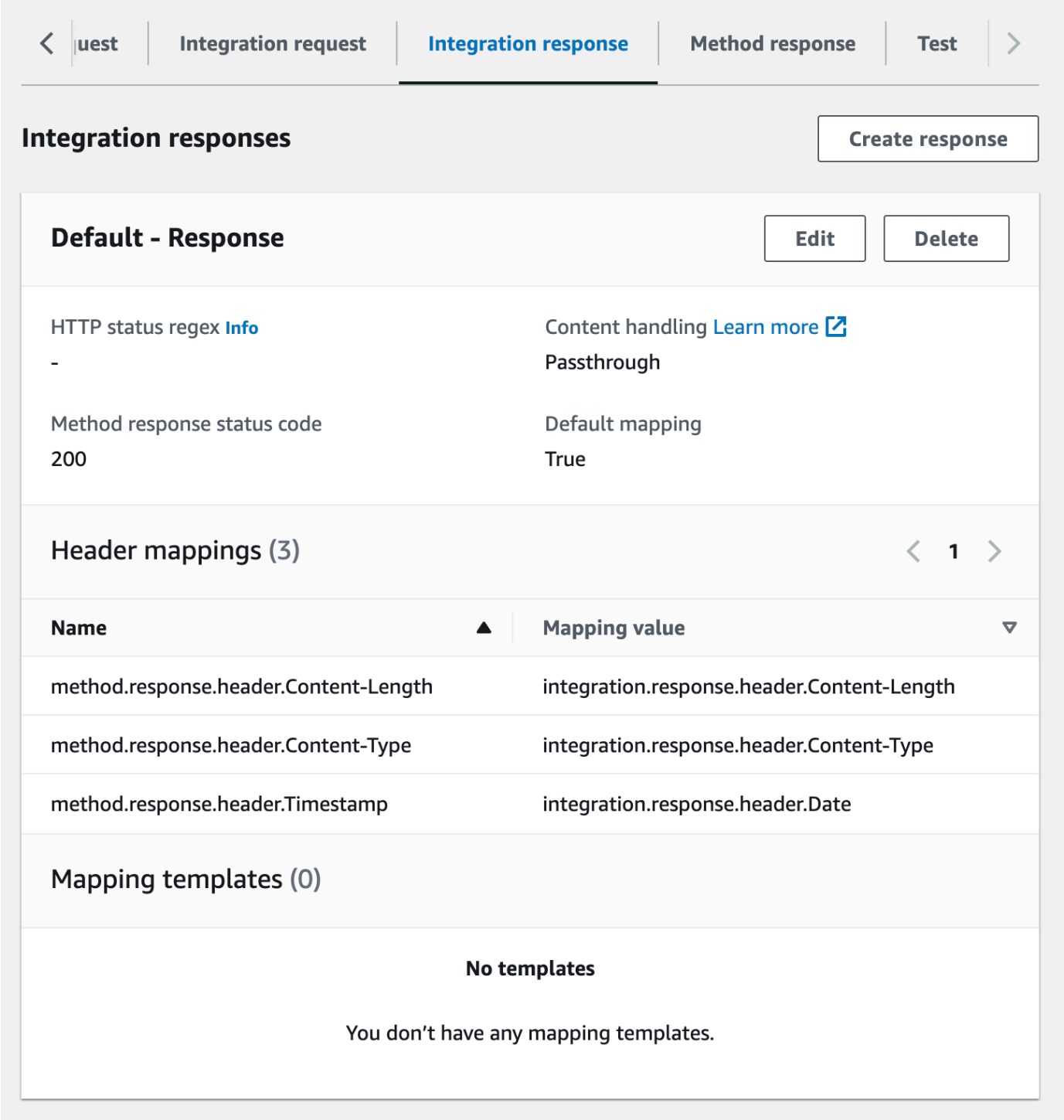
   Você não vai definir nenhum cabeçalho para essa resposta.

Como a resposta de integração bem-sucedida do Amazon S3 retorna a lista de buckets como uma carga útil XML, e a resposta de método padrão do API Gateway retorna uma carga útil JSON, você deve mapear o valor do parâmetro do cabeçalho Content-Type do back-end para sua contraparte do front-end. Caso contrário, o cliente receberá `application/json` para o tipo de conteúdo quando o corpo da resposta é na verdade uma string XML. O procedimento a seguir mostra como configurar isso. Além disso, mostre também para o cliente outros parâmetros de cabeçalho, como Date e Content-Length.

Para configurar mapeamentos de cabeçalho de resposta para o método GET /

1. Na guia Resposta de integração, em Padrão - Resposta, selecione Editar.
2. Para o cabeçalho Content-Length, insira **integration.response.header.Content-Length** para o valor do mapeamento.

3. Para o cabeçalho Content-Type, insira **`integration.response.header.Content-Type`** para o valor do mapeamento.
4. Para o cabeçalho Carimbo de data e hora, insira **`integration.response.header.Date`** para o valor do mapeamento.
5. Escolha Salvar. O resultado deve ser semelhante ao seguinte:

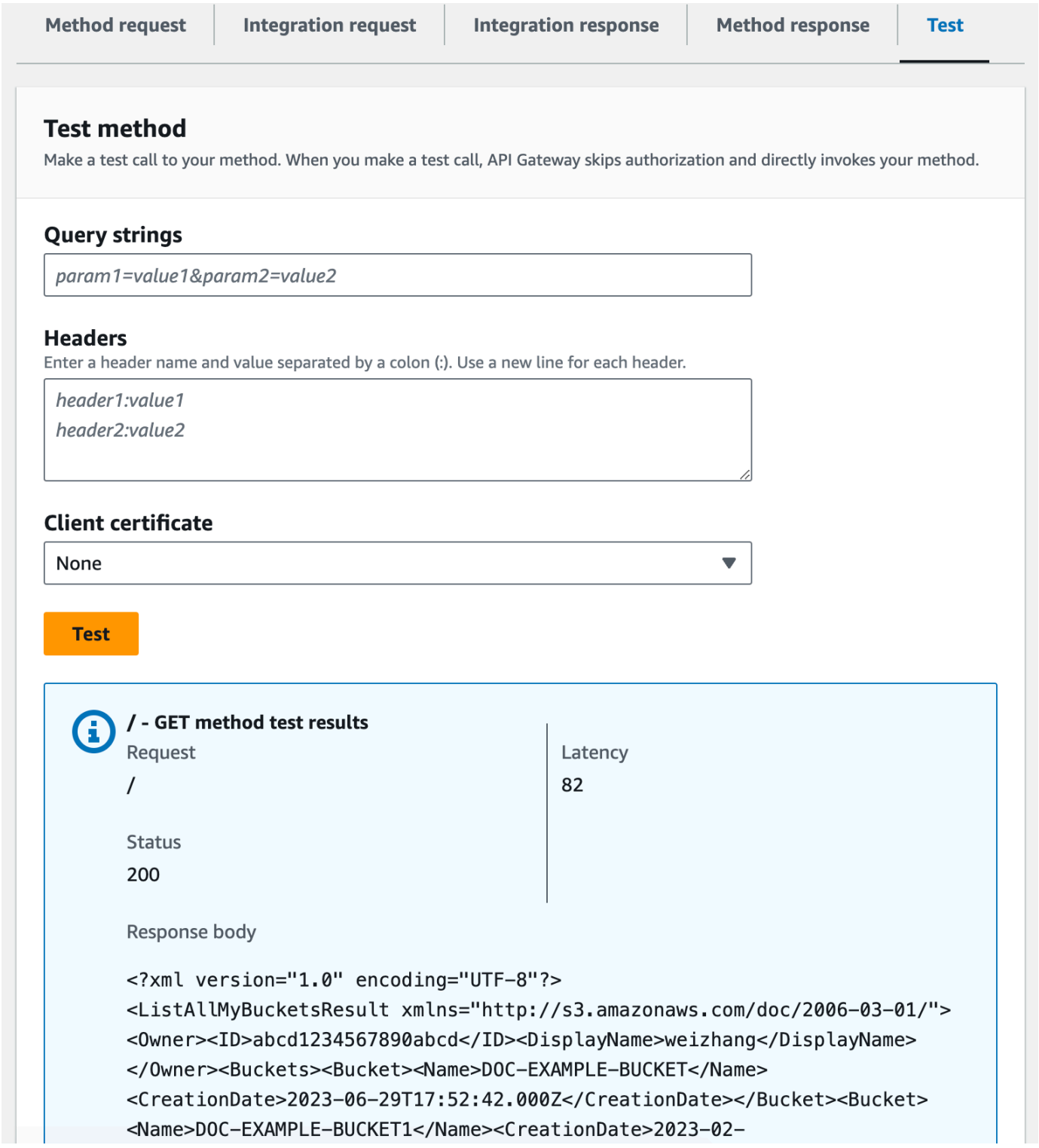


6. Na guia Resposta de integração, em Respostas de integração, selecione Criar resposta.
7. Em HTTP status regex (Regex de status HTTP), insira **`4\d{2}`**. Isso associa todos os códigos de status de resposta HTTP 4xx à resposta do método.
8. Em Código de status de resposta do método, selecione **`400`**.
9. Escolha Criar.
10. Repita as etapas a seguir para criar uma resposta de integração para a resposta do método 500. Em HTTP status regex (Regex de status HTTP), insira **`5\d{2}`**.

Como prática recomendada, teste a API que você configurou até agora.

Como testar o método **`GET /`**

1. Selecione a guia Testar. Talvez seja necessário selecionar o botão de seta para a direita para mostrar a guia.
2. Escolha Testar. O resultado deve ser algo semelhante à seguinte imagem:


Method request
Integration request
Integration response
Method response
Test
Test method
Make a test call to your method. When you make a test call, API Gateway skips authorization and directly invokes your method.
Query strings
param1=value1&param2=value2
Headers
Enter a header name and value separated by a colon (:). Use a new line for each header.
header1:value1
header2:value2
Client certificate
None
Test
/ - GET method test results
Request
/
Status
200
Latency
82
Response body
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ListAllMyBucketsResult xmlns="http://s3.amazonaws.com/doc/2006-03-01/">
<Owner><ID>abcd1234567890abcd</ID><DisplayName>weizhang</DisplayName>
</Owner><Buckets><Bucket><Name>DOC-EXAMPLE-BUCKET</Name>
<CreationDate>2023-06-29T17:52:42.000Z</CreationDate></Bucket><Bucket>
<Name>DOC-EXAMPLE-BUCKET1</Name><CreationDate>2023-02-

Expor métodos de API para acessar um bucket do Amazon S3

Para trabalhar com um bucket do Amazon S3, exponha o método `GET` no recurso /{folder} para listar objetos em um bucket. As instruções são semelhantes às descritas em Expor um método de API para listar os buckets do Amazon S3 do autor da chamada. Para conhecer mais métodos, é possível importar a API de exemplo aqui, Definições do OpenAPI da API de amostra como um proxy do Amazon S3.

Como expor o método GET em um recurso de pasta

1. Selecione o recurso /{folder} e, depois, Criar método.
2. Em tipo de método, selecione GET.
3. Em Tipo de integração, selecione AWS service (Serviço da AWS).
4. Para Região da AWS, selecione a Região da AWS onde você criou o bucket do Amazon S3.
5. Em AWS service (Serviço da AWS), selecione Amazon Simple Storage Service.
6. Mantenha o subdomínio da AWS em branco.
7. Em Método HTTP, selecione GET.
8. Em Tipo de ação, escolha Usar substituição de caminho.
9. Em Substituição de caminho, digite **`{bucket}`**.
10. Em Perfil de execução, digite o ARN do perfil para **`APIGatewayS3ProxyPolicy`**.
11. Escolha Criar método.

Você vai definir os parâmetros de caminho `{folder}` no URL do endpoint do Amazon S3. É necessário associar o parâmetro de caminho `{folder}` da solicitação de método ao parâmetro de caminho `{bucket}` da solicitação de integração.

Como associar **`{folder}`** a **`{bucket}`**

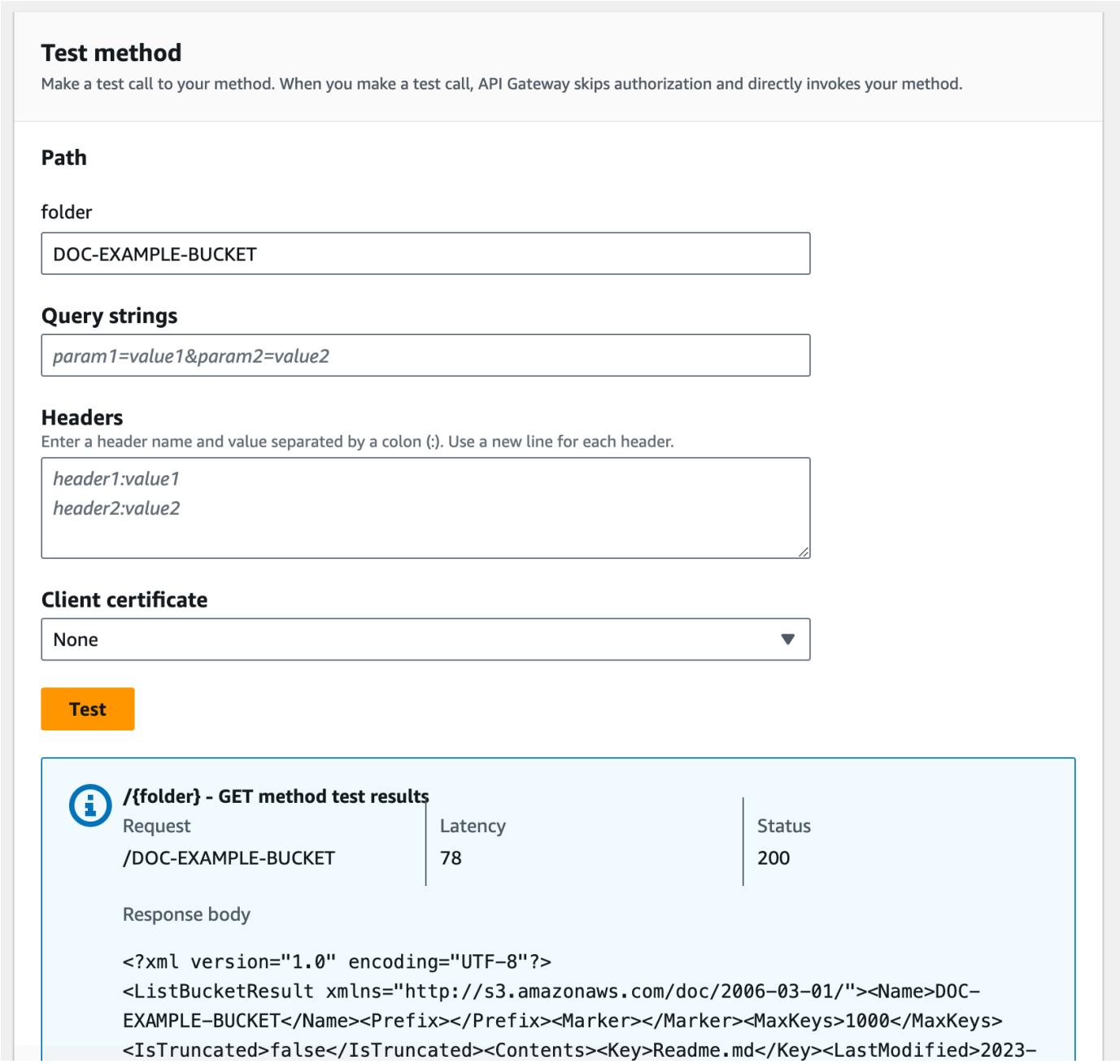
1. Na guia Solicitação de integração, em Configurações de solicitação de integração, selecione Editar.
2. Selecione Parâmetros de caminho de URL e, depois, Adicionar parâmetro de caminho.
3. Em Nome, digite **`bucket`**.
4. Em Mapeado de, insira **`method.request.path.folder`**.
5. Escolha Salvar.

Agora, você vai testar a API.

Como testar o método **`/{folder} GET`**.

1. Selecione a guia Testar. Talvez seja necessário selecionar o botão de seta para a direita para mostrar a guia.
2. Em Caminho, em pasta, insira o nome do bucket.
3. Escolha Testar.

   O resultado do teste conterá uma lista de objetos no bucket.



Expor métodos de API para acessar um objeto do Amazon S3 em um bucket

O Amazon S3 oferece suporte a ações GET, DELETE, HEAD, OPTIONS, POST e PUT para acessar e gerenciar objetos em um determinado bucket. Neste tutorial, você vai expor um método GET no recurso `{folder}/{item}` para obter uma imagem de um bucket. Para conhecer mais aplicações do recurso `{folder}/{item}`, consulte a API de exemplo, Definições do OpenAPI da API de amostra como um proxy do Amazon S3.

Como expor o método GET em um recurso de item

1. Selecione o recurso /{item} e, depois, Criar método.
2. Em tipo de método, selecione GET.
3. Em Tipo de integração, selecione AWS service (Serviço da AWS).
4. Para Região da AWS, selecione a Região da AWS onde você criou o bucket do Amazon S3.
5. Em AWS service (Serviço da AWS), selecione Amazon Simple Storage Service.
6. Mantenha o subdomínio da AWS em branco.
7. Em Método HTTP, selecione GET.
8. Em Tipo de ação, escolha Usar substituição de caminho.
9. Em Substituição de caminho, insira {bucket}/{object}.
10. Em Perfil de execução, digite o ARN do perfil para **`APIGatewayS3ProxyPolicy`**.
11. Escolha Criar método.

Você vai definir os parâmetros de caminho `{folder}` e o `{item}` no URL do endpoint do Amazon S3. É necessário associar o parâmetro de caminho da solicitação de método ao parâmetro de caminho da solicitação de integração.

Nesta etapa, faça o seguinte:

- Mapeie o parâmetro de caminho `{folder}` da solicitação de método ao parâmetro de caminho `{bucket}` da solicitação de integração.
- Mapeie o parâmetro de caminho `{item}` da solicitação de método ao parâmetro de caminho `{object}` da solicitação de integração.

Como associar **`{folder}`** a **`{bucket}`** e **`{item}`** a **`{object}`**

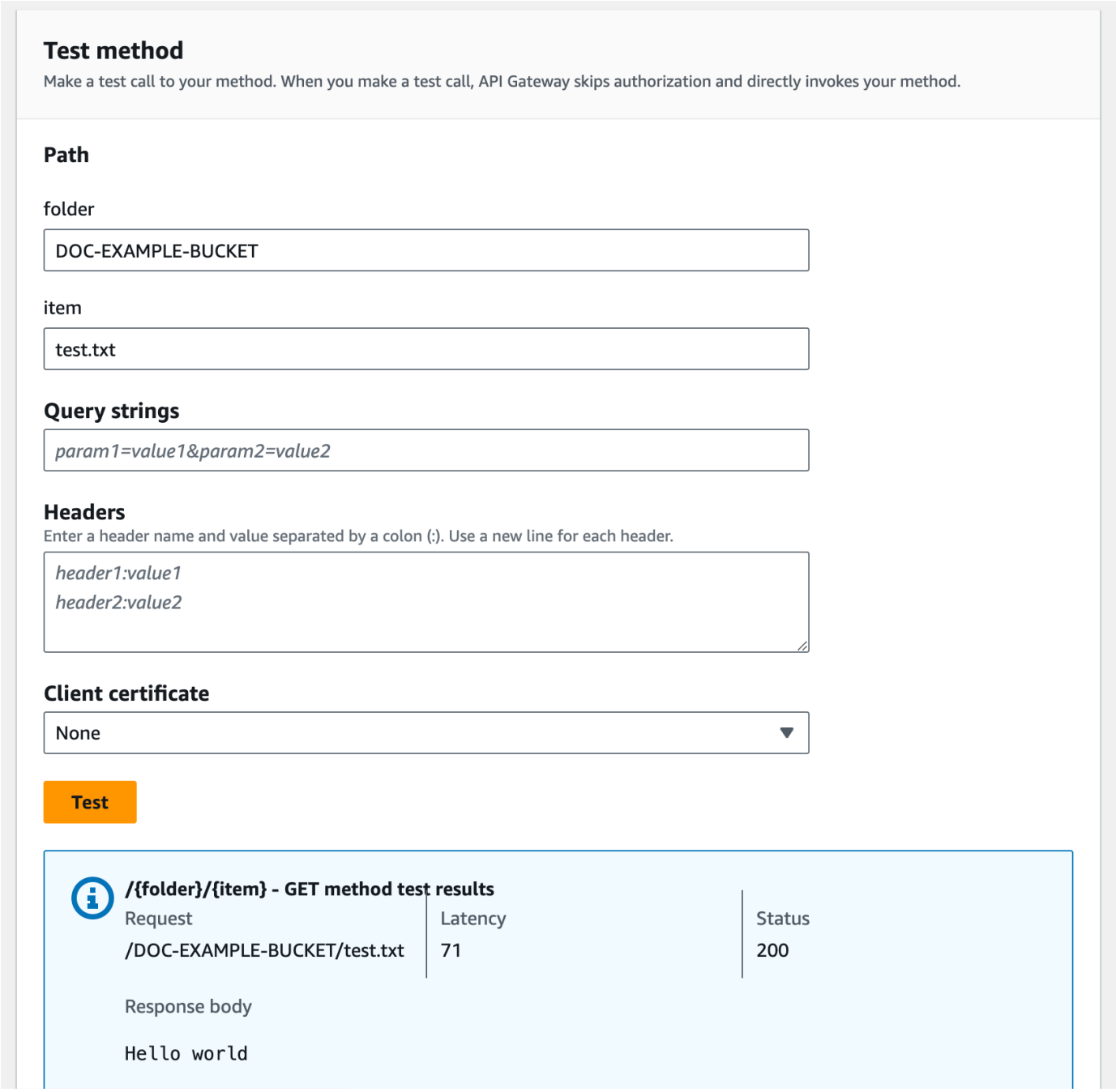
1. Na guia Solicitação de integração, em Configurações de solicitação de integração, selecione Editar.
2. Selecione Parâmetros de caminho de URL.
3. Selecione Adicionar parâmetro de caminho.
4. Em Nome, digite **`bucket`**.
5. Em Mapeado de, insira **`method.request.path.folder`**.
6. Selecione Adicionar parâmetro de caminho.

7. Em Nome, digite **`object`**.
8. Em Mapeado de, insira **`method.request.path.item`**.
9. Escolha Salvar.

Como testar o método **`/{folder}/{object} GET`**.

1. Selecione a guia Testar. Talvez seja necessário selecionar o botão de seta para a direita para mostrar a guia.
2. Em Caminho, em pasta, insira o nome do bucket.
3. Em Caminho, em item, insira o nome de um item.
4. Escolha Testar.

   O corpo da resposta incluirá o conteúdo do item.



A solicitação exibe corretamente o texto sem formatação (“Hello world”) como o conteúdo do arquivo especificado (test.txt) no bucket do Amazon S3 especificado (DOC-EXAMPLE-BUCKET).

Para fazer download ou upload de arquivos binários, que no API Gateway é qualquer conteúdo que não seja JSON codificado em utf-8, são necessárias configurações de API adicionais. Isto é descrito da seguinte forma:

Para fazer download ou upload de arquivos binários do S3

1. Registre os tipos de mídia do arquivo afetado para binaryMediaTypes da API. Você pode fazer isso no console:

   a. Selecione Configurações para a API.

   b. Em Tipos de mídia binária, selecione Adicionar tipo de mídia binária.

   c. Selecione Adicionar tipo de mídia binária e insira o tipo de mídia necessário, por exemplo, `image/png`.

   d. Selecione Save changes (Salvar alterações) para salvar a configuração.

2. Adicione o cabeçalho `Content-Type` (para upload) e/ou `Accept` (para download) à solicitação de método para exigir que o cliente especifique o tipo de mídia binário necessário e o mapeie para a solicitação de integração.

3. Defina Tratamento de conteúdo como `Passthrough` na solicitação de integração (para upload) e em uma resposta de integração (para download). Certifique-se de que nenhum modelo de mapeamento está definido para o tipo de conteúdo afetado. Para obter mais informações, consulte Comportamentos de passagem direta de integração e Selecionar um modelo de mapeamento VTL.

O tamanho máximo da carga é 10 MB. Consulte Cotas do API Gateway para configurar e executar uma API REST.

Certifique-se de que os arquivos no Amazon S3 tenham os tipos de conteúdo corretos adicionados como metadados de arquivos. Para a transmissão de conteúdo de mídia, talvez também seja necessário adicionar `Content-Disposition:inline` aos metadados.

Para obter mais informações sobre o suporte binário no API Gateway, consulte Conversões de tipo de conteúdo no API Gateway.

Definições do OpenAPI da API de amostra como um proxy do Amazon S3

As definições da OpenAPI a seguir descrevem uma API que funciona como um proxy do Amazon S3. Essa API contém mais operações do Amazon S3 do que a API que você criou no tutorial. Os seguintes métodos estão expostos nas definições da OpenAPI:

- Expor GET no recurso raiz da API para listar todos os buckets do Amazon S3 de um autor da chamada.

- Expor GET em um recurso Folder para visualizar uma lista de todos os objetos no bucket do Amazon S3.
- Expor PUT em um recurso Folder para adicionar um bucket ao Amazon S3.
- Expor DELETE em um recurso Folder para remover um bucket do Amazon S3.
- Expor GET em um recurso Folder/Item para visualizar ou baixar um objeto de um bucket do Amazon S3.
- Expor PUT em um recurso Folder/Item para fazer upload de um objeto em um bucket do Amazon S3.
- Expor HEAD em um recurso Folder/Item para obter um objeto de metadados em um bucket do Amazon S3.
- Expor DELETE em um recurso Folder/Item para remover um objeto de um bucket do Amazon S3.

Para obter instruções sobre como importar uma API usando a definição do OpenAPI, consulte Configurar uma API REST usando OpenAPI.

Para obter instruções sobre como criar uma API simples, consulte Tutorial: Criar uma API REST como um proxy do Amazon S3 no API Gateway.

Para saber como invocar essa API usando o Postman, que é compatível com a autorização do IAM AWS, consulte Chamar a API usando um cliente de API REST.

OpenAPI 2.0

```
{
  "swagger": "2.0",
  "info": {
    "version": "2016-10-13T23:04:43Z",
    "title": "MyS3"
  },
  "host": "9gn28ca086.execute-api.{region}.amazonaws.com",
  "basePath": "/S3",
  "schemes": [
    "https"
  ],
  "paths": {
    "/": {
      "get": {
        "produces": [
          "application/json"
```

```
        ],
        "responses": {
          "200": {
            "description": "200 response",
            "schema": {
              "$ref": "#/definitions/Empty"
            },
            "headers": {
              "Content-Length": {
                "type": "string"
              },
              "Timestamp": {
                "type": "string"
              },
              "Content-Type": {
                "type": "string"
              }
            }
          },
          "400": {
            "description": "400 response"
          },
          "500": {
            "description": "500 response"
          }
        },
        "security": [
          {
            "sigv4": []
          }
        ],
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "credentials": "arn:aws:iam::123456789012:role/apigAwsProxyRole",
          "responses": {
            "4\\d{2}": {
              "statusCode": "400"
            },
            "default": {
              "statusCode": "200",
              "responseParameters": {
                "method.response.header.Content-Type":
"integration.response.header.Content-Type",
                "method.response.header.Content-Length":
"integration.response.header.Content-Length",
```

```
                "method.response.header.Timestamp":
"integration.response.header.Date"
              }
            },
            "5\\d{2}": {
              "statusCode": "500"
            }
          },
          "uri": "arn:aws:apigateway:us-west-2:s3:path//",
          "passthroughBehavior": "when_no_match",
          "httpMethod": "GET",
          "type": "aws"
        }
      }
    },
    "/{folder}": {
      "get": {
        "produces": [
          "application/json"
        ],
        "parameters": [
          {
            "name": "folder",
            "in": "path",
            "required": true,
            "type": "string"
          }
        ],
        "responses": {
          "200": {
            "description": "200 response",
            "schema": {
              "$ref": "#/definitions/Empty"
            },
            "headers": {
              "Content-Length": {
                "type": "string"
              },
              "Date": {
                "type": "string"
              },
              "Content-Type": {
                "type": "string"
              }
```

```
            }
          },
          "400": {
            "description": "400 response"
          },
          "500": {
            "description": "500 response"
          }
        },
        "security": [
          {
            "sigv4": []
          }
        ],
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "credentials": "arn:aws:iam::123456789012:role/apigAwsProxyRole",
          "responses": {
            "4\\d{2}": {
              "statusCode": "400"
            },
            "default": {
              "statusCode": "200",
              "responseParameters": {
                "method.response.header.Content-Type":
"integration.response.header.Content-Type",
                "method.response.header.Date": "integration.response.header.Date",
                "method.response.header.Content-Length":
"integration.response.header.content-length"
              }
            },
            "5\\d{2}": {
              "statusCode": "500"
            }
          },
          "requestParameters": {
            "integration.request.path.bucket": "method.request.path.folder"
          },
          "uri": "arn:aws:apigateway:us-west-2:s3:path/{bucket}",
          "passthroughBehavior": "when_no_match",
          "httpMethod": "GET",
          "type": "aws"
        }
      },
      "put": {
```

```
        "produces": [
          "application/json"
        ],
        "parameters": [
          {
            "name": "Content-Type",
            "in": "header",
            "required": false,
            "type": "string"
          },
          {
            "name": "folder",
            "in": "path",
            "required": true,
            "type": "string"
          }
        ],
        "responses": {
          "200": {
            "description": "200 response",
            "schema": {
              "$ref": "#/definitions/Empty"
            },
            "headers": {
              "Content-Length": {
                "type": "string"
              },
              "Content-Type": {
                "type": "string"
              }
            }
          },
          "400": {
            "description": "400 response"
          },
          "500": {
            "description": "500 response"
          }
        },
        "security": [
          {
            "sigv4": []
          }
        ],
```

```
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "credentials": "arn:aws:iam::123456789012:role/apigAwsProxyRole",
          "responses": {
            "4\\d{2}": {
              "statusCode": "400"
            },
            "default": {
              "statusCode": "200",
              "responseParameters": {
                "method.response.header.Content-Type":
"integration.response.header.Content-Type",
                "method.response.header.Content-Length":
"integration.response.header.Content-Length"
              }
            },
            "5\\d{2}": {
              "statusCode": "500"
            }
          },
          "requestParameters": {
            "integration.request.path.bucket": "method.request.path.folder",
            "integration.request.header.Content-Type":
"method.request.header.Content-Type"
          },
          "uri": "arn:aws:apigateway:us-west-2:s3:path/{bucket}",
          "passthroughBehavior": "when_no_match",
          "httpMethod": "PUT",
          "type": "aws"
        }
      },
      "delete": {
        "produces": [
          "application/json"
        ],
        "parameters": [
          {
            "name": "folder",
            "in": "path",
            "required": true,
            "type": "string"
          }
        ],
        "responses": {
          "200": {
```

```
            "description": "200 response",
            "schema": {
              "$ref": "#/definitions/Empty"
            },
            "headers": {
              "Date": {
                "type": "string"
              },
              "Content-Type": {
                "type": "string"
              }
            }
          },
          "400": {
            "description": "400 response"
          },
          "500": {
            "description": "500 response"
          }
        },
        "security": [
          {
            "sigv4": []
          }
        ],
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "credentials": "arn:aws:iam::123456789012:role/apigAwsProxyRole",
          "responses": {
            "4\\d{2}": {
              "statusCode": "400"
            },
            "default": {
              "statusCode": "200",
              "responseParameters": {
                "method.response.header.Content-Type":
"integration.response.header.Content-Type",
                "method.response.header.Date": "integration.response.header.Date"
              }
            },
            "5\\d{2}": {
              "statusCode": "500"
            }
          },
          "requestParameters": {
```

```
            "integration.request.path.bucket": "method.request.path.folder"
          },
          "uri": "arn:aws:apigateway:us-west-2:s3:path/{bucket}",
          "passthroughBehavior": "when_no_match",
          "httpMethod": "DELETE",
          "type": "aws"
        }
      }
    },
    "/{folder}/{item}": {
      "get": {
        "produces": [
          "application/json"
        ],
        "parameters": [
          {
            "name": "item",
            "in": "path",
            "required": true,
            "type": "string"
          },
          {
            "name": "folder",
            "in": "path",
            "required": true,
            "type": "string"
          }
        ],
        "responses": {
          "200": {
            "description": "200 response",
            "schema": {
              "$ref": "#/definitions/Empty"
            },
            "headers": {
              "content-type": {
                "type": "string"
              },
              "Content-Type": {
                "type": "string"
              }
            }
          },
          "400": {
```

```
            "description": "400 response"
          },
          "500": {
            "description": "500 response"
          }
        },
        "security": [
          {
            "sigv4": []
          }
        ],
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "credentials": "arn:aws:iam::123456789012:role/apigAwsProxyRole",
          "responses": {
            "4\\d{2}": {
              "statusCode": "400"
            },
            "default": {
              "statusCode": "200",
              "responseParameters": {
                "method.response.header.content-type":
"integration.response.header.content-type",
                "method.response.header.Content-Type":
"integration.response.header.Content-Type"
              }
            },
            "5\\d{2}": {
              "statusCode": "500"
            }
          },
          "requestParameters": {
            "integration.request.path.object": "method.request.path.item",
            "integration.request.path.bucket": "method.request.path.folder"
          },
          "uri": "arn:aws:apigateway:us-west-2:s3:path/{bucket}/{object}",
          "passthroughBehavior": "when_no_match",
          "httpMethod": "GET",
          "type": "aws"
        }
      },
      "head": {
        "produces": [
          "application/json"
        ],
```

```
        "parameters": [
          {
            "name": "item",
            "in": "path",
            "required": true,
            "type": "string"
          },
          {
            "name": "folder",
            "in": "path",
            "required": true,
            "type": "string"
          }
        ],
        "responses": {
          "200": {
            "description": "200 response",
            "schema": {
              "$ref": "#/definitions/Empty"
            },
            "headers": {
              "Content-Length": {
                "type": "string"
              },
              "Content-Type": {
                "type": "string"
              }
            }
          },
          "400": {
            "description": "400 response"
          },
          "500": {
            "description": "500 response"
          }
        },
        "security": [
          {
            "sigv4": []
          }
        ],
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "credentials": "arn:aws:iam::123456789012:role/apigAwsProxyRole",
          "responses": {
```

```
            "4\\d{2}": {
              "statusCode": "400"
            },
            "default": {
              "statusCode": "200",
              "responseParameters": {
                "method.response.header.Content-Type":
"integration.response.header.Content-Type",
                "method.response.header.Content-Length":
"integration.response.header.Content-Length"
              }
            },
            "5\\d{2}": {
              "statusCode": "500"
            }
          },
          "requestParameters": {
            "integration.request.path.object": "method.request.path.item",
            "integration.request.path.bucket": "method.request.path.folder"
          },
          "uri": "arn:aws:apigateway:us-west-2:s3:path/{bucket}/{object}",
          "passthroughBehavior": "when_no_match",
          "httpMethod": "HEAD",
          "type": "aws"
        }
      },
      "put": {
        "produces": [
          "application/json"
        ],
        "parameters": [
          {
            "name": "Content-Type",
            "in": "header",
            "required": false,
            "type": "string"
          },
          {
            "name": "item",
            "in": "path",
            "required": true,
            "type": "string"
          },
          {
```

```
            "name": "folder",
            "in": "path",
            "required": true,
            "type": "string"
          }
        ],
        "responses": {
          "200": {
            "description": "200 response",
            "schema": {
              "$ref": "#/definitions/Empty"
            },
            "headers": {
              "Content-Length": {
                "type": "string"
              },
              "Content-Type": {
                "type": "string"
              }
            }
          },
          "400": {
            "description": "400 response"
          },
          "500": {
            "description": "500 response"
          }
        },
        "security": [
          {
            "sigv4": []
          }
        ],
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "credentials": "arn:aws:iam::123456789012:role/apigAwsProxyRole",
          "responses": {
            "4\\d{2}": {
              "statusCode": "400"
            },
            "default": {
              "statusCode": "200",
              "responseParameters": {
                "method.response.header.Content-Type":
"integration.response.header.Content-Type",
```

```
                "method.response.header.Content-Length":
"integration.response.header.Content-Length"
              }
            },
            "5\\d{2}": {
              "statusCode": "500"
            }
          },
          "requestParameters": {
            "integration.request.path.object": "method.request.path.item",
            "integration.request.path.bucket": "method.request.path.folder",
            "integration.request.header.Content-Type":
"method.request.header.Content-Type"
          },
          "uri": "arn:aws:apigateway:us-west-2:s3:path/{bucket}/{object}",
          "passthroughBehavior": "when_no_match",
          "httpMethod": "PUT",
          "type": "aws"
        }
      },
      "delete": {
        "produces": [
          "application/json"
        ],
        "parameters": [
          {
            "name": "item",
            "in": "path",
            "required": true,
            "type": "string"
          },
          {
            "name": "folder",
            "in": "path",
            "required": true,
            "type": "string"
          }
        ],
        "responses": {
          "200": {
            "description": "200 response",
            "schema": {
              "$ref": "#/definitions/Empty"
            },
```

```
            "headers": {
              "Content-Length": {
                "type": "string"
              },
              "Content-Type": {
                "type": "string"
              }
            }
          },
          "400": {
            "description": "400 response"
          },
          "500": {
            "description": "500 response"
          }
        },
        "security": [
          {
            "sigv4": []
          }
        ],
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "credentials": "arn:aws:iam::123456789012:role/apigAwsProxyRole",
          "responses": {
            "4\\d{2}": {
              "statusCode": "400"
            },
            "default": {
              "statusCode": "200"
            },
            "5\\d{2}": {
              "statusCode": "500"
            }
          },
          "requestParameters": {
            "integration.request.path.object": "method.request.path.item",
            "integration.request.path.bucket": "method.request.path.folder"
          },
          "uri": "arn:aws:apigateway:us-west-2:s3:path/{bucket}/{object}",
          "passthroughBehavior": "when_no_match",
          "httpMethod": "DELETE",
          "type": "aws"
        }
      }
```

```
    }
  },
  "securityDefinitions": {
    "sigv4": {
      "type": "apiKey",
      "name": "Authorization",
      "in": "header",
      "x-amazon-apigateway-authtype": "awsSigv4"
    }
  },
  "definitions": {
    "Empty": {
      "type": "object",
      "title": "Empty Schema"
    }
  }
}
```

OpenAPI 3.0

```
{
  "openapi" : "3.0.1",
  "info" : {
    "title" : "MyS3",
    "version" : "2016-10-13T23:04:43Z"
  },
  "servers" : [ {
    "url" : "https://9gn28ca086.execute-api.{region}.amazonaws.com/{basePath}",
    "variables" : {
      "basePath" : {
        "default" : "S3"
      }
    }
  } ],
  "paths" : {
    "/{folder}" : {
      "get" : {
        "parameters" : [ {
          "name" : "folder",
          "in" : "path",
          "required" : true,
          "schema" : {
            "type" : "string"
```

```
        }
      } ],
      "responses" : {
        "400" : {
          "description" : "400 response",
          "content" : { }
        },
        "500" : {
          "description" : "500 response",
          "content" : { }
        },
        "200" : {
          "description" : "200 response",
          "headers" : {
            "Content-Length" : {
              "schema" : {
                "type" : "string"
              }
            },
            "Date" : {
              "schema" : {
                "type" : "string"
              }
            },
            "Content-Type" : {
              "schema" : {
                "type" : "string"
              }
            }
          },
          "content" : {
            "application/json" : {
              "schema" : {
                "$ref" : "#/components/schemas/Empty"
              }
            }
          }
        }
      },
      "x-amazon-apigateway-integration" : {
        "credentials" : "arn:aws:iam::123456789012:role/apigAwsProxyRole",
        "httpMethod" : "GET",
        "uri" : "arn:aws:apigateway:us-west-2:s3:path/{bucket}",
        "responses" : {
```

```
            "4\\d{2}" : {
              "statusCode" : "400"
            },
            "default" : {
              "statusCode" : "200",
              "responseParameters" : {
                "method.response.header.Content-Type" :
"integration.response.header.Content-Type",
                "method.response.header.Date" : "integration.response.header.Date",
                "method.response.header.Content-Length" :
"integration.response.header.content-length"
              }
            },
            "5\\d{2}" : {
              "statusCode" : "500"
            }
          },
          "requestParameters" : {
            "integration.request.path.bucket" : "method.request.path.folder"
          },
          "passthroughBehavior" : "when_no_match",
          "type" : "aws"
        }
      },
      "put" : {
        "parameters" : [ {
          "name" : "Content-Type",
          "in" : "header",
          "schema" : {
            "type" : "string"
          }
        }, {
          "name" : "folder",
          "in" : "path",
          "required" : true,
          "schema" : {
            "type" : "string"
          }
        } ],
        "responses" : {
          "400" : {
            "description" : "400 response",
            "content" : { }
          },
```

```
          "500" : {
            "description" : "500 response",
            "content" : { }
          },
          "200" : {
            "description" : "200 response",
            "headers" : {
              "Content-Length" : {
                "schema" : {
                  "type" : "string"
                }
              },
              "Content-Type" : {
                "schema" : {
                  "type" : "string"
                }
              }
            },
            "content" : {
              "application/json" : {
                "schema" : {
                  "$ref" : "#/components/schemas/Empty"
                }
              }
            }
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-integration" : {
          "credentials" : "arn:aws:iam::123456789012:role/apigAwsProxyRole",
          "httpMethod" : "PUT",
          "uri" : "arn:aws:apigateway:us-west-2:s3:path/{bucket}",
          "responses" : {
            "4\\d{2}" : {
              "statusCode" : "400"
            },
            "default" : {
              "statusCode" : "200",
              "responseParameters" : {
                "method.response.header.Content-Type" :
"integration.response.header.Content-Type",
                "method.response.header.Content-Length" :
"integration.response.header.Content-Length"
              }
            },
```

```
            "5\\d{2}" : {
              "statusCode" : "500"
            }
          },
          "requestParameters" : {
            "integration.request.path.bucket" : "method.request.path.folder",
            "integration.request.header.Content-Type" :
"method.request.header.Content-Type"
          },
          "passthroughBehavior" : "when_no_match",
          "type" : "aws"
        }
      },
      "delete" : {
        "parameters" : [ {
          "name" : "folder",
          "in" : "path",
          "required" : true,
          "schema" : {
            "type" : "string"
          }
        } ],
        "responses" : {
          "400" : {
            "description" : "400 response",
            "content" : { }
          },
          "500" : {
            "description" : "500 response",
            "content" : { }
          },
          "200" : {
            "description" : "200 response",
            "headers" : {
              "Date" : {
                "schema" : {
                  "type" : "string"
                }
              },
              "Content-Type" : {
                "schema" : {
                  "type" : "string"
                }
              }
```

```
            },
            "content" : {
              "application/json" : {
                "schema" : {
                  "$ref" : "#/components/schemas/Empty"
                }
              }
            }
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-integration" : {
          "credentials" : "arn:aws:iam::123456789012:role/apigAwsProxyRole",
          "httpMethod" : "DELETE",
          "uri" : "arn:aws:apigateway:us-west-2:s3:path/{bucket}",
          "responses" : {
            "4\\d{2}" : {
              "statusCode" : "400"
            },
            "default" : {
              "statusCode" : "200",
              "responseParameters" : {
                "method.response.header.Content-Type" :
"integration.response.header.Content-Type",
                "method.response.header.Date" : "integration.response.header.Date"
              }
            },
            "5\\d{2}" : {
              "statusCode" : "500"
            }
          },
          "requestParameters" : {
            "integration.request.path.bucket" : "method.request.path.folder"
          },
          "passthroughBehavior" : "when_no_match",
          "type" : "aws"
        }
      }
    },
    "/{folder}/{item}" : {
      "get" : {
        "parameters" : [ {
          "name" : "item",
          "in" : "path",
          "required" : true,
```

```
          "schema" : {
            "type" : "string"
          }
        }, {
          "name" : "folder",
          "in" : "path",
          "required" : true,
          "schema" : {
            "type" : "string"
          }
        } ],
        "responses" : {
          "400" : {
            "description" : "400 response",
            "content" : { }
          },
          "500" : {
            "description" : "500 response",
            "content" : { }
          },
          "200" : {
            "description" : "200 response",
            "headers" : {
              "content-type" : {
                "schema" : {
                  "type" : "string"
                }
              },
              "Content-Type" : {
                "schema" : {
                  "type" : "string"
                }
              }
            },
            "content" : {
              "application/json" : {
                "schema" : {
                  "$ref" : "#/components/schemas/Empty"
                }
              }
            }
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-integration" : {
```

```
          "credentials" : "arn:aws:iam::123456789012:role/apigAwsProxyRole",
          "httpMethod" : "GET",
          "uri" : "arn:aws:apigateway:us-west-2:s3:path/{bucket}/{object}",
          "responses" : {
            "4\\d{2}" : {
              "statusCode" : "400"
            },
            "default" : {
              "statusCode" : "200",
              "responseParameters" : {
                "method.response.header.content-type" :
"integration.response.header.content-type",
                "method.response.header.Content-Type" :
"integration.response.header.Content-Type"
              }
            },
            "5\\d{2}" : {
              "statusCode" : "500"
            }
          },
          "requestParameters" : {
            "integration.request.path.object" : "method.request.path.item",
            "integration.request.path.bucket" : "method.request.path.folder"
          },
          "passthroughBehavior" : "when_no_match",
          "type" : "aws"
        }
      },
      "put" : {
        "parameters" : [ {
          "name" : "Content-Type",
          "in" : "header",
          "schema" : {
            "type" : "string"
          }
        }, {
          "name" : "item",
          "in" : "path",
          "required" : true,
          "schema" : {
            "type" : "string"
          }
        }, {
          "name" : "folder",
```

```
          "in" : "path",
          "required" : true,
          "schema" : {
            "type" : "string"
          }
        } ],
        "responses" : {
          "400" : {
            "description" : "400 response",
            "content" : { }
          },
          "500" : {
            "description" : "500 response",
            "content" : { }
          },
          "200" : {
            "description" : "200 response",
            "headers" : {
              "Content-Length" : {
                "schema" : {
                  "type" : "string"
                }
              },
              "Content-Type" : {
                "schema" : {
                  "type" : "string"
                }
              }
            },
            "content" : {
              "application/json" : {
                "schema" : {
                  "$ref" : "#/components/schemas/Empty"
                }
              }
            }
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-integration" : {
          "credentials" : "arn:aws:iam::123456789012:role/apigAwsProxyRole",
          "httpMethod" : "PUT",
          "uri" : "arn:aws:apigateway:us-west-2:s3:path/{bucket}/{object}",
          "responses" : {
            "4\\d{2}" : {
```

```
            "statusCode" : "400"
          },
          "default" : {
            "statusCode" : "200",
            "responseParameters" : {
              "method.response.header.Content-Type" :
"integration.response.header.Content-Type",
              "method.response.header.Content-Length" :
"integration.response.header.Content-Length"
            }
          },
          "5\\d{2}" : {
            "statusCode" : "500"
          }
        },
        "requestParameters" : {
          "integration.request.path.object" : "method.request.path.item",
          "integration.request.path.bucket" : "method.request.path.folder",
          "integration.request.header.Content-Type" :
"method.request.header.Content-Type"
        },
        "passthroughBehavior" : "when_no_match",
        "type" : "aws"
      }
    },
    "delete" : {
      "parameters" : [ {
        "name" : "item",
        "in" : "path",
        "required" : true,
        "schema" : {
          "type" : "string"
        }
      }, {
        "name" : "folder",
        "in" : "path",
        "required" : true,
        "schema" : {
          "type" : "string"
        }
      } ],
      "responses" : {
        "400" : {
          "description" : "400 response",
```

```
            "content" : { }
          },
          "500" : {
            "description" : "500 response",
            "content" : { }
          },
          "200" : {
            "description" : "200 response",
            "headers" : {
              "Content-Length" : {
                "schema" : {
                  "type" : "string"
                }
              },
              "Content-Type" : {
                "schema" : {
                  "type" : "string"
                }
              }
            },
            "content" : {
              "application/json" : {
                "schema" : {
                  "$ref" : "#/components/schemas/Empty"
                }
              }
            }
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-integration" : {
          "credentials" : "arn:aws:iam::123456789012:role/apigAwsProxyRole",
          "httpMethod" : "DELETE",
          "uri" : "arn:aws:apigateway:us-west-2:s3:path/{bucket}/{object}",
          "responses" : {
            "4\\d{2}" : {
              "statusCode" : "400"
            },
            "default" : {
              "statusCode" : "200"
            },
            "5\\d{2}" : {
              "statusCode" : "500"
            }
          },
```

```
        "requestParameters" : {
          "integration.request.path.object" : "method.request.path.item",
          "integration.request.path.bucket" : "method.request.path.folder"
        },
        "passthroughBehavior" : "when_no_match",
        "type" : "aws"
      }
    },
    "head" : {
      "parameters" : [ {
        "name" : "item",
        "in" : "path",
        "required" : true,
        "schema" : {
          "type" : "string"
        }
      }, {
        "name" : "folder",
        "in" : "path",
        "required" : true,
        "schema" : {
          "type" : "string"
        }
      } ],
      "responses" : {
        "400" : {
          "description" : "400 response",
          "content" : { }
        },
        "500" : {
          "description" : "500 response",
          "content" : { }
        },
        "200" : {
          "description" : "200 response",
          "headers" : {
            "Content-Length" : {
              "schema" : {
                "type" : "string"
              }
            },
            "Content-Type" : {
              "schema" : {
                "type" : "string"
```

```
              }
            }
          },
          "content" : {
            "application/json" : {
              "schema" : {
                "$ref" : "#/components/schemas/Empty"
              }
            }
          }
        }
      },
      "x-amazon-apigateway-integration" : {
        "credentials" : "arn:aws:iam::123456789012:role/apigAwsProxyRole",
        "httpMethod" : "HEAD",
        "uri" : "arn:aws:apigateway:us-west-2:s3:path/{bucket}/{object}",
        "responses" : {
          "4\\d{2}" : {
            "statusCode" : "400"
          },
          "default" : {
            "statusCode" : "200",
            "responseParameters" : {
              "method.response.header.Content-Type" :
"integration.response.header.Content-Type",
              "method.response.header.Content-Length" :
"integration.response.header.Content-Length"
            }
          },
          "5\\d{2}" : {
            "statusCode" : "500"
          }
        },
        "requestParameters" : {
          "integration.request.path.object" : "method.request.path.item",
          "integration.request.path.bucket" : "method.request.path.folder"
        },
        "passthroughBehavior" : "when_no_match",
        "type" : "aws"
      }
    }
  },
  "/" : {
    "get" : {
```

```
        "responses" : {
          "400" : {
            "description" : "400 response",
            "content" : { }
          },
          "500" : {
            "description" : "500 response",
            "content" : { }
          },
          "200" : {
            "description" : "200 response",
            "headers" : {
              "Content-Length" : {
                "schema" : {
                  "type" : "string"
                }
              },
              "Timestamp" : {
                "schema" : {
                  "type" : "string"
                }
              },
              "Content-Type" : {
                "schema" : {
                  "type" : "string"
                }
              }
            },
            "content" : {
              "application/json" : {
                "schema" : {
                  "$ref" : "#/components/schemas/Empty"
                }
              }
            }
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-integration" : {
          "credentials" : "arn:aws:iam::123456789012:role/apigAwsProxyRole",
          "httpMethod" : "GET",
          "uri" : "arn:aws:apigateway:us-west-2:s3:path//",
          "responses" : {
            "4\\d{2}" : {
              "statusCode" : "400"
```

```
            },
            "default" : {
              "statusCode" : "200",
              "responseParameters" : {
                "method.response.header.Content-Type" :
 "integration.response.header.Content-Type",
                "method.response.header.Content-Length" :
 "integration.response.header.Content-Length",
                "method.response.header.Timestamp" :
 "integration.response.header.Date"
              }
            },
            "5\\d{2}" : {
              "statusCode" : "500"
            }
          },
          "passthroughBehavior" : "when_no_match",
          "type" : "aws"
        }
      }
    }
  },
  "components" : {
    "schemas" : {
      "Empty" : {
        "title" : "Empty Schema",
        "type" : "object"
      }
    }
  }
}
```

Chamar a API usando um cliente de API REST

Para fornecer um tutorial abrangente, agora mostramos como chamar a API usando o Postman, que oferece suporte à autorização do IAM da AWS.

Como chamar nossa API de proxy do Amazon S3 usando Postman

1. Implante ou reimplante a API. Anote a URL base da API que é exibida ao lado de Invocar URL na parte superior de Editor de estágio.
2. Inicie o Postman.

3. Escolha Autorização e `AWS Signature`. Digite o ID de chave de acesso e a chave de acesso secreta do usuário do IAM nos campos de entrada AccessKey e SecretKey, respectivamente. Digite a região da AWS na qual a sua API é implantada na caixa de texto Região da AWS . Digite `execute-api` no campo de entrada Nome do serviço.

   É possível criar um par de chaves da guia Security Credentials (Credenciais de segurança) da conta de usuário do IAM no Console de Gerenciamento do IAM.

4. Para adicionar um bucket denominado `apig-demo-5` à conta do Amazon S3 na região *`{region}`*:

   > **Note**
   >
   > Certifique-se de que o nome do bucket seja globalmente exclusivo.

   a. Escolha PUT na lista suspensa de métodos e digite a URL do método (`https://`*`api-id`*`.execute-api.`*`aws-region`*`.amazonaws.com/`*`stage`*`/`*`folder-name`*)

   b. Defina o valor do cabeçalho `Content-Type` como `application/xml`. Talvez seja necessário excluir todos os cabeçalhos existentes antes de definir o tipo de conteúdo.

   c. Escolha o item de menu Corpo e digite o seguinte fragmento de XML como o corpo da solicitação:

   ```
   <CreateBucketConfiguration>
     <LocationConstraint>{region}</LocationConstraint>
   </CreateBucketConfiguration>
   ```

   d. Escolha Enviar para enviar a solicitação. Se for bem-sucedido, você receberá uma resposta `200 OK` com uma carga vazia.

5. Para adicionar um arquivo de texto a um bucket, siga as instruções acima. Se você especificar o nome de um bucket de **`apig-demo-5`** como `{folder}` e o nome de um arquivo de**`Readme.txt`** como `{item}` no URL e fornecer uma string de texto de **`Hello, World!`** como conteúdos de arquivos (tornando-a, dessa forma, a carga da solicitação), a solicitação se tornará

   ```
   PUT /S3/apig-demo-5/Readme.txt HTTP/1.1
   Host: 9gn28ca086.execute-api.{region}.amazonaws.com
   Content-Type: application/xml
   X-Amz-Date: 20161015T062647Z
   ```

```
Authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential=access-key-id/20161015/{region}/execute-
api/aws4_request, SignedHeaders=content-length;content-type;host;x-amz-date,
 Signature=ccadb877bdb0d395ca38cc47e18a0d76bb5eaf17007d11e40bf6fb63d28c705b
Cache-Control: no-cache
Postman-Token: 6135d315-9cc4-8af8-1757-90871d00847e

Hello, World!
```

Se tudo der certo, você receberá uma resposta `200 OK` com uma carga vazia.

6. Para obter o conteúdo do arquivo `Readme.txt` que acabamos de adicionar ao bucket `apig-demo-5`, faça uma solicitação GET como a seguinte:

```
GET /S3/apig-demo-5/Readme.txt HTTP/1.1
Host: 9gn28ca086.execute-api.{region}.amazonaws.com
Content-Type: application/xml
X-Amz-Date: 20161015T063759Z
Authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential=access-key-id/20161015/{region}/
execute-api/aws4_request, SignedHeaders=content-type;host;x-amz-date,
 Signature=ba09b72b585acf0e578e6ad02555c00e24b420b59025bc7bb8d3f7aed1471339
Cache-Control: no-cache
Postman-Token: d60fcb59-d335-52f7-0025-5bd96928098a
```

Se for bem-sucedido, você receberá uma resposta `200 OK` com uma string de texto `Hello, World!` como carga.

7. Para listar itens no bucket `apig-demo-5`, envie a seguinte solicitação:

```
GET /S3/apig-demo-5 HTTP/1.1
Host: 9gn28ca086.execute-api.{region}.amazonaws.com
Content-Type: application/xml
X-Amz-Date: 20161015T064324Z
Authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential=access-key-id/20161015/{region}/
execute-api/aws4_request, SignedHeaders=content-type;host;x-amz-date,
 Signature=4ac9bd4574a14e01568134fd16814534d9951649d3a22b3b0db9f1f5cd4dd0ac
Cache-Control: no-cache
Postman-Token: 9c43020a-966f-61e1-81af-4c49ad8d1392
```

Se for bem-sucedido, você receberá uma resposta `200 OK` com uma carga XML mostrando um único item no bucket especificado, a menos que tenha adicionado mais arquivos ao bucket antes de enviar essa solicitação.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ListBucketResult xmlns="http://s3.amazonaws.com/doc/2006-03-01/">
    <Name>apig-demo-5</Name>
    <Prefix></Prefix>
    <Marker></Marker>
    <MaxKeys>1000</MaxKeys>
    <IsTruncated>false</IsTruncated>
    <Contents>
        <Key>Readme.txt</Key>
        <LastModified>2016-10-15T06:26:48.000Z</LastModified>
        <ETag>"65a8e27d8879283831b664bd8b7f0ad4"</ETag>
        <Size>13</Size>
        <Owner>
            <ID>06e4b09e9d...603addd12ee</ID>
            <DisplayName>user-name</DisplayName>
        </Owner>
        <StorageClass>STANDARD</StorageClass>
    </Contents>
</ListBucketResult>
```

> **Note**
>
> Para carregar ou baixar uma imagem, você precisa configurar a manipulação de conteúdo para CONVERT_TO_BINARY.

Tutorial: Criar uma API REST como um proxy do Amazon Kinesis no API Gateway

Esta página descreve como criar e configurar uma API REST com uma integração do tipo `AWS` para acessar o Kinesis.

> **Note**
>
> Para integrar sua API do API Gateway ao Kinesis, é necessário escolher uma região onde os serviços API Gateway e Kinesis estejam disponíveis. Para saber a disponibilidade da região, consulte Endpoints e cotas de serviço.

Para fins de ilustração, criamos uma API de exemplo para permitir que um cliente faça o seguinte:

1. Listar os streams disponíveis do usuário no Kinesis
2. Criar, descrever ou excluir um fluxo especificado
3. Leia registros de dados ou escreva registros de dados no fluxo especificado

Para realizar as tarefas anteriores, a API expõe métodos em vários recursos para invocar o seguinte, respectivamente:

1. A ação `ListStreams` no Kinesis
2. A ação `CreateStream`, `DescribeStream` ou `DeleteStream`
3. A ação `GetRecords` ou `PutRecords` (incluindo `PutRecord`) no Kinesis

Especificamente, construiremos a API da seguinte maneira:

- Expondo um método HTTP GET no recurso `/streams` da API e integrando o método à ação ListStreams no Kinesis para listar os streams na conta do autor da chamada.
- Expondo um método HTTP POST no recurso `/streams/{stream-name}` da API e integrando esse método à ação CreateStream no Kinesis para criar um stream nomeado na conta do autor da chamada.
- Expondo um método HTTP GET no recurso `/streams/{stream-name}` da API e integrando esse método à ação DescribeStream no Kinesis para descrever um stream nomeado na conta do autor da chamada.
- Expondo um método HTTP DELETE no recurso `/streams/{stream-name}` da API e integrando o método à ação DeleteStream no Kinesis para excluir um stream na conta do autor da chamada.
- Expondo um método HTTP PUT no recurso `/streams/{stream-name}/record` da API e integrando o método à ação PutRecord no Kinesis. Isso permite que o cliente adicione um único registro de dados ao fluxo nomeado.
- Expondo um método HTTP PUT no recurso `/streams/{stream-name}/records` da API e integrando o método à ação PutRecords no Kinesis. Isso permite que o cliente adicione uma lista de registros de dados ao fluxo nomeado.
- Expondo um método HTTP GET no recurso `/streams/{stream-name}/records` da API e integrando esse método à ação GetRecords no Kinesis. Isso permite que o cliente liste registros de dados no fluxo nomeado com um iterador de fragmentos especificado. Um iterador de

fragmentos especifica a posição do fragmento a partir da qual começar a ler os registros de dados sequencialmente.

- Expondo um método HTTP GET no recurso `/streams/{stream-name}/sharditerator` da API e integrando esse método à ação GetShardIterator no Kinesis. Esse método auxiliar deve ser fornecido à ação `ListStreams` no Kinesis.

É possível aplicar as instruções apresentadas aqui a outras ações do Kinesis. Para obter a lista completa das ações do Kinesis, consulte Referência de API do Amazon Kinesis.

Em vez de usar o console do API Gateway para criar a API demonstrativa, é possível importar a API demonstrativa para o API Gateway usando a API de importação do API Gateway. Para obter informações sobre como usar o recurso Import API, consulte Configurar uma API REST usando OpenAPI.

Criar uma função e política do IAM para a API acessar o Kinesis

Para que a API invoque ações do Kinesis, é necessário ter as políticas do IAM apropriadas anexadas a um perfil do IAM.

Como criar o perfil de execução do proxy de serviço da AWS

1. Faça login no AWS Management Console e abra o console do IAM em https://console.aws.amazon.com/iam/.
2. Escolha Funções.
3. Selecione Criar função.
4. Selecione Serviço da AWS em Selecionar tipo de entidade confiável, selecione API Gateway e Permite que o API Gateway envie logs ao CloudWatch Logs.
5. Selecione Próximo e, depois, Próximo.
6. Em Role name (Nome da função), digite **`APIGatewayKinesisProxyPolicy`** e escolha Create role (Criar função).
7. Na lista Roles (Funções), escolha a função que você acaba de criar. Talvez seja necessário rolar a página ou usar a barra de pesquisa para encontrar o perfil.
8. Para a função escolhida, selecione a guia Adicionar permissões.
9. Selecione Anexar políticas na lista suspensa.
10. Na barra de pesquisa, insira **`AmazonKinesisFullAccess`** e escolha Adicionar permissões.

> **Note**
>
> Este tutorial usa uma política gerenciada em prol da simplicidade. Como prática recomendada, você deve criar sua própria política do IAM para conceder as permissões mínimas necessárias.

11. Anote o ARN do perfil recém-criado, você o usará posteriormente.

Criar uma API como um proxy do Kinesis

Use as etapas a seguir para criar a API no console do API Gateway.

Como criar uma API como um proxy de serviço da AWS para o Kinesis

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Se esta for a primeira vez que você usa o API Gateway, você verá uma página com os recursos do serviço. Em REST API, escolha Build (Criar). Quando o pop-up Create Example API (Criar API de exemplo) for exibido, escolha OK.

   Se essa não for a primeira vez que você usa o API Gateway, escolha Create API (Criar API). Em REST API, escolha Build (Criar).
3. Selecione New API (Nova API).
4. Em API name (Nome da API), insira **`KinesisProxy`**. Mantenha os valores padrão para todos os outros campos.
5. (Opcional) Em Description (Descrição), insira uma descrição.
6. Selecione Create API (Criar API).

Após a criação da API, o console do API Gateway exibe a página Resources (Recursos), que contém apenas o recurso raiz (`/`) da API.

Listar streams no Kinesis

O Kinesis é compatível com a ação `ListStreams` com a seguinte chamada da API REST:

```
POST /?Action=ListStreams HTTP/1.1
Host: kinesis.<region>.<domain>
```

```
Content-Length: <PayloadSizeBytes>
User-Agent: <UserAgentString>
Content-Type: application/x-amz-json-1.1
Authorization: <AuthParams>
X-Amz-Date: <Date>

{
   ...
}
```

Na solicitação de API REST acima, a ação é especificada no parâmetro `Action` da consulta. Como alternativa, você pode especificar a ação em um cabeçalho `X-Amz-Target`:

```
POST / HTTP/1.1
Host: kinesis.<region>.<domain>
Content-Length: <PayloadSizeBytes>
User-Agent: <UserAgentString>
Content-Type: application/x-amz-json-1.1
Authorization: <AuthParams>
X-Amz-Date: <Date>
X-Amz-Target: Kinesis_20131202.ListStreams
{
   ...
}
```

Neste tutorial, usamos o parâmetro de consulta para especificar a ação.

Para expor uma ação do Kinesis na API, adicione um recurso `/streams` à raiz da API. Depois, defina um método `GET` no recurso e integre o método com a ação `ListStreams` do Kinesis.

O procedimento a seguir descreve como listar streams do Kinesis usando o console do API Gateway.

Como listar streams do Kinesis usando o console do API Gateway

1. Selecione o recurso `/` e, depois, escolha Criar recurso.
2. Em Resource Name (Nome do recurso), insira **`streams`**.
3. Mantenha CORS (Compartilhamento de recursos de origem cruzada) desativado.
4. Selecione Criar recurso.
5. Selecione o recurso `/streams` e, depois, Criar método e faça o seguinte:

    a. Em Tipo de método, selecione GET.

> **Note**
>
> O verbo HTTP para um método invocado por um cliente pode ser diferente do verbo HTTP para uma integração exigida pelo backend. Aqui, selecionamos `GET` porque a listagem de fluxos é intuitivamente uma operação READ.

b. Em Tipo de integração, selecione Serviço da AWS.

c. Em Região da AWS, selecione a Região da AWS onde você criou o fluxo do Kinesis.

d. Em AWS service (Serviço da AWS), selecione Kinesis.

e. Mantenha o subdomínio da AWS em branco.

f. Em Método HTTP, escolha POST.

> **Note**
>
> Aqui, escolhemos `POST` porque o Kinesis exige que a ação `ListStreams` seja invocada com ele.

g. Em Tipo de ação, selecione Usar nome da ação.

h. Em Nome da ação, insira **`ListStreams`**.

i. Em Perfil de execução, digite o ARN para o perfil de execução.

j. Deixe o padrão de Passagem para Manuseio de conteúdo.

k. Escolha Criar método.

6. Na guia Solicitação de integração, em Configurações de solicitação de integração, selecione Editar.

7. Em Passagem do corpo da solicitação, selecione Quando não há modelos definidos (recomendado).

8. Selecione Parâmetros de cabeçalhos de solicitações de URL e faça o seguinte:

   a. Selecione Adicionar parâmetro de cabeçalhos de solicitação.

   b. Em Nome, digite **`Content-Type`**.

   c. Em Mapeado de, insira **`'application/x-amz-json-1.1'`**.

Usamos um mapeamento de parâmetros de solicitação para definir o cabeçalho `Content-Type` como o valor estático de `'application/x-amz-json-1.1'` para informar ao Kinesis que a entrada é de uma versão específica do JSON.

9. Selecione Modelos de mapeamento, Adicionar modelo de mapeamento e faça o seguinte:

   a. Em Tipo de conteúdo, insira **`application/json`**.

   b. Em Corpo do modelo, insira **`{}`**.

   c. Escolha Salvar.

   A solicitação ListStreams requer uma carga com o seguinte formato JSON:

   ```
   {
       "ExclusiveStartStreamName": "string",
       "Limit": number
   }
   ```

   No entanto, as propriedades são opcionais. Para usar os valores padrão, optamos por uma carga JSON vazia aqui.

10. Teste o método GET no recurso /streams para invocar a ação `ListStreams` no Kinesis:

    Selecione a guia Testar. Talvez seja necessário selecionar o botão de seta para a direita para mostrar a guia.

    Selecione Testar para testar o método.

    Se você já criou dois streams chamados “myStream” e “yourStream” no Kinesis, o teste bem-sucedido retornará uma resposta 200 OK contendo a seguinte carga útil:

    ```
    {
         "HasMoreStreams": false,
         "StreamNames": [
             "myStream",
             "yourStream"
         ]
    ```

```
}
```

Criar, descrever e excluir um stream no Kinesis

As tarefas de criar, descrever e excluir um stream no Kinesis envolvem fazer as seguintes solicitações de API REST do Kinesis, respectivamente:

```
POST /?Action=CreateStream HTTP/1.1
Host: kinesis.region.domain
...
Content-Type: application/x-amz-json-1.1
Content-Length: PayloadSizeBytes

{
    "ShardCount": number,
    "StreamName": "string"
}
```

```
POST /?Action=DescribeStream HTTP/1.1
Host: kinesis.region.domain
...
Content-Type: application/x-amz-json-1.1
Content-Length: PayloadSizeBytes

{
    "StreamName": "string"
}
```

```
POST /?Action=DeleteStream HTTP/1.1
Host: kinesis.region.domain
...
Content-Type: application/x-amz-json-1.1
Content-Length: PayloadSizeBytes

{
```

```
    "StreamName":"string"
}
```

Podemos construir a API para aceitar a entrada necessária como uma carga de JSON da solicitação de método e passar essa carga diretamente à solicitação de integração. No entanto, para fornecer mais exemplos do mapeamento de dados entre solicitações de método e integração e respostas de método e integração, criamos nossa API de uma maneira um pouco diferente.

Expomos os métodos HTTP `GET`, `POST` e `Delete` em um recurso de `Stream` a ser nomeado. Usamos a variável de caminho `{stream-name}` como o espaço reservado do recurso de stream e integramos esses métodos de API às ações `DescribeStream`, `CreateStream` e `DeleteStream` do Kinesis, respectivamente. Exigimos que o cliente passe outros dados de entrada como cabeçalhos, parâmetros de consulta ou a carga de uma solicitação de método. Fornecemos modelos de mapeamento para transformar os dados na carga da solicitação de integração necessária.

Como criar o recurso {stream-name}

1. Selecione o recurso /streams e Criar recurso.
2. Mantenha Recurso proxy desativado.
3. Em Caminho do recurso, selecione `/streams`.
4. Em Resource Name (Nome do recurso), insira **`{stream-name}`**.
5. Mantenha CORS (Compartilhamento de recursos de origem cruzada) desativado.
6. Selecione Criar recurso.

Para configurar e testar o método GET em um recurso de fluxo

1. Selecione o recurso /{stream-name} e Criar método.
2. Em Tipo de método, selecione GET.
3. Em Tipo de integração, selecione Serviço da AWS.
4. Em Região da AWS, selecione a Região da AWS onde você criou o fluxo do Kinesis.
5. Em AWS service (Serviço da AWS), selecione Kinesis.
6. Mantenha o subdomínio da AWS em branco.
7. Em Método HTTP, escolha POST.
8. Em Tipo de ação, selecione Usar nome da ação.

9. Em Nome da ação, insira **`DescribeStream`**.
10. Em Perfil de execução, digite o ARN para o perfil de execução.
11. Deixe o padrão de Passagem para Manuseio de conteúdo.
12. Escolha Criar método.
13. Na seção Solicitação de integração, adicione os seguintes parâmetros de cabeçalhos de solicitação de URL:

    ```
    Content-Type: 'x-amz-json-1.1'
    ```

    A tarefa segue o mesmo procedimento para configurar o mapeamento do parâmetro de solicitação para o método `GET /streams`.
14. Adicione o seguinte modelo de mapeamento de corpo para mapear dados na solicitação do método `GET /streams/{stream-name}` à solicitação de integração `POST /?Action=DescribeStream`:

    ```
    {
        "StreamName": "$input.params('stream-name')"
    }
    ```

    Esse modelo de mapeamento gera a carga de solicitação de integração necessária para a ação `DescribeStream` do Kinesis do valor do parâmetro do caminho `stream-name` da solicitação do método.
15. Para testar o método `GET /stream/{stream-name}` para invocar a ação `DescribeStream` no Kinesis, selecione a guia Testar.
16. Em Caminho, em stream-name, insira o nome de um fluxo existente do Kinesis.
17. Escolha Testar. Se o teste for bem-sucedido, uma resposta 200 OK será retornada com uma carga semelhante à seguinte:

    ```
    {
      "StreamDescription": {
        "HasMoreShards": false,
        "RetentionPeriodHours": 24,
        "Shards": [
          {
            "HashKeyRange": {
              "EndingHashKey": "680564733841876926926749214863536422 90",
              "StartingHashKey": "0"
    ```

```
        },
        "SequenceNumberRange": {
          "StartingSequenceNumber":
 "49559266461454070523309915164834022007924120923395850242"
        },
        "ShardId": "shardId-000000000000"
      },
      ...
      {
        "HashKeyRange": {
          "EndingHashKey": "340282366920938463463374607431768211455",
          "StartingHashKey": "272225893536750770770699685945414569164"
        },
        "SequenceNumberRange": {
          "StartingSequenceNumber":
 "49559266461543273504104037657400164881014714369419771970"
        },
        "ShardId": "shardId-000000000004"
      }
    ],
    "StreamARN": "arn:aws:kinesis:us-east-1:12345678901:stream/myStream",
    "StreamName": "myStream",
    "StreamStatus": "ACTIVE"
  }
}
```

Depois de implantar a API, você poderá fazer uma solicitação REST com base neste método de API:

```
GET https://your-api-id.execute-api.region.amazonaws.com/stage/streams/myStream
 HTTP/1.1
Host: your-api-id.execute-api.region.amazonaws.com
Content-Type: application/json
Authorization: ...
X-Amz-Date: 20160323T194451Z
```

Para configurar e testar o método POST em um recurso de fluxo

1. Selecione o recurso /{stream-name} e Criar método.

2. Em Tipo de método, selecione POST.
3. Em Tipo de integração, selecione Serviço da AWS.
4. Em Região da AWS, selecione a Região da AWS onde você criou o fluxo do Kinesis.
5. Em AWS service (Serviço da AWS), selecione Kinesis.
6. Mantenha o subdomínio da AWS em branco.
7. Em Método HTTP, escolha POST.
8. Em Tipo de ação, selecione Usar nome da ação.
9. Em Nome da ação, insira **`CreateStream`**.
10. Em Perfil de execução, digite o ARN para o perfil de execução.
11. Deixe o padrão de Passagem para Manuseio de conteúdo.
12. Escolha Criar método.
13. Na seção Solicitação de integração, adicione os seguintes parâmetros de cabeçalhos de solicitação de URL:

    ```
    Content-Type: 'x-amz-json-1.1'
    ```

    A tarefa segue o mesmo procedimento para configurar o mapeamento do parâmetro de solicitação para o método `GET /streams`.
14. Adicione o seguinte modelo de mapeamento de corpo para mapear dados na solicitação do método `POST /streams/{stream-name}` à solicitação de integração `POST /?Action=CreateStream`:

    ```
    {
        "ShardCount": #if($input.path('$.ShardCount') == '') 5 #else
     $input.path('$.ShardCount') #end,
        "StreamName": "$input.params('stream-name')"
    }
    ```

    No modelo de mapeamento anterior, definimos `ShardCount` como um valor fixo de 5 se o cliente não especificar um valor na carga da solicitação do método.
15. Para testar o método `POST /stream/{stream-name}` para invocar a ação `CreateStream` no Kinesis, selecione a guia Testar.
16. Em Caminho, em stream-name, insira o nome de um novo fluxo do Kinesis.
17. Escolha Testar. Se o teste for bem-sucedido, uma resposta 200 OK será retornado sem dados.

Depois de implantar a API, também será possível fazer uma solicitação de API REST no método POST em um recurso Stream para invocar a ação `CreateStream` no Kinesis:

```
POST https://your-api-id.execute-api.region.amazonaws.com/stage/streams/yourStream
 HTTP/1.1
Host: your-api-id.execute-api.region.amazonaws.com
Content-Type: application/json
Authorization: ...
X-Amz-Date: 20160323T194451Z

{
    "ShardCount": 5
}
```

Configure e teste o método DELETE em um recurso de fluxo

1. Selecione o recurso /{stream-name} e Criar método.
2. Em Tipo de método, selecione DELETE.
3. Em Tipo de integração, selecione Serviço da AWS.
4. Em Região da AWS, selecione a Região da AWS onde você criou o fluxo do Kinesis.
5. Em AWS service (Serviço da AWS), selecione Kinesis.
6. Mantenha o subdomínio da AWS em branco.
7. Em Método HTTP, escolha POST.
8. Em Tipo de ação, selecione Usar nome da ação.
9. Em Nome da ação, insira **`DeleteStream`**.
10. Em Perfil de execução, digite o ARN para o perfil de execução.
11. Deixe o padrão de Passagem para Manuseio de conteúdo.
12. Escolha Criar método.
13. Na seção Solicitação de integração, adicione os seguintes parâmetros de cabeçalhos de solicitação de URL:

```
Content-Type: 'x-amz-json-1.1'
```

A tarefa segue o mesmo procedimento para configurar o mapeamento do parâmetro de solicitação para o método `GET /streams`.

14. Adicione o seguinte modelo de mapeamento de corpo para mapear dados na solicitação do método `DELETE /streams/{stream-name}` à solicitação de integração correspondente de `POST /?Action=DeleteStream`:

```
{
    "StreamName": "$input.params('stream-name')"
}
```

Esse modelo de mapeamento gera a entrada necessária para a ação `DELETE /streams/{stream-name}` no nome do caminho da URL de `stream-name` fornecido pelo cliente.

15. Para testar o método `DELETE /stream/{stream-name}` para invocar a ação `DeleteStream` no Kinesis, selecione a guia Testar.
16. Em Caminho, em stream-name, insira o nome de um fluxo existente do Kinesis.
17. Escolha Testar. Se o teste for bem-sucedido, uma resposta 200 OK será retornado sem dados.

Depois de implantar a API, você também poderá fazer a solicitação de API REST a seguir no método DELETE em um recurso Stream para chamar a ação `DeleteStream` no Kinesis:

```
DELETE https://your-api-id.execute-api.region.amazonaws.com/stage/
streams/yourStream HTTP/1.1
Host: your-api-id.execute-api.region.amazonaws.com
Content-Type: application/json
Authorization: ...
X-Amz-Date: 20160323T194451Z

{}
```

Obter registros de e adicionar registros a um stream no Kinesis

Depois de criar um stream no Kinesis, você poderá adicionar registros de dados ao stream e ler os dados desse stream. Adicionar registros de dados envolve chamar a ação PutRecords ou PutRecord no Kinesis. O primeiro adiciona vários registros, enquanto o último adiciona um único registro ao fluxo.

```
POST /?Action=PutRecords HTTP/1.1
Host: kinesis.region.domain
Authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential=..., ...
...
Content-Type: application/x-amz-json-1.1
Content-Length: PayloadSizeBytes

{
    "Records": [
        {
            "Data": blob,
            "ExplicitHashKey": "string",
            "PartitionKey": "string"
        }
    ],
    "StreamName": "string"
}
```

ou

```
POST /?Action=PutRecord HTTP/1.1
Host: kinesis.region.domain
Authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential=..., ...
...
Content-Type: application/x-amz-json-1.1
Content-Length: PayloadSizeBytes

{
    "Data": blob,
    "ExplicitHashKey": "string",
    "PartitionKey": "string",
    "SequenceNumberForOrdering": "string",
    "StreamName": "string"
}
```

Aqui, `StreamName` identifica o fluxo de destino para adicionar registros. `StreamName`, `Data` e `PartitionKey` são dados de entrada necessários. No nosso exemplo, podemos usar os valores

padrão para todos os dados de entrada opcionais e não especificaremos explicitamente valores para eles na entrada para a solicitação de método.

Ler dados no Kinesis equivale a chamar a ação GetRecords:

```
POST /?Action=GetRecords HTTP/1.1
Host: kinesis.region.domain
Authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential=..., ...
...
Content-Type: application/x-amz-json-1.1
Content-Length: PayloadSizeBytes

{
    "ShardIterator": "string",
    "Limit": number
}
```

Aqui, o stream de origem do qual estamos obtendo registros é especificado no valor `ShardIterator` necessário, conforme indicado na ação a seguir do Kinesis para obter um iterador de fragmentos:

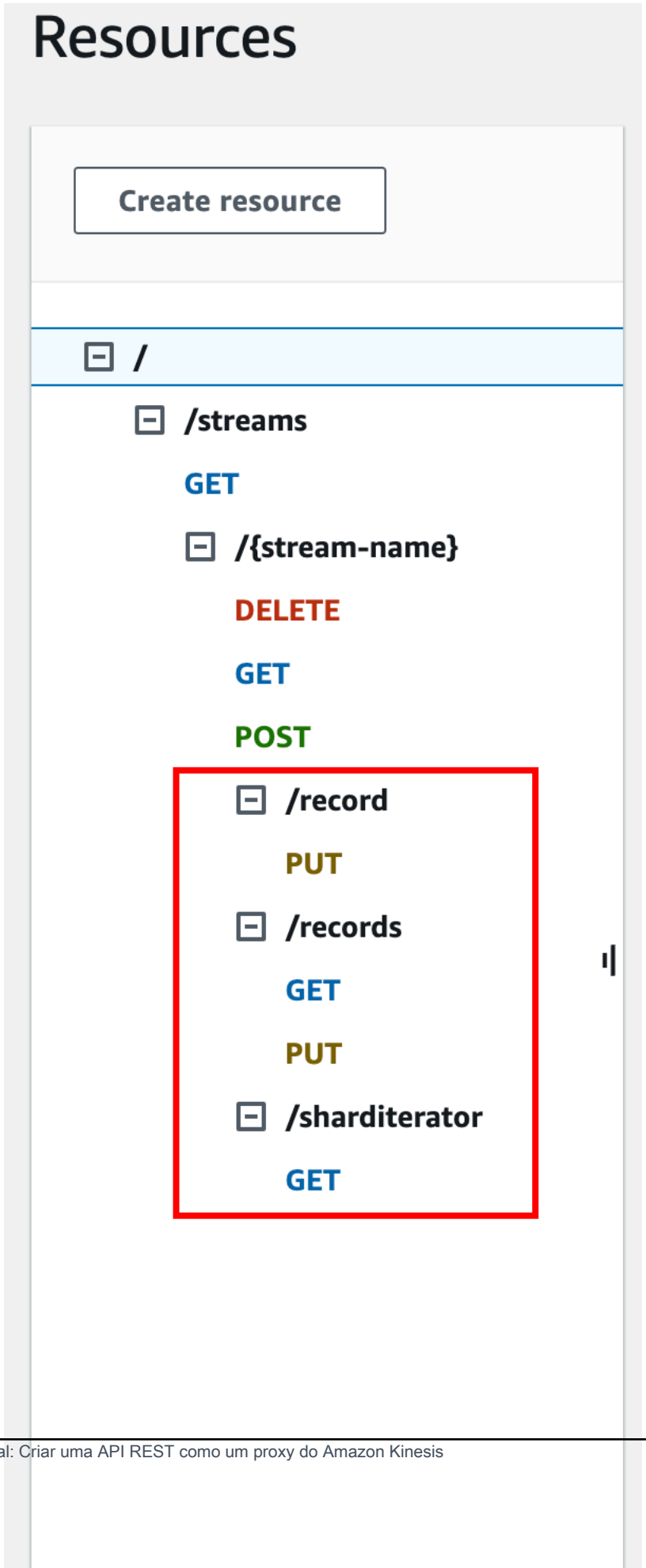
```
POST /?Action=GetShardIterator HTTP/1.1
Host: kinesis.region.domain
Authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential=..., ...
...
Content-Type: application/x-amz-json-1.1
Content-Length: PayloadSizeBytes

{
    "ShardId": "string",
    "ShardIteratorType": "string",
    "StartingSequenceNumber": "string",
    "StreamName": "string"
}
```

Para as ações `GetRecords` e `PutRecords`, expomos os métodos `GET` e `PUT`, respectivamente, em um recurso `/records` que está anexado a um recurso de fluxo nomeado (`/{stream-name}`). Da mesma forma, expomos a ação `PutRecord` como um método `PUT` em um recurso `/record`.

Como a ação `GetRecords` usa como entrada um valor `ShardIterator`, que é obtido ao chamar a ação auxiliar `GetShardIterator`, expomos um método auxiliar `GET` em um recurso `ShardIterator` (`/sharditerator`).

Como criar os recursos /record, /records e /sharditerator

1. Selecione o recurso /{stream-name} e Criar recurso.
2. Mantenha Recurso proxy desativado.
3. Em Caminho do recurso, selecione `/{stream-name}`.
4. Em Resource Name (Nome do recurso), insira **`record`**.
5. Mantenha CORS (Compartilhamento de recursos de origem cruzada) desativado.
6. Selecione Criar recurso.
7. Repita as etapas anteriores para criar um recurso /records e um /sharditerator. A API final deve ter a seguinte aparência:


Resources
Create resource
/
/streams
GET
/{stream-name}
DELETE
GET
POST
/record
PUT
/records
GET
PUT
/sharditerator
GET

Os quatro procedimentos a seguir descrevem como configurar cada um dos métodos, como mapear dados de solicitações de método para solicitações de integração e como testar os métodos.

Como configurar e testar o método **`PUT /streams/{stream-name}/record`** para invocar **`PutRecord`** no Kinesis:

1. Selecione o recurso /record e Criar método.
2. Em Tipo de método, selecione PUT.
3. Em Tipo de integração, selecione Serviço da AWS.
4. Em Região da AWS, selecione a Região da AWS onde você criou o fluxo do Kinesis.
5. Em AWS service (Serviço da AWS), selecione Kinesis.
6. Mantenha o subdomínio da AWS em branco.
7. Em Método HTTP, escolha POST.
8. Em Tipo de ação, selecione Usar nome da ação.
9. Em Nome da ação, insira **`PutRecord`**.
10. Em Perfil de execução, digite o ARN para o perfil de execução.
11. Deixe o padrão de Passagem para Manuseio de conteúdo.
12. Escolha Criar método.
13. Na seção Solicitação de integração, adicione os seguintes parâmetros de cabeçalhos de solicitação de URL:

    ```
    Content-Type: 'x-amz-json-1.1'
    ```

    A tarefa segue o mesmo procedimento para configurar o mapeamento do parâmetro de solicitação para o método `GET /streams`.
14. Adicione o seguinte modelo de mapeamento de corpo para mapear dados na solicitação do método `PUT /streams/{stream-name}/record` à solicitação de integração correspondente de `POST /?Action=PutRecord`:

    ```
    {
        "StreamName": "$input.params('stream-name')",
        "Data": "$util.base64Encode($input.json('$.Data'))",
        "PartitionKey": "$input.path('$.PartitionKey')"
    }
    ```

Esse modelo de mapeamento pressupõe que a carga da solicitação de método seja do seguinte formato:

```
{
   "Data": "some data",
   "PartitionKey": "some key"
}
```

Esses dados podem ser modelados pelo seguinte esquema JSON:

```
{
  "$schema": "http://json-schema.org/draft-04/schema#",
  "title": "PutRecord proxy single-record payload",
  "type": "object",
  "properties": {
      "Data": { "type": "string" },
      "PartitionKey": { "type": "string" }
  }
}
```

Você pode criar um modelo para incluir esse esquema e usar o modelo para facilitar a geração do modelo de mapeamento. No entanto, pode gerar um modelo de mapeamento sem usar qualquer modelo.

15. Para testar o método `PUT /streams/{stream-name}/record`, defina a variável de caminho `stream-name` como o nome de um fluxo existente, forneça uma carga do formato necessário e, em seguida, envie a solicitação de método. O resultado bem-sucedido é uma resposta `200 OK` com uma carga no seguinte formato:

```
{
  "SequenceNumber": "49559409944537880850133345460169886593573102115167928386",
  "ShardId": "shardId-000000000004"
}
```

Como configurar e testar o método **`PUT /streams/{stream-name}/records`** para invocar **`PutRecords`** no Kinesis

1. Selecione o recurso /records e Criar método.
2. Em Tipo de método, selecione PUT.
3. Em Tipo de integração, selecione Serviço da AWS.
4. Em Região da AWS, selecione a Região da AWS onde você criou o fluxo do Kinesis.
5. Em AWS service (Serviço da AWS), selecione Kinesis.
6. Mantenha o subdomínio da AWS em branco.
7. Em Método HTTP, escolha POST.
8. Em Tipo de ação, selecione Usar nome da ação.
9. Em Nome da ação, insira **`PutRecords`**.
10. Em Perfil de execução, digite o ARN para o perfil de execução.
11. Deixe o padrão de Passagem para Manuseio de conteúdo.
12. Escolha Criar método.
13. Na seção Solicitação de integração, adicione os seguintes parâmetros de cabeçalhos de solicitação de URL:

    ```
    Content-Type: 'x-amz-json-1.1'
    ```

    A tarefa segue o mesmo procedimento para configurar o mapeamento do parâmetro de solicitação para o método `GET /streams`.
14. Adicione o seguinte modelo de mapeamento para associar dados na solicitação do método `PUT /streams/{stream-name}/records` à solicitação de integração correspondente de `POST /?Action=PutRecords`:

    ```
    {
        "StreamName": "$input.params('stream-name')",
        "Records": [
           #foreach($elem in $input.path('$.records'))
              {
                "Data": "$util.base64Encode($elem.data)",
                "PartitionKey": "$elem.partition-key"
              }#if($foreach.hasNext),#end
            #end
        ]
    ```

```
}
```

Esse modelo de mapeamento pressupõe que a carga da solicitação do método pode ser modelada pelo seguinte esquema JSON:

```
{
  "$schema": "http://json-schema.org/draft-04/schema#",
  "title": "PutRecords proxy payload data",
  "type": "object",
  "properties": {
    "records": {
      "type": "array",
      "items": {
        "type": "object",
        "properties": {
          "data": { "type": "string" },
          "partition-key": { "type": "string" }
        }
      }
    }
  }
}
```

Você pode criar um modelo para incluir esse esquema e usar o modelo para facilitar a geração do modelo de mapeamento. No entanto, pode gerar um modelo de mapeamento sem usar qualquer modelo.

Neste tutorial, usamos dois formatos de carga um pouco diferentes para ilustrar que um desenvolvedor de API pode optar por expor o formato de dados de backend ao cliente ou ocultá-lo do cliente. Um formato é para o método PUT `/streams/{stream-name}/records` (acima). O outro formato é usado para o método PUT `/streams/{stream-name}/record` (no procedimento anterior). Em um ambiente de produção, você deve manter os dois formatos consistentes.

15. Para testar o método PUT `/streams/{stream-name}/records`, defina a variável de caminho `stream-name` como um fluxo existente, forneça a carga a seguir e envie a solicitação de método.

```
{
```

```
    "records": [
        {
            "data": "some data",
            "partition-key": "some key"
        },
        {
            "data": "some other data",
            "partition-key": "some key"
        }
    ]
}
```

O resultado bem-sucedido é uma resposta 200 OK com uma carga semelhante à saída a seguir:

```
{
  "FailedRecordCount": 0,
  "Records": [
    {
      "SequenceNumber": "49559409944537880850133345460167468741933742152373764162",
      "ShardId": "shardId-000000000004"
    },
    {
      "SequenceNumber": "49559409944537880850133345460168677667753356781548470338",
      "ShardId": "shardId-000000000004"
    }
  ]
}
```

Como configurar e testar o método **`GET /streams/{stream-name}/sharditerator`**, invoque **`GetShardIterator`** no Kinesis

O método `GET /streams/{stream-name}/sharditerator` é um método auxiliar para adquirir um iterador de fragmentos necessário antes de chamar o método `GET /streams/{stream-name}/records`.

1. Selecione o recurso /sharditerator e Criar método.
2. Em Tipo de método, selecione GET.
3. Em Tipo de integração, selecione Serviço da AWS.
4. Em Região da AWS, selecione a Região da AWS onde você criou o fluxo do Kinesis.

5. Em AWS service (Serviço da AWS), selecione Kinesis.
6. Mantenha o subdomínio da AWS em branco.
7. Em Método HTTP, escolha POST.
8. Em Tipo de ação, selecione Usar nome da ação.
9. Em Nome da ação, insira **`GetShardIterator`**.
10. Em Perfil de execução, digite o ARN para o perfil de execução.
11. Deixe o padrão de Passagem para Manuseio de conteúdo.
12. Selecione Parâmetros de string de consulta de URL.

    A ação `GetShardIterator` requer uma entrada de um valor ShardId. Para transmitir um valor `ShardId` fornecido pelo cliente, adicionamos um parâmetro de consulta `shard-id` à solicitação de método, conforme mostrado na etapa a seguir.
13. Escolha Add query string (Adicionar string de consulta).
14. Em Nome, digite **`shard-id`**.
15. Mantenha Obrigatório e Armazenamento em cache desativados.
16. Escolha Criar método.
17. Na seção Solicitação de integração, adicione o modelo de mapeamento a seguir para gerar a entrada necessária (`ShardId` e `StreamName`) à ação `GetShardIterator` dos parâmetros `shard-id` e `stream-name` da solicitação de método. Além disso, o modelo de mapeamento também define `ShardIteratorType` como `TRIM_HORIZON` como um padrão.

    ```
    {
        "ShardId": "$input.params('shard-id')",
        "ShardIteratorType": "TRIM_HORIZON",
        "StreamName": "$input.params('stream-name')"
    }
    ```
18. Usando a opção Test (Testar) no console do API Gateway, insira um nome de stream existente como o valor da variável `stream-name` Path (Caminho), defina `shard-id` Query string (String de consulta) como um valor `ShardId` existente (por exemplo, `shard-000000000004`), e escolha Test (Testar).

    A carga da resposta bem-sucedida é semelhante à saída a seguir:

    ```
    {
      "ShardIterator": "AAAAAAAAAAFYVN3VlFy..."
    ```

```
}
```

Anote o valor de `ShardIterator`. Você precisa dela para obter registros de um fluxo.

Como configurar e testar o método **`GET /streams/{stream-name}/records`** para invocar a ação **`GetRecords`** no Kinesis

1. Selecione o recurso /records e Criar método.
2. Em Tipo de método, selecione GET.
3. Em Tipo de integração, selecione Serviço da AWS.
4. Em Região da AWS, selecione a Região da AWS onde você criou o fluxo do Kinesis.
5. Em AWS service (Serviço da AWS), selecione Kinesis.
6. Mantenha o subdomínio da AWS em branco.
7. Em Método HTTP, escolha POST.
8. Em Tipo de ação, selecione Usar nome da ação.
9. Em Nome da ação, insira **`GetRecords`**.
10. Em Perfil de execução, digite o ARN para o perfil de execução.
11. Deixe o padrão de Passagem para Manuseio de conteúdo.
12. Escolha Cabeçalhos de solicitação HTTP.

    A ação `GetRecords` requer uma entrada de um valor `ShardIterator`. Para transmitir um valor `ShardIterator` fornecido pelo cliente, adicionamos um parâmetro de cabeçalho `Shard-Iterator` à solicitação de método.
13. Escolha Add header (Adicionar cabeçalho).
14. Em Nome, digite **`Shard-Iterator`**.
15. Mantenha Obrigatório e Armazenamento em cache desativados.
16. Escolha Criar método.
17. Na seção Solicitação de integração, adicione o modelo de mapeamento do corpo a seguir para associar o valor do parâmetro de cabeçalho `Shard-Iterator` ao valor da propriedade `ShardIterator` da carga útil de JSON para a ação `GetRecords` no Kinesis.

```
{
    "ShardIterator": "$input.params('Shard-Iterator')"
}
```

18. Usando a opção Testar no console do API Gateway, digite um nome de fluxo existente como o valor da variável Caminho de `stream-name`, defina o Cabeçalho de `Shard-Iterator` como o valor `ShardIterator` obtido da execução de teste do método `GET /streams/{stream-name}/sharditerator` (acima) e selecione Testar.

    A carga da resposta bem-sucedida é semelhante à saída a seguir:

```
{
  "MillisBehindLatest": 0,
  "NextShardIterator": "AAAAAAAAAAF...",
  "Records": [ ... ]
}
```

Definições do OpenAPI de uma API demonstrativa como um proxy do Kinesis

Veja a seguir as definições do OpenAPI para a API demonstrativa como um proxy do Kinesis usado neste tutorial.

OpenAPI 3.0

```
{
  "openapi": "3.0.0",
  "info": {
    "title": "KinesisProxy",
    "version": "2016-03-31T18:25:32Z"
  },
  "paths": {
    "/streams/{stream-name}/sharditerator": {
      "get": {
        "parameters": [
          {
            "name": "stream-name",
            "in": "path",
            "required": true,
            "schema": {
              "type": "string"
            }
          },
          {
            "name": "shard-id",
            "in": "query",
```

```
            "schema": {
              "type": "string"
            }
          }
        ],
        "responses": {
          "200": {
            "description": "200 response",
            "content": {
              "application/json": {
                "schema": {
                  "$ref": "#/components/schemas/Empty"
                }
              }
            }
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "type": "aws",
          "credentials": "arn:aws:iam::123456789012:role/apigAwsProxyRole",
          "uri": "arn:aws:apigateway:us-east-1:kinesis:action/GetShardIterator",
          "responses": {
            "default": {
              "statusCode": "200"
            }
          },
          "requestParameters": {
            "integration.request.header.Content-Type": "'application/x-amz-
json-1.1'"
          },
          "requestTemplates": {
            "application/json": "{\n    \"ShardId\": \"$input.params('shard-
id')\",\n    \"ShardIteratorType\": \"TRIM_HORIZON\",\n    \"StreamName\":
 \"$input.params('stream-name')\"\n}"
          },
          "passthroughBehavior": "when_no_match",
          "httpMethod": "POST"
        }
      }
    },
    "/streams/{stream-name}/records": {
      "get": {
        "parameters": [
          {
```

```
            "name": "stream-name",
            "in": "path",
            "required": true,
            "schema": {
              "type": "string"
            }
          },
          {
            "name": "Shard-Iterator",
            "in": "header",
            "schema": {
              "type": "string"
            }
          }
        ],
        "responses": {
          "200": {
            "description": "200 response",
            "content": {
              "application/json": {
                "schema": {
                  "$ref": "#/components/schemas/Empty"
                }
              }
            }
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "type": "aws",
          "credentials": "arn:aws:iam::123456789012:role/apigAwsProxyRole",
          "uri": "arn:aws:apigateway:us-east-1:kinesis:action/GetRecords",
          "responses": {
            "default": {
              "statusCode": "200"
            }
          },
          "requestParameters": {
            "integration.request.header.Content-Type": "'application/x-amz-
json-1.1'"
          },
          "requestTemplates": {
            "application/json": "{\n    \"ShardIterator\": \"$input.params('Shard-
Iterator')\"\n}"
          },
```

```
          "passthroughBehavior": "when_no_match",
          "httpMethod": "POST"
        }
      },
      "put": {
        "parameters": [
          {
            "name": "Content-Type",
            "in": "header",
            "schema": {
              "type": "string"
            }
          },
          {
            "name": "stream-name",
            "in": "path",
            "required": true,
            "schema": {
              "type": "string"
            }
          }
        ],
        "requestBody": {
          "content": {
            "application/json": {
              "schema": {
                "$ref": "#/components/schemas/PutRecordsMethodRequestPayload"
              }
            },
            "application/x-amz-json-1.1": {
              "schema": {
                "$ref": "#/components/schemas/PutRecordsMethodRequestPayload"
              }
            }
          },
          "required": true
        },
        "responses": {
          "200": {
            "description": "200 response",
            "content": {
              "application/json": {
                "schema": {
                  "$ref": "#/components/schemas/Empty"
```

```
                }
              }
            }
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "type": "aws",
          "credentials": "arn:aws:iam::123456789012:role/apigAwsProxyRole",
          "uri": "arn:aws:apigateway:us-east-1:kinesis:action/PutRecords",
          "responses": {
            "default": {
              "statusCode": "200"
            }
          },
          "requestParameters": {
            "integration.request.header.Content-Type": "'application/x-amz-
json-1.1'"
          },
          "requestTemplates": {
            "application/json": "{\n    \"StreamName\": \"$input.params('stream-
name')\",\n    \"Records\": [\n          {\n            \"Data\":
 \"$util.base64Encode($elem.data)\",\n           \"PartitionKey\":
 \"$elem.partition-key\"\n          }#if($foreach.hasNext),#end\n    ]\n}",
            "application/x-amz-json-1.1": "{\n  \"StreamName\":
 \"$input.params('stream-name')\",\n  \"records\" : [\n    {\n        \"Data
\" : \"$elem.data\",\n        \"PartitionKey\" : \"$elem.partition-key\"\n
  }#if($foreach.hasNext),#end\n  ]\n}"
          },
          "passthroughBehavior": "when_no_match",
          "httpMethod": "POST"
        }
      }
    },
    "/streams/{stream-name}": {
      "get": {
        "parameters": [
          {
            "name": "stream-name",
            "in": "path",
            "required": true,
            "schema": {
              "type": "string"
            }
          }
```

```
        ],
        "responses": {
          "200": {
            "description": "200 response",
            "content": {
              "application/json": {
                "schema": {
                  "$ref": "#/components/schemas/Empty"
                }
              }
            }
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "type": "aws",
          "credentials": "arn:aws:iam::123456789012:role/apigAwsProxyRole",
          "uri": "arn:aws:apigateway:us-east-1:kinesis:action/DescribeStream",
          "responses": {
            "default": {
              "statusCode": "200"
            }
          },
          "requestTemplates": {
            "application/json": "{\n    \"StreamName\": \"$input.params('stream-
name')\"\n}"
          },
          "passthroughBehavior": "when_no_match",
          "httpMethod": "POST"
        }
      },
      "post": {
        "parameters": [
          {
            "name": "stream-name",
            "in": "path",
            "required": true,
            "schema": {
              "type": "string"
            }
          }
        ],
        "responses": {
          "200": {
            "description": "200 response",
```

```
            "content": {
              "application/json": {
                "schema": {
                  "$ref": "#/components/schemas/Empty"
                }
              }
            }
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "type": "aws",
          "credentials": "arn:aws:iam::123456789012:role/apigAwsProxyRole",
          "uri": "arn:aws:apigateway:us-east-1:kinesis:action/CreateStream",
          "responses": {
            "default": {
              "statusCode": "200"
            }
          },
          "requestParameters": {
            "integration.request.header.Content-Type": "'application/x-amz-
json-1.1'"
          },
          "requestTemplates": {
            "application/json": "{\n    \"ShardCount\": 5,\n    \"StreamName\":
 \"$input.params('stream-name')\"\n}"
          },
          "passthroughBehavior": "when_no_match",
          "httpMethod": "POST"
        }
      },
      "delete": {
        "parameters": [
          {
            "name": "stream-name",
            "in": "path",
            "required": true,
            "schema": {
              "type": "string"
            }
          }
        ],
        "responses": {
          "200": {
            "description": "200 response",
```

```
            "headers": {
              "Content-Type": {
                "schema": {
                  "type": "string"
                }
              }
            },
            "content": {
              "application/json": {
                "schema": {
                  "$ref": "#/components/schemas/Empty"
                }
              }
            }
          },
          "400": {
            "description": "400 response",
            "headers": {
              "Content-Type": {
                "schema": {
                  "type": "string"
                }
              }
            },
            "content": {}
          },
          "500": {
            "description": "500 response",
            "headers": {
              "Content-Type": {
                "schema": {
                  "type": "string"
                }
              }
            },
            "content": {}
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "type": "aws",
          "credentials": "arn:aws:iam::123456789012:role/apigAwsProxyRole",
          "uri": "arn:aws:apigateway:us-east-1:kinesis:action/DeleteStream",
          "responses": {
            "4\\d{2}": {
```

```
              "statusCode": "400",
              "responseParameters": {
                "method.response.header.Content-Type":
 "integration.response.header.Content-Type"
              }
            },
            "default": {
              "statusCode": "200",
              "responseParameters": {
                "method.response.header.Content-Type":
 "integration.response.header.Content-Type"
              }
            },
            "5\\d{2}": {
              "statusCode": "500",
              "responseParameters": {
                "method.response.header.Content-Type":
 "integration.response.header.Content-Type"
              }
            }
          },
          "requestParameters": {
            "integration.request.header.Content-Type": "'application/x-amz-
json-1.1'"
          },
          "requestTemplates": {
            "application/json": "{\n    \"StreamName\": \"$input.params('stream-
name')\"\n}"
          },
          "passthroughBehavior": "when_no_match",
          "httpMethod": "POST"
        }
      }
    },
    "/streams/{stream-name}/record": {
      "put": {
        "parameters": [
          {
            "name": "stream-name",
            "in": "path",
            "required": true,
            "schema": {
              "type": "string"
            }
```

```
          }
        ],
        "responses": {
          "200": {
            "description": "200 response",
            "content": {
              "application/json": {
                "schema": {
                  "$ref": "#/components/schemas/Empty"
                }
              }
            }
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "type": "aws",
          "credentials": "arn:aws:iam::123456789012:role/apigAwsProxyRole",
          "uri": "arn:aws:apigateway:us-east-1:kinesis:action/PutRecord",
          "responses": {
            "default": {
              "statusCode": "200"
            }
          },
          "requestParameters": {
            "integration.request.header.Content-Type": "'application/x-amz-
json-1.1'"
          },
          "requestTemplates": {
            "application/json": "{\n    \"StreamName\": \"$input.params('stream-
name')\",\n    \"Data\": \"$util.base64Encode($input.json('$.Data'))\",\n
 \"PartitionKey\": \"$input.path('$.PartitionKey')\"\n}"
          },
          "passthroughBehavior": "when_no_match",
          "httpMethod": "POST"
        }
      }
    },
    "/streams": {
      "get": {
        "responses": {
          "200": {
            "description": "200 response",
            "content": {
              "application/json": {
```

```
                "schema": {
                  "$ref": "#/components/schemas/Empty"
                }
              }
            }
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "type": "aws",
          "credentials": "arn:aws:iam::123456789012:role/apigAwsProxyRole",
          "uri": "arn:aws:apigateway:us-east-1:kinesis:action/ListStreams",
          "responses": {
            "default": {
              "statusCode": "200"
            }
          },
          "requestParameters": {
            "integration.request.header.Content-Type": "'application/x-amz-
json-1.1'"
          },
          "requestTemplates": {
            "application/json": "{\n}"
          },
          "passthroughBehavior": "when_no_match",
          "httpMethod": "POST"
        }
      }
    }
  },
  "components": {
    "schemas": {
      "Empty": {
        "type": "object"
      },
      "PutRecordsMethodRequestPayload": {
        "type": "object",
        "properties": {
          "records": {
            "type": "array",
            "items": {
              "type": "object",
              "properties": {
                "data": {
                  "type": "string"
```

```
                },
                "partition-key": {
                  "type": "string"
                }
              }
            }
          }
        }
      }
    }
  }
}
```

OpenAPI 2.0

```
{
  "swagger": "2.0",
  "info": {
    "version": "2016-03-31T18:25:32Z",
    "title": "KinesisProxy"
  },
  "basePath": "/test",
  "schemes": [
    "https"
  ],
  "paths": {
    "/streams": {
      "get": {
        "consumes": [
          "application/json"
        ],
        "produces": [
          "application/json"
        ],
        "responses": {
          "200": {
            "description": "200 response",
            "schema": {
              "$ref": "#/definitions/Empty"
            }
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-integration": {
```

```
          "type": "aws",
          "credentials": "arn:aws:iam::123456789012:role/apigAwsProxyRole",
          "uri": "arn:aws:apigateway:us-east-1:kinesis:action/ListStreams",
          "responses": {
            "default": {
              "statusCode": "200"
            }
          },
          "requestParameters": {
            "integration.request.header.Content-Type": "'application/x-amz-
json-1.1'"
          },
          "requestTemplates": {
            "application/json": "{\n}"
          },
          "passthroughBehavior": "when_no_match",
          "httpMethod": "POST"
        }
      }
    },
    "/streams/{stream-name}": {
      "get": {
        "consumes": [
          "application/json"
        ],
        "produces": [
          "application/json"
        ],
        "parameters": [
          {
            "name": "stream-name",
            "in": "path",
            "required": true,
            "type": "string"
          }
        ],
        "responses": {
          "200": {
            "description": "200 response",
            "schema": {
              "$ref": "#/definitions/Empty"
            }
          }
        },
```

```
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "type": "aws",
          "credentials": "arn:aws:iam::123456789012:role/apigAwsProxyRole",
          "uri": "arn:aws:apigateway:us-east-1:kinesis:action/DescribeStream",
          "responses": {
            "default": {
              "statusCode": "200"
            }
          },
          "requestTemplates": {
            "application/json": "{\n    \"StreamName\": \"$input.params('stream-
name')\"\n}"
          },
          "passthroughBehavior": "when_no_match",
          "httpMethod": "POST"
        }
      },
      "post": {
        "consumes": [
          "application/json"
        ],
        "produces": [
          "application/json"
        ],
        "parameters": [
          {
            "name": "stream-name",
            "in": "path",
            "required": true,
            "type": "string"
          }
        ],
        "responses": {
          "200": {
            "description": "200 response",
            "schema": {
              "$ref": "#/definitions/Empty"
            }
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "type": "aws",
          "credentials": "arn:aws:iam::123456789012:role/apigAwsProxyRole",
          "uri": "arn:aws:apigateway:us-east-1:kinesis:action/CreateStream",
```

```
          "responses": {
            "default": {
              "statusCode": "200"
            }
          },
          "requestParameters": {
            "integration.request.header.Content-Type": "'application/x-amz-
json-1.1'"
          },
          "requestTemplates": {
            "application/json": "{\n    \"ShardCount\": 5,\n    \"StreamName\":
 \"$input.params('stream-name')\"\n}"
          },
          "passthroughBehavior": "when_no_match",
          "httpMethod": "POST"
        }
      },
      "delete": {
        "consumes": [
          "application/json"
        ],
        "produces": [
          "application/json"
        ],
        "parameters": [
          {
            "name": "stream-name",
            "in": "path",
            "required": true,
            "type": "string"
          }
        ],
        "responses": {
          "200": {
            "description": "200 response",
            "schema": {
              "$ref": "#/definitions/Empty"
            },
            "headers": {
              "Content-Type": {
                "type": "string"
              }
            }
          },
```

```
          "400": {
            "description": "400 response",
            "headers": {
              "Content-Type": {
                "type": "string"
              }
            }
          },
          "500": {
            "description": "500 response",
            "headers": {
              "Content-Type": {
                "type": "string"
              }
            }
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "type": "aws",
          "credentials": "arn:aws:iam::123456789012:role/apigAwsProxyRole",
          "uri": "arn:aws:apigateway:us-east-1:kinesis:action/DeleteStream",
          "responses": {
            "4\\d{2}": {
              "statusCode": "400",
              "responseParameters": {
                "method.response.header.Content-Type":
"integration.response.header.Content-Type"
              }
            },
            "default": {
              "statusCode": "200",
              "responseParameters": {
                "method.response.header.Content-Type":
"integration.response.header.Content-Type"
              }
            },
            "5\\d{2}": {
              "statusCode": "500",
              "responseParameters": {
                "method.response.header.Content-Type":
"integration.response.header.Content-Type"
              }
            }
          },
```

```
          "requestParameters": {
            "integration.request.header.Content-Type": "'application/x-amz-
json-1.1'"
          },
          "requestTemplates": {
            "application/json": "{\n    \"StreamName\": \"$input.params('stream-
name')\"\n}"
          },
          "passthroughBehavior": "when_no_match",
          "httpMethod": "POST"
        }
      }
    },
    "/streams/{stream-name}/record": {
      "put": {
        "consumes": [
          "application/json"
        ],
        "produces": [
          "application/json"
        ],
        "parameters": [
          {
            "name": "stream-name",
            "in": "path",
            "required": true,
            "type": "string"
          }
        ],
        "responses": {
          "200": {
            "description": "200 response",
            "schema": {
              "$ref": "#/definitions/Empty"
            }
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "type": "aws",
          "credentials": "arn:aws:iam::123456789012:role/apigAwsProxyRole",
          "uri": "arn:aws:apigateway:us-east-1:kinesis:action/PutRecord",
          "responses": {
            "default": {
              "statusCode": "200"
```

```
            }
          },
          "requestParameters": {
            "integration.request.header.Content-Type": "'application/x-amz-
json-1.1'"
          },
          "requestTemplates": {
            "application/json": "{\n    \"StreamName\": \"$input.params('stream-
name')\",\n    \"Data\": \"$util.base64Encode($input.json('$.Data'))\",\n
 \"PartitionKey\": \"$input.path('$.PartitionKey')\"\n}"
          },
          "passthroughBehavior": "when_no_match",
          "httpMethod": "POST"
        }
      }
    },
    "/streams/{stream-name}/records": {
      "get": {
        "consumes": [
          "application/json"
        ],
        "produces": [
          "application/json"
        ],
        "parameters": [
          {
            "name": "stream-name",
            "in": "path",
            "required": true,
            "type": "string"
          },
          {
            "name": "Shard-Iterator",
            "in": "header",
            "required": false,
            "type": "string"
          }
        ],
        "responses": {
          "200": {
            "description": "200 response",
            "schema": {
              "$ref": "#/definitions/Empty"
            }
```

```
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "type": "aws",
          "credentials": "arn:aws:iam::123456789012:role/apigAwsProxyRole",
          "uri": "arn:aws:apigateway:us-east-1:kinesis:action/GetRecords",
          "responses": {
            "default": {
              "statusCode": "200"
            }
          },
          "requestParameters": {
            "integration.request.header.Content-Type": "'application/x-amz-
json-1.1'"
          },
          "requestTemplates": {
            "application/json": "{\n    \"ShardIterator\": \"$input.params('Shard-
Iterator')\"\n}"
          },
          "passthroughBehavior": "when_no_match",
          "httpMethod": "POST"
        }
      },
      "put": {
        "consumes": [
          "application/json",
          "application/x-amz-json-1.1"
        ],
        "produces": [
          "application/json"
        ],
        "parameters": [
          {
            "name": "Content-Type",
            "in": "header",
            "required": false,
            "type": "string"
          },
          {
            "name": "stream-name",
            "in": "path",
            "required": true,
            "type": "string"
          },
```

```
          {
            "in": "body",
            "name": "PutRecordsMethodRequestPayload",
            "required": true,
            "schema": {
              "$ref": "#/definitions/PutRecordsMethodRequestPayload"
            }
          },
          {
            "in": "body",
            "name": "PutRecordsMethodRequestPayload",
            "required": true,
            "schema": {
              "$ref": "#/definitions/PutRecordsMethodRequestPayload"
            }
          }
        ],
        "responses": {
          "200": {
            "description": "200 response",
            "schema": {
              "$ref": "#/definitions/Empty"
            }
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "type": "aws",
          "credentials": "arn:aws:iam::123456789012:role/apigAwsProxyRole",
          "uri": "arn:aws:apigateway:us-east-1:kinesis:action/PutRecords",
          "responses": {
            "default": {
              "statusCode": "200"
            }
          },
          "requestParameters": {
            "integration.request.header.Content-Type": "'application/x-amz-
json-1.1'"
          },
          "requestTemplates": {
            "application/json": "{\n    \"StreamName\": \"$input.params('stream-
name')\",\n    \"Records\": [\n          {\n            \"Data\":
 \"$util.base64Encode($elem.data)\",\n            \"PartitionKey\":
 \"$elem.partition-key\"\n          }#if($foreach.hasNext),#end\n    ]\n}",
```

```
            "application/x-amz-json-1.1": "{\n  \"StreamName\":
 \"$input.params('stream-name')\",\n  \"records\" : [\n    {\n        \"Data
\" : \"$elem.data\",\n        \"PartitionKey\" : \"$elem.partition-key\"\n
  }#if($foreach.hasNext),#end\n  ]\n}"
          },
          "passthroughBehavior": "when_no_match",
          "httpMethod": "POST"
        }
      }
    },
    "/streams/{stream-name}/sharditerator": {
      "get": {
        "consumes": [
          "application/json"
        ],
        "produces": [
          "application/json"
        ],
        "parameters": [
          {
            "name": "stream-name",
            "in": "path",
            "required": true,
            "type": "string"
          },
          {
            "name": "shard-id",
            "in": "query",
            "required": false,
            "type": "string"
          }
        ],
        "responses": {
          "200": {
            "description": "200 response",
            "schema": {
              "$ref": "#/definitions/Empty"
            }
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "type": "aws",
          "credentials": "arn:aws:iam::123456789012:role/apigAwsProxyRole",
          "uri": "arn:aws:apigateway:us-east-1:kinesis:action/GetShardIterator",
```

```
          "responses": {
            "default": {
              "statusCode": "200"
            }
          },
          "requestParameters": {
            "integration.request.header.Content-Type": "'application/x-amz-
json-1.1'"
          },
          "requestTemplates": {
            "application/json": "{\n    \"ShardId\": \"$input.params('shard-
id')\",\n    \"ShardIteratorType\": \"TRIM_HORIZON\",\n    \"StreamName\":
 \"$input.params('stream-name')\"\n}"
          },
          "passthroughBehavior": "when_no_match",
          "httpMethod": "POST"
        }
      }
    }
  },
  "definitions": {
    "Empty": {
      "type": "object"
    },
    "PutRecordsMethodRequestPayload": {
      "type": "object",
      "properties": {
        "records": {
          "type": "array",
          "items": {
            "type": "object",
            "properties": {
              "data": {
                "type": "string"
              },
              "partition-key": {
                "type": "string"
              }
            }
          }
        }
      }
    }
  }
```

```
}
```

Tutorial: Criar uma API otimizada para bordas usando AWS SDKs ou a AWS CLI

O tutorial a seguir mostra como criar uma API PetStore compatível com os métodos `GET /pets` e `GET /pets/{petId}`. Os dois métodos são integrados ao endpoint HTTP. É possível seguir este tutorial usando o AWS SDK para JavaScript, o SDK para Python (Boto3) ou a AWS CLI. Use as seguintes funções ou comandos para configurar sua API:

JavaScript v3

- CreateRestApiCommand
- CreateResourceCommand
- PutMethodCommand
- PutMethodResponseCommand
- PutIntegrationCommand
- PutIntegrationResponseCommand
- CreateDeploymentCommand

Python

- create_rest_api
- create_resource
- put_method
- put_method_response
- put_integration
- put_integration_response
- create_deployment

AWS CLI

- create-rest-api
- create-resource

- put-method
- put-method-response
- put-integration
- put-integration-response
- create-deployment

Para saber mais sobre o AWS SDK para JavaScript v3, consulte What's the AWS SDK for JavaScript?. Para saber mais sobre o SDK for Python (Boto3), consulte AWS SDK for Python (Boto3). Para obter mais informações sobre a AWS CLI, consulte O que é a AWS CLI?.

Configurar uma API PetStore otimizada para bordas

Neste tutorial, os exemplos de comandos usam valores de espaço reservado para IDs de valor, como ID de API e ID de recurso. Durante a conclusão do tutorial, substitua os valores de exemplo por seus próprios valores.

Como configurar uma API PetStore otimizada para bordas usando AWS SDKs

1. Use o seguinte exemplo para criar uma entidade `RestApi`:

   JavaScript v3

```
import {APIGatewayClient, CreateRestApiCommand} from "@aws-sdk/client-api-
gateway";
(async function (){
const apig = new APIGatewayClient({region:"us-east-1"});
const command = new CreateRestApiCommand({
    name: "Simple PetStore (JavaScript v3 SDK)",
    description: "Demo API created using the AWS SDK for JavaScript v3",
    version: "0.00.001",
    binaryMediaTypes: [
    '*']
});
try {
    const results = await apig.send(command)
    console.log(results)
} catch (err) {
    console.error(Couldn't create API:\n", err)
}
})();
```

Uma chamada bem-sucedida retorna o ID da API e o ID do recurso-raiz da API em uma saída como a seguinte:

```
{
  id: 'abc1234',
  name: 'PetStore (JavaScript v3 SDK)',
  description: 'Demo API created using the AWS SDK for node.js',
  createdDate: 2017-09-05T19:32:35.000Z,
  version: '0.00.001',
  rootResourceId: 'efg567'
  binaryMediaTypes: [ '*' ]
}
```

Python

```
import botocore
import boto3
import logging

logger = logging.getLogger()
apig = boto3.client('apigateway')

try:
    result = apig.create_rest_api(
        name='Simple PetStore (Python SDK)',
        description='Demo API created using the AWS SDK for Python',
        version='0.00.001',
        binaryMediaTypes=[
            '*'
        ]
    )
except botocore.exceptions.ClientError as error:
    logger.exception("Couldn't create REST API %s.", error)
    raise
attribute=["id","name","description","createdDate","version","binaryMediaTypes","apiKeyS
filtered_result ={key:result[key] for key in attribute}
print(filtered_result)
```

Uma chamada bem-sucedida retorna o ID da API e o ID do recurso-raiz da API em uma saída como a seguinte:

```
{'id': 'abc1234', 'name': 'Simple PetStore (Python SDK)', 'description':
 'Demo API created using the AWS SDK for Python', 'createdDate':
 datetime.datetime(2024, 4, 3, 14, 31, 39, tzinfo=tzlocal()), 'version':
 '0.00.001', 'binaryMediaTypes': ['*'], 'apiKeySource': 'HEADER',
 'endpointConfiguration': {'types': ['EDGE']}, 'disableExecuteApiEndpoint':
 False, 'rootResourceId': 'efg567'}
```

AWS CLI

```
aws apigateway create-rest-api --name 'Simple PetStore (AWS CLI)' --region us-
west-2
```

Veja a seguir a saída desse comando:

```
{
    "id": "abcd1234",
    "name": "Simple PetStore (AWS CLI)",
    "createdDate": "2022-12-15T08:07:04-08:00",
    "apiKeySource": "HEADER",
    "endpointConfiguration": {
        "types": [
            "EDGE"
        ]
    },
    "disableExecuteApiEndpoint": false,
    "rootResourceId": "efg567"
}
```

A API criada tem um ID de API `abcd1234` e um ID de recurso-raiz de `efg567`. Você usa esses valores na configuração da sua API.

2. Depois, anexe um recurso filho sob a raiz e especifique o `RootResourceId` como o valor da propriedade `parentId`. Use o seguinte exemplo para criar um recurso `/pets` para a API:

   JavaScript v3

```
import {APIGatewayClient,  CreateResourceCommand } from "@aws-sdk/client-api-
gateway";
(async function (){
const apig = new APIGatewayClient({region:"us-east-1"});
```

```
const command = new CreateResourceCommand({
    restApiId: 'abcd1234',
    parentId: 'efg567',
    pathPart: 'pets'
});
try {
    const results = await apig.send(command)
    console.log(results)
} catch (err) {
    console.log("The '/pets' resource setup failed:\n", err)
}
})();
```

Uma chamada bem-sucedida retorna informações sobre seu recurso em uma saída como a seguinte:

```
{
    "path": "/pets",
    "pathPart": "pets",
    "id": "aaa111",
    "parentId": "efg567'"
}
```

Python

```
import botocore
import boto3
import logging

logger = logging.getLogger()
apig = boto3.client('apigateway')

try:
    result = apig.create_resource(
        restApiId='abcd1234',
        parentId='efg567',
        pathPart='pets'
    )
except botocore.exceptions.ClientError as error:
    logger.exception("The '/pets' resource setup failed: %s.", error)
    raise
attribute=["id","parentId", "pathPart", "path",]
```

```
filtered_result ={key:result[key] for key in attribute}
print(filtered_result)
```

Uma chamada bem-sucedida retorna informações sobre seu recurso em uma saída como a seguinte:

```
{'id': 'aaa111', 'parentId': 'efg567', 'pathPart': 'pets', 'path': '/pets'}
```

AWS CLI

```
aws apigateway create-resource --rest-api-id abcd1234 \
  --region us-west-2 \
  --parent-id efg567 \
  --path-part pets
```

Veja a seguir a saída desse comando:

```
{
    "id": "aaa111",
    "parentId": "efg567",
    "pathPart": "pets",
    "path": "/pets"
}
```

O recurso `/pets` criado tem o ID de recurso de `aaa111`. Você usa esse valor na configuração da sua API.

3. Depois, anexe um recurso filho sobre o recurso `/pets`. Esse recurso `/{petId}` tem um parâmetro de caminho para `{petId}`. Para incluir um caminho em um parâmetro de caminho, coloque-o entre chaves, `{ }`. Use o seguinte exemplo para criar um recurso `/pets/{petId}` para a API:

   JavaScript v3

   ```
   import {APIGatewayClient,  CreateResourceCommand } from "@aws-sdk/client-api-
   gateway";
   (async function (){
   const apig = new APIGatewayClient({region:"us-east-1"});
   const command = new CreateResourceCommand({
       restApiId: 'abcd1234',
   ```

```
    parentId: 'aaa111',
    pathPart: '{petId}'
});
try {
    const results = await apig.send(command)
    console.log(results)
} catch (err) {
    console.log("The '/pets/{petId}' resource setup failed:\n", err)
}
})();
```

Uma chamada bem-sucedida retorna informações sobre seu recurso em uma saída como a seguinte:

```
{
    "path": "/pets/{petId}",
    "pathPart": "{petId}",
    "id": "bbb222",
    "parentId": "aaa111'"
}
```

Python

```
import botocore
import boto3
import logging

logger = logging.getLogger()
apig = boto3.client('apigateway')

try:
    result = apig.create_resource(
        restApiId='abcd1234',
        parentId='aaa111',
        pathPart='{petId}'
    )
except botocore.exceptions.ClientError as error:
    logger.exception("The '/pets/{petId}' resource setup failed: %s.", error)
    raise
attribute=["id","parentId", "pathPart", "path",]
filtered_result ={key:result[key] for key in attribute}
print(filtered_result)
```

Uma chamada bem-sucedida retorna informações sobre seu recurso em uma saída como a seguinte:

```
{'id': 'bbb222', 'parentId': 'aaa111', 'pathPart': '{petId}', 'path': '/pets/
{petId}'}
```

AWS CLI

```
aws apigateway create-resource --rest-api-id abcd1234 \
  --region us-west-2 \
  --parent-id aaa111 \
  --path-part '{petId}'
```

Se houver êxito, o comando gerará a seguinte resposta:

```
{
    "id": "bbb222",
    "parentId": "aaa111",
    "path": "/pets/{petId}",
    "pathPart": "{petId}"
}
```

O recurso `/pets/{petId}` criado tem o ID de recurso de `bbb222`. Você usa esse valor na configuração da sua API.

4. Nas duas etapas a seguir, adicione métodos HTTP aos recursos. Neste tutorial, você definirá os métodos para ter acesso aberto, configurando `authorization-type` como `NONE`. Para permitir que somente usuários autenticados chamem o método, você pode usar as funções e políticas do IAM, um autorizador do Lambda (anteriormente conhecido como autorizador personalizado) ou um grupo de usuários do Amazon Cognito. Para ter mais informações, consulte the section called “Controle de acesso”.

   O seguinte exemplo adiciona o método HTTP `GET` ao recurso `/pets`:

   JavaScript v3

   ```
   import {APIGatewayClient,  PutMethodCommand } from "@aws-sdk/client-api-
   gateway";
   (async function (){
   ```

```
const apig = new APIGatewayClient({region:"us-east-1"});
const command = new PutMethodCommand({
    restApiId: 'abcd1234',
    resourceId: 'aaa111',
    httpMethod: 'GET',
    authorizationType: 'NONE'
});
try {
    const results = await apig.send(command)
    console.log(results)
} catch (err) {
    console.log("The 'GET /pets' method setup failed:\n", err)
}
})();
```

Uma chamada bem-sucedida retorna a seguinte saída:

```
{
    "apiKeyRequired": false,
    "httpMethod": "GET",
    "authorizationType": "NONE"
}
```

Python

```
import botocore
import boto3
import logging

logger = logging.getLogger()
apig = boto3.client('apigateway')

try:
    result = apig.put_method(
        restApiId='abcd1234',
        resourceId='aaa111',
        httpMethod='GET',
        authorizationType='NONE'
    )
except botocore.exceptions.ClientError as error:
    logger.exception("The 'GET /pets' method setup failed: %s", error)
    raise
```

```
attribute=["httpMethod","authorizationType","apiKeyRequired"]
filtered_result ={key:result[key] for key in attribute}
print(filtered_result)
```

Uma chamada bem-sucedida retorna a seguinte saída:

```
{'httpMethod': 'GET', 'authorizationType': 'NONE', 'apiKeyRequired': False}
```

AWS CLI

```
aws apigateway put-method --rest-api-id abcd1234 \
  --resource-id aaa111 \
  --http-method GET \
  --authorization-type "NONE" \
  --region us-west-2
```

Veja a seguir a saída bem-sucedida desse comando:

```
{
    "httpMethod": "GET",
    "authorizationType": "NONE",
    "apiKeyRequired": false
}
```

5. O seguinte exemplo adiciona o método HTTP `GET` ao recurso `/pets/{petId}` e define a propriedade `requestParameters` para passar o valor `petId` fornecido pelo cliente para o back-end:

   JavaScript v3

```
import {APIGatewayClient,  PutMethodCommand } from "@aws-sdk/client-api-
gateway";
(async function (){
const apig = new APIGatewayClient({region:"us-east-1"});
const command = new PutMethodCommand({
    restApiId: 'abcd1234',
    resourceId: 'bbb222',
    httpMethod: 'GET',
    authorizationType: 'NONE'
    requestParameters: {
        "method.request.path.petId" : true
```

```
    }
});
try {
    const results = await apig.send(command)
    console.log(results)
} catch (err) {
    console.log("The 'GET /pets/{petId}' method setup failed:\n", err)
}
})();
```

Uma chamada bem-sucedida retorna a seguinte saída:

```
{
    "apiKeyRequired": false,
    "httpMethod": "GET",
    "authorizationType": "NONE",
    "requestParameters": {
       "method.request.path.petId": true
    }
}
```

Python

```
import botocore
import boto3
import logging

logger = logging.getLogger()
apig = boto3.client('apigateway')

try:
    result = apig.put_method(
        restApiId='abcd1234',
        resourceId='bbb222',
        httpMethod='GET',
        authorizationType='NONE',
        requestParameters={
            "method.request.path.petId": True
        }
    )
except botocore.exceptions.ClientError as error:
    logger.exception("The 'GET /pets/{petId}' method setup failed: %s", error)
```

```
    raise
attribute=["httpMethod","authorizationType","apiKeyRequired",
 "requestParameters" ]
filtered_result ={key:result[key] for key in attribute}
print(filtered_result)
```

Uma chamada bem-sucedida retorna a seguinte saída:

```
{'httpMethod': 'GET', 'authorizationType': 'NONE', 'apiKeyRequired': False,
 'requestParameters': {'method.request.path.petId': True}}
```

AWS CLI

```
aws apigateway put-method --rest-api-id abcd1234 \
  --resource-id bbb222 --http-method GET \
  --authorization-type "NONE" \
  --region us-west-2 \
  --request-parameters method.request.path.petId=true
```

Veja a seguir a saída bem-sucedida desse comando:

```
{
    "httpMethod": "GET",
    "authorizationType": "NONE",
    "apiKeyRequired": false,
    "requestParameters": {
        "method.request.path.petId": true
    }
}
```

6. Use o seguinte exemplo para adicionar a resposta de método 200 OK para o método `GET /pets`:

   JavaScript v3

```
import {APIGatewayClient,  PutMethodResponseCommand } from "@aws-sdk/client-api-
gateway";
(async function (){
const apig = new APIGatewayClient({region:"us-east-1"});
const command = new PutMethodResponseCommand({
    restApiId: 'abcd1234',
```

```
    resourceId: 'aaa111',
    httpMethod: 'GET',
    statusCode: '200'
});
try {
    const results = await apig.send(command)
    console.log(results)
} catch (err) {
    console.log("Set up the 200 OK response for the 'GET /pets' method failed:
\n", err)
}
})();
```

Uma chamada bem-sucedida retorna a seguinte saída:

```
{
    "statusCode": "200"
}
```

Python

```
import botocore
import boto3
import logging

logger = logging.getLogger()
apig = boto3.client('apigateway')

try:
    result = apig.put_method_response(
        restApiId='abcd1234',
        resourceId='aaa111',
        httpMethod='GET',
        statusCode='200'
    )
except botocore.exceptions.ClientError as error:
    logger.exception("Set up the 200 OK response for the 'GET /pets' method
 failed %s.", error)
    raise
attribute=["statusCode"]
filtered_result ={key:result[key] for key in attribute}
logger.info(filtered_result)
```

Uma chamada bem-sucedida retorna a seguinte saída:

```
{'statusCode': '200'}
```

AWS CLI

```
aws apigateway put-method-response --rest-api-id abcd1234 \
  --resource-id aaa111 --http-method GET \
  --status-code 200  --region us-west-2
```

Veja a seguir a saída desse comando:

```
{
    "statusCode": "200"
}
```

7. Use o seguinte exemplo para adicionar a resposta de método 200 OK para o método `GET /pets/{petId}`:

JavaScript v3

```
import {APIGatewayClient,  PutMethodResponseCommand } from "@aws-sdk/client-api-
gateway";
(async function (){
const apig = new APIGatewayClient({region:"us-east-1"});
const command = new PutMethodResponseCommand({
    restApiId: 'abcd1234',
    resourceId: 'bbb222',
    httpMethod: 'GET',
    statusCode: '200'
});
try {
    const results = await apig.send(command)
    console.log(results)
} catch (err) {
    console.log("Set up the 200 OK response for the 'GET /pets/{petId}' method
 failed:\n", err)
}
})();
```

Uma chamada bem-sucedida retorna a seguinte saída:

```
{
    "statusCode": "200"
}
```

Python

```
import botocore
import boto3
import logging

logger = logging.getLogger()
apig = boto3.client('apigateway')

try:
    result = apig.put_method_response(
        restApiId='abcd1234',
        resourceId='bbb222',
        httpMethod='GET',
        statusCode='200'
    )
except botocore.exceptions.ClientError as error:
    logger.exception("Set up the 200 OK response for the 'GET /pets/{petId}'
 method failed %s.", error)
    raise
attribute=["statusCode"]
filtered_result ={key:result[key] for key in attribute}
logger.info(filtered_result)
```

Uma chamada bem-sucedida retorna a seguinte saída:

```
{'statusCode': '200'}
```

AWS CLI

```
aws apigateway put-method-response --rest-api-id abcd1234 \
  --resource-id bbb222 --http-method GET \
  --status-code 200  --region us-west-2
```

Veja a seguir a saída desse comando:

```
{
    "statusCode": "200"
}
```

8. O exemplo a seguir configura uma integração para o método `GET /pets` com um endpoint HTTP. O endpoint HTTPS é `http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets`.

   JavaScript v3

```
import {APIGatewayClient,  PutIntegrationCommand } from "@aws-sdk/client-api-
gateway";
(async function (){
const apig = new APIGatewayClient({region:"us-east-1"});
const command = new PutIntegrationCommand({
    restApiId: 'abcd1234',
    resourceId: 'aaa111',
    httpMethod: 'GET',
    type: 'HTTP',
    integrationHttpMethod: 'GET',
    uri: 'http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets'
});
try {
    const results = await apig.send(command)
    console.log(results)
} catch (err) {
    console.log("Set up the integration of the 'GET /pets' method of the API
 failed:\n", err)
}
})();
```

   Uma chamada bem-sucedida retorna a seguinte saída:

```
{
    "httpMethod": "GET",
    "passthroughBehavior": "WHEN_NO_MATCH",
    "cacheKeyParameters": [],
    "type": "HTTP",
    "uri": "http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets",
```

```
    "cacheNamespace": "ccc333"
}
```

Python

```
import botocore
import boto3
import logging

logger = logging.getLogger()
apig = boto3.client('apigateway')

try:
    result = apig.put_integration(
        restApiId='abcd1234',
        resourceId='aaa111',
        httpMethod='GET',
        type='HTTP',
        integrationHttpMethod='GET',
        uri='http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets'
    )
except botocore.exceptions.ClientError as error:
    logger.exception("Set up the integration of the 'GET /' method of the API
 failed %s.", error)
    raise
attribute=["httpMethod","passthroughBehavior","cacheKeyParameters", "type",
 "uri", "cacheNamespace"]
filtered_result ={key:result[key] for key in attribute}
print(filtered_result)
```

Uma chamada bem-sucedida retorna a seguinte saída:

```
{'httpMethod': 'GET', 'passthroughBehavior': 'WHEN_NO_MATCH',
 'cacheKeyParameters': [], 'type': 'HTTP', 'uri': 'http://petstore-demo-
endpoint.execute-api.com/petstore/pets', 'cacheNamespace': 'ccc333'}
```

AWS CLI

```
aws apigateway put-integration --rest-api-id abcd1234 \
  --resource-id aaa111 --http-method GET --type HTTP \
  --integration-http-method GET \
  --uri 'http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets' \
```

```
  --region us-west-2
```

Veja a seguir a saída desse comando:

```
{
    "type": "HTTP",
    "httpMethod": "GET",
    "uri": "http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets",
    "connectionType": "INTERNET",
    "passthroughBehavior": "WHEN_NO_MATCH",
    "timeoutInMillis": 29000,
    "cacheNamespace": "6sxz2j",
    "cacheKeyParameters": []
}
```

9. O exemplo a seguir configura uma integração para o método `GET /pets/{petId}` com um endpoint HTTP. O endpoint HTTPS é `http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets/{id}`. Nesta etapa, associe o parâmetro de caminho `petId` ao parâmetro de caminho no endpoint de integração de `id`.

   JavaScript v3

```
import {APIGatewayClient,  PutIntegrationCommand } from "@aws-sdk/client-api-
gateway";
(async function (){
const apig = new APIGatewayClient({region:"us-east-1"});
const command = new PutIntegrationCommand({
    restApiId: 'abcd1234',
    resourceId: 'bbb222',
    httpMethod: 'GET',
    type: 'HTTP',
    integrationHttpMethod: 'GET',
    uri: 'http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets/{id}'
    requestParameters: {
        "integration.request.path.id": "method.request.path.petId"
     }
});
try {
    const results = await apig.send(command)
    console.log(results)
} catch (err) {
```

```
    console.log("Set up the integration of the 'GET /pets/{petId}' method of the
 API failed:\n", err)
}
})();
```

Uma chamada bem-sucedida retorna a seguinte saída:

```
{
    "httpMethod": "GET",
    "passthroughBehavior": "WHEN_NO_MATCH",
    "cacheKeyParameters": [],
    "type": "HTTP",
    "uri": "http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets/{id}",
    "cacheNamespace": "ddd444",
    "requestParameters": {
       "integration.request.path.id": "method.request.path.petId"
    }
}
```

Python

```
import botocore
import boto3
import logging

logger = logging.getLogger()
apig = boto3.client('apigateway')

try:
    result = apig.put_integration(
        restApiId='ieps9b05sf',
        resourceId='t8zeb4',
        httpMethod='GET',
        type='HTTP',
        integrationHttpMethod='GET',
        uri='http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets/{id}',
        requestParameters={
            "integration.request.path.id": "method.request.path.petId"
        }
    )
except botocore.exceptions.ClientError as error:
```

```
    logger.exception("Set up the integration of the 'GET /pets/{petId}' method
 of the API failed %s.", error)
    raise
attribute=["httpMethod","passthroughBehavior","cacheKeyParameters", "type",
 "uri", "cacheNamespace", "requestParameters"]
filtered_result ={key:result[key] for key in attribute}
print(filtered_result)
```

Uma chamada bem-sucedida retorna a seguinte saída:

```
{'httpMethod': 'GET', 'passthroughBehavior': 'WHEN_NO_MATCH',
 'cacheKeyParameters': [], 'type': 'HTTP', 'uri': 'http://petstore-
demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets/{id}', 'cacheNamespace':
 'ddd444', 'requestParameters': {'integration.request.path.id':
 'method.request.path.petId'}}}
```

AWS CLI

```
aws apigateway put-integration --rest-api-id abcd1234 \
  --resource-id bbb222 --http-method GET --type HTTP \
  --integration-http-method GET \
  --uri 'http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets/{id}' \
  --request-parameters
 '{"integration.request.path.id":"method.request.path.petId"}' \
  --region us-west-2
```

Veja a seguir a saída desse comando:

```
{
    "type": "HTTP",
    "httpMethod": "GET",
    "uri": "http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets/{id}",
    "connectionType": "INTERNET",
    "requestParameters": {
        "integration.request.path.id": "method.request.path.petId"
    },
    "passthroughBehavior": "WHEN_NO_MATCH",
    "timeoutInMillis": 29000,
    "cacheNamespace": "rjkmth",
    "cacheKeyParameters": []
}
```

10. O exemplo a seguir adiciona a resposta da integração para a integração `GET /pets`:

JavaScript v3

```
import {APIGatewayClient,  PutIntegrationResponseCommand } from "@aws-sdk/
client-api-gateway";
(async function (){
const apig = new APIGatewayClient({region:"us-east-1"});
const command = new PutIntegrationResponseCommand({
    restApiId: 'abcd1234',
    resourceId: 'aaa111',
    httpMethod: 'GET',
    statusCode: '200',
    selectionPattern: ''
});
try {
    const results = await apig.send(command)
    console.log(results)
} catch (err) {
    console.log("The 'GET /pets' method integration response setup failed:\n",
 err)
}
})();
```

Uma chamada bem-sucedida retorna a seguinte saída:

```
{
    "selectionPattern": "",
    "statusCode": "200"
}
```

Python

```
import botocore
import boto3
import logging

logger = logging.getLogger()
apig = boto3.client('apigateway')

try:
    result = apig.put_integration_response(
```

```
        restApiId='abcd1234',
        resourceId='aaa111',
        httpMethod='GET',
        statusCode='200',
        selectionPattern='',
    )
except botocore.exceptions.ClientError as error:
    logger.exception("Set up the integration response of the 'GET /pets' method
 of the API failed: %s", error)
    raise
attribute=["selectionPattern","statusCode"]
filtered_result ={key:result[key] for key in attribute}
print(filtered_result)
```

Uma chamada bem-sucedida retorna a seguinte saída:

```
{'selectionPattern': "", 'statusCode': '200'}
```

AWS CLI

```
aws apigateway put-integration-response --rest-api-id abcd1234 \
  --resource-id aaa111 --http-method GET \
  --status-code 200 --selection-pattern ""  \
  --region us-west-2
```

Veja a seguir a saída desse comando:

```
{
    "statusCode": "200",
    "selectionPattern": ""
}
```

11. O exemplo a seguir adiciona a resposta da integração para a integração `GET /pets/{petId}`:

    JavaScript v3

```
import {APIGatewayClient,  PutIntegrationResponseCommand } from "@aws-sdk/
client-api-gateway";
(async function (){
const apig = new APIGatewayClient({region:"us-east-1"});
const command = new PutIntegrationResponseCommand({
```

```
    restApiId: 'abcd1234',
    resourceId: 'bbb222',
    httpMethod: 'GET',
    statusCode: '200',
    selectionPattern: ''
});
try {
    const results = await apig.send(command)
    console.log(results)
} catch (err) {
    console.log("The 'GET /pets/{petId}' method integration response setup
 failed:\n", err)
}
})();
```

Uma chamada bem-sucedida retorna a seguinte saída:

```
{
    "selectionPattern": "",
    "statusCode": "200"
}
```

Python

```
import botocore
import boto3
import logging

logger = logging.getLogger()
apig = boto3.client('apigateway')

try:
    result = apig.put_integration_response(
        restApiId='abcd1234',
        resourceId='bbb222',
        httpMethod='GET',
        statusCode='200',
        selectionPattern='',
    )
except botocore.exceptions.ClientError as error:
    logger.exception("Set up the integration response of the 'GET /pets/{petId}'
 method of the API failed: %s", error)
```

```
    raise
attribute=["selectionPattern","statusCode"]
filtered_result ={key:result[key] for key in attribute}
print(filtered_result)
```

Uma chamada bem-sucedida retorna a seguinte saída:

```
{'selectionPattern': "", 'statusCode': '200'}
```

AWS CLI

```
aws apigateway put-integration-response --rest-api-id abcd1234 \
  --resource-id bbb222 --http-method GET
  --status-code 200 --selection-pattern ""
  --region us-west-2
```

Veja a seguir a saída desse comando:

```
{
    "statusCode": "200",
    "selectionPattern": ""
}
```

Depois que você criar a resposta de integração, sua API poderá consultar os animais de estimação disponíveis no site da PetStore e visualizar um animal de estimação individual de um identificador especificado. Antes que sua API possa ser chamada pelos clientes, você deve implantá-la. Recomendamos que você teste a API antes de implantá-la.

12. O seguinte exemplo testa o método `GET /pets`:

JavaScript v3

```
import {APIGatewayClient,  TestInvokeMethodCommand } from "@aws-sdk/client-api-
gateway";
(async function (){
const apig = new APIGatewayClient({region:"us-east-1"});
const command = new TestInvokeMethodCommand({
    restApiId: 'abcd1234',
    resourceId: 'aaa111',
    httpMethod: 'GET',
```

```
    pathWithQueryString: '/',
});
try {
    const results = await apig.send(command)
    console.log(results)
} catch (err) {
    console.log("The test on 'GET /pets' method failed:\n", err)
}
})();
```

Python

```
import botocore
import boto3
import logging

logger = logging.getLogger()
apig = boto3.client('apigateway')

try:
    result = apig.test_invoke_method(
        restApiId='abcd1234',
        resourceId='aaa111',
        httpMethod='GET',
        pathWithQueryString='/',
    )
except botocore.exceptions.ClientError as error:
    logger.exception("Test invoke method on 'GET /pets' failed: %s", error)
    raise
print(result)
```

AWS CLI

```
aws apigateway test-invoke-method --rest-api-id abcd1234 /
  --resource-id aaa111 /
  --http-method GET /
  --path-with-query-string '/'
```

13. O seguinte exemplo testa o método `GET /pets/{petId}` com um `petId` de 3:

JavaScript v3

```
import {APIGatewayClient,  TestInvokeMethodCommand } from "@aws-sdk/client-api-
gateway";
(async function (){
const apig = new APIGatewayClient({region:"us-east-1"});
const command = new TestInvokeMethodCommand({
    restApiId: 'abcd1234',
    resourceId: 'bbb222',
    httpMethod: 'GET',
    pathWithQueryString: '/pets/3',
});
try {
    const results = await apig.send(command)
    console.log(results)
} catch (err) {
    console.log("The test on 'GET /pets/{petId}' method failed:\n", err)
}
})();
```

Python

```
import botocore
import boto3
import logging

logger = logging.getLogger()
apig = boto3.client('apigateway')

try:
    result = apig.test_invoke_method(
        restApiId='abcd1234',
        resourceId='bbb222',
        httpMethod='GET',
        pathWithQueryString='/pets/3',
    )
except botocore.exceptions.ClientError as error:
    logger.exception("Test invoke method on 'GET /pets/{petId}' failed: %s",
 error)
    raise
print(result)
```

AWS CLI

```
aws apigateway test-invoke-method --rest-api-id abcd1234 /
  --resource-id bbb222 /
  --http-method GET /
  --path-with-query-string '/pets/3'
```

Depois de testar a API com sucesso, implante-a em um estágio.

14. O exemplo a seguir implanta a API em um estágio chamado `test`. Quando você implanta a API em um estágio, os chamadores da API podem invocá-la.

    JavaScript v3

```
import {APIGatewayClient,  CreateDeploymentCommand } from "@aws-sdk/client-api-
gateway";
(async function (){
const apig = new APIGatewayClient({region:"us-east-1"});
const command = new CreateDeploymentCommand({
    restApiId: 'abcd1234',
    stageName: 'test',
    stageDescription: 'test deployment'
});
try {
    const results = await apig.send(command)
    console.log("Deploying API succeeded\n", results)
} catch (err) {
    console.log("Deploying API failed:\n", err)
}
})();
```

    Python

```
import botocore
import boto3
import logging

logger = logging.getLogger()
apig = boto3.client('apigateway')

try:
```

```
    result = apig.create_deployment(
        restApiId='ieps9b05sf',
        stageName='test',
        stageDescription='my test stage',
    )
except botocore.exceptions.ClientError as error:
    logger.exception("Error deploying stage  %s.", error)
    raise
print('Deploying API succeeded')
print(result)
```

AWS CLI

```
aws apigateway create-deployment --rest-api-id abcd1234 \
  --region us-west-2 \
  --stage-name test \
  --stage-description 'Test stage' \
  --description 'First deployment'
```

Veja a seguir a saída desse comando:

```
{
    "id": "ab1c1d",
    "description": "First deployment",
    "createdDate": "2022-12-15T08:44:13-08:00"
}
```

Sua API agora pode ser chamada pelos clientes. Você pode testar essa API inserindo o URL `https://abcd1234.execute-api.us-west-2.amazonaws.com/test/pets` em um navegador e substituindo `abcd1234` pelo identificador da sua API.

Para ver mais exemplos de como criar ou atualizar uma API usando AWS SDKs ou a AWS CLI, consulte Actions for API Gateway using AWS SDKs.

Automatizar a configuração da API

Em vez de criar a API passo a passo, você pode automatizar a criação e a limpeza de recursos da AWS usando a OpenAPI, o AWS CloudFormation ou o Terraform para criar a API.

Definição da OpenAPI 3.0

Você pode importar uma definição da OpenAPI para o API Gateway. Para ter mais informações, consulte the section called “OpenAPI”.

```
{
  "openapi" : "3.0.1",
  "info" : {
    "title" : "Simple PetStore (OpenAPI)",
    "description" : "Demo API created using OpenAPI",
    "version" : "2024-05-24T20:39:34Z"
  },
  "servers" : [ {
    "url" : "{basePath}",
    "variables" : {
      "basePath" : {
        "default" : "Prod"
      }
    }
  } ],
  "paths" : {
    "/pets" : {
      "get" : {
        "responses" : {
          "200" : {
            "description" : "200 response",
            "content" : { }
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-integration" : {
          "type" : "http",
          "httpMethod" : "GET",
          "uri" : "http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets",
          "responses" : {
            "default" : {
              "statusCode" : "200"
            }
          },
          "passthroughBehavior" : "when_no_match",
          "timeoutInMillis" : 29000
        }
      }
    },
    "/pets/{petId}" : {
```

```
      "get" : {
        "parameters" : [ {
          "name" : "petId",
          "in" : "path",
          "required" : true,
          "schema" : {
            "type" : "string"
          }
        } ],
        "responses" : {
          "200" : {
            "description" : "200 response",
            "content" : { }
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-integration" : {
          "type" : "http",
          "httpMethod" : "GET",
          "uri" : "http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets/{id}",
          "responses" : {
            "default" : {
              "statusCode" : "200"
            }
          },
          "requestParameters" : {
            "integration.request.path.id" : "method.request.path.petId"
          },
          "passthroughBehavior" : "when_no_match",
          "timeoutInMillis" : 29000
        }
      }
    }
  },
  "components" : { }
}
```

Modelo AWS CloudFormation

Para implantar um modelo do AWS CloudFormation, consulte Criar uma pilha no console do AWS CloudFormation.

```
AWSTemplateFormatVersion: 2010-09-09
Resources:
```

```
  Api:
    Type: 'AWS::ApiGateway::RestApi'
    Properties:
      Name: Simple PetStore (AWS CloudFormation)
  PetsResource:
    Type: 'AWS::ApiGateway::Resource'
    Properties:
      RestApiId: !Ref Api
      ParentId: !GetAtt Api.RootResourceId
      PathPart: 'pets'
  PetIdResource:
    Type: 'AWS::ApiGateway::Resource'
    Properties:
      RestApiId: !Ref Api
      ParentId: !Ref PetsResource
      PathPart: '{petId}'
  PetsMethodGet:
    Type: 'AWS::ApiGateway::Method'
    Properties:
      RestApiId: !Ref Api
      ResourceId: !Ref PetsResource
      HttpMethod: GET
      AuthorizationType: NONE
      Integration:
        Type: HTTP
        IntegrationHttpMethod: GET
        Uri: http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets/
        IntegrationResponses:
          - StatusCode: '200'
      MethodResponses:
        - StatusCode: '200'
  PetIdMethodGet:
    Type: 'AWS::ApiGateway::Method'
    Properties:
      RestApiId: !Ref Api
      ResourceId: !Ref PetIdResource
      HttpMethod: GET
      AuthorizationType: NONE
      RequestParameters:
        method.request.path.petId: true
      Integration:
        Type: HTTP
        IntegrationHttpMethod: GET
        Uri: http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets/{id}
```

```
        RequestParameters:
          integration.request.path.id: method.request.path.petId
        IntegrationResponses:
          - StatusCode: '200'
      MethodResponses:
        - StatusCode: '200'
  ApiDeployment:
    Type: 'AWS::ApiGateway::Deployment'
    DependsOn:
      - PetsMethodGet
    Properties:
      RestApiId: !Ref Api
      StageName: Prod
Outputs:
  ApiRootUrl:
    Description: Root Url of the API
    Value: !Sub 'https://${Api}.execute-api.${AWS::Region}.amazonaws.com/Prod'
```

Configuração do Terraform

Para obter mais informações sobre o Terraform, consulte Terraform.

```
provider "aws" {
  region = "us-east-1" # Update with your desired region
}
resource "aws_api_gateway_rest_api" "Api" {
  name        = "Simple PetStore (Terraform)"
  description = "Demo API created using Terraform"
}
resource "aws_api_gateway_resource" "petsResource"{
    rest_api_id = aws_api_gateway_rest_api.Api.id
    parent_id = aws_api_gateway_rest_api.Api.root_resource_id
    path_part = "pets"
}
resource "aws_api_gateway_resource" "petIdResource"{
    rest_api_id = aws_api_gateway_rest_api.Api.id
    parent_id = aws_api_gateway_resource.petsResource.id
    path_part = "{petId}"
}
resource "aws_api_gateway_method" "petsMethodGet" {
  rest_api_id   = aws_api_gateway_rest_api.Api.id
  resource_id   = aws_api_gateway_resource.petsResource.id
  http_method   = "GET"
  authorization = "NONE"
```

```
}


resource "aws_api_gateway_method_response" "petsMethodResponseGet" {
    rest_api_id = aws_api_gateway_rest_api.Api.id
    resource_id = aws_api_gateway_resource.petsResource.id
    http_method = aws_api_gateway_method.petsMethodGet.http_method
    status_code ="200"
}

resource "aws_api_gateway_integration" "petsIntegration" {
  rest_api_id = aws_api_gateway_rest_api.Api.id
  resource_id = aws_api_gateway_resource.petsResource.id
  http_method = aws_api_gateway_method.petsMethodGet.http_method
  type        = "HTTP"

  uri                     = "http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/
pets"
  integration_http_method = "GET"
  depends_on              = [aws_api_gateway_method.petsMethodGet]
}

resource "aws_api_gateway_integration_response" "petsIntegrationResponse" {
    rest_api_id = aws_api_gateway_rest_api.Api.id
    resource_id = aws_api_gateway_resource.petsResource.id
    http_method = aws_api_gateway_method.petsMethodGet.http_method
    status_code = aws_api_gateway_method_response.petsMethodResponseGet.status_code
}

resource "aws_api_gateway_method" "petIdMethodGet" {
    rest_api_id   = aws_api_gateway_rest_api.Api.id
    resource_id   = aws_api_gateway_resource.petIdResource.id
    http_method   = "GET"
    authorization = "NONE"
    request_parameters = {"method.request.path.petId" = true}
}

resource "aws_api_gateway_method_response" "petIdMethodResponseGet" {
    rest_api_id = aws_api_gateway_rest_api.Api.id
    resource_id = aws_api_gateway_resource.petIdResource.id
    http_method = aws_api_gateway_method.petIdMethodGet.http_method
    status_code ="200"
}
```

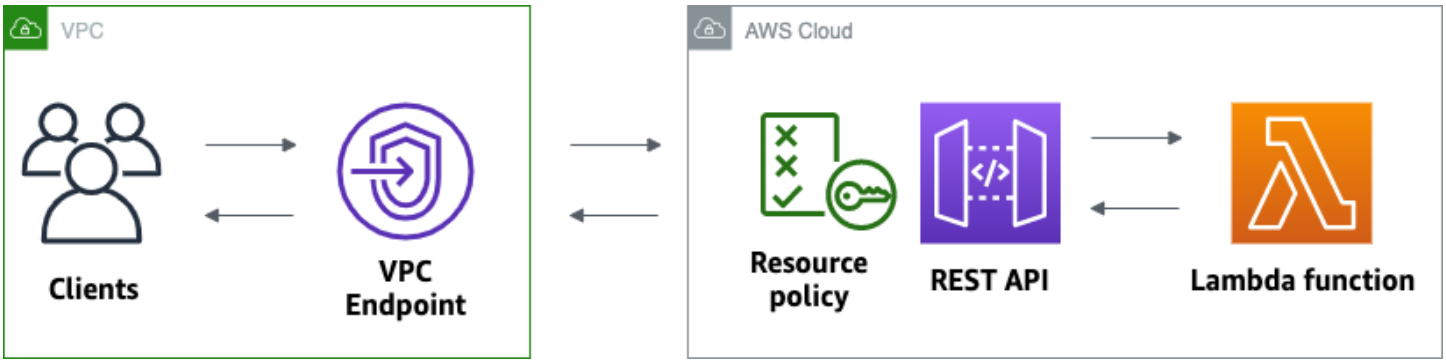
```
resource "aws_api_gateway_integration" "petIdIntegration" {
    rest_api_id = aws_api_gateway_rest_api.Api.id
    resource_id = aws_api_gateway_resource.petIdResource.id
    http_method = aws_api_gateway_method.petIdMethodGet.http_method
    type        = "HTTP"
    uri                     = "http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/
pets/{id}"
    integration_http_method = "GET"
    request_parameters = {"integration.request.path.id" = "method.request.path.petId"}
    depends_on              = [aws_api_gateway_method.petIdMethodGet]
}

resource "aws_api_gateway_integration_response" "petIdIntegrationResponse" {
    rest_api_id = aws_api_gateway_rest_api.Api.id
    resource_id = aws_api_gateway_resource.petIdResource.id
    http_method = aws_api_gateway_method.petIdMethodGet.http_method
    status_code = aws_api_gateway_method_response.petIdMethodResponseGet.status_code
}


resource "aws_api_gateway_deployment" "Deployment" {
  rest_api_id = aws_api_gateway_rest_api.Api.id
  depends_on  =
 [aws_api_gateway_integration.petsIntegration,aws_api_gateway_integration.petIdIntegration ]
}
resource "aws_api_gateway_stage" "Stage" {
  stage_name    = "Prod"
  rest_api_id   = aws_api_gateway_rest_api.Api.id
  deployment_id = aws_api_gateway_deployment.Deployment.id
}
```

Tutorial: Criar uma API REST privada

Neste tutorial, você cria uma API REST privada. Os clientes podem acessar a API somente de dentro de sua Amazon VPC. A API é isolada da internet pública, que é um requisito de segurança comum.

Este tutorial leva aproximadamente 30 minutos para ser concluído. Primeiro, você usa um modelo do AWS CloudFormation para criar uma Amazon VPC, um endpoint da VPC, uma função do AWS Lambda e executar uma instância do Amazon EC2 que você usará para testar sua API. Em seguida,

use o AWS Management Console para criar uma API privada e anexar uma política de recursos que permita o acesso somente a partir do endpoint da VPC. Por fim, você testa a sua API.



Para concluir esse tutorial, você precisa de uma conta da AWS e de um usuário do AWS Identity and Access Management com acesso ao console. Para obter mais informações, consulte Pré-requisitos.

Neste tutorial, você usará o AWS Management Console. Para obter um modelo do AWS CloudFormation que cria essa API e todos os recursos relacionados, consulte template.yaml.

Tópicos

Etapa 1: Criar dependências

Baixe e descompacte este modelo do AWS CloudFormation. Você usa o modelo para criar todas as dependências para sua API privada, incluindo uma Amazon VPC, um endpoint da VPC e uma função do Lambda que serve como backend de sua API. Você cria a API privada mais tarde.

Como criar uma pilha do AWS CloudFormation

1. Abra o console do AWS CloudFormation em https://console.aws.amazon.com/cloudformation.

2. Selecione Create stack (Criar pilha) e With new resources (standard) (Com novos recursos (padrão)).
3. Em Specify template (Especificar modelo), escolha Upload a template file (Fazer upload de um arquivo de modelo).
4. Selecione o modelo que você baixou.
5. Escolha Next (Próximo).
6. Em Nome da pilha, insira **`private-api-tutorial`** e escolha Avançar.
7. Para Configurar opções de pilha, escolha Avançar.
8. Para Capabilities (Recursos), reconheça que AWS CloudFormation pode criar recursos do IAM em sua conta.
9. Selecione Enviar.

AWS CloudFormationO provisiona as dependências da sua API, o que pode levar alguns minutos. Quando o status da sua pilha do AWS CloudFormation for CREATE_COMPLETE, escolha Outputs (Saídas). Observe o ID de endpoint da VPC. Você precisa dele para as etapas posteriores neste tutorial.

Etapa 2: Crie uma API privada

Crie uma API privada para permitir que somente clientes dentro de sua VPC a acessem.

Para criar uma API privada

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha Criar APIe, em seguida, para API REST, escolha Criar.
3. Em API name (Nome da API), insira **`private-api-tutorial`**.
4. Em Tipo de endpoint de API, escolha Privado.
5. Em IDs de endpoint da VPC, insira o ID de endpoint da VPC em Saídas da pilha do AWS CloudFormation.
6. Selecione Criar API.

Etapa 3: Crie um método e integração

Crie um método `GET` e uma integração do Lambda para lidar com solicitações `GET` para sua API. Quando um cliente invoca sua API, o API Gateway envia a solicitação para a função do Lambda criada na Etapa 1 e, em seguida, retorna uma resposta ao cliente.

Para criar um método e integração

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Selecione a API.
3. Selecione o recurso / e Criar método.
4. Em Tipo de método, selecione `GET`.
5. Em Tipo de integração, selecione Função do Lambda.
6. Ative Integração de proxy do Lambda. Com uma integração de proxy do Lambda, o API Gateway envia um evento para o Lambda com uma estrutura definida e transforma a resposta da função do Lambda em uma resposta HTTP.
7. Para Lambda function (Função do Lambda), escolha a função que criou com o modelo do AWS CloudFormation na Etapa 1. O nome da função começa com **`private-api-tutorial`**.
8. Escolha Criar método.

Etapa 4: Anexe uma política de recursos

Anexe uma política de recursos à sua API, que permite que os clientes invoquem sua API somente por meio do endpoint da VPC. Para restringir ainda mais o acesso à sua API, você também pode configurar uma política de endpoint da VPC para o endpoint da VPC, mas isso não é necessário para este tutorial.

Para anexar uma política de recursos

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Selecione a API.
3. Selecione Política de recursos e Criar política.
4. Insira a seguinte política. Substitua o *`vpceID`* pelo seu ID de endpoint da VPC em Outputs (Saídas) da sua pilha do AWS CloudFormation.

```
{
```

```
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Deny",
            "Principal": "*",
            "Action": "execute-api:Invoke",
            "Resource": "execute-api:/*",
            "Condition": {
                "StringNotEquals": {
                    "aws:sourceVpce": "vpceID"
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": "*",
            "Action": "execute-api:Invoke",
            "Resource": "execute-api:/*"
        }
    ]
}
```

5. Escolha Salvar alterações.

Etapa 5: Implante sua API

Em seguida, implante sua API para torná-la disponível para clientes em sua Amazon VPC.

Para implantar uma API

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Selecione a API.
3. Escolha Implantar API.
4. Em Estágio, selecione Novo estágio.
5. Em Stage name (Nome do estágio), insira **`test`**.
6. (Opcional) Em Description (Descrição), insira uma descrição.
7. Escolha Deploy (Implantar).

Agora você está pronto para testar sua API.

Etapa 6: Verifique se sua API não está acessível publicamente

Use `curl` para verificar se você não pode invocar sua API fora da Amazon VPC.

Para testar sua API

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Selecione a API.
3. No painel de navegação principal, selecione Estágios e escolha o estágio testar.
4. Em Detalhes do estágio, escolha o ícone de cópia para copiar o URL de invocação da API. O URL se parece com `https://abcdef123.execute-api.us-west-2.amazonaws.com/test`. O endpoint da VPC que foi criado na Etapa 1 tem o DNS privado ativado, portanto, você pode usar o URL fornecido para chamar sua API.
5. Use curl para tentar invocar sua API fora da VPC.

   ```
   curl https://abcdef123.execute-api.us-west-2.amazonaws.com/test
   ```

   O curl indica que o endpoint da sua API não pode ser resolvido. Se você receber uma resposta diferente, volte para a Etapa 2 e certifique-se de escolher Privado para o tipo de endpoint da API.

   ```
   curl: (6) Could not resolve host: abcdef123.execute-api.us-west-2.amazonaws.com/
   test
   ```

Em seguida, conecte-se a uma instância do Amazon EC2 em sua VPC para chamar sua API.

Etapa 7: Conecte-se a uma instância em sua VPC e invoque sua API

Em seguida, teste sua API de dentro da Amazon VPC. Para acessar sua API privada, conexte-se a uma instância do Amazon EC2 em sua VPC e, em seguida, use curl para chamar sua API. Use o Gerenciador de sessões do Systems Manager para se conectar à instância no navegador.

Para testar sua API

1. Abra o console do Amazon EC2 em https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Selecione Instances (Instâncias).

3. Escolha a instância chamada private-api-tutorial que você criou com o modelo do AWS CloudFormation na Etapa 1.
4. Escolha Conectar e escolha Session Manager.
5. Escolha Conectar para executar uma sessão baseada em navegador na instância.
6. Na sessão do Session Manager, use curl para invocar sua API. Invoque sua API porque está usando uma instância na sua Amazon VPC.

```
curl https://abcdef123.execute-api.us-west-2.amazonaws.com/test
```

Verifique se você obtém a resposta `Hello from Lambda!`.

Você criou com sucesso uma API que é acessível apenas a partir de sua Amazon VPC e, em seguida, verificou se ela funciona.

Etapa 8: Limpar

Para evitar custos desnecessários, exclua os recursos que você criou como parte desse tutorial. As etapas a seguir excluem sua API REST e sua pilha do AWS CloudFormation.

Para excluir uma API REST

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Na página APIs , selecione uma API. Selecione Ações da API, Excluir API e, depois, confirme a escolha.

Para excluir uma pilha do AWS CloudFormation

1. Abra o console do AWS CloudFormation em https://console.aws.amazon.com/cloudformation.
2. Selecione sua pilha do AWS CloudFormation.
3. Escolha Excluir e, em seguida, confirme sua escolha.

Próximas etapas: Automatize com AWS CloudFormation

Você pode automatizar a criação e a limpeza de todos os recursos da AWS envolvidos neste tutorial. Para obter um modelo do AWS CloudFormation de exemplo completo, consulte template.yaml.

Tutoriais da API HTTP do Amazon API Gateway

Os tutoriais a seguir fornecem exercícios práticos para ajudar você a saber mais sobre as APIs HTTP do Amazon API Gateway.

Tópicos

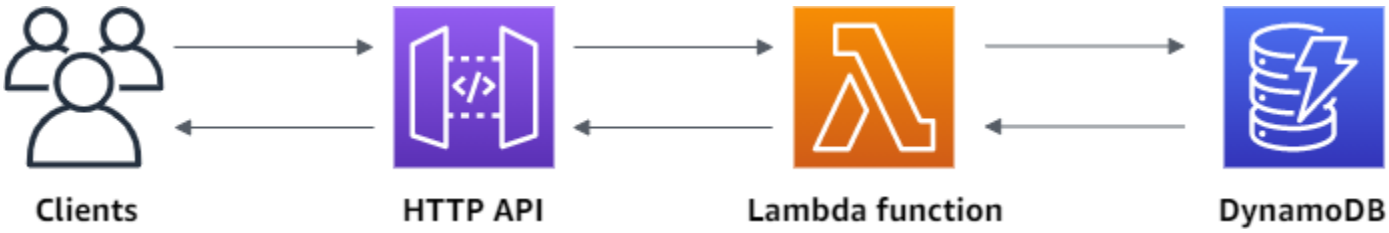
- Tutorial: Crie uma API CRUD com o Lambda e o DynamoDB
- Tutorial: Criação de uma API HTTP com uma integração privada a um serviço do Amazon ECS

Tutorial: Crie uma API CRUD com o Lambda e o DynamoDB

Neste tutorial, você cria uma API sem servidor que cria, lê, atualiza e exclui itens de uma tabela do DynamoDB. O DynamoDB é um serviço de banco de dados NoSQL totalmente gerenciado que proporciona uma performance rápida e previsível com escalabilidade contínua. Este tutorial leva aproximadamente 30 minutos para ser concluído, e você pode fazê-lo no nível gratuito da AWS.

Primeiro, você cria uma tabela do DynamoDB usando o console do DynamoDB. Em seguida, você cria uma função do Lambda usando o console do AWS Lambda. Em seguida, crie uma API HTTP usando o console do API Gateway. Por fim, você testa a sua API.

Quando você invoca sua API HTTP, o API Gateway encaminha a solicitação para sua função do Lambda. A função do Lambda interage com o DynamoDB e retorna uma resposta ao API Gateway. O API Gateway retorna uma resposta para você.



Para concluir esse exercício, você precisa de uma conta da AWS e de um usuário do AWS Identity and Access Management com acesso ao console. Para obter mais informações, consulte Pré-requisitos.

Neste tutorial, você usará o AWS Management Console. Para obter um modelo AWS SAM que cria essa API e todos os recursos relacionados, consulte `template.yaml`.

Tópicos

Etapa 1: Crie uma tabela do DynamoDB

Você usa uma tabela do DynamoDB para armazenar dados para a sua API.

Cada item tem um ID exclusivo, que usamos como partition key (chave de partição) para a tabela.

Como criar uma tabela do DynamoDB

1. Abra o console do DynamoDB em https://console.aws.amazon.com/dynamodb/.
2. Escolha Create table.
3. Em Table name (Nome da tabela), insira **`http-crud-tutorial-items`**.
4. Em Partition key, (Chave de partição), insira **`id`**.

5. Escolha Create table.

Etapa 2: Criar uma função do Lambda

Você cria uma função do Lambda para o backend da sua API. Essa função do Lambda cria, lê, atualiza e exclui itens do DynamoDB. A função usa events from API Gateway (eventos do API Gateway) para definir como interagir com o DynamoDB. Para fins de simplicidade, este tutorial usa uma única função do Lambda. Como prática recomendada, você deve criar funções separadas para cada rota.

Como criar uma função do Lambda

1. Abra o console do Lambda em https://console.aws.amazon.com/lambda
2. Escolha Create function (Criar função).
3. Em Function name (Nome da função), insira **`http-crud-tutorial-function`**.
4. Em Tempo de execução, escolha o último runtime Node.js ou Python compatível.
5. Em Permissions (Permissões), escolha Change default execution role (Alterar a função de execução padrão).
6. Selecione Criar uma nova função a partir de modelos de política da AWS.
7. Em Role name (Nome da função), insira **`http-crud-tutorial-role`**.
8. Em Policy templates (Modelos de políticas), escolha **`Simple microservice permissions`**. Esta política concede à função do Lambda permissão para interagir com o DynamoDB.

> **Note**
>
> Este tutorial usa uma política gerenciada em prol da simplicidade. Como prática recomendada, você deve criar sua própria política do IAM para conceder as permissões mínimas necessárias.

9. Escolha Create function (Criar função).
10. Abra a função do Lambda no editor de código do console e substitua seu conteúdo pelo código a seguir. Escolha Deploy (Implantar) para atualizar a sua função.

Node.js

```
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
```

```
import {
  DynamoDBDocumentClient,
  ScanCommand,
  PutCommand,
  GetCommand,
  DeleteCommand,
} from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});

const dynamo = DynamoDBDocumentClient.from(client);

const tableName = "http-crud-tutorial-items";

export const handler = async (event, context) => {
  let body;
  let statusCode = 200;
  const headers = {
    "Content-Type": "application/json",
  };

  try {
    switch (event.routeKey) {
      case "DELETE /items/{id}":
        await dynamo.send(
          new DeleteCommand({
            TableName: tableName,
            Key: {
              id: event.pathParameters.id,
            },
          })
        );
        body = `Deleted item ${event.pathParameters.id}`;
        break;
      case "GET /items/{id}":
        body = await dynamo.send(
          new GetCommand({
            TableName: tableName,
            Key: {
              id: event.pathParameters.id,
            },
          })
        );
        body = body.Item;
```

```
        break;
      case "GET /items":
        body = await dynamo.send(
          new ScanCommand({ TableName: tableName })
        );
        body = body.Items;
        break;
      case "PUT /items":
        let requestJSON = JSON.parse(event.body);
        await dynamo.send(
          new PutCommand({
            TableName: tableName,
            Item: {
              id: requestJSON.id,
              price: requestJSON.price,
              name: requestJSON.name,
            },
          })
        );
        body = `Put item ${requestJSON.id}`;
        break;
      default:
        throw new Error(`Unsupported route: "${event.routeKey}"`);
    }
  } catch (err) {
    statusCode = 400;
    body = err.message;
  } finally {
    body = JSON.stringify(body);
  }

  return {
    statusCode,
    body,
    headers,
  };
};
```

Python

```
import json
import boto3
from decimal import Decimal
```

```
client = boto3.client('dynamodb')
dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
table = dynamodb.Table('http-crud-tutorial-items')
tableName = 'http-crud-tutorial-items'


def lambda_handler(event, context):
    print(event)
    body = {}
    statusCode = 200
    headers = {
        "Content-Type": "application/json"
    }

    try:
        if event['routeKey'] == "DELETE /items/{id}":
            table.delete_item(
                Key={'id': event['pathParameters']['id']})
            body = 'Deleted item ' + event['pathParameters']['id']
        elif event['routeKey'] == "GET /items/{id}":
            body = table.get_item(
                Key={'id': event['pathParameters']['id']})
            body = body["Item"]
            responseBody = [
                {'price': float(body['price']), 'id': body['id'], 'name':
 body['name']}]
            body = responseBody
        elif event['routeKey'] == "GET /items":
            body = table.scan()
            body = body["Items"]
            print("ITEMS----")
            print(body)
            responseBody = []
            for items in body:
                responseItems = [
                    {'price': float(items['price']), 'id': items['id'], 'name':
 items['name']}]
                responseBody.append(responseItems)
            body = responseBody
        elif event['routeKey'] == "PUT /items":
            requestJSON = json.loads(event['body'])
            table.put_item(
                Item={
```

```
                'id': requestJSON['id'],
                'price': Decimal(str(requestJSON['price'])),
                'name': requestJSON['name']
            })
        body = 'Put item ' + requestJSON['id']
except KeyError:
    statusCode = 400
    body = 'Unsupported route: ' + event['routeKey']
body = json.dumps(body)
res = {
    "statusCode": statusCode,
    "headers": {
        "Content-Type": "application/json"
    },
    "body": body
}
return res
```

Etapa 3: Crie uma API HTTP

A API HTTP fornece um endpoint de HTTP para sua função do Lambda. Nesta etapa, você cria uma API vazia. Nas etapas a seguir, você configura rotas e integrações para conectar a sua API e sua função do Lambda.

Para criar uma API HTTP

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha Create API (Criar API) e, em seguida, em API HTTP (API HTTP), escolha Build (Criar).
3. Em API name (Nome da API), insira **`http-crud-tutorial-api`**.
4. Escolha Next (Próximo).
5. Em Configure routes (Configurar rotas), escolha Next (Próximo) para ignorar a criação da rota. Você cria rotas mais tarde.
6. Analise o estágio que o API Gateway cria para você e escolha Next (Avançar).
7. Escolha Create (Criar).

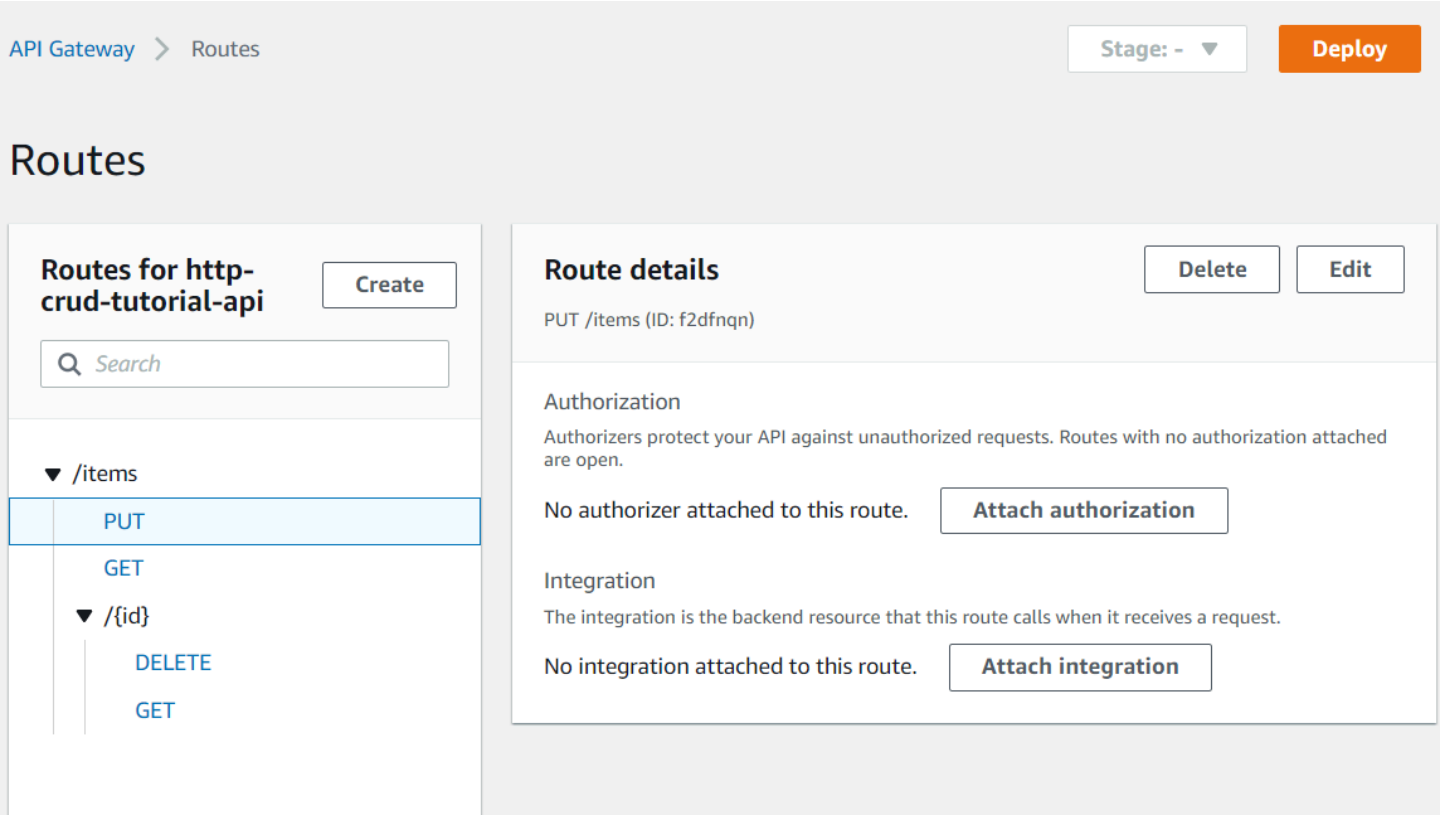
Etapa 4: Crie rotas

As rotas são uma forma de enviar as solicitações de API recebidas a recursos de backend. As rotas consistem em duas partes: um método HTTP e um caminho de recurso, por exemplo, `GET /items`. Para esta API de exemplo, criamos quatro rotas:

- `GET /items/{id}`
- `GET /items`
- `PUT /items`
- `DELETE /items/{id}`

Para criar rotas

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Selecione a API.
3. Selecione Routes (Rotas).
4. Escolha Create (Criar).
5. Em Método, escolha **`GET`**.
6. Para o caminho, insira **`/items/{id}`**. O `{id}` no final do caminho é um parâmetro de caminho que o API Gateway recupera do caminho de solicitação quando um cliente faz uma solicitação.
7. Escolha Create (Criar).
8. Repita as etapas quatro a sete para `GET /itemsDELETE /items/{id}` e `PUT /items`.



Etapa 5: Crie uma integração

Você cria uma integração para conectar uma rota aos recursos de backend. Para este exemplo de API, você cria uma integração do Lambda que usa para todas as rotas.

Para criar uma integração

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Selecione a API.
3. Escolha Integrations (Integrações).
4. Escolha Manage integrations (Gerenciar integrações) e, em seguida, escolha Create (Criar).
5. Pule Attach this integration to a route (Anexar esta integração a uma rota). Você conclui isso em uma etapa posterior.
6. Em Integration type (Tipo de integração), escolha Lambda function (Função do Lambda).
7. Em Lambda function (Função do Lambda), insira **`http-crud-tutorial-function`**.
8. Escolha Create (Criar).

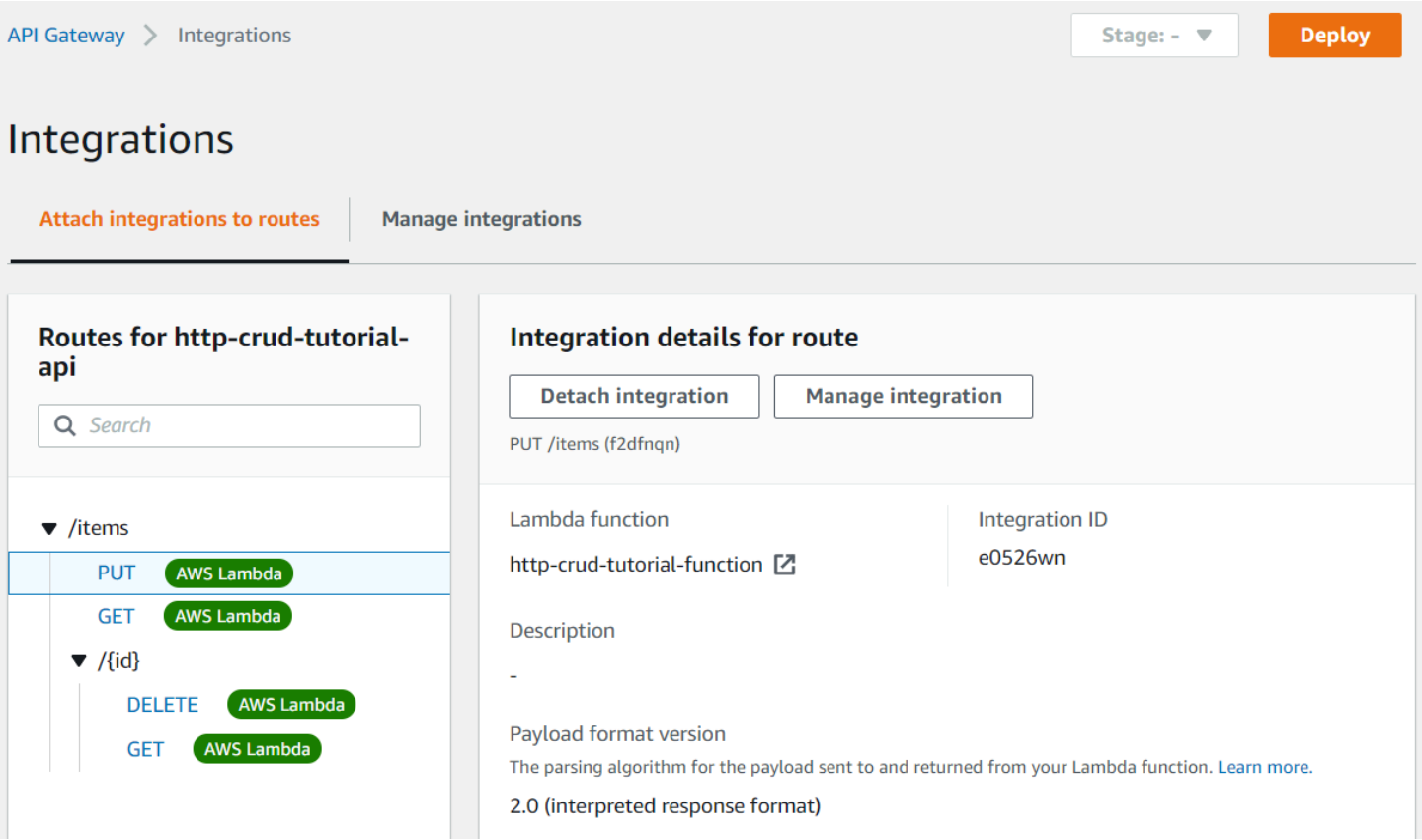
Etapa 6: Anexe a sua integração às rotas

Para este exemplo de API, você usa a mesma integração do Lambda para todas as rotas. Depois de anexar a integração a todas as rotas da API, sua função do Lambda é invocada quando um cliente chama qualquer uma de suas rotas.

Para anexar integrações a rotas

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Selecione a API.
3. Escolha Integrations (Integrações).
4. Escolha uma rota.
5. Em Choose an existing integration (Escolher uma integração existente), escolha **`http-crud-tutorial-function`**.
6. Escolha Attach integration (Anexar integração).
7. Repita as etapas quatro a seis para todas as rotas.

Todas as rotas mostram que há uma integração com o AWS Lambda anexada.



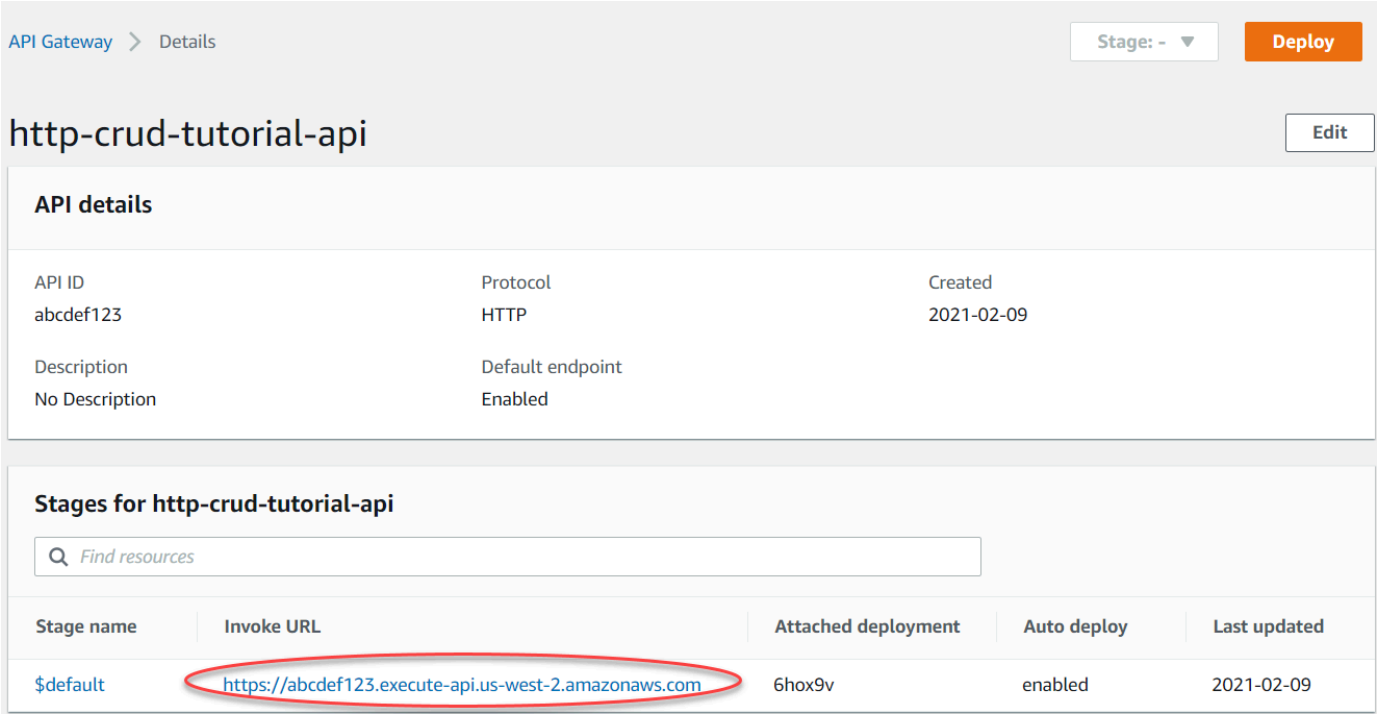
Agora que você tem uma API HTTP com rotas e integrações, já pode testar a sua API.

Etapa 7: Teste a sua API

Para ter certeza de que a sua API está funcionando, use curl.

Para obter a URL para invocar a sua API

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Selecione a API.
3. Observe o URL de invocação da sua API. Ela aparece em Invoke URL (Invocar URL) na página Details (Detalhes).



4. Copie a URL de invocação da sua API.

   A URL completa se assemelha a `https://abcdef123.execute-api.us-west-2.amazonaws.com`.

Para criar ou atualizar um item

- Use o comando a seguir para criar ou atualizar um item. O comando inclui um corpo de solicitação com o ID, o preço e o nome do item.

```
curl -X "PUT" -H "Content-Type: application/json" -d "{\"id\": \"123\",
 \"price\": 12345, \"name\": \"myitem\"}" https://abcdef123.execute-api.us-
west-2.amazonaws.com/items
```

Para obter todos os itens

- Use o comando a seguir para listar todos os itens.

```
curl https://abcdef123.execute-api.us-west-2.amazonaws.com/items
```

Para obter um item

- Use o comando a seguir para obter um item pelo seu ID.

```
curl https://abcdef123.execute-api.us-west-2.amazonaws.com/items/123
```

Para excluir um item

1. Use o comando a seguir para excluir um item.

```
curl -X "DELETE" https://abcdef123.execute-api.us-west-2.amazonaws.com/items/123
```

2. Obtenha todos os itens para verificar se o item foi excluído.

```
curl https://abcdef123.execute-api.us-west-2.amazonaws.com/items
```

Etapa 8: Limpar

Para evitar custos desnecessários, exclua os recursos que você criou como parte desse exercício de conceitos básicos. As etapas a seguir excluem sua API HTTP, sua função do Lambda e recursos associados.

Como excluir uma tabela do DynamoDB

1. Abra o console do DynamoDB em https://console.aws.amazon.com/dynamodb/.
2. Selecionar a sua tabela.
3. Selecione Delete table (Excluir tabela).
4. Confirme a sua decisão e escolha Delete (Excluir).

Para excluir uma API HTTP

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Na página APIs , selecione uma API. Escolha Actions (Ações) e, depois, escolha Delete (Excluir).
3. Escolha Delete (Excluir).

Para excluir uma função do Lambda

1. Abra o console do Lambda em https://console.aws.amazon.com/lambda
2. Na página Functions(Funções), selecione uma função. Escolha Actions (Ações) e, depois, escolha Delete (Excluir).
3. Escolha Delete (Excluir).

Para excluir um grupo de logs de uma função do Lambda

1. No console do Amazon CloudWatch, abra a página Log groups (Grupos de log).
2. Na página Log groups (Grupos de log), selecione o grupo de log da função (`/aws/lambda/http-crud-tutorial-function`). Escolha Actions (Ações) e selecione Delete log group (Excluir grupo de log).
3. Escolha Delete (Excluir).

Para excluir a função de execução de uma função do Lambda

1. No console do AWS Identity and Access Management, abra a página Roles (Funções).
2. Selecione a atribuição da função, por exemplo, `http-crud-tutorial-role`.
3. Selecione Delete role (Excluir função).
4. Escolha Sim, excluir.

Próximas etapas: Automatizar com AWS SAM ou AWS CloudFormation

Você pode automatizar a criação e a limpeza dos recursos da AWS usando o AWS CloudFormation ou o AWS SAM. Para obter um exemplo de modelo do AWS SAM para este tutorial, consulte `template.yaml`.

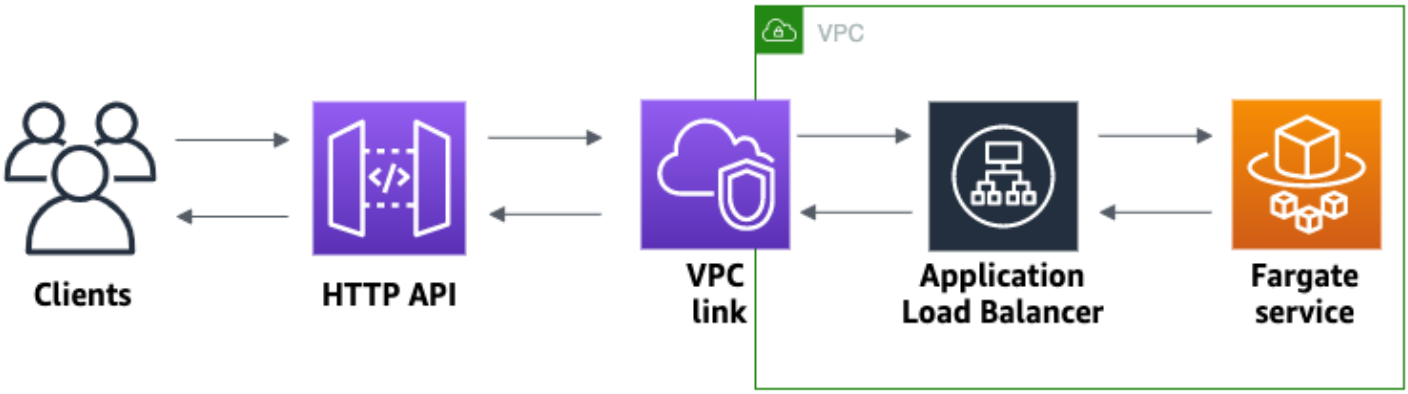
Para ver modelos de exemplo do AWS CloudFormation, consulte modelos de exemplo do AWS CloudFormation.

Tutorial: Criação de uma API HTTP com uma integração privada a um serviço do Amazon ECS

Neste tutorial, você cria uma API sem servidor que se conecta a um serviço do Amazon ECS executado em uma Amazon VPC. Clientes fora da sua Amazon VPC podem usar a API para acessar seu serviço do Amazon ECS.

Este tutorial leva aproximadamente uma hora para ser concluído. Primeiro, você usa um modelo do AWS CloudFormation para criar um serviço da Amazon VPC e do Amazon ECS. Em seguida, você usa o console do API Gateway para criar um link da VPC. O link da VPC permite que o API Gateway acesse o serviço do Amazon ECS executado em sua Amazon VPC. Em seguida, você cria uma API HTTP que usa o link VPC para se conectar ao seu serviço do Amazon ECS. Por fim, você testa a sua API.

Quando você invoca sua API HTTP, o API Gateway encaminha a solicitação para o serviço do Amazon ECS por meio do link da VPC e, em seguida, retorna a resposta do serviço.



Para concluir esse tutorial, você precisa de uma conta da AWS e de um usuário do AWS Identity and Access Management com acesso ao console. Para obter mais informações, consulte Pré-requisitos.

Neste tutorial, você usará o AWS Management Console. Para obter um modelo do AWS CloudFormation que cria essa API e todos os recursos relacionados, consulte template.yaml.

Tópicos

- Etapa 1: Crie um serviço do Amazon ECS
- Etapa 2: Crie um link da VPC
- Etapa 3: Crie uma API HTTP
- Etapa 4: Crie uma rota

- Etapa 5: Crie uma integração
- Etapa 6: Teste a sua API
- Etapa 7: Limpeza
- Próximas etapas: Automatize com AWS CloudFormation

Etapa 1: Crie um serviço do Amazon ECS

O Amazon ECS é um serviço de gerenciamento de contêineres que facilita a execução, a interrupção e o gerenciamento de contêineres do Docker em um cluster. Neste tutorial, você executa seu cluster em uma infraestrutura sem servidor gerenciada pelo Amazon ECS.

Baixe e descompacte este modelo do AWS CloudFormation que cria todas as dependências do serviço, incluindo uma Amazon VPC. Use o modelo para criar um serviço do Amazon ECS que usa um Application Load Balancer.

Como criar uma pilha do AWS CloudFormation

1. Abra o console do AWS CloudFormation em https://console.aws.amazon.com/cloudformation.
2. Selecione Create stack (Criar pilha) e With new resources (standard) (Com novos recursos (padrão)).
3. Em Specify template (Especificar modelo), escolha Upload a template file (Fazer upload de um arquivo de modelo).
4. Selecione o modelo que você baixou.
5. Escolha Next (Próximo).
6. Em Nome da pilha, insira **`http-api-private-integrations-tutorial`** e escolha Avançar.
7. Para Configurar opções de pilha, escolha Avançar.
8. Para Capabilities (Recursos), reconheça que AWS CloudFormation pode criar recursos do IAM em sua conta.
9. Selecione Enviar.

AWS CloudFormation provisiona o serviço ECS, que pode levar alguns minutos. Quando o status da sua pilha do AWS CloudFormation for CREATE_COMPLETE, você estará pronto para passar para a próxima etapa.

Etapa 2: Crie um link da VPC

Um link da VPC permite que o API Gateway acesse recursos privados em uma Amazon VPC. Você usa um link da VPC para permitir que os clientes acessem seu serviço do Amazon ECS por meio de sua API HTTP.

Para criar um link da VPC

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. No painel de navegação principal, escolha Links da VPC e selecione Criar.

   Escolha o ícone do menu para se for necessário abrir o painel de navegação principal.
3. Em Escolher uma versão de link VPC, selecione Link da VPC para APIs HTTP.
4. Em Name (Nome), insira **`private-integrations-tutorial`**.
5. Em VPC, escolha a VPC criada na etapa 1. O nome deve começar com PrivateIntegrationsStack.
6. Para Sub-redes, selecione as duas sub-redes privadas em sua VPC. Os nomes delas terminam com `PrivateSubnet`.
7. Escolha Create (Criar).

Depois de criar seu link VPC, o API Gateway provisiona as interfaces de rede elásticas para acessar sua VPC. O processo pode levar alguns minutos. Enquanto isso, você pode criar sua API.

Etapa 3: Crie uma API HTTP

A API HTTP fornece um endpoint HTTP para o seu serviço do Amazon ECS. Nesta etapa, você cria uma API vazia. Nas etapas 4 e 5, você configura uma rota e uma integração para conectar sua API e seu serviço do Amazon ECS.

Para criar uma API HTTP

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha Create API (Criar API) e, em seguida, em API HTTP (API HTTP), escolha Build (Criar).
3. Em API name (Nome da API), insira **`http-private-integrations-tutorial`**.
4. Escolha Next (Próximo).

5. Em Configure routes (Configurar rotas), escolha Next (Próximo) para ignorar a criação da rota. Você cria rotas mais tarde.
6. Revise o estágio criado pelo API Gateway para você. O API Gateway cria um estágio `$default` com implantações automáticas ativadas, que é a melhor escolha para este tutorial. Escolha Next (Próximo).
7. Escolha Create (Criar).

Etapa 4: Crie uma rota

As rotas são uma forma de enviar as solicitações de API recebidas a recursos de backend. As rotas consistem em duas partes: um método HTTP e um caminho de recurso, por exemplo, `GET /items`. Para esta API de exemplo, criamos uma rota.

Para criar uma rota

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Selecione a API.
3. Selecione Routes (Rotas).
4. Escolha Create (Criar).
5. Em Método, escolha **`ANY`**.
6. Para o caminho, insira **`/{proxy+}`**. O `{proxy+}` no final do caminho é uma variável de caminho ganancioso. O API Gateway envia todas as solicitações para sua API para essa rota.
7. Escolha Create (Criar).

Etapa 5: Crie uma integração

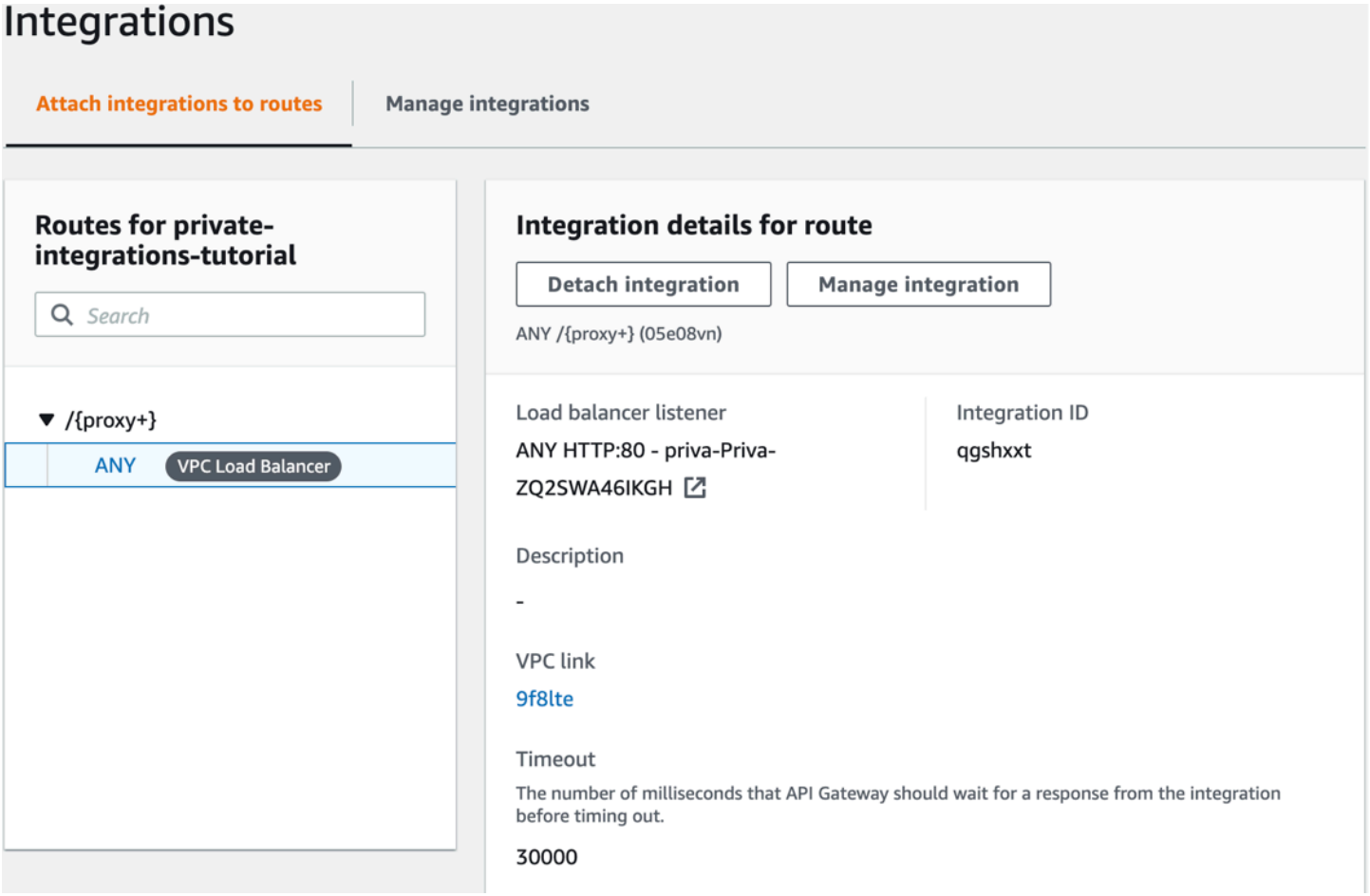
Você cria uma integração para conectar uma rota aos recursos de backend.

Para criar uma integração

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Selecione a API.
3. Escolha Integrations (Integrações).
4. Escolha Manage integrations (Gerenciar integrações) e, em seguida, escolha Create (Criar).

5. Em Anexar esta integração a uma rota, selecione a rota ANY/{proxy+} que você criou anteriormente.
6. Em Tipo de integração, escolha Recurso privado.
7. Em Detalhes de integração, escolha Selecionar manualmente.
8. Em Serviço de destino, escolha ALB/NLB.
9. Em Load balancer (Balanceador de carga), escolha o balanceador de carga criado com o modelo do AWS CloudFormation na Etapa 1. Seu nome deve começar com http-Priva.
10. Em Ouvinte, escolha **`HTTP 80`**.
11. Em Link da VPC, escolha o link da VPC que você criou na Etapa 2. O nome deve ser `private-integrations-tutorial`.
12. Escolha Create (Criar).

Para verificar se sua rota e integração estão configuradas corretamente, selecione Anexar integrações às rotas. O console mostra que você tem uma rota `ANY /{proxy+}` com uma integração a um Load Balancer da VPC.



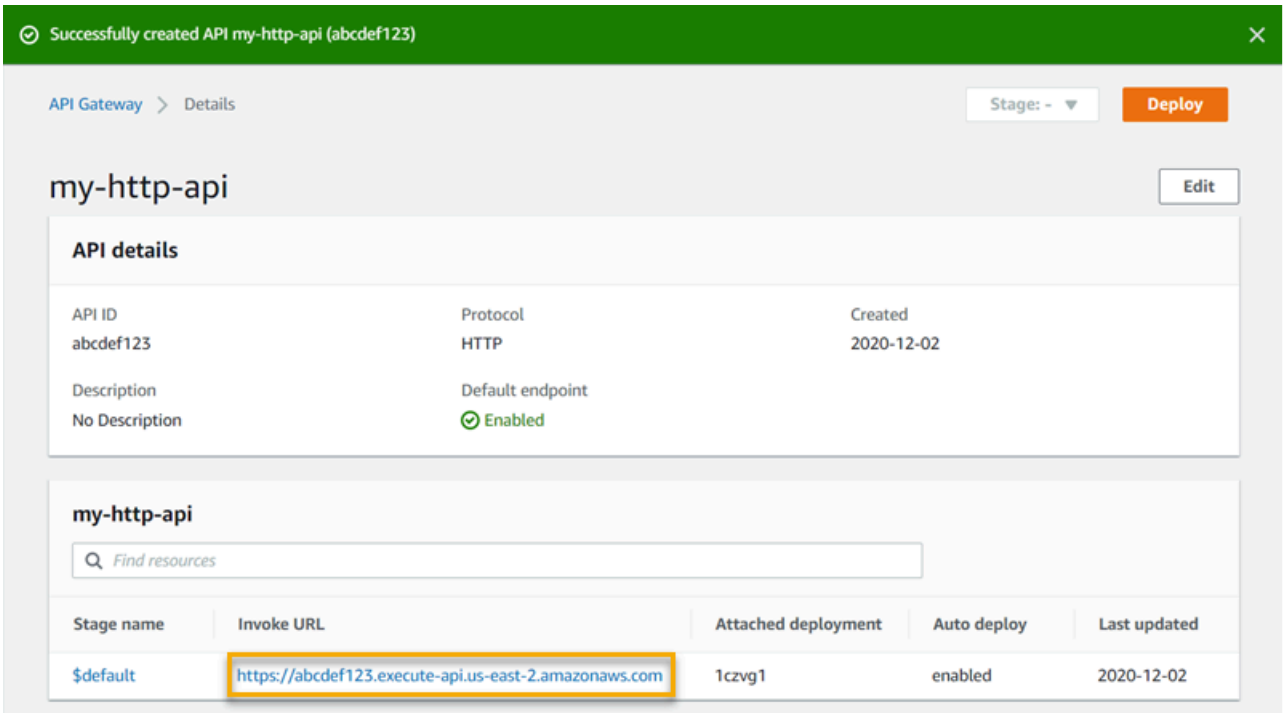
Agora você está pronto para testar sua API.

Etapa 6: Teste a sua API

Em seguida, você testa sua API para se certificar de que ela está funcionando. Para simplificar, use um navegador da Web para invocar sua API.

Para testar sua API

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Selecione a API.
3. Observe o URL de invocação da sua API.



4. Em um navegador da Web, acesse o URL de invocação da sua API.

   O URL deve ser semelhante a `https://abcdef123.execute-api.us-east-2.amazonaws.com`.

   Seu navegador envia uma solicitação `GET` à API.

5. Verifique se a resposta da sua API é uma mensagem de boas-vindas que informa que seu aplicativo está sendo executado no Amazon ECS.

Se você vir a mensagem de boas-vindas, você criou com sucesso um serviço do Amazon ECS executado em uma Amazon VPC e usou uma API HTTP do API Gateway com um link VPC para acessar o serviço do Amazon ECS.

Etapa 7: Limpeza

Para evitar custos desnecessários, exclua os recursos que você criou como parte desse tutorial. As etapas a seguir excluem o link da VPC, a pilha do AWS CloudFormation e a API HTTP.

Para excluir uma API HTTP

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Na página APIs , selecione uma API. Escolha Ações, escolha Excluir e, em seguida, confirme sua escolha.

Para excluir um link da VPC

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha Link da VPC.
3. Selecione seu link da VPC, escolha Excluire confirme sua escolha.

Para excluir uma pilha do AWS CloudFormation

1. Abra o console do AWS CloudFormation em https://console.aws.amazon.com/cloudformation.
2. Selecione sua pilha do AWS CloudFormation.
3. Escolha Excluir e, em seguida, confirme sua escolha.

Próximas etapas: Automatize com AWS CloudFormation

Você pode automatizar a criação e a limpeza de todos os recursos da AWS envolvidos neste tutorial. Para obter um modelo do AWS CloudFormation de exemplo completo, consulte template.yaml.

Tutoriais da API WebSocket do Amazon API Gateway

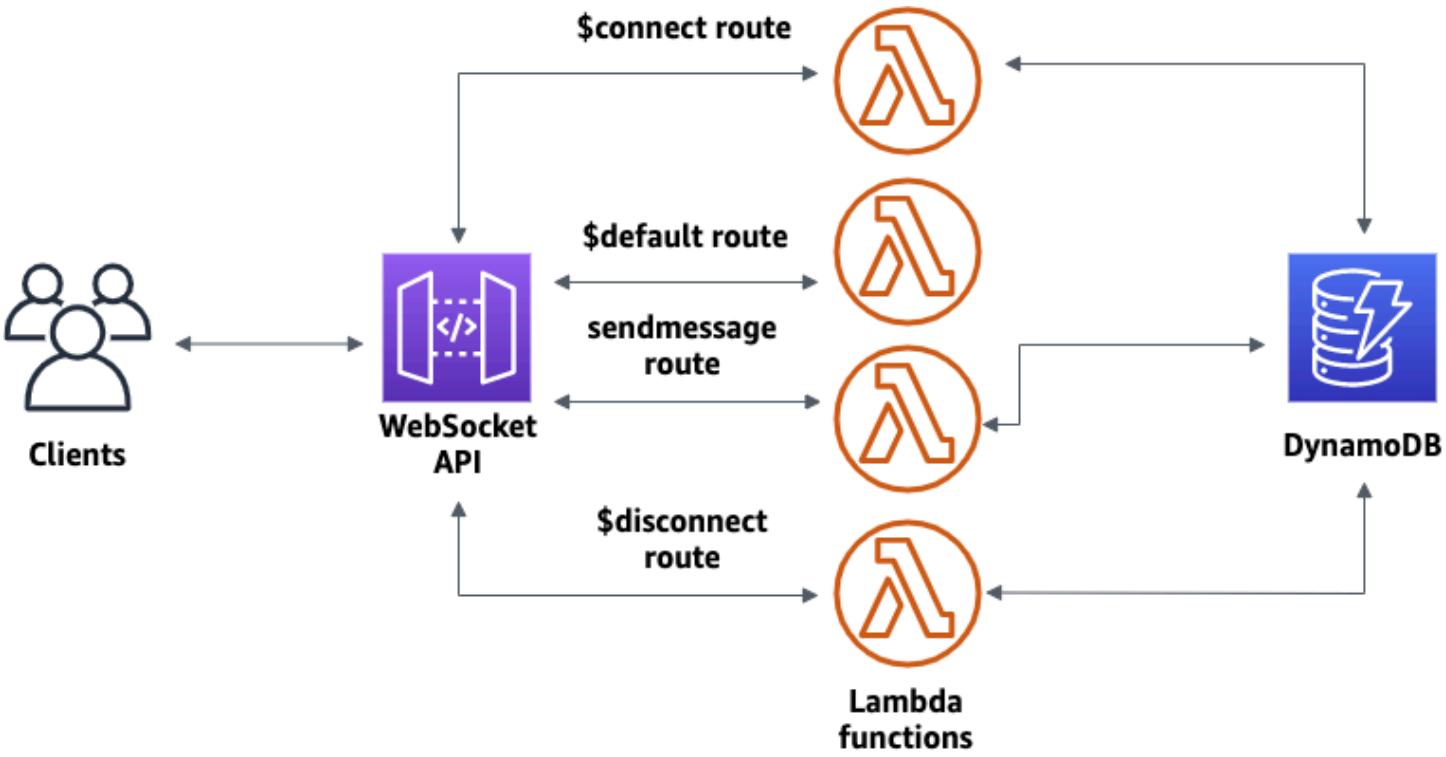
Os tutoriais a seguir fornecem exercícios práticos para ajudar você a saber mais sobre as APIs de WebSocket do API Gateway.

Tópicos

Tutorial: Desenvolver uma aplicação de bate-papo sem servidor com uma API WebSocket, Lambda e DynamoDB

Neste tutorial, você criará uma aplicação de bate-papo sem servidor com uma API WebSocket. Com uma API WebSocket, você pode oferecer suporte à comunicação bidirecional entre clientes. Os clientes podem receber mensagens sem precisar pesquisar atualizações.

Este tutorial leva aproximadamente 30 minutos para ser concluído. Primeiro, você usará um modelo de AWS CloudFormation para criar funções do Lambda que lidarão com solicitações de API, bem como uma tabela do DynamoDB que armazena suas IDs de cliente. Depois, você usará o console do API Gateway para criar uma API WebSocket que se integrará às suas funções do Lambda. Por fim, você testará sua API para verificar se as mensagens foram enviadas e recebidas.



Para concluir esse tutorial, você precisa de uma conta da AWS e de um usuário do AWS Identity and Access Management com acesso ao console. Para ter mais informações, consulte Pré-requisitos.

Você também precisa que o `wscat` se conecte à sua API. Para ter mais informações, consulte the section called “Use `wscat` para se conectar a uma API do WebSocket e enviar mensagens a ela”.

Tópicos

Etapa 1: Criar funções do Lambda e uma tabela do DynamoDB

Baixe e descompacte o modelo de criação de aplicativos para AWS CloudFormation. Você usará esse modelo para criar uma tabela do Amazon DynamoDB para armazenar as IDs de cliente do aplicativo. Cada cliente conectado tem uma ID exclusiva que usaremos como chave de partição da tabela. Este modelo também cria funções do Lambda que atualizam suas conexões de cliente no DynamoDB e lidam com o envio de mensagens para clientes conectados.

Como criar uma pilha do AWS CloudFormation

1. Abra o console do AWS CloudFormation em https://console.aws.amazon.com/cloudformation.
2. Selecione Create stack (Criar pilha) e With new resources (standard) (Com novos recursos (padrão)).
3. Em Specify template (Especificar modelo), escolha Upload a template file (Fazer upload de um arquivo de modelo).
4. Selecione o modelo que você baixou.
5. Escolha Next (Próximo).
6. Em Nome da pilha, insira **`websocket-api-chat-app-tutorial`** e escolha Avançar.
7. Para Configurar opções de pilha, escolha Avançar.
8. Para Capabilities (Recursos), reconheça que AWS CloudFormation pode criar recursos do IAM em sua conta.
9. Selecione Enviar.

O AWS CloudFormation fornece os recursos especificados no modelo. Pode demorar alguns minutos para concluir o provisionamento de seus recursos. Quando o status da sua pilha do AWS CloudFormation for CREATE_COMPLETE, você estará pronto para passar para a próxima etapa.

Etapa 2: Criar uma API WebSocket

Você criará uma API WebSocket para lidar com conexões de clientes e rotear solicitações para as funções do Lambda que criou na Etapa 1.

Como criar uma API WebSocket

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Selecione Create API (Criar API). Depois, em WebSocket API (API WebSocket), escolha Build (Criar).
3. Em API name (Nome da API), insira **`websocket-chat-app-tutorial`**.
4. Em Route selection expression (Expressão de seleção de rota), insira **`request.body.action`**. A expressão de seleção de rota determina qual rota o API Gateway invoca quando um cliente envia uma mensagem.
5. Escolha Próximo.
6. Em Predefined routes (Rotas predefinidas), escolha Add $connect (Adicionar $connect), Add $disconnect (Adicionar $disconnect) e Add $default (Adicionar $default). As rotas $connect e $disconnect são rotas especiais que o API Gateway invoca automaticamente quando um cliente se conecta ou se desconecta de uma API. O API Gateway invoca a rota `$default` quando nenhuma outra rota corresponde a uma solicitação.
7. Em Custom routes (Rotas personalizadas), escolha Add custom route (Adicionar rota personalizada). Em Route key (Chave de rota), insira **`sendmessage`**. Essa rota personalizada lida com mensagens enviadas para clientes conectados.
8. Escolha Próximo.
9. Em Attach integrations (Anexar integrações), para cada rota e Integration type (Tipo de integração), escolha Lambda.

   Em Lambda, escolha a função do Lambda correspondente que você criou com o AWS CloudFormation na Etapa 1. O nome de cada função corresponde a uma rota. Por exemplo, para a rota $connect, escolha a função chamada **`websocket-chat-app-tutorial-ConnectHandler`**.

10. Revise o estágio criado pelo API Gateway para você. Por padrão, o API Gateway cria um nome de estágio `production` e implanta automaticamente sua API nesse estágio. Escolha Próximo.
11. Selecione Create and deploy (Criar e implantar).

Etapa 3: testar sua API

Depois, você testará sua API para verificar se ela está funcionando corretamente. Use o comando `wscat` para se conectar à API.

Como obter a URL para invocar a sua API

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Selecione a API.
3. Escolha Stages (Estágios) e, depois, production (produção).
4. Observe o URL WebSocket da API. O URL deve ser semelhante a `wss://abcdef123.execute-api.us-east-2.amazonaws.com/production`.

Como se conectar à sua API

1. Use o comando a seguir para se conectar à sua API. Quando você se conecta à API, o API Gateway invoca a rota `$connect`. Quando essa rota é invocada, ela chama uma função do Lambda que armazena seu ID de conexão no DynamoDB.

```
wscat -c wss://abcdef123.execute-api.us-west-2.amazonaws.com/production
```

```
Connected (press CTRL+C to quit)
```

2. Abra um novo terminal e execute o comando wscat novamente com os parâmetros a seguir.

```
wscat -c wss://abcdef123.execute-api.us-west-2.amazonaws.com/production
```

```
Connected (press CTRL+C to quit)
```

   Isso fornece dois clientes conectados que podem trocar mensagens.

Para enviar uma mensagem

- O API Gateway determina qual rota invocar com base na expressão de seleção de rotas da API. A expressão de seleção de rotas da sua API é `$request.body.action`. Como resultado, o API Gateway invoca a rota `sendmessage` quando você envia a seguinte mensagem:

  ```
  {"action": "sendmessage", "message": "hello, everyone!"}
  ```

  A função do Lambda associada à rota invocada coleta os IDs do cliente do DynamoDB. Depois, a função chama a API de gerenciamento do API Gateway e envia a mensagem para esses clientes. Todos os clientes conectados recebem a seguinte mensagem:

  ```
  < hello, everyone!
  ```

Como invocar a rota $default da API

- O API Gateway invocará a rota padrão da API quando um cliente envia uma mensagem que não corresponde às rotas definidas. A função do Lambda associada à rota `$default` usa a API de gerenciamento do API Gateway para enviar informações do cliente sobre sua conexão.

  ```
  test
  ```

  ```
  Use the sendmessage route to send a message. Your info:
   {"ConnectedAt":"2022-01-25T18:50:04.673Z","Identity":
  {"SourceIp":"192.0.2.1","UserAgent":null},"LastActiveAt":"2022-01-25T18:50:07.642Z","connec
  ```

Para se desconectar de sua API

- Pressione **`CTRL+C`** para se desconectar de sua API. Quando um cliente se desconecta da sua API, o API Gateway invoca a rota `$disconnect` de sua API. A integração do Lambda para a rota `$disconnect` de sua API remove o ID da conexão do DynamoDB.

Etapa 4: limpar

Para evitar custos desnecessários, exclua os recursos que você criou como parte desse tutorial. As etapas a seguir excluem a API WebSocket e sua pilha do AWS CloudFormation.

Como excluir uma API WebSocket

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Na página APIs, selecione sua API do `websocket-chat-app-tutorial`. Escolha Ações, escolha Excluir e, em seguida, confirme sua escolha.

Para excluir uma pilha do AWS CloudFormation

1. Abra o console do AWS CloudFormation em https://console.aws.amazon.com/cloudformation.
2. Selecione sua pilha do AWS CloudFormation.
3. Escolha Excluir e, em seguida, confirme sua escolha.

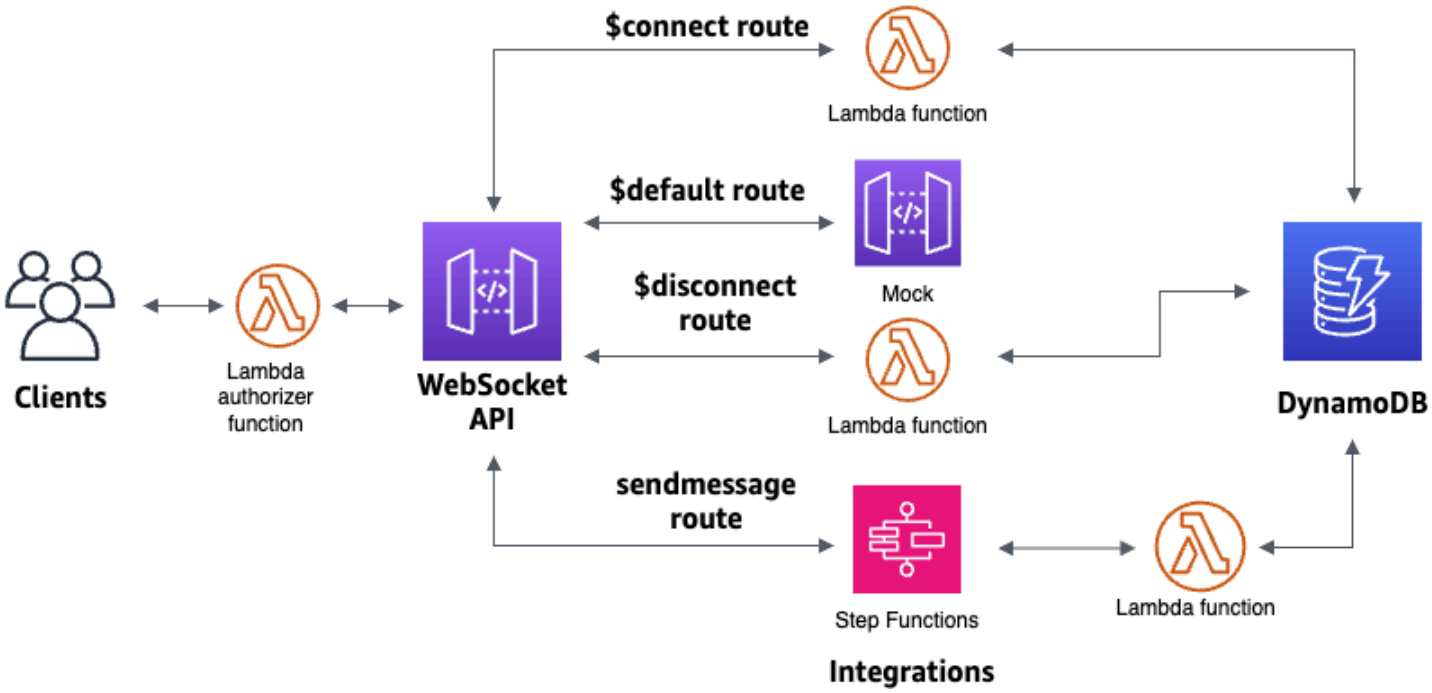
Próximas etapas: Automatize com AWS CloudFormation

Você pode automatizar a criação e a limpeza de todos os recursos da AWS envolvidos neste tutorial. Para obter um modelo do AWS CloudFormation que cria essa API e todos os recursos relacionados, consulte chat-app.yaml.

Tutorial: Criar uma aplicação com tecnologia sem servidor com três tipos de integração

Neste tutorial, você criará uma aplicação de transmissão com tecnologia sem servidor com uma API de WebSocket. Os clientes podem receber mensagens sem precisar pesquisar atualizações.

Este tutorial mostra como transmitir mensagens para clientes conectados e inclui um exemplo de um autorizador do Lambda, uma integração simulada e uma integração sem proxy com o Step Functions.



Depois de criar seus recursos usando um modelo do AWS CloudFormation, você usará o console do API Gateway para criar uma API de WebSocket que se integrará aos seus recursos da AWS. Você anexará um autorizador do Lambda à sua API e criará uma integração de serviços da AWS com o Step Functions para iniciar a execução de uma máquina de estado. A máquina de estado do Step Functions invocará uma função do Lambda que envia uma mensagem para todos os clientes conectados.

Depois de criar sua API, você testará sua conexão com a API e verificará se as mensagens foram enviadas e recebidas. Este tutorial leva aproximadamente 45 minutos para ser concluído.

Tópicos

Pré-requisitos

Você precisa dos seguintes pré-requisitos:

- Uma conta da AWS e um usuário do AWS Identity and Access Management com acesso ao console. Para ter mais informações, consulte Pré-requisitos.
- `wscat` para se conectar à sua API. Para ter mais informações, consulte the section called “Use `wscat` para se conectar a uma API do WebSocket e enviar mensagens a ela”.

Recomendamos que você conclua o tutorial de aplicação de bate-papo do WebSocket antes de iniciar este tutorial. Para concluir o tutorial de aplicação de bate-papo do WebSocket, consulte the section called “Aplicação de bate-papo WebSocket”.

Etapa 1: Criar recursos

Baixe e descompacte o modelo de criação de aplicativos para AWS CloudFormation. Você usará este modelo para criar o seguinte:

- Funções do Lambda que lidam com solicitações de API e autorizam o acesso à sua API.
- Uma tabela do DynamoDB para armazenar IDs de clientes e a identificação do usuário da entidade principal retornada pelo autorizador do Lambda.
- Uma máquina de estado do Step Functions para enviar mensagens para clientes conectados.

Como criar uma pilha do AWS CloudFormation

1. Abra o console do AWS CloudFormation em https://console.aws.amazon.com/cloudformation.
2. Selecione Create stack (Criar pilha) e With new resources (standard) (Com novos recursos (padrão)).
3. Em Specify template (Especificar modelo), escolha Upload a template file (Fazer upload de um arquivo de modelo).
4. Selecione o modelo que você baixou.
5. Escolha Next (Próximo).
6. Em Nome da pilha, insira **`websocket-step-functions-tutorial`** e escolha Avançar.
7. Para Configurar opções de pilha, escolha Avançar.
8. Para Capabilities (Recursos), reconheça que AWS CloudFormation pode criar recursos do IAM em sua conta.

9. Selecione Enviar.

O AWS CloudFormation fornece os recursos especificados no modelo. Pode demorar alguns minutos para concluir o provisionamento de seus recursos. Escolha a guia Saídas para ver os recursos criados e seus ARNs. Quando o status da sua pilha do AWS CloudFormation for CREATE_COMPLETE, você estará pronto para passar para a próxima etapa.

Etapa 2: Criar uma API WebSocket

Você criará uma API de WebSocket para lidar com conexões de clientes e rotear solicitações para os recursos criados na Etapa 1.

Como criar uma API WebSocket

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Selecione Create API (Criar API). Depois, em WebSocket API (API WebSocket), escolha Build (Criar).
3. Em API name (Nome da API), insira **`websocket-step-functions-tutorial`**.
4. Em Route selection expression (Expressão de seleção de rota), insira **`request.body.action`**.

   A expressão de seleção de rota determina qual rota o API Gateway invoca quando um cliente envia uma mensagem.
5. Escolha Próximo.
6. Em Rotas predefinidas, escolha Adicionar $connect, Adicionar $disconnect e Adicionar $default.

   As rotas $connect e $disconnect são rotas especiais que o API Gateway invoca automaticamente quando um cliente se conecta ou se desconecta de uma API. O API Gateway invoca a rota $default quando nenhuma outra rota corresponde a uma solicitação. Você criará uma rota personalizada para se conectar ao Step Functions depois de criar sua API.
7. Escolha Próximo.
8. Para Integração para $connect, faça o seguinte:

   a. Em Tipo de integração, escolha Lambda.

   b. Em Função do Lambda, escolha a função do Lambda $connect correspondente que você criou com o AWS CloudFormation na Etapa 1. O nome da função do Lambda deve começar com **`websocket-step`**.
9. Para Integração para $disconnect, faça o seguinte:

a. Em Tipo de integração, escolha Lambda.

b. Em Função do Lambda, escolha a função do Lambda $disconnect correspondente que você criou com o AWS CloudFormation na Etapa 1. O nome da função do Lambda deve começar com **`websocket-step`**.

10. Em Integração para $default, escolha mock.

    Em uma integração simulada, o API Gateway gerencia a resposta da rota sem um back-end de integração.

11. Escolha Próximo.
12. Revise o estágio criado pelo API Gateway para você. Por padrão, o API Gateway cria um estágio nomeado production e implanta automaticamente sua API nesse estágio. Escolha Próximo.
13. Selecione Create and deploy (Criar e implantar).

Etapa 3: Criar um autorizador do Lambda

Para controlar o acesso à sua API de WebSocket, você cria um autorizador do Lambda. O modelo do AWS CloudFormation criou a função de autorizador do Lambda para você. Você pode criar a função do Lambda no console do Lambda. O nome deve começar com **`websocket-step-functions-tutorial-AuthorizerHandler`**. Essa função do Lambda nega todas as chamadas para a API de WebSocket, a menos que o cabeçalho `Authorization` seja `Allow`. A função do Lambda também transmite a variável `$context.authorizer.principalId` para sua API, que é usada posteriormente na tabela do DynamoDB para identificar os chamadores da API.

Nesta etapa, você configura a rota $connect para usar o autorizador do Lambda.

Para criar um autorizador do Lambda

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. No painel de navegação principal, selecione Autorizadores.
3. Selecione Criar um autorizador.
4. Em Nome do autorizador, insira **`LambdaAuthorizer`**.
5. Em ARN do autorizador, insira o nome do autorizador criado pelo modelo AWS CloudFormation. O nome deve começar com **`websocket-step-functions-tutorial-AuthorizerHandler`**.

> **Note**
>
> Recomendamos que você não use este exemplo de autorizador para suas APIs de produção.

6. Em Identificar tipo de origem, escolha Cabeçalho. Em Chave, digite **`Authorization`**.
7. Selecione Criar autorizador.

Depois de criar o autorizador, você deve anexá-lo à rota $connect da sua API.

Para anexar um autorizador à rota $connect

1. No painel de navegação principal, selecione Rotas.
2. Escolha a rota $connect.
3. Na seção Configurações de solicitação de rota, selecione Editar.
4. Em Autorização, escolha o menu suspenso e selecione o autorizador da solicitação.
5. Escolha Salvar alterações.

Etapa 4: Criar uma integração bidirecional simulada

Em seguida, crie a integração simulada bidirecional para a rota $default. Uma integração simulada permite que você envie uma resposta ao cliente sem usar um back-end. Ao criar uma integração para a rota $default, você pode mostrar aos clientes como interagir com sua API.

Você configura a rota $default a fim de informar os clientes para que usem a rota sendmessage.

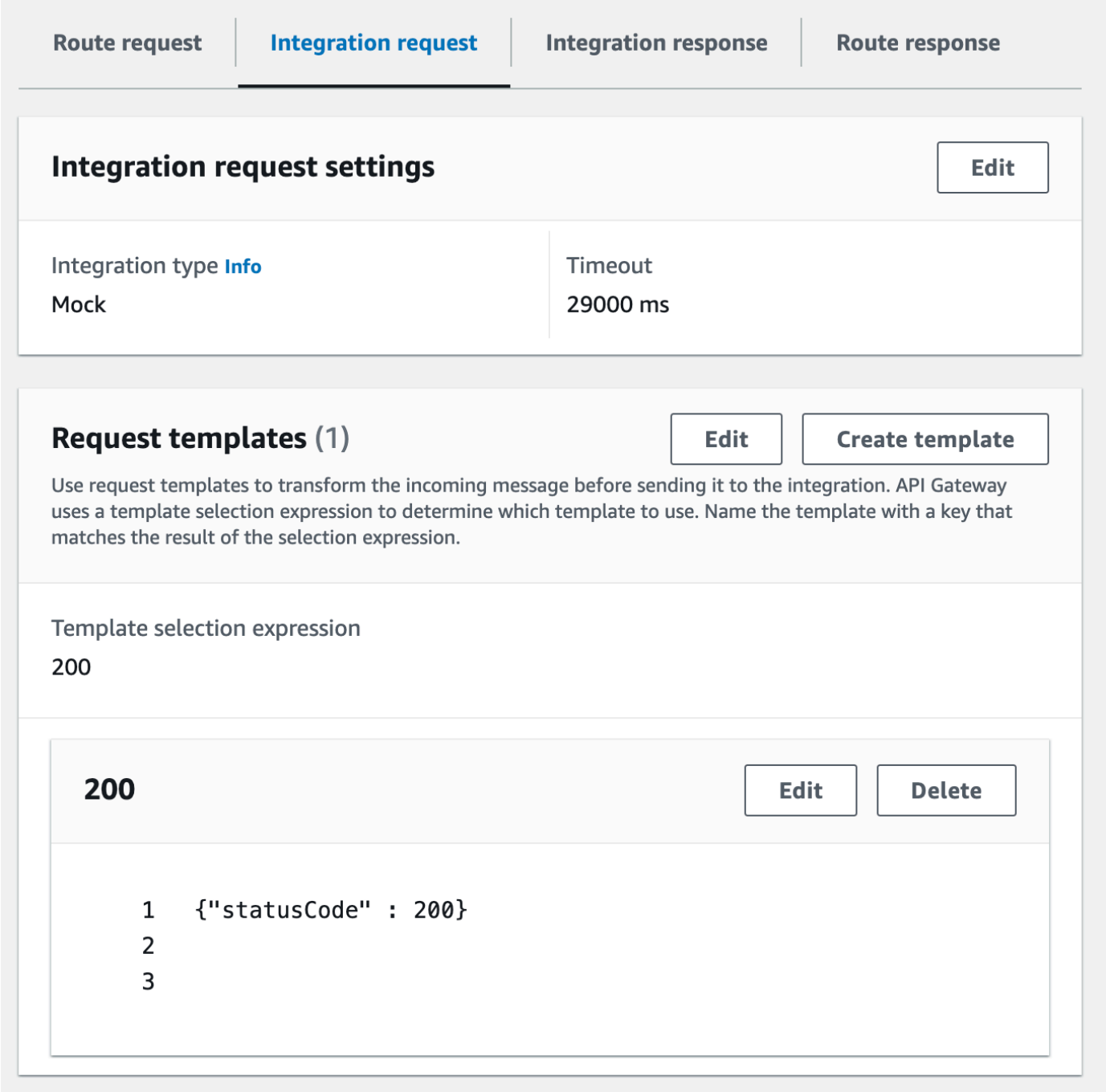
Para criar uma integração simulada

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha a rota $default e a guia Solicitação de integração.
3. Em Modelos de solicitação, escolha Editar.
4. Em Expressão de seleção de modelo, insira **`200`** e escolha Editar.
5. Na guia Solicitação de integração, em Modelos de solicitação, escolha Criar modelo.
6. Em Chave do modelo, insira **`200`**.
7. Em Gerar modelo, insira o seguinte modelo de mapeamento:

```
{"statusCode": 200}
```

Selecione Criar modelo.

O resultado deve ser algo semelhante a:



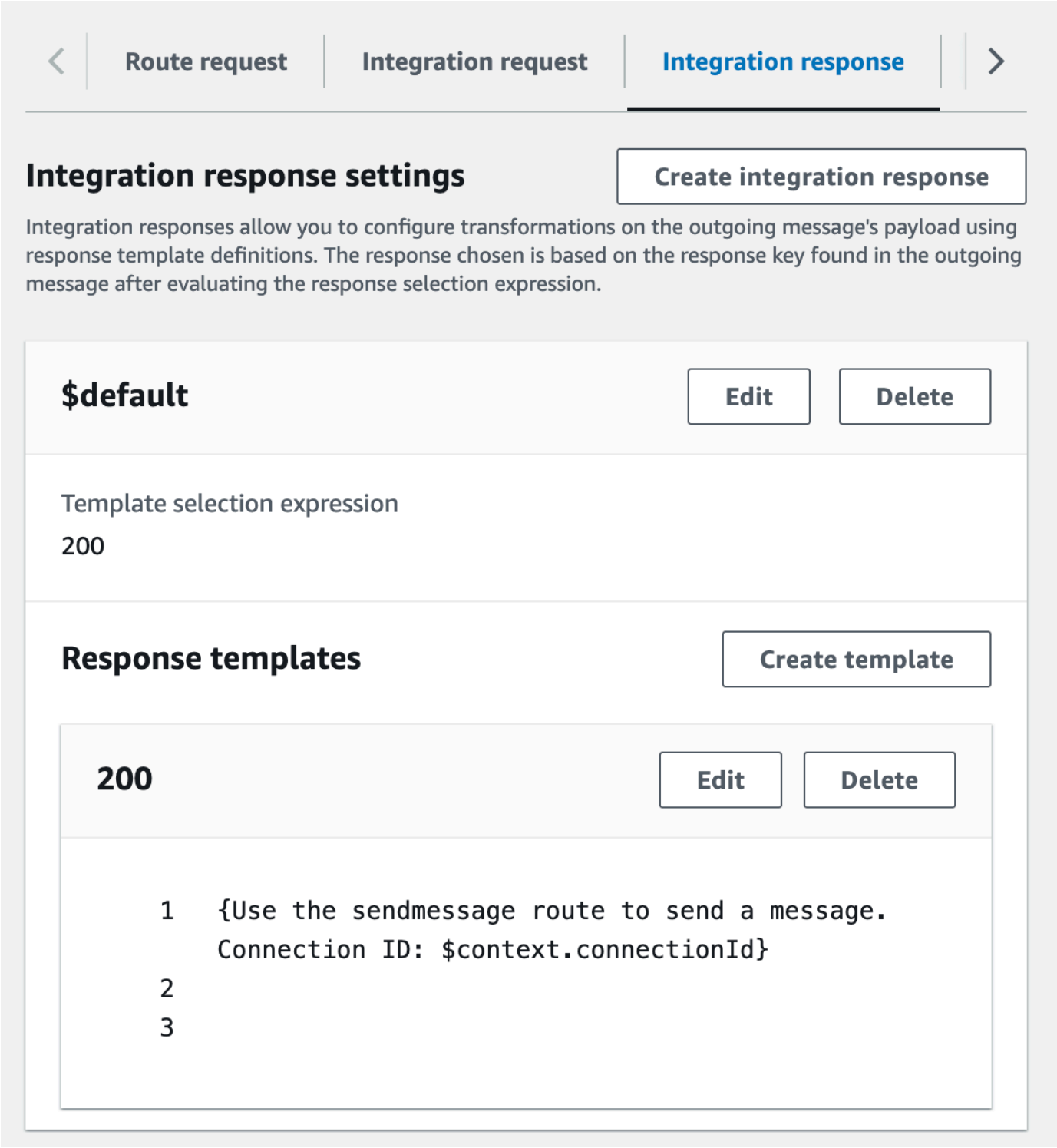
8. No painel rota $default, escolha Habilitar comunicação bidirecional.
9. Escolha a guia Resposta de integração e Criar resposta de integração.

10. Em Chave de resposta, insira **`$default`**.
11. Em Expressão de seleção de modelos, insira **`200`**.
12. Selecione Criar resposta.
13. Em Modelos de resposta, selecione Criar modelo.
14. Em Chave do modelo, insira **`200`**.
15. Em Modelo de resposta, insira o seguinte modelo de mapeamento:

```
{"Use the sendmessage route to send a message. Connection ID:
 $context.connectionId"}
```

16. Selecione Criar modelo.

    O resultado deve ser algo semelhante a:



Etapa 5: Criar uma integração sem proxy com o Step Functions

Em seguida, crie uma rota sendmessage. Os clientes podem invocar a rota sendmessage para transmitir uma mensagem para todos os clientes conectados. A rota sendmessage tem uma

integração de serviço da AWS sem proxy com o AWS Step Functions. A integração invoca o comando StartExecution para a máquina de estado do Step Functions que o modelo do AWS CloudFormation criou para você.

Para criar uma integração sem proxy

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha Create route (Criar rota).
3. Em Route key (Chave de rota), insira **`sendmessage`**.
4. Em Tipo de integração, selecione Serviço da AWS .
5. Em Região da AWS, insira a região em que você implantou seu modelo do AWS CloudFormation.
6. Em Serviço da AWS, escolha Step Functions.
7. Em Método HTTP, escolha POST.
8. Em Nome da ação, insira **`StartExecution`**.
9. Em Perfil de execução, insira o perfil de execução criado pelo modelo do AWS CloudFormation. O nome deve ser WebsocketTutorialApiRole.
10. Escolha Create route (Criar rota).

Em seguida, crie um modelo de mapeamento para enviar parâmetros de solicitação para a máquina de estado do Step Functions.

Como criar um modelo de mapeamento

1. Escolha a rota sendmessage e a guia Solicitação de integração.
2. Na seção Modelos de solicitação, selecione Editar.
3. Em Expressão de seleção de modelos, insira **`\$default`**.
4. Selecione a opção Editar.
5. Na seção Modelos de solicitação, selecione Criar modelo.
6. Em Chave do modelo, insira **`\$default`**.
7. Em Gerar modelo, insira o seguinte modelo de mapeamento:

```
#set($domain = "$context.domainName")
#set($stage = "$context.stage")
#set($body = $input.json('$'))
```

```
#set($getMessage = $util.parseJson($body))
#set($mymessage = $getMessage.message)
{
"input": "{\"domain\": \"$domain\", \"stage\": \"$stage\", \"message\":
 \"$mymessage\"}",
"stateMachineArn": "arn:aws:states:us-east-2:123456789012:stateMachine:WebSocket-
Tutorial-StateMachine"
}
```

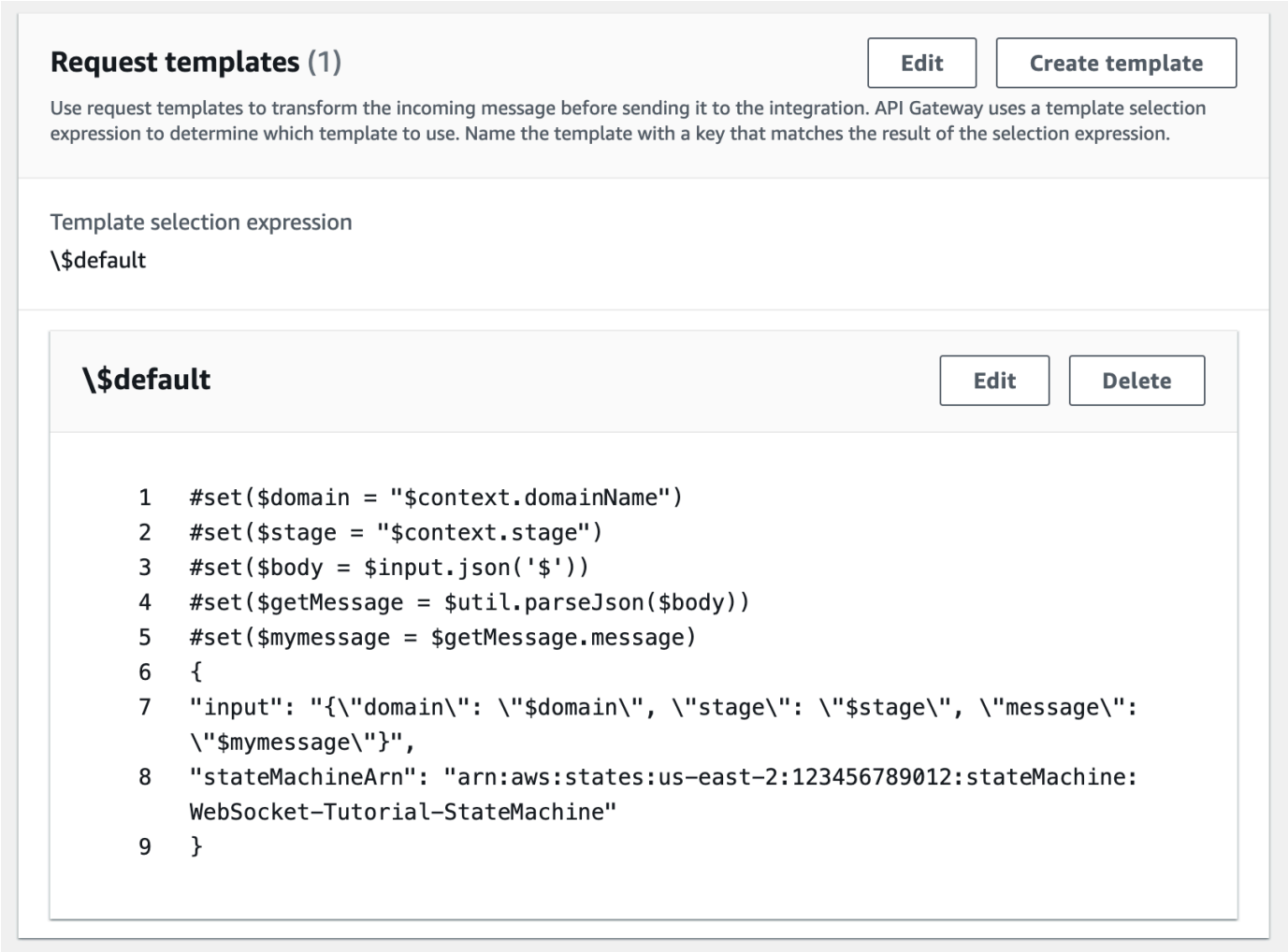
Substitua *stateMachineArn* pelo ARN da máquina de estado criado pelo AWS CloudFormation.

O modelo de mapeamento faz o seguinte:

- Cria a variável `$domain` usando a variável de contexto `domainName`.
- Cria a variável `$stage` usando a variável de contexto `stage`.

  As variáveis `$domain` e `$stage` são necessárias para criar um URL de retorno de chamada.
- Recebe a mensagem JSON `sendmessage` recebida e extrai a propriedade `message`.
- Cria a entrada para a máquina de estado. A entrada é o domínio e o estágio da API de WebSocket e a mensagem da rota `sendmessage`.

8. Selecione Criar modelo.



Você pode criar uma integração sem proxy nas rotas $connect ou $disconnect para adicionar ou remover diretamente um ID de conexão da tabela do DynamoDB, sem invocar uma função do Lambda.

Etapa 6: Testar sua API

Em seguida, implante e teste sua API para verificar se ela está funcionando corretamente. Você usará o comando `wscat` para se conectar à API e usará um comando de barra para enviar uma estrutura ping para verificar a conexão com a API de WebSocket.

Para implantar sua API

1. Faça login no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. No painel de navegação principal, selecione Rotas.

3. Escolha Implantar API.
4. Em Estágio, escolha production.
5. (Opcional) Em Descrição da implantação, insira uma descrição.
6. Escolha Implantar.

Depois de implantar sua API, você pode invocá-la. Use o URL de invocação para chamar sua API.

Para obter o URL de invocação da sua API

1. Selecione a API.
2. Escolha Stages (Estágios) e, depois, production (produção).
3. Observe o URL WebSocket da API. O URL deve ser semelhante a `wss://abcdef123.execute-api.us-east-2.amazonaws.com/production`.

Agora que você tem o URL de invocação, já pode testar a conexão com a API de WebSocket.

Para testar a conexão com sua API

1. Use o comando a seguir para se conectar à sua API. Primeiro, teste a conexão invocando o caminho `/ping`.

```
wscat -c wss://abcdef123.execute-api.us-east-2.amazonaws.com/production -H
 "Authorization: Allow" --slash -P
```

```
Connected (press CTRL+C to quit)
```

2. Insira o comando a seguir para fazer ping do frame do controle. Você pode usar uma estrutura de controle para fins de manutenção de atividade do lado do cliente.

```
/ping
```

   O resultado deve ser algo semelhante a:

```
< Received pong (data: "")
```

Agora que já testou a conexão, pode testar se a sua API funciona corretamente. Nesta etapa, abra uma nova janela de terminal para que a API de WebSocket possa enviar uma mensagem para todos os clientes conectados.

Para testar sua API

1. Abra um novo terminal e execute o comando `wscat` novamente com os parâmetros a seguir.

```
wscat -c wss://abcdef123.execute-api.us-east-2.amazonaws.com/production -H
 "Authorization: Allow"
```

```
Connected (press CTRL+C to quit)
```

2. O API Gateway determina qual rota invocar com base na expressão de seleção da solicitação de rotas da API. A expressão de seleção de rotas da sua API é `$request.body.action`. Como resultado, o API Gateway invoca a rota `sendmessage` quando você envia a seguinte mensagem:

```
{"action": "sendmessage", "message": "hello, from Step Functions!"}
```

   A máquina de estado do Step Functions associada à rota invoca uma função do Lambda com a mensagem e o URL de retorno de chamada. Depois, a função do Lambda chama a API de gerenciamento do API Gateway e envia a mensagem para todos os clientes conectados. Todos os clientes conectados recebem a seguinte mensagem:

```
< hello, from Step Functions!
```

Agora que você testou sua API de WebSocket, pode se desconectar da sua API.

Para se desconectar de sua API

- Pressione `CTRL+C` para se desconectar de sua API.

  Quando um cliente se desconecta da sua API, o API Gateway invoca a rota $disconnect da sua API. A integração do Lambda para a rota $disconnect da sua API remove o ID da conexão do DynamoDB.

Etapa 7: limpar

Para evitar custos desnecessários, exclua os recursos que você criou como parte desse tutorial. As etapas a seguir excluem a API WebSocket e sua pilha do AWS CloudFormation.

Como excluir uma API WebSocket

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Na página APIs, selecione websocket-api.
3. Escolha Ações, escolha Excluir e, em seguida, confirme sua escolha.

Para excluir uma pilha do AWS CloudFormation

1. Abra o console do AWS CloudFormation em https://console.aws.amazon.com/cloudformation.
2. Selecione sua pilha do AWS CloudFormation.
3. Escolha Excluir e, em seguida, confirme sua escolha.

Próximas etapas

Você pode automatizar a criação e a limpeza de todos os recursos da AWS envolvidos neste tutorial. Para ver um exemplo de um modelo do AWS CloudFormation que automatiza essas ações neste tutorial, consulte ws-sfn.zip.

Trabalhar com APIs REST

Uma API REST no API Gateway é uma coleção de recursos e métodos que são integrados aos endpoints HTTP de back-end, funções do Lambda ou outros serviços da AWS. É possível usar os recursos do API Gateway para obter ajuda em todos os aspectos do ciclo de vida da API, desde a criação até o monitoramento das APIs de produção.

As APIs REST do API Gateway usam um modelo de solicitação/resposta em que um cliente envia uma solicitação para um serviço, e o serviço responde de forma síncrona. Esse tipo de modelo é adequado para muitos tipos diferentes de aplicativos que dependem de comunicação síncrona.

Tópicos

Desenvolvimento de uma API REST no API Gateway

No Amazon API Gateway, você cria uma API REST como uma coleção de entidades programáveis conhecida como recursos do API Gateway. Por exemplo, você usa um recurso RestApi para representar uma API que pode conter uma coleção de entidades Recurso.

Cada entidade `Resource` pode ter um ou mais recursos Method. Um `Method` é uma solicitação recebida que foi enviada pelo cliente e é expressa nos parâmetros e no corpo da solicitação. Ele define a interface de programação de aplicações para o cliente acessar o `Resource` exposto. Para integrar o `Method` a um endpoint de back-end, também conhecido como endpoint de integração, crie um recurso Integration. Isso encaminha a solicitação recebida para um URI de endpoint de integração especificado. Se necessário, você pode transformar os parâmetros ou o corpo da solicitação para atender aos requisitos de backend.

Para as respostas, você pode criar um recurso MethodResponse para representar uma resposta de solicitação recebida pelo cliente e um recurso IntegrationResponse para representar a resposta de solicitação que é retornada pelo back-end. Você pode configurar a resposta de integração para

transformar os dados de resposta de backend antes de retornar os dados para o cliente ou transmitir a resposta do backend da forma em que se encontra para o cliente.

Para ajudar seus clientes a compreender sua API, você também pode fornecer sua documentação como parte da criação da API ou depois de criá-la. Para fazer isso, adicione um recurso DocumentationPart para uma entidade de API compatível.

Para controlar como os clientes chamam uma API, use permissões do IAM, um autorizador de Lambda ou um grupo de usuários Amazon Cognito. Para medir o uso da sua API, configure planos de uso para limitar as solicitações de API. Você pode habilitá-los ao criar ou atualizar a API.

Para conferir uma introdução sobre como criar uma API, consulte the section called “Tutorial: API Hello World com integração de proxy do Lambda”. Para obter mais informações sobre os recursos do API Gateway que você pode usar ao desenvolver uma API REST, consulte os tópicos a seguir. Esses tópicos contêm informações conceituais e procedimentos que você pode executar usando o console do API Gateway, a API REST do API Gateway, a AWS CLI ou um dos AWS SDKs.

Tópicos

- Tipos de endpoint de API do API Gateway
- Métodos para APIs REST no API Gateway
- Controlar e gerenciar acesso a uma API REST no API Gateway
- Configurar integrações da API REST
- Usar a validação de solicitação no API Gateway
- Configurar transformações de dados para APIs REST
- Respostas de gateway no API Gateway
- Habilitar o CORS para um recurso da API REST
- Trabalhar com tipos de mídia binária para APIs REST
- Chamar uma API REST no Amazon API Gateway
- Configurar uma API REST usando OpenAPI

Tipos de endpoint de API do API Gateway

Um tipo de endpoint da API refere-se ao nome do host da API. O tipo de endpoint da API pode ser otimizado para fronteiras, regional ou privado, dependendo de onde a maior parte do seu tráfego de API se origina.

Endpoint de API otimizado para bordas

Um endpoint de API otimizado para borda geralmente direciona as solicitações para o ponto de presença (POP) do CloudFront mais próximo, o que pode ajudar nos casos em que os clientes estão distribuídos geograficamente. Esse é o tipo de endpoint padrão para APIs REST do API Gateway.

As APIs otimizadas para fronteiras mantêm em letra maiúscula os nomes dos cabeçalhos HTTP (por exemplo, `Cookie`).

O CloudFront classifica os cookies HTTP em ordem natural por nome de cookie antes de encaminhar a solicitação para sua origem. Para obter mais informações sobre a maneira como o CloudFront processa os cookies, consulte Armazenamento em cache de conteúdo com base em cookies.

Qualquer nome de domínio personalizado que for usado para uma API otimizada para a borda se aplicará a todas as regiões.

Endpoints de API regionais

Um endpoint de API regional é destinado a clientes na mesma região. Quando um cliente em execução em uma instância do EC2 chama uma API na mesma região, ou quando uma API é destinada a atender a um pequeno número de clientes com alta demanda, uma API regional reduz a carga da conexão.

Para uma API regional, o nome de domínio personalizado que você usa é específico da região em que a API é implantada. Se você implantar uma API regional implantada em várias regiões, o nome de domínio personalizado poderá ser o mesmo em todas as regiões. Você pode usar domínios personalizados em conjunto com o Amazon Route 53 para executar tarefas como roteamento baseado em latência. Para obter mais informações, consulte the section called “Configurar um nome de domínio personalizado regional” e the section called “Criar um nome de domínio personalizado otimizado para bordas”.

Os endpoints de API regionais transmitem todos os nomes de cabeçalho no estado em que se encontram.

> **Note**
>
> Nos casos em que os clientes da API são geograficamente dispersos, ainda poderá fazer sentido usar um endpoint de API regional junto à sua própria distribuição do Amazon CloudFront para garantir que o API Gateway não associe a API às distribuições do CloudFront controladas pelo serviço. Para obter mais informações sobre esse caso de

uso, consulte Como posso configurar o API Gateway com minha própria distribuição do CloudFront?.

Endpoints privados de API

Um endpoint privado da API é um endpoint de API que somente pode ser acessado de sua Amazon Virtual Private Cloud (VPC) usando um VPC endpoint de interface, uma endpoint network interface (ENI – Interface de rede de endpoint) que você cria em sua VPC. Para obter mais informações, consulte the section called “APIs REST privadas”.

Os endpoints privados de API transmitem todos os nomes de cabeçalho no estado em que se encontram.

Alterar um tipo de endpoint de API pública ou privada no API Gateway

Alterar o tipo de endpoint da API requer que você atualize a configuração da API. É possível alterar um tipo de API existente usando o console do API Gateway, a AWS CLI ou um SDK da AWS para API Gateway. O tipo de endpoint não poderá ser alterado novamente até que a alteração atual seja concluída, mas a API estará disponível.

Há suporte para as seguintes alterações nos tipos de endpoints:

- De “otimizada para borda” para “regional” ou “privada”
- De “regional” para “otimizada para borda” ou “privada”
- De “privada” para “regional”

Não é possível alterar uma API privada para uma API otimizada para fronteiras.

Se você está alterando uma API pública do tipo “otimizada para borda” para “regional” ou vice-versa, observe que uma API otimizada para borda pode ter comportamentos diferentes em comparação com uma API regional. Por exemplo, uma API otimizada para fronteiras remove o cabeçalho `Content-MD5`. Qualquer valor de hash MD5 transmitido para o backend pode ser expresso em um parâmetro de string de solicitação ou uma propriedade de corpo. No entanto, a API regional transmite esse cabeçalho, embora ela possa remapear o nome do cabeçalho para outro nome. A compreensão das diferenças ajuda você a decidir como atualizar de uma API otimizada para borda para uma regional ou de uma API regional para uma otimizada para borda.

Tópicos

- Usar o console do API Gateway para alterar um tipo de endpoint de API
- Usar a AWS CLI para alterar um tipo de endpoint de API

Usar o console do API Gateway para alterar um tipo de endpoint de API

Para alterar o tipo de endpoint de API da sua API, realize um dos seguintes conjuntos de etapas:

Como converter um endpoint público de regional em otimizado para borda e vice-versa

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha uma API REST.
3. Escolha Configurações da API.
4. Na seção Detalhes da API, escolha Editar.
5. Em Tipo de endpoint da API, selecione Otimizado para borda ou Regional.
6. Escolha Salvar alterações.
7. Reimplante sua API para que as alterações sejam aplicadas.

Converter um endpoint privado em um endpoint regional

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha uma API REST.
3. Edite a política de recursos da sua API para remover qualquer menção de VPCs ou endpoints da VPC, a fim de que as chamadas de API de fora ou de dentro da sua VPC sejam bem-sucedidas.
4. Escolha Configurações da API.
5. Na seção Detalhes da API, escolha Editar.
6. Em Tipo de endpoint da API, escolha Regional.
7. Escolha Salvar alterações.
8. Remova a política de recursos da sua API.
9. Reimplante sua API para que as alterações sejam aplicadas.

Converter um endpoint regional em um endpoint privado

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.

2. Escolha uma API REST.
3. Crie uma política de recursos que conceda acesso a VPC ou ao endpoint da VPC. Para ter mais informações, consulte ???.
4. Escolha Configurações da API.
5. Na seção Detalhes da API, escolha Editar.
6. Em Tipo de endpoint de API, escolha Privado.
7. (Opcional) Para IDs de endpoint da VPC, selecione as IDs de endpoint da VPC que você deseja associar à API privada.
8. Escolha Salvar alterações.
9. Reimplante sua API para que as alterações sejam aplicadas.

Usar a AWS CLI para alterar um tipo de endpoint de API

Para usar a AWS CLI para atualizar uma API otimizada para fronteiras cujo ID de API é *{api-id}*, chame update-rest-api da seguinte forma:

```
aws apigateway update-rest-api \
    --rest-api-id {api-id} \
    --patch-operations op=replace,path=/endpointConfiguration/types/EDGE,value=REGIONAL
```

A resposta bem-sucedida tem um código de status de `200 OK` e uma carga semelhante ao seguinte:

```
{

    "createdDate": "2017-10-16T04:09:31Z",
    "description": "Your first API with Amazon API Gateway. This is a sample API that
 integrates via HTTP with our demo Pet Store endpoints",
    "endpointConfiguration": {
        "types": "REGIONAL"
    },
    "id": "0gsnjtjck8",
    "name": "PetStore imported as edge-optimized"
}
```

Por outro lado, atualize uma API regional para uma API otimizada para fronteiras da seguinte forma:

```
aws apigateway update-rest-api \
    --rest-api-id {api-id} \
```

```
    --patch-operations op=replace,path=/endpointConfiguration/types/REGIONAL,value=EDGE
```

Como put-rest-api é usado para atualizar as definições de API, não é aplicável à atualização de um tipo de endpoint de API.

Métodos para APIs REST no API Gateway

No API Gateway, um método de API incorpora uma solicitação de método e uma resposta de método. Você pode configurar um método de API para definir o que um cliente deve fazer para enviar uma solicitação para acessar o serviço no backend e definir as respostas que o cliente recebe em troca. Para entrada, você pode escolher os parâmetros de solicitação de método ou uma carga útil aplicável para o cliente fornecer os dados obrigatórios ou opcionais em tempo de execução. Para a saída, você determina o código de status de resposta de método, os cabeçalhos e o corpo aplicável como destinos para mapear os dados de resposta de backend, antes de serem retornados para o cliente. Para ajudar o desenvolvedor do cliente a entender os comportamentos e os formatos de entrada e saída de sua API, você pode documentar sua API e fornecer mensagens de erro adequadas para solicitações inválidas.

Solicitação de método de API é uma solicitação HTTP. Para configurar a solicitação de método, configure um método HTTP (ou verbo), o caminho para um recurso de API, cabeçalhos e parâmetros de string de consulta aplicáveis. Você também configura uma carga útil quando o método HTTP é `POST`, `PUT` ou `PATCH`. Por exemplo, para recuperar um animal de estimação usando a API de exemplo PetStore, defina a solicitação de método de API de `GET /pets/{petId}`, em que `{petId}` é um parâmetro de caminho que pode obter um número em tempo de execução.

```
GET /pets/1
Host: apigateway.us-east-1.amazonaws.com
...
```

Se o cliente especificar um caminho incorreto, por exemplo, `/pet/1` ou `/pets/one` em vez de `/pets/1`, será lançada uma exceção.

Uma resposta de método de API é uma resposta HTTP com um código de status determinado. Para uma integração não proxy, você deve configurar respostas de método para especificar os destinos obrigatórios ou opcionais dos mapeamentos. Eles transformam os cabeçalhos de resposta de integração ou o corpo para os cabeçalhos de resposta de método associado ou o corpo. O mapeamento pode ser tão simples quanto uma transformação de identidade que transmite os cabeçalhos ou o corpo pela integração no estado em que se encontra. Por exemplo, a resposta

de método `200` a seguir mostra um exemplo de passagem de uma resposta de integração bem-sucedida no estado em que se encontra.

```
200 OK
Content-Type: application/json
...

{
    "id": "1",
    "type": "dog",
    "price": "$249.99"
}
```

Em princípio, você pode definir uma resposta de método correspondente a uma resposta específica do backend. Normalmente, isso envolve qualquer resposta 2XX, 4XX e 5XX. No entanto, isso pode não ser prático, pois, muitas vezes, você pode não saber com antecedência todas as respostas que um backend pode retornar. Na prática, você pode designar uma resposta de método como padrão para lidar com respostas desconhecidas ou não mapeadas do backend. É uma boa prática designar a resposta 500 como padrão. Em qualquer caso, você deve configurar pelo menos uma resposta de método para integrações não proxy. Caso contrário, o API Gateway retorna uma resposta de erro 500 para o cliente, mesmo quando a solicitação for bem-sucedida no backend.

Para oferecer suporte a um SDK fortemente tipado, como um Java SDK, para sua API, você deve definir o modelo de dados para entrada para a solicitação de método e definir o modelo de dados para a saída da resposta de método.

Pré-requisitos

Antes de configurar um método de API, verifique o seguinte:

- Você deve ter o método disponível no API Gateway. Siga as instruções em Tutorial: Criar uma API REST com integração não proxy HTTP.
- Se você deseja que o método se comunique com uma função do Lambda, você já deve ter criado as funções de invocação e execução do Lambda no IAM. Você também deve ter criado a função do Lambda com a qual seu método se comunicará no AWS Lambda. Para criar as funções, use as instruções em Criar uma função do Lambda para integração não proxy do Lambda do Escolher um tutorial de integração do AWS Lambda.

- Se quiser que o método se comunique com uma integração HTTP ou de proxy HTTP, será necessário já ter criado a URL de endpoint HTTP com a qual o seu método se comunicará, além de ter acesso a ela.
- Verifique se os certificados para os endpoints HTTP e de proxy HTTP têm suporte pelo API Gateway. Para obter mais detalhes, consulte Autoridades de certificado compatíveis com o API Gateway para integrações HTTP e de proxy HTTP.

> **Note**
>
> Ao criar um método usando o console da API REST, você configura a solicitação de integração e a solicitação de método. Para ter mais informações, consulte the section called “ Configurar uma solicitação de integração usando o console”.

Tópicos

Configurar uma solicitação de método no API Gateway

A configuração de uma solicitação de método envolve as seguintes tarefas, depois de criar um recurso RestApi:

1. A criação de uma nova API ou a escolha de uma entidade Recurso de API existente.
2. A criação de um recurso Método da API que seja um verbo HTTP específico no `Resource` de API novo ou escolhido. Essa tarefa pode ser dividida ainda mais nas seguintes tarefas secundárias:
   - Adição de um método HTTP à solicitação de método
   - Configuração de parâmetros de solicitação
   - Definição de um modelo para o corpo de solicitação
   - Adoção de um esquema de autorização
   - Ativação da validação de solicitação

Você pode executar essas tarefas usando os seguintes métodos:

- Console do API Gateway
- Comandos da AWS CLI (create-resource e put-method)
- Funções do SDK da AWS (por exemplo, em Node.js, createResource e putMethod)
- API REST do API Gateway (resource:create e method:put).

Tópicos

- Configurar recursos da API
- Configurar um método HTTP
- Configurar parâmetros da solicitação de método
- Configurar o modelo de solicitação de método
- Configurar a autorização de solicitação de método
- Configurar a validação da solicitação de método

Configurar recursos da API

Em uma API do API Gateway, você expõe recursos endereçáveis como uma árvore de entidades de Recursos da API, com o recurso raiz (`/`) na parte superior da hierarquia. O recurso raiz é relativo à URL base da API, que é composta do endpoint de API e um nome de etapa. No console do API Gateway esse URI base é referido como o URI de invocação e é exibido no editor de etapas da API depois que a API é implantada.

O endpoint da API pode ser um nome de host padrão ou um nome de domínio personalizado. O nome de host padrão é do seguinte formato:

```
{api-id}.execute-api.{region}.amazonaws.com
```

Neste formato, o *`{api-id}`* representa o identificador de API que é gerado pelo API Gateway. A variável *`{region}`* representa a região da AWS (por exemplo, `us-east-1`) que você escolheu ao criar a API. Um nome de domínio personalizado é qualquer nome amigável em um domínio de internet válido. Por exemplo, se você tiver registrado um domínio da Internet de `example.com`, qualquer `*.example.com` é um nome de domínio personalizado válido. Para obter mais informações, consulte criar um nome de domínio personalizado.

Para a API de exemplo PetStore, o recurso raiz (`/`) expõe a loja de animais de estimação. O recurso `/pets` representa a coleção de animais de estimação disponíveis na loja. O `/pets/{petId}` expõe

um animação de estimação individual de um determinado identificador (`petId`). O parâmetro de caminho de `{petId}` faz parte dos parâmetros da solicitação.

Para configurar um recurso de API, você escolhe um recurso existente como seu pai e, em seguida, cria os recursos filho abaixo desse recurso pai. Você começa com o recurso raiz como um pai, adiciona um recurso a esse pai, adiciona outro recurso a esse recurso filho como novo pai, e assim por diante, ao identificador pai. Em seguida, você adiciona o recurso indicado ao pai.

Com a AWS CLI, você pode chamar o comando `get-resources` para descobrir quais recursos de uma API estão disponíveis:

```
aws apigateway get-resources --rest-api-id <apiId> \
                             --region <region>
```

O resultado é uma lista dos recursos disponíveis da API no momento. Para o nosso exemplo de API da PetStore, essa lista é semelhante à seguinte:

```
{
    "items": [
        {
            "path": "/pets",
            "resourceMethods": {
                "GET": {}
            },
            "id": "6sxz2j",
            "pathPart": "pets",
            "parentId": "svzr2028x8"
        },
        {
            "path": "/pets/{petId}",
            "resourceMethods": {
                "GET": {}
            },
            "id": "rjkmth",
            "pathPart": "{petId}",
            "parentId": "6sxz2j"
        },
        {
            "path": "/",
            "id": "svzr2028x8"
        }
    ]
```

```
}
```

Cada item lista os identificadores do recurso (`id`) e, exceto para o recurso raiz, seu pai imediato (`parentId`), bem como o nome do recurso (`pathPart`). O recurso raiz é especial, pois não tem nenhum pai. Depois de escolher um recurso como o pai, chame o comando a seguir para adicionar um recurso filho.

```
aws apigateway create-resource --rest-api-id <apiId> \
                               --region <region> \
                               --parent-id <parentId> \
                               --path-part <resourceName>
```

Por exemplo, para incluir alimento para animais de estimação no site PetStore, adicione um recurso `food` à raiz (/), definindo `path-part` como `food` e `parent-id` como `svzr2028x8`. O resultado parece o seguinte:

```
{
    "path": "/food",
    "pathPart": "food",
    "id": "xdsvhp",
    "parentId": "svzr2028x8"
}
```

Usar um recurso de proxy para simplificar a configuração de API

À medida que os negócios crescem, o proprietário da PetStore pode decidir adicionar alimentos, brinquedos e outros itens relacionados a animais de estimação para venda. Para oferecer suporte a isso, você pode adicionar `/food`, `/toys` e outros recursos ao recurso raiz. Em cada categoria de venda, você também pode adicionar mais recursos, como `/food/{type}/{item}`, `/toys/{type}/{item}`, etc. Isso pode ser entediante. Se você decidir adicionar uma camada intermediária `{subtype}` aos caminhos de recursos para alterar a hierarquia de caminhos em `/food/{type}/{subtype}/{item}`, `/toys/{type}/{subtype}/{item}`, etc., as alterações romperão a configuração da API existente. Para evitar isso, você pode usar um recurso de proxy do API Gateway para expor um conjunto de recursos da API simultaneamente.

O API Gateway define um recurso de proxy como um espaço reservado para um recurso a ser especificado quando a solicitação é enviada. Um recurso de proxy é expresso por um parâmetro de caminho especial `{proxy+}`, geralmente conhecido como um parâmetro de caminho voraz. O sinal + indica os recursos filho que estão anexados a ele. O espaço reservado `/parent/{proxy`

+} representa qualquer recurso que corresponda ao padrão de caminho de /parent/*. O nome de parâmetro de caminho voraz, proxy, pode ser substituído por outra string da mesma maneira que você trata um nome de parâmetro de caminho comum.

Usando a AWS CLI, chame o comando a seguir para configurar um recurso de proxy sob a raiz (/{proxy+}):

```
aws apigateway create-resource --rest-api-id <apiId> \
                               --region <region> \
                               --parent-id <rootResourceId> \
                               --path-part {proxy+}
```

O resultado é semelhante ao seguinte:

```
{
    "path": "/{proxy+}",
    "pathPart": "{proxy+}",
    "id": "234jdr",
    "parentId": "svzr2028x8"
}
```

Para o exemplo de API PetStore, você pode usar /{proxy+} para representar o /pets e o /pets/{petId}. Esse recurso de proxy também pode fazer referência a qualquer outro recurso (existente ou a ser adicionado), como /food/{type}/{item}, /toys/{type}/{item}, etc., ou /food/{type}/{subtype}/{item}, /toys/{type}/{subtype}/{item}, etc. O desenvolvedor de backend determina a hierarquia de recursos, e o desenvolvedor do cliente é responsável por entendê-la. O API Gateway simplesmente transfere o que o cliente enviou ao backend.

Uma API pode ter mais de um recurso de proxy. Por exemplo, os seguintes recursos de proxy são permitidos dentro de uma API.

```
/{proxy+}
/parent/{proxy+}
/parent/{child}/{proxy+}
```

Quando um recurso de proxy tem irmãos não proxy, os recursos irmãos são excluídos da representação do recurso de proxy. Para os exemplos anteriores, /{proxy+} refere-se a todos os recursos sob o recurso raiz, exceto os recursos /parent[/*]. Ou seja, uma solicitação de

método em um recurso específico tem precedência sobre uma solicitação de método em um recurso genérico no mesmo nível da hierarquia de recursos.

Um recurso de proxy não pode ter nenhum recurso filho. Qualquer recurso de API após `{proxy+}` é redundante e ambíguo. Os seguintes recursos de proxy não são permitidos dentro de uma API.

```
/{proxy+}/child
/parent/{proxy+}/{child}
/parent/{child}/{proxy+}/{grandchild+}
```

Configurar um método HTTP

Uma solicitação de método de API é encapsulada pelo recurso Método do API Gateway. Para configurar a solicitação de método, você deve primeiro instanciar o recurso `Method`, definindo pelo menos um método HTTP e um tipo de autorização no método.

Intimamente associado ao recurso de proxy, o API Gateway oferece suporte a um método HTTP de `ANY`. Esse método `ANY` representa qualquer método HTTP que deve ser fornecido em tempo de execução. Ele permite usar uma única configuração de método de API para todos os métodos HTTP com suporte de `DELETE`, `GET`, `HEAD`, `OPTIONS`, `PATCH`, `POST` e `PUT`.

Você também pode configurar o método `ANY` em um recurso de proxy. Combinando o método `ANY` com um recurso de proxy, você obtém uma única configuração de método de API para todos os métodos HTTP com suporte em qualquer recurso de uma API. Além disso, o backend pode evoluir sem romper a configuração da API existente.

Antes de definir um método de API, considere quem pode chamar o método. Defina o tipo de autorização de acordo com seu plano. Para acesso aberto, defina-o como `NONE`. Para usar permissões do IAM, defina o tipo de autorização como `AWS_IAM`. Para usar uma função de autorizador do Lambda, defina essa propriedade como `CUSTOM`. Para usar um grupo de usuários do Amazon Cognito, defina o tipo de autorização como `COGNITO_USER_POOLS`.

O comando da AWS CLI a seguir mostra como criar uma solicitação de método do verbo `ANY` em um recurso especificado (`6sxz2j`) usando as permissões do IAM para controlar o acesso.

```
aws apigateway put-method --rest-api-id vaz7da96z6 \
       --resource-id 6sxz2j \
       --http-method ANY \
       --authorization-type AWS_IAM \
       --region us-west-2
```

Para criar uma solicitação de método de API com um tipo de autorização diferente, consulte the section called “Configurar a autorização de solicitação de método”.

Configurar parâmetros da solicitação de método

Os parâmetros da solicitação de método são uma forma de um cliente fornecer dados de entrada ou o contexto de execução necessário para concluir a solicitação de método. Um parâmetro de método pode ser um parâmetro de caminho, um cabeçalho ou um parâmetro de string de consulta. Como parte da configuração de solicitação de método, você deve declarar os parâmetros de solicitação necessários para disponibilizá-los para o cliente. Para a integração não proxy, você pode converter esses parâmetros de solicitação em um formulário que seja compatível com o requisito de backend.

Por exemplo, para a solicitação de método `GET /pets/{petId}`, a variável de caminho `{petId}` é um parâmetro de solicitação necessário. Você pode declarar esse parâmetro de caminho ao chamar o comando `put-method` da AWS CLI. Isto é ilustrado da seguinte forma:

```
aws apigateway put-method --rest-api-id vaz7da96z6 \
       --resource-id rjkmth \
       --http-method GET \
       --authorization-type "NONE" \
       --region us-west-2 \
       --request-parameters method.request.path.petId=true
```

Se um parâmetro não for necessário, você poderá configurá-lo como `false` em `request-parameters`. Por exemplo, se o método `GET /pets` usar um parâmetro de string de consulta opcional de `type` e um parâmetro de cabeçalho opcional de `breed`, você pode declará-los usando o seguinte comando da CLI, supondo-se que o recurso `/pets id` seja `6sxz2j`:

```
aws apigateway put-method --rest-api-id vaz7da96z6 \
       --resource-id 6sxz2j \
       --http-method GET \
       --authorization-type "NONE" \
       --region us-west-2 \
       --request-parameters
 method.request.querystring.type=false,method.request.header.breed=false
```

Em vez desse formulário resumido, você pode usar uma string JSON para definir o valor `request-parameters`:

```
'{"method.request.querystring.type":false,"method.request.header.breed":false}'
```

Com essa configuração, o cliente pode consultar animais de estimação por tipo:

```
GET /pets?type=dog
```

Além disso, o cliente pode consultar cães da raça poodle da seguinte forma:

```
GET /pets?type=dog
breed:poodle
```

Para obter informações sobre como mapear parâmetros da solicitação de método para parâmetros de solicitação de integração, consulte the section called “Integrações”.

Configurar o modelo de solicitação de método

Para um método de API que possa levar dados de entrada em uma carga útil, você pode usar um modelo. Um modelo é expresso em um esquema JSON rascunho 4 e descreve a estrutura de dados do corpo da solicitação. Com um modelo, um cliente pode determinar como construir uma carga útil de solicitação de método como entrada. Mais importante, o API Gateway usa o modelo para validar uma solicitação, gerar um SDK e inicializar um modelo de mapeamento para configurar a integração no console do API Gateway. Para ter informações sobre como criar um modelo, consulte Noções básicas dos modelos de dados.

Dependendo dos tipos de conteúdo, uma carga útil de método pode ter diferentes formatos. Um modelo é indexado no tipo de mídia da carga útil aplicada. O API Gateway usa o cabeçalho `Content-Type` da solicitação para determinar o tipo de conteúdo. Para configurar modelos de solicitação de método, adicione pares de chave-valor no formato "*<media-type>*":"*<model-name>*" ao mapa `requestModels` ao chamar o comando `put-method` da AWS CLI.

Para usar o mesmo modelo, independentemente do tipo de conteúdo, especifique `$default` como a chave.

Por exemplo, para definir um modelo na carga útil JSON da solicitação de método `POST /pets` da API de exemplo PetStore, você pode chamar o comando da AWS CLI a seguir:

```
aws apigateway put-method \
       --rest-api-id vaz7da96z6 \
       --resource-id 6sxz2j \
       --http-method POST \
       --authorization-type "NONE" \
```

```
        --region us-west-2 \
        --request-models '{"application/json":"petModel"}'
```

Aqui, `petModel` é o valor de propriedade `name` de um recurso `Model` que descreve um animal de estimação. A definição de esquema JSON real é expressa como um valor de string JSON da propriedade `schema` do recurso `Model`.

Em um Java ou outro SDK fortemente tipado, da API, os dados de entrada são emitidos como a classe `petModel` derivada da definição de esquema. Com o modelo de solicitação, os dados de entrada no SDK gerado são convertidos na classe `Empty`, que é derivada do modelo `Empty` padrão. Nesse caso, o cliente não pode instanciar a classe de dados correta para fornecer a entrada necessária.

Configurar a autorização de solicitação de método

Para controlar quem pode chamar o método de API, você pode configurar o tipo de autorização no método. Você pode usar esse tipo para adotar um dos autorizadores com suporte, incluindo funções e políticas do IAM (`AWS_IAM`), um grupo de usuários do Amazon Cognito (`COGNITO_USER_POOLS`) ou um autorizador do Lambda (`CUSTOM`).

Para usar permissões do IAM para autorizar o acesso ao método de API, defina a propriedade de entrada `authorization-type` como **`AWS_IAM`**. Ao definir essa opção, o API Gateway verifica a assinatura do autor da chamada na solicitação, com base nas credenciais do autor da chamada. Se o usuário verificado tiver permissão para chamar o método, ela será aceita. Caso contrário, a solicitação será rejeitada, e o autor da chamada receberá uma resposta de erro não autorizada. A chamada para o método não é bem-sucedida, a menos que o autor da chamada tenha permissão para invocar o método da API. A seguinte política do IAM concede permissão ao autor da chamada para chamar qualquer método de API criado na mesma Conta da AWS:

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "execute-api:Invoke"
            ],
            "Resource": "arn:aws:execute-api:*:*:*"
```

```
        }
    ]
}
```

Para ter mais informações, consulte the section called “Usar permissões do IAM”.

Atualmente, você só pode conceder essa política aos usuários, grupos e funções na Conta da AWS do proprietário da API. Os usuários de outra Conta da AWS poderão chamar os métodos de API somente se eles tiverem permissão para assumir uma função na Conta da AWS do proprietário da API com as permissões necessárias para chamar a ação `execute-api:Invoke`. Para obter informações sobre as permissões entre contas, consulte Uso de funções do IAM.

Você pode usar a AWS CLI, um AWS SDK ou um cliente de API REST, como o Postman, que implementa a assinatura do Signature Version 4 (SigV4).

Para usar um autorizador do Lambda para autorizar o acesso ao método de API, defina a propriedade de entrada `authorization-type` como `CUSTOM` e defina a propriedade de entrada `authorizer-id` como o valor da propriedade `id` de um autorizador do Lambda que já existe. O autorizador do Lambda referenciado pode ser do tipo `TOKEN` ou `REQUEST`. Para obter mais informações sobre como criar um autorizador do Lambda, consulte the section called “Usar os autorizadores do Lambda”.

Para usar um grupo de usuários do Amazon Cognito para autorizar o acesso ao método da API, defina a propriedade de entrada `authorization-type` como `COGNITO_USER_POOLS` e defina a propriedade de entrada `authorizer-id` como o valor da propriedade `id` do autorizador do `COGNITO_USER_POOLS` que já foi criado. Para obter informações sobre como criar um autorizador do grupo de usuários do Amazon Cognito, consulte the section called “Use o grupo de usuários do Amazon Cognito como um autorizador para uma API REST”.

Configurar a validação da solicitação de método

Você pode habilitar a validação de solicitação ao configurar uma solicitação de método de API. Primeiro, é necessário criar um validador de solicitação:

```
aws apigateway create-request-validator \
    --rest-api-id 7zw9uyk9kl \
    --name bodyOnlyValidator \
    --validate-request-body  \
    --no-validate-request-parameters
```

Esse comando da CLI cria um validador de solicitação somente de corpo. O exemplo de saída é o seguinte:

```
{
    "validateRequestParameters": false,
    "validateRequestBody": true,
    "id": "jgpyy6",
    "name": "bodyOnlyValidator"
}
```

Com esse validador de solicitação, você pode ativar a validação de solicitação como parte da configuração de solicitação de método:

```
aws apigateway put-method \
    --rest-api-id 7zw9uyk9kl
    --region us-west-2
    --resource-id xdsvhp
    --http-method PUT
    --authorization-type "NONE"
    --request-parameters '{"method.request.querystring.type": false,
 "method.request.querystring.page":false}'
    --request-models '{"application/json":"petModel"}'
    --request-validator-id jgpyy6
```

Para ser incluído na validação de solicitação, um parâmetro de solicitação deve ser declarado, conforme necessário. Se o parâmetro de string de consulta para a página for usado na validação de solicitação, o mapa `request-parameters` do exemplo anterior deverá ser especificado como `'{"method.request.querystring.type": false, "method.request.querystring.page":true}'`.

Configurar respostas de método no API Gateway

Uma resposta de método de API encapsula a saída de uma solicitação de método de API que será recebida pelo cliente. Os dados de saída incluem um código de status HTTP, alguns cabeçalhos e possivelmente um corpo.

Com integrações não proxy, os parâmetros de resposta especificados e o corpo podem ser mapeados dos dados de resposta de integração associados ou podem receber certos valores estáticos de acordo com os mapeamentos. Esses mapeamentos são especificados na resposta de integração. O mapeamento pode ser uma transformação idêntica que passe pela resposta de integração no estado em que se encontra.

Com uma integração de proxy, o API Gateway passa a resposta de backend para a resposta de método automaticamente. Não há necessidade de configurar a resposta de método de API. No entanto, com a integração de proxy do Lambda, a função do Lambda deve retornar um resultado desse formato de saída para o API Gateway mapear com êxito a resposta de integração a uma resposta de método.

Programaticamente, a configuração da resposta de método equivale à criação de um recurso MethodResponse do API Gateway e à definição das propriedades de statusCode, responseParameters e responseModels.

Ao definir os códigos de status de um método de API, você deve escolher um como o padrão para lidar com qualquer resposta de integração de um código de status imprevisto. É razoável definir `500` como padrão, pois isso equivale à geração de respostas não mapeadas de outra forma como um erro no servidor. Por motivos educacionais, o console do API Gateway define a resposta `200` como padrão. No entanto, você pode redefini-la como a resposta `500`.

Para configurar uma resposta de método, você deve ter criado a solicitação de método.

Configurar o código de status de resposta de método

O código de status de uma resposta de método define um tipo de resposta. Por exemplo, as respostas 200, 400 e 500 indicam respostas bem-sucedidas de erros no servidor e no cliente, respectivamente.

Para configurar um código de status de resposta de método, defina a propriedade `statusCode` como um código de status HTTP. O seguinte comando da AWS CLI cria uma resposta de método `200`.

```
aws apigateway put-method-response \
       --region us-west-2  \
       --rest-api-id vaz7da96z6 \
       --resource-id 6sxz2j \
       --http-method GET \
       --status-code 200
```

Configurar parâmetros da resposta de método

Os parâmetros da resposta de método definem quais cabeçalhos o cliente recebe em resposta à solicitação de método associada. Os parâmetros de resposta também especificam um destino para o qual o API Gateway mapeia um parâmetro de resposta de integração de acordo com os mapeamentos prescritos na resposta de integração do método de API.

Para configurar os parâmetros de resposta de método, adicione ao mapa `responseParameters` de pares de chave-valor `MethodResponse` do formato `"{parameter-name}":"{boolean}"`. O comando da CLI a seguir mostra um exemplo de configuração do cabeçalho `my-header`.

```
aws apigateway put-method-response \
        --region us-west-2 \
        --rest-api-id vaz7da96z6 \
        --resource-id 6sxz2j \
        --http-method GET \
        --status-code 200  \
        --response-parameters method.response.header.my-header=false
```

Configurar modelos de resposta de método

Um modelo de resposta de método define um formato do corpo de resposta de método. Antes de configurar o modelo de resposta, você deve primeiro criar o modelo no API Gateway. Para fazer isso, você pode chamar o comando `create-model`. O exemplo a seguir mostra como criar um modelo `PetStorePet` para descrever o corpo da resposta para a solicitação do método `GET /pets/{petId}`.

```
aws apigateway create-model \
    --region us-west-2 \
    --rest-api-id vaz7da96z6 \
    --content-type application/json \
    --name PetStorePet \
    --schema '{ \
                "$schema": "http://json-schema.org/draft-04/schema#", \
                "title": "PetStorePet", \
                "type": "object", \
                "properties": { \
                  "id": { "type": "number" }, \
                  "type": { "type": "string" }, \
                  "price": { "type": "number" } \
                } \
            }'
```

O resultado é criado como um recurso `Model` do API Gateway.

Para configurar os modelos de resposta de método a fim de definir o formato de carga útil, adicione o par de chave-valor "application/json":"PetStorePet" ao mapa `requestModels` do recurso

MethodResponse. O seguinte comando da AWS CLI de put-method-response mostra como isso é feito:

```
aws apigateway put-method-response \
        --region us-west-2 \
        --rest-api-id vaz7da96z6 \
        --resource-id 6sxz2j \
        --http-method GET \
        --status-code 200  \
        --response-parameters method.response.header.my-header=false \
        --response-models '{"application/json":"PetStorePet"}'
```

A configuração de um modelo de resposta de método é necessária quando você gera um SDK fortemente tipado para a API. Ela garante que a saída seja gerada em uma classe apropriada em Java ou Objective-C. Em outros casos, a definição de um modelo é opcional.

Configurar um método usando o console do API Gateway

Ao criar um método usando o console da API REST, você configura a solicitação de integração e a solicitação de método. Por padrão, o API Gateway cria a resposta do método 200 para seu método.

As instruções a seguir mostram como editar as configurações de solicitação de método e como criar respostas de método adicionais para seu método.

Tópicos

- Editar uma solicitação de método do API Gateway no console do API Gateway
- Configurar uma resposta do método API Gateway usando o console do API Gateway

Editar uma solicitação de método do API Gateway no console do API Gateway

Estas instruções supõem que você já criou sua solicitação de método. Para saber mais sobre como criar um método, consulte the section called “ Configurar uma solicitação de integração usando o console”.

1. No painel Recursos, escolha o método e selecione a guia Solicitação de método.
2. Na seção Configurações de solicitação de método, selecione Editar.
3. Em Autorização, selecione um autorizador disponível.

a. Para habilitar o acesso aberto ao método para qualquer usuário, selecione Nenhum. Essa etapa poderá ser ignorada se a configuração padrão não tiver sido alterada.

b. Para usar permissões do IAM para controlar o acesso do cliente ao método, selecione `AWS_IAM`. Com essa opção, somente os usuários das funções do IAM com a política do IAM correta anexada terão permissão para chamar esse método.

   Para criar a função do IAM, especifique uma política de acesso com um formato semelhante ao seguinte:

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "execute-api:Invoke"
      ],
      "Resource": [
        "resource-statement"
      ]
    }
  ]
}
```

   Nesta política de acesso, *`resource-statement`* é o ARN do seu método. Você pode encontrar o ARN do seu método selecionando o método na página Recursos. Para obter mais informações sobre como definir as permissões do IAM, consulte Controlar o acesso a uma API com permissões do IAM.

   Para criar um perfil do IAM, é possível adaptar as instruções no seguinte tutorial: ???.

c. Para usar um autorizador do Lambda, selecione um autorizador de solicitação ou token. Crie um autorizador do Lambda para que essa opção seja exibida no menu suspenso. Para obter informações sobre como criar um autorizador do Lambda, consulte Usar os autorizadores do API Gateway Lambda.

d. Para usar um grupo de usuários do Amazon Cognito, escolha um grupo de usuários disponíveis em Cognito user pool authorizers (Autorizadores do grupo de usuários do Cognito). Crie um grupo de usuários no Amazon Cognito e um autorizador do grupo de usuários do Amazon Cognito no API Gateway para que essa opção seja exibida no menu

suspenso. Para obter informações sobre como criar um autorizador do grupo de usuários do Amazon Cognito, consulte Controlar o acesso a uma API REST usando um grupo de usuários do Amazon Cognito como autorizador.

4. Para especificar a validação da solicitação, selecione um valor no menu suspenso Validador de solicitação. Para desativar a validação da solicitação, selecione Nenhuma. Para obter mais informações sobre cada opção, consulte Usar a validação de solicitação no API Gateway.
5. Selecione Chave de API obrigatória para exigir uma chave de API. Quando ativadas, as chaves de APIs são usadas em planos de uso para controlar o tráfego do cliente.
6. (Opcional) Para atribuir um nome da operação em um SDK do Java dessa API, gerada pelo API Gateway, em Nome da operação, digite um nome. Por exemplo, para a solicitação de método de `GET /pets/{petId}`, o nome da operação de Java SDK correspondente é, por padrão,`GetPetsPetId`. Esse nome é construído a partir do verbo HTTP do método (`GET`) e os nomes de variáveis de caminho de recurso (`Pets` e `PetId`). Se você definir o nome da operação como `getPetById`, o nome da operação de SDK se tornará `GetPetById`.
7. Para adicionar um parâmetro de string de consulta ao método, faça o seguinte:

   a. Selecione Parâmetros de string de consulta de URL e escolha Adicionar string de consulta.

   b. Em Nome, digite o nome do parâmetro de string de consulta.

   c. Selecione Obrigatório se o parâmetro de string de consulta recém-criado precisar ser usado para a validação de solicitação. Para obter mais informações sobre a validação de solicitação, consulte Usar a validação de solicitação no API Gateway.

   d. Selecione Armazenamento em cache se o parâmetro de string de consulta recém-criado precisar ser usado como parte de uma chave de armazenamento em cache. Para obter mais informações sobre armazenamento em cache, consulte Usar parâmetros de método ou integração como chaves de cache para indexar respostas em cache.

   Para remover o parâmetro de string de consulta, selecione Remover.
8. Para adicionar um parâmetro de cabeçalho ao método, faça o seguinte:

   a. Selecione Cabeçalhos de solicitação HTTP e, depois, Adicionar cabeçalho.

   b. Em Nome, insira o nome do cabeçalho.

   c. Selecione Obrigatório se o cabeçalho recém-criado precisar ser usado para a validação de solicitação. Para obter mais informações sobre a validação de solicitação, consulte Usar a validação de solicitação no API Gateway.

d. Selecione Armazenamento em cache se o cabeçalho recém-criado precisar ser usado como parte de uma chave de armazenamento em cache. Para obter mais informações sobre armazenamento em cache, consulte Usar parâmetros de método ou integração como chaves de cache para indexar respostas em cache.

Para remover o cabeçalho, selecione Remover.

9. Para declarar o formato de carga útil de uma solicitação de método com o verbo HTTP `POST`, `PUT` ou `PATCH`, expanda Corpo da solicitação e faça o seguinte:

   a. Escolha Add model (Adicionar modelo).

   b. Em Tipo de conteúdo, insira um tipo MIME (por exemplo, `application/json`).

   c. Em Modelo, selecione um modelo no menu suspenso. Os modelos atualmente disponíveis para a API incluem os modelos padrão `Empty` e `Error`, bem como quaisquer modelos que você tenha criado e adicionado à coleção de Modelos da API. Para obter mais informações sobre a criação de um modelo, consulte Noções básicas dos modelos de dados.

   > **Note**
   >
   > O modelo é útil para informar ao cliente o formato de dados esperado de uma carga útil. Ele é útil para gerar um modelo de mapeamento de esqueleto. É importante gerar um SDK altamente tipado da API em linguagens como Java, C #, Objective-C e Swift. Ele só será necessário se a validação de solicitação estiver ativada para a carga útil.

10. Escolha Salvar.

Configurar uma resposta do método API Gateway usando o console do API Gateway

Um método de API pode ter uma ou mais respostas. Cada resposta é indexada por seu código de status HTTP. Por padrão, o console do API Gateway adiciona a resposta `200` às respostas de método. Você pode modificá-la, por exemplo, para que o método retorne `201` em vez disso. Você pode adicionar outras respostas, por exemplo, `409` para negação de acesso e `500` para variáveis de estágio não inicializadas utilizadas.

Para usar o console do API Gateway para modificar, excluir ou adicionar uma resposta a um método de API, siga estas instruções.

1. No painel Recursos, escolha o método e selecione a guia Resposta do método. Talvez seja necessário selecionar o botão de seta para a direita para mostrar a guia.
2. Na seção Configurações de resposta do método, selecione Criar resposta.
3. Em Código de status HTTP, insira um código de status HTTP, como `200`, `400` ou `500`.

   Quando uma resposta retornada pelo backend não tiver uma resposta de método correspondente definida, o API Gateway não retornará a resposta para o cliente. Em vez disso, ele retornará uma resposta de erro `500 Internal server error`.
4. Escolha Add header (Adicionar cabeçalho).
5. Em Nome de cabeçalho, insira um nome.

   Para retornar um cabeçalho do back-end para o cliente, adicione o cabeçalho à resposta do método.
6. Selecione Adicionar modelo para definir um formato do corpo de resposta de método.

   Digite o tipo de mídia da carga útil de resposta para Tipo de conteúdo e selecione um modelo no menu suspenso Modelos.
7. Escolha Salvar.

Para modificar uma resposta existente, acesse a resposta do método e selecione Editar. Para alterar o Código de status HTTP, selecione Excluir e crie uma resposta de método.

Para cada resposta retornada do backend, você deve ter uma resposta compatível configurada como a resposta de método. No entanto, a configuração de cabeçalhos de resposta de método e o modelo de carga útil são opcionais, a menos que você mapeie o resultado do backend para a resposta de método antes de retornar para o cliente. Além disso, um modelo de carga útil de resposta de método é importante se você pretende gerar um SDK fortemente tipado para sua API.

Controlar e gerenciar acesso a uma API REST no API Gateway

O API Gateway oferece suporte a vários mecanismos de controle e gerenciamento de acesso à sua API.

Os mecanismos a seguir podem ser usados para autenticação e autorização:

- As políticas de recursos permitem que você crie políticas baseadas em recursos para permitir ou negar acesso a APIs e métodos de endereços IP de origem ou endpoints da VPC especificados.

Para ter mais informações, consulte the section called “Usar políticas de recursos do API Gateway”.

- As funções e políticas padrão do AWS IAM oferecem controles de acesso flexíveis e robustos que podem ser aplicados a uma API inteira ou a métodos individuais. As funções e políticas do IAM podem ser usadas para controlar quem pode criar, gerenciar e chamar suas APIs. Para ter mais informações, consulte the section called “Usar permissões do IAM”.
- As tags do IAM podem ser usadas com as políticas do IAM para controlar o acesso. Para ter mais informações, consulte the section called “Controle de acesso baseado em atributos”.
- As políticas de endpoint para VPC endpoints de interface permitem anexar políticas de recurso do IAM a endpoints da VPC de interface a fim de melhorar a segurança das APIs privadas. Para ter mais informações, consulte the section called “Usar políticas de VPC endpoint para APIs privadas”.
- Autorizadores do Lambda são funções do Lambda que controlam o acesso aos métodos da API REST usando a autenticação de token de portador, bem como informações descritas pelos cabeçalhos, caminhos, strings de consulta, variáveis de estágio ou parâmetros de solicitação de variáveis de contexto. Autorizadores do Lambda são usados para controlar quem pode chamar métodos da API REST. Para ter mais informações, consulte the section called “Usar os autorizadores do Lambda”.
- Os grupos de usuários do Amazon Cognito permitem criar soluções de autenticação e autorização personalizáveis para suas APIs REST. Os grupos de usuários do Amazon Cognito são usados para controlar quem pode invocar métodos da API REST. Para ter mais informações, consulte the section called “Use o grupo de usuários do Amazon Cognito como um autorizador para uma API REST”.

É possível usar os mecanismos a seguir para executar outras tarefas relacionadas a controle de acesso:

- O compartilhamento de recursos entre origens (CORS) permite que você controle como a API REST responde a solicitações de recursos entre domínios. Para ter mais informações, consulte the section called “CORS”.
- Os certificados SSL no lado do cliente podem ser usados para verificar se as solicitações HTTP para seu sistema backend provêm do API Gateway. Para ter mais informações, consulte the section called “Certificados do cliente”.
- O AWS WAF pode ser usado para proteger sua API do API Gateway contra explorações comuns da Web. Para ter mais informações, consulte the section called “AWS WAF”.

É possível usar os mecanismos a seguir para rastrear e limitar o acesso que você concedeu a clientes autorizados:

- Os planos de uso permitem que você forneça chaves da API aos clientes e monitore e restrinja o uso dos estágios e métodos da API para cada chave da API. Para ter mais informações, consulte the section called “Planos de uso”.

Controlar o acesso a uma API com políticas de recursos do API Gateway

As políticas de recursos do Amazon API Gateway são documentos de política JSON que você anexa a uma API para controlar se uma entidade principal especificada (geralmente um usuário ou um perfil do IAM) pode invocar a API. Você pode usar as políticas de recursos do API Gateway para permitir que sua API seja invocada de forma segura por:

- Usuários de uma determinada conta da AWS.
- Intervalos de endereços IP ou blocos CIDR de origem especificados.
- Nuvens privadas virtuais (VPCs) ou endpoints da VPC (em qualquer conta) específicos

Você pode anexar uma política de recursos para qualquer tipo de endpoint de API no API Gateway usando o AWS Management Console, a AWS CLI ou os AWS SDKs. Para APIs privadas, é possível usar políticas de recurso em conjunto com políticas de VPC endpoint para controlar quais principais têm acesso a quais recursos e ações. Para ter mais informações, consulte the section called “Usar políticas de VPC endpoint para APIs privadas”.

As políticas de recursos do API Gateway são diferentes das políticas baseadas em identidade do IAM. As políticas baseadas em identidade do IAM são anexadas usuários, grupos ou funções do IAM e definem quais ações essas entidades são capazes de executar em quais recursos. As políticas de recursos do API Gateway são anexadas aos recursos. Você pode usar as políticas de recursos do API Gateway junto com as políticas do IAM. Para obter mais informações, consulte Políticas baseadas em identidade e políticas baseadas em recurso.

Tópicos

- As chaves condições da AWS que podem ser usadas nas políticas de recursos do API Gateway

Visão geral da linguagem de políticas de acesso para o Amazon API Gateway

Esta página descreve os elementos básicos usados nas políticas de recursos do Amazon API Gateway.

As políticas de recursos são especificadas usando a mesma sintaxe que as políticas do IAM. Para obter as informações completas sobre a linguagem da política, consulte Visão geral de políticas do IAM e Referência de políticas do AWS Identity and Access Management no Guia do usuário do IAM.

Para obter informações sobre como um serviço da AWS determina se uma solicitação deve ser permitida ou negada, consulte Determinar se uma solicitação é permitida ou negada.

Elementos comuns em uma política de acesso

No sentido mais básico, uma política de recursos contém os seguintes elementos:

- Recursos – APIs são os recursos do Amazon API Gateway para os quais você pode permitir ou negar permissões. Em uma política, você usa o nome de recurso da Amazon (ARN) para identificar o recurso. Também é possível usar a sintaxe abreviada, que o API Gateway expande automaticamente para o ARN completo ao salvar uma política de recursos. Para saber mais, consulte Exemplos de política de recursos do API Gateway.

  Para o formato do elemento `Resource` completo, consulte Formato de recurso das permissões para executar a API no API Gateway.
- Ações — para cada recurso, o Amazon API Gateway oferece suporte a um conjunto de operações. Você identifica as operações de recursos que permitirão (ou negarão) usando palavras-chave de ação.

  Por exemplo, a `execute-api:Invoke` permissão permite que o usuário permissão para chamar uma API mediante a solicitação de um cliente.

  Para o formato do elemento `Action`, consulte Formato de ação das permissões para executar a API no API Gateway.
- Efeito — qual é o efeito quando o usuário solicita a ação específica, que pode ser `Allow` ou `Deny`. Você também pode negar explicitamente o acesso a um recurso, o que pode fazer para ter a certeza de que um usuário não consiga acessá-lo, mesmo que uma política diferente conceda acesso.

> **Note**
>
> "Negação explícita" é a mesma coisa que "Negação por padrão".
> Uma “negação implícita” é diferente de uma “negação explícita”. Para obter mais informações, consulte A diferença entre negação por padrão e negação explícita.

- Entidade principal: a conta ou o usuário que tem permissão de acesso a ações e recursos na instrução. Em uma política de recursos, a entidade principal é o usuário ou a conta que recebe essa permissão.

O exemplo de política de recursos a seguir mostra os elementos comuns de política anteriores. A política concede acesso a todas as APIs no *account-id* especificado na *region* especificada para qualquer usuário cujo endereço IP de origem esteja no bloco de endereço *123.4.5.6/24*. A política nega todo o acesso à API se o IP de origem do usuário não estiver dentro do intervalo.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": "*",
            "Action": "execute-api:Invoke",
            "Resource": "arn:aws:execute-api:region:account-id:*"
        },
        {
            "Effect": "Deny",
            "Principal": "*",
            "Action": "execute-api:Invoke",
            "Resource": "arn:aws:execute-api:region:account-id:*",
            "Condition": {
                "NotIpAddress": {
                    "aws:SourceIp": "123.4.5.6/24"
                }
            }
        }
    ]
}
```

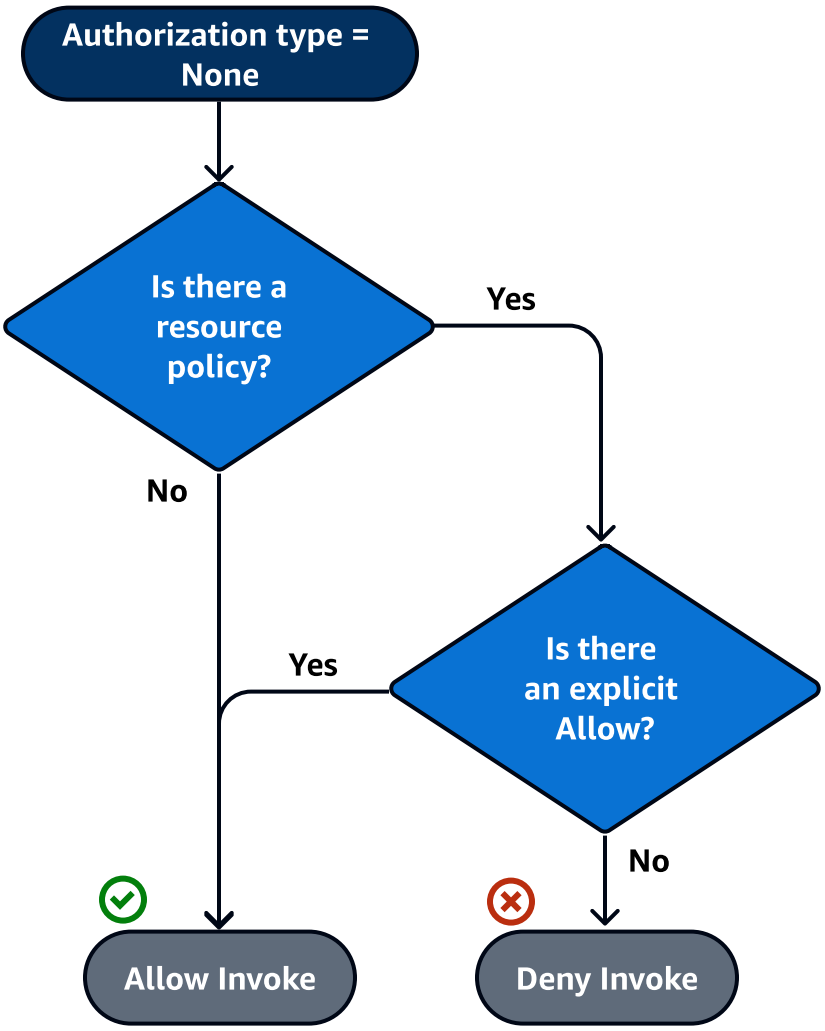
Como as políticas de recursos do API Gateway afetam o fluxo de trabalho de autorização

Quando o API Gateway avalia a política de recurso anexada à sua API, o resultado é afetado pelo tipo de autenticação definido para a API, conforme ilustrado nos fluxogramas das próximas seções.

Tópicos

Somente política de recursos do API Gateway

Neste fluxo de trabalho, uma política de recursos do API Gateway é anexada à API, mas nenhum tipo de autenticação é definido para a API. A avaliação da política envolve a busca de uma permissão explícita baseada nos critérios de entrada do autor da chamada. Uma negação implícita ou qualquer negação explícita resulta na negação do autor da chamada.



Veja a seguir um exemplo dessa política de recursos.

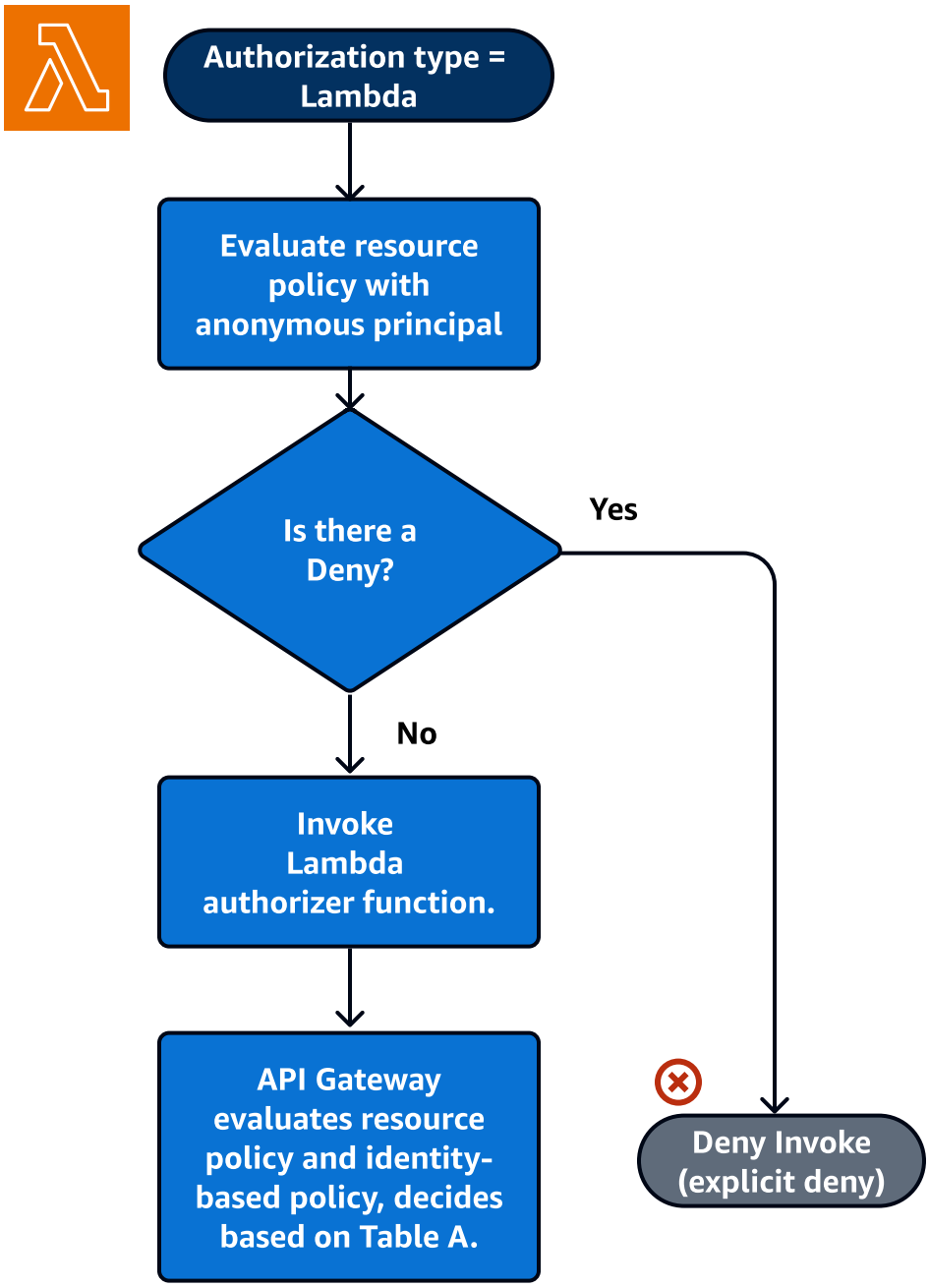
```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": "*",
            "Action": "execute-api:Invoke",
            "Resource": "arn:aws:execute-api:region:account-id:api-id/",
            "Condition": {
                "IpAddress": {
                    "aws:SourceIp": ["192.0.2.0/24", "198.51.100.0/24" ]
                }
            }
```

```
        }
    ]
}
```

Política de recursos e autorizador do Lambda

Neste fluxo de trabalho, um autorizador do Lambda é configurado para a API, além de uma política de recursos. A política de recursos é avaliada em duas fases. Antes de chamar o autorizador do Lambda, o API Gateway primeiro avalia a política e verifica se há negações explícitas. Se encontradas, o autor da chamada terá o acesso negado imediatamente. Caso contrário, o autorizador do Lambda é chamado e retorna um documento de política, que é avaliado em conjunto com a política de recursos. O resultado é determinado com base na Tabela A.

O exemplo de política de recursos a seguir permite chamadas somente a partir do VPC endpoint cujo ID de VPC endpoint é *vpce-1a2b3c4d*. Durante a avaliação de “pré-autorização”, somente as chamadas vindas do VPC endpoint indicado no exemplo são permitidas para prosseguir e avaliar o autorizador do Lambda. Todas as chamadas restantes são bloqueadas.




```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Deny",
            "Principal": "*",
            "Action": "execute-api:Invoke",
            "Resource": [
```

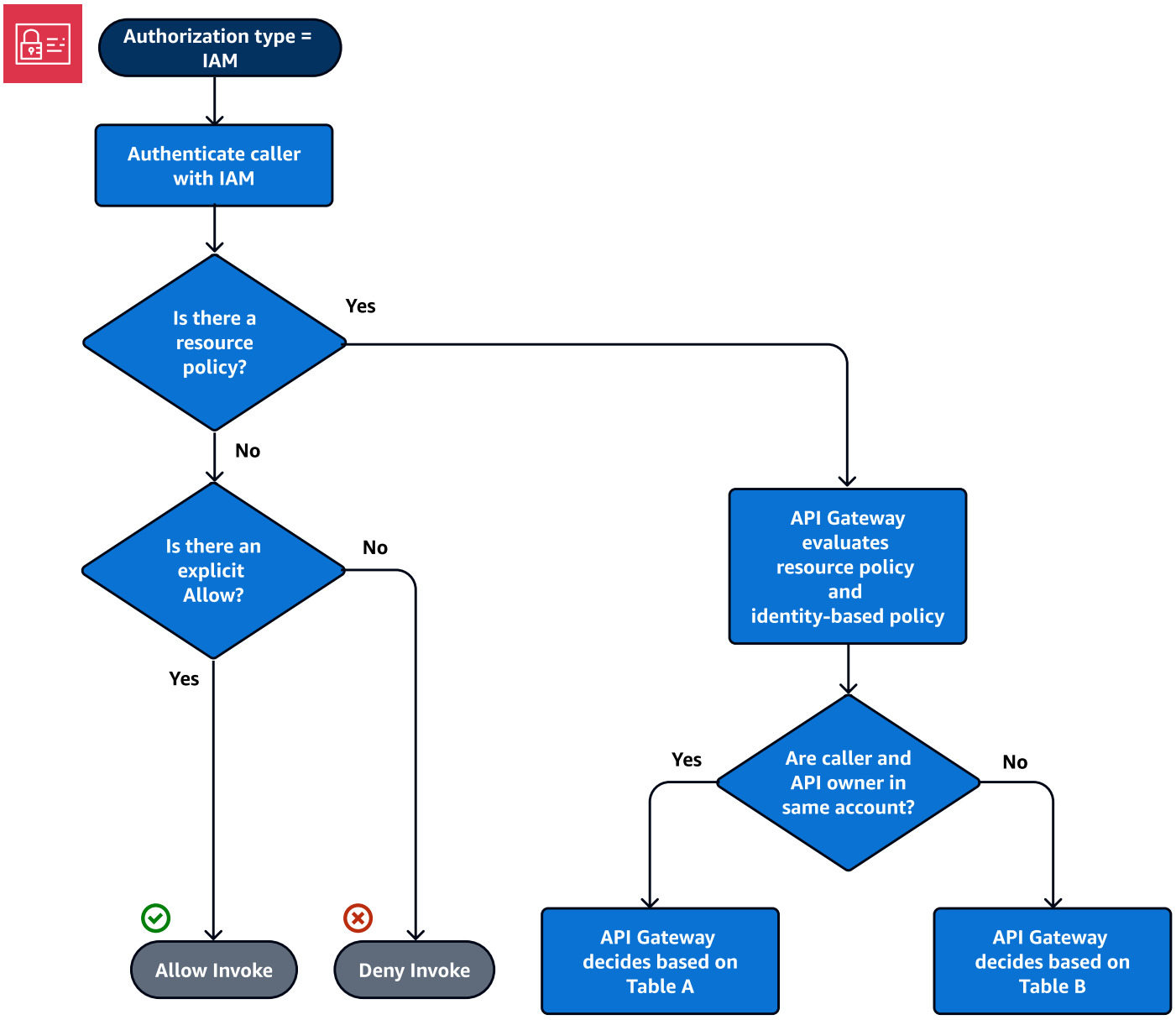
```
                "arn:aws:execute-api:region:account-id:api-id/"
            ],
            "Condition" : {
                "StringNotEquals": {
                    "aws:SourceVpce": "vpce-1a2b3c4d"
                }
            }
        }
    ]
}
```

Política de recursos e autenticação do IAM

Nesse fluxo de trabalho, uma autenticação do IAM é configurada para a API além de uma política de recursos. Depois de autenticar o usuário com o serviço do IAM, a API avalia as duas políticas anexadas ao usuário, além da política de recursos. O resultado varia com base na origem do autor da chamada, se ele está na mesma Conta da AWS ou em outra Conta da AWS do proprietário da API.

Se o autor da chamada e o proprietário da API forem de contas diferentes, as políticas do IAM e a política de recursos deverão permitir explicitamente que o autor da chamada prossiga. Consulte mais informações em Tabela B.

No entanto, se o autor da chamada e o proprietário da API estiverem na mesma Conta da AWS, as políticas de usuário do IAM ou a política de recursos deverá permitir explicitamente que o autor da chamada prossiga. Consulte mais informações em Tabela A.



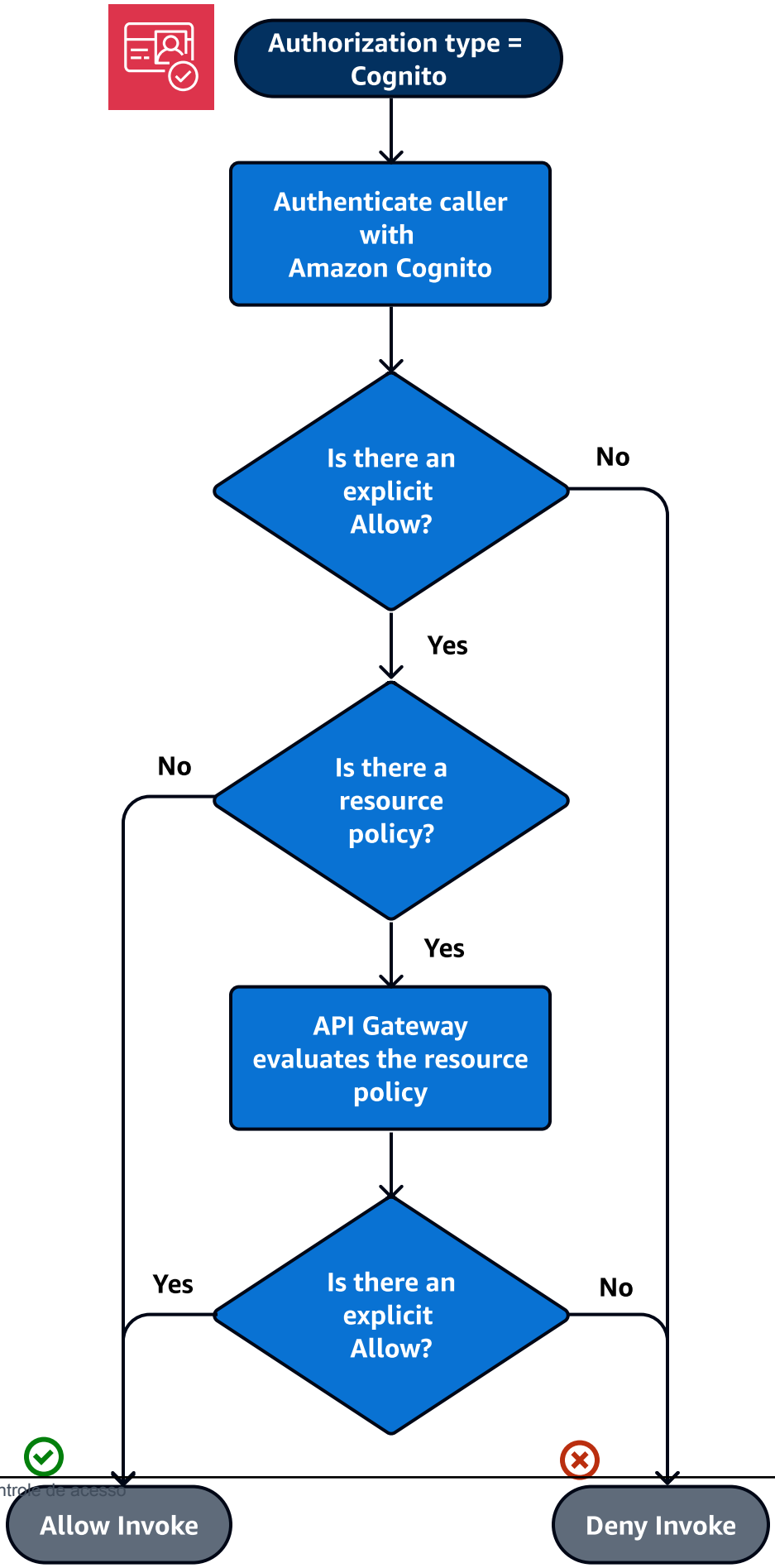
Veja a seguir um exemplo de uma política de recursos entre contas. Pressupondo-se que a política do IAM contenha um efeito de permissão, essa política de recursos permite chamadas somente da VPC cujo ID é *vpc-2f09a348*. Consulte mais informações em Tabela B.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": "*",
            "Action": "execute-api:Invoke",
```

```
            "Resource": [
                "arn:aws:execute-api:region:account-id:api-id/"
            ],
            "Condition" : {
                "StringEquals": {
                    "aws:SourceVpc": "vpc-2f09a348"
                    }
            }
        }
    ]
}
```

Autenticação e política de recursos do Amazon Cognito

Neste fluxo de trabalho, um grupo de usuários do Amazon Cognito é configurado para a API, além de uma política de recursos. O API Gateway primeiro tenta autenticar o autor da chamada por meio do Amazon Cognito. Isso é normalmente executado por meio de um token JWT que é fornecido pelo autor da chamada. Se a autenticação for bem-sucedida, a política de recursos é avaliada de forma independente e é necessária uma permissão explícita. Uma negação ou “nem permissão nem negação” resulta em uma negação. Veja a seguir um exemplo de uma política de recursos que pode ser usada com os grupos de usuários do Amazon Cognito.


Authorization type = Cognito
Authenticate caller with Amazon Cognito
Is there an explicit Allow?
No
Yes
Is there a resource policy?
No
Yes
API Gateway evaluates the resource policy
Is there an explicit Allow?
Yes
No
Allow Invoke
Deny Invoke

Veja a seguir um exemplo de uma política de recursos que permite chamadas somente de IPs de origem especificados, pressupondo que o token de autenticação do Amazon Cognito contém uma permissão. Consulte mais informações em Tabela B.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": "*",
            "Action": "execute-api:Invoke",
            "Resource": "arn:aws:execute-api:region:account-id:api-id/",
            "Condition": {
                "IpAddress": {
                    "aws:SourceIp": ["192.0.2.0/24", "198.51.100.0/24" ]
                }
            }
        }
    ]
}
```

Tabelas de resultados de avaliação de política

A Tabela A lista o comportamento resultante quando o acesso a uma API do API Gateway é controlado por uma política do IAM ou um autorizador do Lambda e por uma política de recursos do API Gateway, ambos na mesma Conta da AWS.

Tabela A: a conta A chama a API pertencente à conta A

Política do IAM (ou autorizador do Lambda)	Política de recursos do API Gateway	Comportamento resultante
Permitir	Permitir	Permitir
Permitir	Nem permitir ou negar	Permitir
Permitir	Deny	Negação explícita
Nem permitir ou negar	Permitir	Permitir
Nem permitir ou negar	Nem permitir ou negar	Negação implícita

Política do IAM (ou autorizador do Lambda)	Política de recursos do API Gateway	Comportamento resultante
Nem permitir ou negar	Deny	Negação explícita
Deny	Permitir	Negação explícita
Deny	Nem permitir ou negar	Negação explícita
Deny	Deny	Negação explícita

A Tabela B lista o comportamento resultante quando o acesso a uma API do API Gateway é controlado por uma política do IAM ou um autorizador de grupos de usuários do Amazon Cognito e por uma política de recursos do API Gateway, os quais estão em Contas da AWS diferentes. Se uma delas for silenciosa (nem permissão nem negação), o acesso entre contas é negado. Isso ocorre porque o acesso entre contas requer que tanto a política de recursos quanto a política do IAM, ou o autorizador de grupos de usuários do Amazon Cognito, conceda acesso explicitamente.

Tabela B: a conta B chama a API pertencente à conta A

Política do IAM (ou autorizador de grupos de usuários do Amazon Cognito)	Política de recursos do API Gateway	Comportamento resultante
Permitir	Permitir	Permitir
Permitir	Nem permitir ou negar	Negação implícita
Permitir	Deny	Negação explícita
Nem permitir ou negar	Permitir	Negação implícita
Nem permitir ou negar	Nem permitir ou negar	Negação implícita
Nem permitir ou negar	Deny	Negação explícita
Deny	Permitir	Negação explícita
Deny	Nem permitir ou negar	Negação explícita

Política do IAM (ou autorizador de grupos de usuários do Amazon Cognito)	Política de recursos do API Gateway	Comportamento resultante
Deny	Deny	Negação explícita

Exemplos de política de recursos do API Gateway

Esta página apresenta alguns exemplos de casos de uso típicos de políticas de recursos do API Gateway.

Os exemplos de política a seguir usam uma sintaxe simplificada para especificar o recurso da API. Essa sintaxe simplificada é uma forma abreviada de como você pode se referir a um recurso de API, em vez de especificar o nome de recurso da Amazon (ARN) completo. O API Gateway converte a sintaxe abreviada para o ARN completo quando você salva a política. Por exemplo, você pode especificar o recurso `execute-api:/stage-name/GET/pets` em uma política de recursos. O API Gateway converte o recurso para `arn:aws:execute-api:us-east-2:123456789012:aabbccddee/stage-name/GET/pets` quando você salva a política de recursos. O API Gateway cria o ARN completo usando a região atual, o ID da conta da AWS e o ID da API REST à qual a política de recursos está associada. É possível usar `execute-api:/*` para representar todos os estágios, métodos e caminhos na API atual. Para obter informações sobre a linguagem de políticas de acesso, consulte Visão geral da linguagem de políticas de acesso para o Amazon API Gateway.

Tópicos

- Exemplo: permitir que funções em outra conta da AWS usem uma API
- Exemplo: negar tráfego da API com base no intervalo ou endereço IP de origem
- Exemplo: negar tráfego de API com base no endereço IP ou intervalo de origem ao usar uma API privada
- Exemplo: permitir tráfego da API privada com base na VPC ou no VPC endpoint de origem

Exemplo: permitir que funções em outra conta da AWS usem uma API

O exemplo de política de recursos a seguir concede acesso à API em uma conta da AWS a duas funções em outra conta da AWS por meio dos protocolos Signature Version 4 (SigV4). Especificamente, a função de desenvolvedor e de administrador da conta da AWS identificada pelo

account-id-2 recebem a ação `execute-api:Invoke` para executar a ação `GET` no recurso `pets` (API) em sua conta da AWS.

```
{
   "Version": "2012-10-17",
   "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": [
                    "arn:aws:iam::account-id-2:role/developer",
                    "arn:aws:iam::account-id-2:role/Admin"
                ]
            },
            "Action": "execute-api:Invoke",
            "Resource": [
                "execute-api:/stage/GET/pets"
            ]
        }
    ]
}
```

Exemplo: negar tráfego da API com base no intervalo ou endereço IP de origem

O exemplo de política de recursos a seguir nega (bloqueia) o tráfego de entrada para uma API de dois blocos de endereços IP de origem especificados.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": "*",
            "Action": "execute-api:Invoke",
            "Resource": [
                "execute-api:/*"
            ]
        },
        {
            "Effect": "Deny",
            "Principal": "*",
            "Action": "execute-api:Invoke",
            "Resource": [
```

```
                "execute-api:/*"
            ],
            "Condition" : {
                "IpAddress": {
                    "aws:SourceIp": ["192.0.2.0/24", "198.51.100.0/24" ]
                }
            }
        }
    ]
}
```

Exemplo: negar tráfego de API com base no endereço IP ou intervalo de origem ao usar uma API privada

O seguinte exemplo de política de recursos nega (bloqueia) o tráfego de entrada para uma API privada de dois blocos de endereços IP de origem especificados. Ao usar APIs privadas, o VPC endpoint de `execute-api` regrava o endereço IP de origem. A condição `aws:VpcSourceIp` filtra a solicitação em relação ao endereço IP do solicitante original.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": "*",
            "Action": "execute-api:Invoke",
            "Resource": [
                "execute-api:/*"
            ]
        },
        {
            "Effect": "Deny",
            "Principal": "*",
            "Action": "execute-api:Invoke",
            "Resource": [
                "execute-api:/*"
            ],
            "Condition" : {
                "IpAddress": {
                    "aws:VpcSourceIp": ["192.0.2.0/24", "198.51.100.0/24"]
                }
            }
        }
```

```
    ]
}
```

Exemplo: permitir tráfego da API privada com base na VPC ou no VPC endpoint de origem

O exemplo das políticas de recursos a seguir permite o tráfego de entrada para uma API privada apenas proveniente de uma nuvem privada virtual (VPC) ou um VPC endpoint específicos.

Este exemplo de política de recurso especifica uma VPC de origem:

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": "*",
            "Action": "execute-api:Invoke",
            "Resource": [
                "execute-api:/*"
            ]
        },
        {
            "Effect": "Deny",
            "Principal": "*",
            "Action": "execute-api:Invoke",
            "Resource": [
                "execute-api:/*"
            ],
            "Condition" : {
                "StringNotEquals": {
                   "aws:SourceVpc": "vpc-1a2b3c4d"
                }
            }
        }
    ]
}
```

Este exemplo de política de recurso especifica um VPC endpoint de origem:

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
```

```
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": "*",
            "Action": "execute-api:Invoke",
            "Resource": [
                "execute-api:/*"
            ]
        },
        {
            "Effect": "Deny",
            "Principal": "*",
            "Action": "execute-api:Invoke",
            "Resource": [
                "execute-api:/*"
            ],
            "Condition" : {
                "StringNotEquals": {
                    "aws:SourceVpce": "vpce-1a2b3c4d"
                }
            }
        }
    ]
}
```

Criar e anexar uma política de recursos do API Gateway a uma API

Para permitir que um usuário acesse sua API chamando o serviço de execução de API, você precisa criar uma política de recursos do API Gateway e anexar essa política à API. Ao anexar uma política à API, ela aplica as permissões da política aos métodos na API. Se você atualizar a política de recursos, será necessário implantar a API.

Tópicos

- Pré-requisitos
- Anexar uma política de recursos a uma API do API Gateway
- Solução de problemas na política de recursos

Pré-requisitos

Para atualizar uma política de recursos do API Gateway, você precisará ter as permissões `apigateway:UpdateRestApiPolicy` e `apigateway:PATCH`.

Para uma API regional ou otimizada para bordas, é possível anexar a política de recursos à API ao criá-la ou depois de implantá-la. Para uma API privada, não é possível implantar a API sem uma política de recursos. Para ter mais informações, consulte the section called “APIs REST privadas”.

Anexar uma política de recursos a uma API do API Gateway

O procedimento a seguir mostra como anexar uma política de recursos a uma API do API Gateway.

AWS Management Console

Como anexar uma política de recursos a uma API do API Gateway

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha uma API REST.
3. No painel de navegação principal, escolha Política de recursos.
4. Escolha Criar política.
5. (Opcional) Escolha Selecionar um modelo para gerar um exemplo de política.

   Nas políticas de exemplo, os espaços reservados são colocados entre chaves duplas ("{{*placeholder*}}"). Substitua cada um dos espaços reservados, incluindo as chaves, pelas informações necessárias.
6. Se você não usar um dos exemplos do modelo, insira a política de recurso.
7. Escolha Salvar alterações.

Se a API tiver sido implantada anteriormente no console do API Gateway, será necessário reimplantá-la para que a política de recursos entre em vigor.

AWS CLI

Para usar a AWS CLI a fim de criar uma API e anexar uma política de recursos a ela, chame o comando create-rest-api da seguinte forma:

```
aws apigateway create-rest-api \
    --name "api-name" \
    --policy "{\"jsonEscapedPolicyDocument\"}"
```

Para usar a AWS CLI a fim de anexar uma política de recursos a uma API existente, chame o comando update-rest-api da seguinte forma:

```
aws apigateway update-rest-api \
    --rest-api-id api-id \
    --patch-operations op=replace,path=/
policy,value='"{\"jsonEscapedPolicyDocument\"}"'
```

AWS CloudFormation

Você pode usar AWS CloudFormation para criar uma API com uma política de recursos. O seguinte exemplo cria uma API REST com o exemplo de política de recursos, the section called “Exemplo: negar tráfego da API com base no intervalo ou endereço IP de origem”.

```
AWSTemplateFormatVersion: 2010-09-09
Resources:
  Api:
    Type: 'AWS::ApiGateway::RestApi'
    Properties:
      Name: testapi
      Policy:
        Statement:
          - Action: 'execute-api:Invoke'
            Effect: Allow
            Principal: '*'
            Resource: 'execute-api/*'
          - Action: 'execute-api:Invoke'
            Effect: Deny
            Principal: '*'
            Resource: 'execute-api/*'
            Condition:
              IpAddress:
                'aws:SourceIp': ["192.0.2.0/24", "198.51.100.0/24" ]
        Version: 2012-10-17
  Resource:
    Type: 'AWS::ApiGateway::Resource'
    Properties:
      RestApiId: !Ref Api
      ParentId: !GetAtt Api.RootResourceId
      PathPart: 'helloworld'
  MethodGet:
    Type: 'AWS::ApiGateway::Method'
    Properties:
      RestApiId: !Ref Api
      ResourceId: !Ref Resource
      HttpMethod: GET
```

```
      ApiKeyRequired: false
      AuthorizationType: NONE
      Integration:
        Type: MOCK
  ApiDeployment:
    Type: 'AWS::ApiGateway::Deployment'
    DependsOn:
      - MethodGet
    Properties:
      RestApiId: !Ref Api
      StageName: test
```

Solução de problemas na política de recursos

As diretrizes de solução de problemas a seguir podem ajudar a resolver problemas em sua política de recursos.

Minha API retorna {"Message":"Usuário: anônimo não tem autorização para executar: execute-api:Invoke no recurso: arn:aws:execute-api:us-east-1:********/****/****/"}

Em sua política de recursos, se você definir a entidade principal como uma entidade principal da AWS, como a seguinte:

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            ""Principal": {
                "AWS": [
                    "arn:aws:iam::account-id:role/developer",
                    "arn:aws:iam::account-id:role/Admin"
                ]
            },
            "Action": "execute-api:Invoke",
            "Resource": [
                "execute-api:/*"
            ]
        },
        ...
        }
```

Você deverá usar a autorização `AWS_IAM` para todos os métodos em sua API, caso contrário, a API retornará a mensagem de erro anterior. Para obter mais instruções sobre como ativar a autorização `AWS_IAM` para um método, consulte the section called “Métodos”.

Não consigo atualizar minha política de recursos

Se você atualizar a política de recursos depois que a API for criada, será necessário implantar a API para propagar as alterações após a alteração da política. Atualizar ou salvar a política não altera o comportamento do tempo de execução da API. Para mais informações sobre como implantar sua API, consulte the section called “Implantando uma API REST”.

As chaves condições da AWS que podem ser usadas nas políticas de recursos do API Gateway

A tabela a seguir contém as chaves de condição da AWS que podem ser usadas nas políticas de recursos de APIs no API Gateway para cada tipo de autorização.

Para obter mais informações sobre chaves de condição da AWS, consulte Chaves de contexto de condição global da AWS.

Tabela de chaves de condição

Chaves de condição	Critérios	Precisa de **`AuthN`**?	Tipo de autorização
`aws:CurrentTime`	Nenhum	Não	Tudo
`aws:EpochTime`	Nenhum	Não	Tudo
`aws:TokenIssueTime`	A chave está presente somente em solicitações assinadas com credenciais de segurança temporárias.	Sim	IAM
`aws:MultiFactorAuthPresent`	A chave está presente somente em solicitações assinadas com credenciais de segurança temporárias.	Sim	IAM

Chaves de condição	Critérios	Precisa de **AuthN**?	Tipo de autorização
`aws:MultiFactorAuthAge`	A chave estará presente somente se o MFA estiver presente nas solicitações.	Sim	IAM
`aws:PrincipalAccount`	Nenhum	Sim	IAM
`aws:PrincipalArn`	Nenhum	Sim	IAM
`aws:PrincipalOrgID`	Essa chave será incluída no contexto da solicitação somente se o principal for membro de uma organização.	Sim	IAM
`aws:PrincipalOrgPaths`	Essa chave será incluída no contexto da solicitação somente se o principal for membro de uma organização.	Sim	IAM

Chaves de condição	Critérios	Precisa de **AuthN**?	Tipo de autorização
`aws:PrincipalTag`	Essa chave será incluída no contexto da solicitação se o principal estiver usando um usuário do IAM com tags anexadas. Ela será incluída para um principal usando uma função do IAM com tags anexadas ou tags de sessão.	Sim	IAM
`aws:PrincipalType`	Nenhum	Sim	IAM
`aws:Referer`	A chave estará presente somente se o valor for fornecido pelo autor da chamada no cabeçalho HTTP.	Não	Tudo
`aws:SecureTransport`	Nenhum	Não	Tudo
`aws:SourceArn`	Nenhum	Não	Tudo
`aws:SourceIp`	Nenhum	Não	Tudo
`aws:SourceVpc`	Essa chave só pode ser usada para APIs privadas.	Não	Tudo

Chaves de condição	Critérios	Precisa de **AuthN**?	Tipo de autorização
`aws:SourceVpce`	Essa chave só pode ser usada para APIs privadas.	Não	Tudo
`aws:VpcSourceIp`	Essa chave só pode ser usada para APIs privadas.	Não	Tudo
`aws:UserAgent`	A chave estará presente somente se o valor for fornecido pelo autor da chamada no cabeçalho HTTP.	Não	Tudo
`aws:userid`	Nenhum	Sim	IAM
`aws:username`	Nenhum	Sim	IAM

Controlar o acesso a uma API com permissões do IAM

O acesso à sua API do Amazon API Gateway com permissões do IAM é controlado pelo controle do acesso aos dois processos de componente do API Gateway a seguir:

- Para criar, implantar e gerenciar uma API no API Gateway, você deve conceder as permissões de desenvolvedor de APIs para realizar as ações necessárias com suporte pelo componente de gerenciamento de APIs do API Gateway.
- Para chamar uma API implantada ou atualizar o armazenamento em cache de APIs, você deve conceder ao autor da chamada da API as devidas permissões para realizar as ações necessárias do IAM com suporte pelo componente de execução de APIs do API Gateway.

O controle de acesso para os dois processos envolve diferentes modelos de permissões, explicados em seguida.

Modelo de permissões do API Gateway para criar e gerenciar uma API

Para permitir que um desenvolvedor de API crie e gerencie uma API no API Gateway, você deve criar políticas de permissões do IAM que permitem a um desenvolvedor de API especificado criar, atualizar, implantar, exibir ou excluir entidades de API necessárias. Você anexa a política de permissões a um usuário, perfil ou grupo.

Para conceder acesso, adicione as permissões aos seus usuários, grupos ou perfis:

- Usuários e grupos no AWS IAM Identity Center:

  Crie um conjunto de permissões. Siga as instruções em Criação de um conjunto de permissões no Guia do usuário do AWS IAM Identity Center.
- Usuários gerenciados no IAM com provedor de identidades:

  Crie um perfil para a federação de identidades. Siga as instruções em Criar um perfil para um provedor de identidades de terceiros (federação) no Guia do usuário do IAM.
- Usuários do IAM:
  - Crie um perfil que seu usuário possa assumir. Siga as instruções em Criação de um perfil para um usuário do IAM no Guia do usuário do IAM.
  - (Não recomendado) Vincule uma política diretamente a um usuário ou adicione um usuário a um grupo de usuários. Siga as instruções em Adição de permissões a um usuário (console) no Guia do usuário do IAM.

Para obter mais informações sobre como usar esse modelo de permissões, consulte the section called “Políticas baseadas em identidade do API Gateway”.

Modelo de permissões do API Gateway para invocar uma API

Para permitir que um autor da chamada de API invoque a API ou atualize seu armazenamento em cache, é necessário criar políticas do IAM que permitam que um autor da chamada de API específico invoque o método de API para o qual a autenticação de usuários está ativada. O desenvolvedor de APIs define a propriedade `authorizationType` do método como `AWS_IAM` para exigir que o autor da chamada envie as credenciais do usuário do IAM a serem autenticadas. Depois, é possível anexar a política a um usuário, grupo ou perfil.

Nesta instrução de política de permissões do IAM, o elemento `Resource` do IAM contém uma lista de métodos de API implantados identificados por verbos HTTP especificados e por caminhos de recursos do API Gateway. O elemento `Action` do IAM contém as ações necessárias de

execução de API do API Gateway. Essas ações incluem `execute-api:Invoke` ou `execute-api:InvalidateCache`, em que `execute-api` designa o componente de execução de API subjacente do API Gateway.

Para obter mais informações sobre como usar esse modelo de permissões, consulte Controlar o acesso para chamar uma API.

Quando uma API é integrada a um serviço da AWS (por exemplo, AWS Lambda) no back-end, o API Gateway também deve ter permissões para acessar recursos integrados da AWS (por exemplo, invocar uma função do Lambda) em nome do chamador da API. Para conceder essas permissões, crie uma função do IAM do tipo serviço da AWS para API Gateway. Quando você cria essa função no console de gerenciamento do IAM, essa função resultante contém a seguinte política de confiança do IAM que declara o API Gateway como uma entidade confiável com permissão para assumir a função:

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "apigateway.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
```

Se você criar a função do IAM chamando o comando create-role da CLI ou um método de SDK correspondente, forneça a política de confiança acima como o parâmetro de entrada de `assume-role-policy-document`. Não tente criar essa política diretamente no console de gerenciamento do IAM ou chamando o comando da AWS CLI create-policy ou um método correspondente do SDK.

Para que o API Gateway chame o serviço da AWS integrado, você também deve anexar a essa função políticas de permissões do IAM apropriadas para chamar os serviços integrados da AWS. Por exemplo, para chamar uma função do Lambda, inclua a seguinte política de permissão do IAM na função do IAM:

```
{
```

```
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "lambda:InvokeFunction",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Observe que o Lambda oferece suporte a políticas de acesso com base em recursos, que combina políticas de confiança com políticas de permissões. Ao integrar uma API com uma função do Lambda usando o console do API Gateway, você não é solicitado a definir essa função do IAM explicitamente, pois o console define as permissões com base em recurso na função do Lambda para você, com seu consentimento.

> **Note**
>
> Para implementar o controle de acesso em um serviço da AWS, você pode usar o modelo de permissões com base em autor da chamada, no qual uma política de permissões é diretamente anexada ao usuário ou grupo do autor da chamada, ou ao modelo de permissões com base em perfil, no qual uma política de permissões é anexada a um perfil do IAM que o API Gateway pode assumir. As políticas de permissões podem ser diferentes nos dois modelos. Por exemplo, a política baseada em agente de chamada bloqueia o acesso, enquanto a política baseada em função permite o acesso. Você pode utilizar isso para exigir que um usuário acesse um serviço da AWS somente por meio da API do API Gateway.

Controlar o acesso para chamar uma API

Nesta seção, você aprenderá a escrever instruções de política do IAM para controlar quem pode ou não pode chamar uma API implantada no API Gateway. Aqui, você também encontrará a referência da instrução de política, incluindo os formatos dos campos `Action` e `Resource` relacionados ao serviço de execução da API. Você também deve examinar a seção do IAM em the section called “Como as políticas de recursos afetam o fluxo de trabalho de autorização”.

Para APIs privadas, é necessário usar uma combinação de uma política de recursos do API Gateway e de uma política do VPC endpoint. Para obter mais informações, consulte os tópicos a seguir:

- the section called “Usar políticas de recursos do API Gateway”

- the section called “Usar políticas de VPC endpoint para APIs privadas”

Controlar quem pode chamar um método de API do API Gateway com políticas do IAM

Para controlar quem pode ou não pode chamar uma API implantada com permissões do IAM, crie um documento de política do IAM com as permissões necessárias. Um modelo para esse documento de política é mostrado da seguinte maneira.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Permission",
      "Action": [
        "execute-api:Execution-operation"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:execute-api:region:account-id:api-id/stage/METHOD_HTTP_VERB/Resource-path"
      ]
    }
  ]
}
```

Aqui, é necessário substituir *Permission* por `Allow` ou `Deny` dependendo se você deseja conceder ou revogar as permissões incluídas. É necessário substituir *Execution-operation* pelas operações com suporte pelo serviço de execução de API. *METHOD_HTTP_VERB* representa um verbo HTTP com suporte pelos recursos especificados. *Resource-path* é o espaço reservado para o caminho da URL de uma instância de `Resource` da API implantada que oferece suporte ao *METHOD_HTTP_VERB* mencionado. Para ter mais informações, consulte Referência de instrução de políticas do IAM para executar a API no API Gateway.

> **Note**
>
> Para que as políticas do IAM sejam eficazes, você deve ter habilitado a autenticação do IAM em métodos de API, definindo `AWS_IAM` para a propriedade `authorizationType` do método. Se isso não for feito, esses métodos de API se tornarão acessíveis ao público.

Por exemplo, para conceder a um usuário a permissão para visualizar uma lista de animais de estimação exposta por uma API especificada, mas negar a esse usuário a permissão para adicionar um animal de estimação à lista, você pode incluir a seguinte instrução na política do IAM:

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "execute-api:Invoke"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:execute-api:us-east-1:account-id:api-id/*/GET/pets"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Deny",
      "Action": [
        "execute-api:Invoke"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:execute-api:us-east-1:account-id:api-id/*/POST/pets"
      ]
    }
  ]
}
```

Para conceder a um usuário a permissão para visualizar um animal de estimação exposto por uma API que é configurada como `GET /pets/{petId}`, você pode incluir a seguinte instrução na política do IAM:

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "execute-api:Invoke"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:execute-api:us-east-1:account-id:api-id/*/GET/pets/a1b2"
```

```
      ]
    }
  ]
}
```

Referência de instrução de políticas do IAM para executar a API no API Gateway

As informações a seguir descrevem o formato de Ação e Recurso das instruções de política do IAM de permissões de acesso para a execução de uma API.

Formato de ação das permissões para executar a API no API Gateway

A expressão `Action` de execução de API possui o seguinte formato geral:

```
execute-api:action
```

em que *`action`* é uma ação de execução de API disponível:

- *, que representa todas as ações a seguir.
- Invocar, usado para chamar uma API mediante a solicitação de um cliente.
- InvalidateCache, usado para invalidar o cache de API mediante a solicitação de um cliente.

Formato de recurso das permissões para executar a API no API Gateway

A expressão `Resource` de execução de API possui o seguinte formato geral:

```
arn:aws:execute-api:region:account-id:api-id/stage-name/HTTP-VERB/resource-path-specifier
```

em que:

- *`region`* é a região da AWS (como **`us-east-1`** ou **`*`** para todas as regiões da AWS) que corresponde à API implantada para o método.
- *`account-id`* é o ID de 12 dígitos da conta da AWS do proprietário da API REST.
- *`api-id`* é o identificador que o API Gateway atribuiu à API para o método.
- *`stage-name`* é o nome do estágio associado ao método.
- *`HTTP-VERB`* é o verbo HTTP do método. Pode ser um dos seguintes: GET, POST, PUT, DELETE, PATCH.
- *`resource-path-specifier`* é o caminho para o método desejado.

> **Note**
>
> Se você especificar um curinga (*), a expressão `Resource` aplicará o curinga ao resto da expressão.

Algumas expressões de recursos de exemplo incluem:

- **`arn:aws:execute-api:*:*:*`** para qualquer caminho de recurso em qualquer estágio, para qualquer API em qualquer região da AWS.
- **`arn:aws:execute-api:us-east-1:*:*`** para qualquer caminho de recurso em qualquer estágio, para qualquer API na região da AWS de `us-east-1`.
- **`arn:aws:execute-api:us-east-1:*:`*`api-id`*`/*`** para qualquer caminho de recurso em qualquer estágio, para a API com o identificador de *`api-id`* na região da AWS us-east-1.
- **`arn:aws:execute-api:us-east-1:*:`*`api-id`*`/test/*`** para o caminho do recurso no estágio de `test`, para a API com o identificador *`api-id`* na região da AWS us-east-1.

Para saber mais, consulte Referência de nome de recurso da Amazon (ARN) do API Gateway.

Exemplos de políticas do IAM para permissões de execução de API

Para o modelo de permissões e outras informações de segundo plano, consulte Controlar o acesso para chamar uma API.

A instrução de política a seguir dá ao usuário permissão para chamar qualquer método POST ao longo do caminho de `mydemoresource`, no estágio de `test`, para a API com o identificador de `a123456789`, supondo que a API correspondente tenha sido implantada na região da AWS us-east-1:

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "execute-api:Invoke"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:execute-api:us-east-1:*:a123456789/test/POST/mydemoresource/*"
```

```
      ]
    }
  ]
}
```

O exemplo de instrução de política a seguir concede ao usuário permissão para chamar qualquer método no caminho de recurso de `petstorewalkthrough/pets`, em qualquer estágio, para a API com o identificador de `a123456789`, em qualquer região da AWS em que a API correspondente tenha sido implantada:

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "execute-api:Invoke"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:execute-api:*:*:a123456789/*/*/petstorewalkthrough/pets"
      ]
    }
  ]
}
```

Criar e anexar uma política a um usuário

Para permitir que um usuário chame o serviço de gerenciamento de API ou o serviço de execução de API, é necessário criar uma política do IAM que controle o acesso a entidades do API Gateway.

Para usar o editor de políticas JSON para criar uma política

1. Faça login no AWS Management Console e abra o console do IAM em https://console.aws.amazon.com/iam/.
2. No painel de navegação à esquerda, escolha Policies (Políticas).

   Se essa for a primeira vez que você escolhe Políticas, a página Bem-vindo às políticas gerenciadas será exibida. Escolha Começar.
3. Na parte superior da página, escolha Criar política.
4. Na seção Editor de políticas, escolha a opção JSON.

5. Insira o seguinte documento de política JSON:

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement" : [
    {
      "Effect" : "Allow",
      "Action" : [
        "action-statement"
      ],
      "Resource" : [
        "resource-statement"
      ]
    },
    {
      "Effect" : "Allow",
      "Action" : [
        "action-statement"
      ],
      "Resource" : [
        "resource-statement"
      ]
    }
  ]
}
```

6. Escolha Próximo.

> **Note**
>
> É possível alternar entre as opções de editor Visual e JSON a qualquer momento. Porém, se você fizer alterações ou escolher Próximo no editor Visual, o IAM poderá reestruturar a política a fim de otimizá-la para o editor visual. Para obter mais informações, consulte Restruturação de política no Guia do usuário do IAM.

7. Na página Revisar e criar, insira um Nome de política e uma Descrição (opcional) para a política que você está criando. Revise Permissões definidas nessa política para ver as permissões que são concedidas pela política.
8. Escolha Criar política para salvar sua nova política.

Nesta instrução, substitua *action-statement* e *resource-statement* conforme necessário e adicione outras instruções para especificar as entidades do API Gateway que o usuário terá permissão para gerenciar, os métodos de API que o usuário pode chamar ou ambos. Por padrão, o usuário não tem permissões, a menos que haja uma instrução `Allow` explícita correspondente.

Você acabou de criar uma política do IAM. Não terá nenhum efeito até você anexá-lo.

Para conceder acesso, adicione as permissões aos seus usuários, grupos ou perfis:

- Usuários e grupos no AWS IAM Identity Center:

  Crie um conjunto de permissões. Siga as instruções em Criação de um conjunto de permissões no Guia do usuário do AWS IAM Identity Center.
- Usuários gerenciados no IAM com provedor de identidades:

  Crie um perfil para a federação de identidades. Siga as instruções em Criar um perfil para um provedor de identidades de terceiros (federação) no Guia do usuário do IAM.
- Usuários do IAM:
  - Crie um perfil que seu usuário possa assumir. Siga as instruções em Criação de um perfil para um usuário do IAM no Guia do usuário do IAM.
  - (Não recomendado) Vincule uma política diretamente a um usuário ou adicione um usuário a um grupo de usuários. Siga as instruções em Adição de permissões a um usuário (console) no Guia do usuário do IAM.

Como anexar um documento de política do IAM a um grupo do IAM

1. No painel de navegação principal, escolha Grupos.
2. Escolha a guia Permissões no grupo escolhido.
3. Escolha Anexar política.
4. Escolha o documento de política que você criou anteriormente e depois selecione Anexar política.

Para que o API Gateway chame outros serviços da AWS em seu nome, crie uma função do IAM do tipo Amazon API Gateway.

Como criar um tipo de função do Amazon API Gateway

1. No painel de navegação principal, escolha Funções.
2. Escolha Criar nova função.
3. Digite um nome para Nome da função e escolha Próxima etapa.
4. Em Selecionar tipo de função, em Funções de serviço da AWS, escolha Selecionar ao lado de Amazon API Gateway.
5. Escolha uma política gerenciada disponível de permissões do IAM, por exemplo, AmazonAPIGatewayPushToCloudWatchLog se você deseja que o API Gateway registre métricas no CloudWatch, em Anexar política e depois escolha Próxima etapa.
6. Em Entidades confiáveis, verifique se apigateway.amazonaws.com está listado como uma entrada e escolha Criar função.
7. Na função recém-criada, selecione a guia Permissões e escolha Anexar política.
8. Escolha o documento de política personalizada do IAM criada anteriormente e depois selecione Anexar política.

Usar políticas de VPC endpoint para APIs privadas no API Gateway

Para aumentar a segurança de sua API privada, você pode criar uma política de endpoint da VPC. Uma política de endpoint da VPC é uma política de recursos do IAM que você anexa a um endpoint da VPC. Para obter mais informações, consulte Controlar o acesso a serviços com endpoints da VPC.

Talvez você queira criar uma política de endpoint da VPC para fazer o seguinte:

- Permitir que somente determinadas organizações ou recursos acessem seu endpoint da VPC e invoquem sua API.
- Usar uma única política e evitar políticas baseadas em sessão ou perfil para controlar o tráfego para sua API.
- Restringir o perímetro de segurança de sua aplicação ao migrar do ambiente on-premises para a AWS.

Política do endpoint da VPC

- A identidade do invocador é avaliada com base no valor do cabeçalho `Authorization`. Dependendo do `authorizationType`, isso pode causar um erro `403`

`IncompleteSignatureException` ou `403 InvalidSignatureException`. A tabela a seguir mostra os valores do cabeçalho `Authorization` de cada `authorizationType`.

`authorizationType`	Cabeçalho **`Authorization`** avaliado?	Valores do cabeçalho **`Authorization`** permitidos
`NONE` com a política padrão de acesso total	Não	Não aprovado
`NONE` com uma política de acesso personalizada	Sim	Deve ser um valor SigV4 válido
`IAM`	Sim	Deve ser um valor SigV4 válido
`CUSTOM` ou `COGNITO_USER_POOLS`	Não	Não aprovado

- Se uma política restringir o acesso a uma entidade principal específica do IAM, como `arn:aws:iam::account-id:role/developer`, você deverá definir o `authorizationType` do método da API como `AWS_IAM` ou `NONE`. Para obter mais instruções sobre como definir `authorizationType` para um método, consulte the section called “Métodos”.
- As políticas de VPC endpoint podem ser usadas com políticas de recurso do API Gateway. A política de recursos do API Gateway é usada para especificar quais entidades principais podem acessar a API. A política de endpoint especifica quem pode acessar a VPC e quais APIs podem ser chamadas pelo endpoint da VPC. Sua API privada precisa de uma política de recursos, mas você não precisa criar uma política de endpoint da VPC personalizada.

Exemplos de política de VPC endpoint

É possível criar políticas para endpoints do Amazon Virtual Private Cloud para o Amazon API Gateway nas quais você pode especificar:

- O principal que pode executar ações.
- As ações que podem ser executadas.
- Os recursos que podem ter ações executadas neles.

Para anexar a política ao VPC endpoint, será necessário usar o console da VPC. Para obter mais informações, consulte Controlar o acesso a serviços com endpoints da VPC.

Exemplo 1: Política de VPC endpoint que concede acesso a duas APIs

O exemplo de política a seguir concede acesso somente a duas APIs específicas por meio do VPC endpoint ao qual a política está anexada.

```
{
    "Statement": [
        {
            "Principal": "*",
            "Action": [
                "execute-api:Invoke"
            ],
            "Effect": "Allow",
            "Resource": [
                "arn:aws:execute-api:us-east-1:123412341234:a1b2c3d4e5/*",
                "arn:aws:execute-api:us-east-1:123412341234:aaaaa11111/*"
            ]
        }
    ]
}
```

Exemplo 2: Política de VPC endpoint que concede acesso a métodos GET

O exemplo de política a seguir concede aos usuários acesso a métodos `GET` para uma API específica por meio do VPC endpoint ao qual a política está anexada.

```
{
    "Statement": [
        {
            "Principal": "*",
            "Action": [
                "execute-api:Invoke"
            ],
            "Effect": "Allow",
            "Resource": [
                "arn:aws:execute-api:us-east-1:123412341234:a1b2c3d4e5/stageName/GET/*"
            ]
        }
    ]
```

```
}
```

Exemplo 3: Política de VPC endpoint que concede acesso a uma API específica para um usuário específico

O exemplo de política a seguir concede acesso a uma API específica para um usuário específico por meio do VPC endpoint ao qual a política está anexada.

Neste caso, como a política restringe o acesso a entidades principais específicas do IAM, você precisa definir o método `authorizationType` como `AWS_IAM` ou `NONE`.

```
{
    "Statement": [
        {
            "Principal": {
                "AWS": [
                    "arn:aws:iam::123412341234:user/MyUser"
                ]
            },
            "Action": [
                "execute-api:Invoke"
            ],
            "Effect": "Allow",
            "Resource": [
                "arn:aws:execute-api:us-east-1:123412341234:a1b2c3d4e5/*"
            ]
        }
    ]
}
```

Usar tags para controlar o acesso a uma API REST no API Gateway

A permissão para acessar APIs REST pode ser ajustada usando o controle de acesso baseado em atributos nas políticas do IAM.

Para ter mais informações, consulte the section called “Controle de acesso baseado em atributos”.

Usar os autorizadores do API Gateway Lambda

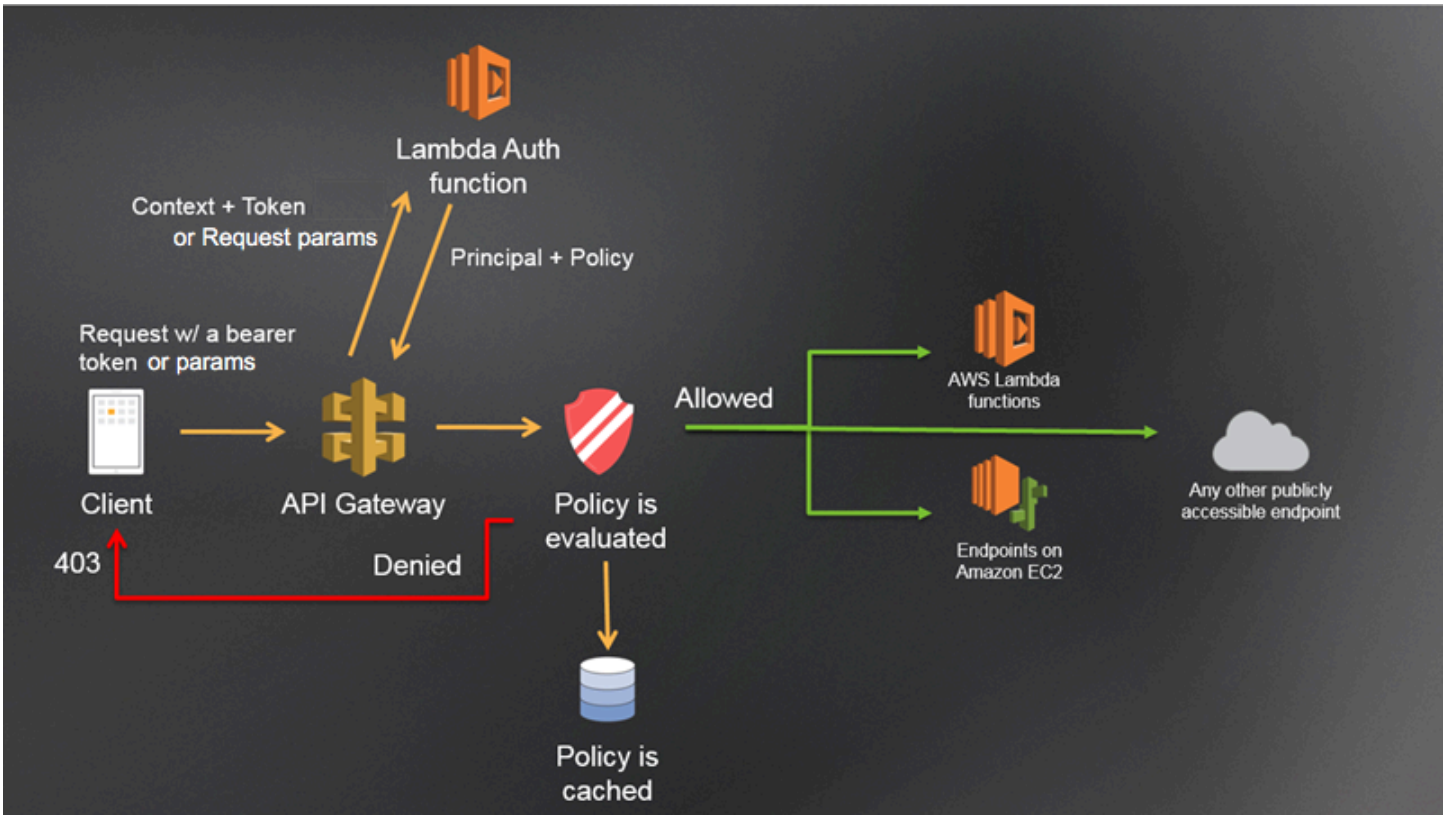
Use um autorizador do Lambda (anteriormente conhecido como autorizador personalizado) para controlar o acesso à API. Quando um cliente solicita o método da API, o API Gateway chama o

autorizador do Lambda. O autorizador do Lambda usa a identidade do chamador como entrada e retorna uma política do IAM como saída.

Use um autorizador do Lambda para implementar um esquema de autorização personalizado. O esquema pode usar parâmetros de solicitação para determinar a identidade do chamador ou usar uma estratégia de autenticação de token de portador, como OAuth ou SAML. Crie um autorizador do Lambda no console da API REST do API Gateway, usando a AWS CLI ou um SDK da AWS.

Fluxo de trabalho de autorização do autorizador do Lambda

O diagrama a seguir mostra o fluxo de trabalho de autorização referente a um autorizador do Lambda.



Fluxo de trabalho de autorização do Lambda do API Gateway

1. O cliente chama um método em uma API do API Gateway, passando um token de portador ou parâmetros de solicitação.
2. O API Gateway verifica se a solicitação do método está configurada com um autorizador do Lambda. Se estiver, o API Gateway chama a função do Lambda.
3. A função do Lambda autentica o chamador. A função pode fazer a autenticação das seguintes maneiras:

- Chamando um provedor OAuth para receber um token de acesso OAuth.
- Chamando um provedor SAML para receber uma declaração SAML.
- Gerando uma política do IAM com base nos valores do parâmetro de solicitação.
- Recuperando as credenciais de um banco de dados.

4. A função do Lambda retorna uma política do IAM e um identificador de entidade principal. Se a função do Lambda não retornar essas informações, a chamada falhará.
5. O API Gateway avalia a política do IAM.

   - Se o acesso for negado, o API Gateway retornará um código de status HTTP, por exemplo, `403 ACCESS_DENIED`.
   - Se o acesso for permitido, o API Gateway invocará o método.

     Se você habilitar o armazenamento em cache da autorização, o API Gateway armazenará a política em cache para que a função do autorizador do Lamba não seja invocada novamente.

É possível personalizar as respostas `403 ACCESS_DENIED` ou `401 UNAUTHORIZED` do gateway. Para saber mais, consulte the section called “Respostas do gateway”.

Como escolher um tipo de autorizador do Lambda

Existem dois tipos de autorizadores do Lambda:

Solicitar um autorizador do Lambda baseado em parâmetros (autorizador **`REQUEST`**)

Um autorizador `REQUEST` recebe a identidade do chamador em uma combinação de cabeçalhos, parâmetros de strings de consulta, `stageVariables` e variáveis `$context`. É possível usar um autorizador `REQUEST` para criar políticas refinadas com base nas informações de várias fontes de identidade, como as variáveis de contexto `$context.path` e `$context.httpMethod`.

Se você ativar o armazenamento em cache de autorização para um autorizador `REQUEST`, o API Gateway verificará se todas as fontes de identidade especificadas estão presentes na solicitação. Se uma fonte de identidade especificada estiver ausente, for nula ou estiver vazia, o API Gateway retornará uma resposta HTTP `401 Unauthorized` sem chamar a função do autorizador do Lambda. Quando há várias fontes de identidade definidas, todas são usadas para derivar a chave de cache do autorizador, preservando a ordem. É possível definir uma chave de cache refinada usando várias fontes de identidade.

Se você alterar qualquer parte da chave do cache e reimplantar a API, o autorizador descartará o documento da política em cache e gerará outro.

Se você desativar o armazenamento em cache de autorização para um autorizador `REQUEST`, o API Gateway passará a solicitação diretamente à função do Lambda.

Autorizador do Lambda com base em token (autorizador **`TOKEN`**)

Um autorizador `TOKEN` recebe a identidade do chamador em um token de portador, como um JSON Web Token (JWT) ou um token OAuth.

Se você ativar o armazenamento em cache de autorização para um autorizador `TOKEN`, o nome do cabeçalho especificado na origem do token será a chave do cache.

Além disso, é possível usar a validação de token para inserir uma instrução RegEx. O API Gateway executa a validação inicial do token de entrada em relação a essa expressão e invoca a função do autorizador do Lambda mediante a validação com êxito. Isso ajuda a reduzir as chamadas para a API.

A propriedade `IdentityValidationExpression` é compatível somente com autorizadores `TOKEN`. Para ter mais informações, consulte the section called “`x-amazon-apigateway-authorizer`”.

> **Note**
>
> Recomendamos que você use um autorizador `REQUEST` para controlar o acesso à API. É possível controlar o acesso à API com base em várias fontes de identidade ao usar um autorizador `REQUEST`, em comparação com uma única fonte de identidade ao usar um autorizador `TOKEN`. Além disso, você pode separar as chaves de cache usando várias fontes de identidade para um autorizador `REQUEST`.

Exemplo de função do Lambda do autorizador **`REQUEST`**

O código de exemplo a seguir criará uma função do autorizador do Lambda que permite uma solicitação se o cabeçalho `HeaderAuth1`, o parâmetro de consulta `QueryString1` e a variável de estágio de `StageVar1` fornecidos pelo cliente corresponderem aos valores especificados de `headerValue1`, `queryValue1` e `stageValue1`, respectivamente.

Node.js

```
   // A simple request-based authorizer example to demonstrate how to use request
    // parameters to allow or deny a request. In this example, a request is
    // authorized if the client-supplied HeaderAuth1 header, QueryString1
    // query parameter, and stage variable of StageVar1 all match
    // specified values of 'headerValue1', 'queryValue1', and 'stageValue1',
    // respectively.

export const handler = function(event, context, callback) {
    console.log('Received event:', JSON.stringify(event, null, 2));

    // Retrieve request parameters from the Lambda function input:
    var headers = event.headers;
    var queryStringParameters = event.queryStringParameters;
    var pathParameters = event.pathParameters;
    var stageVariables = event.stageVariables;

    // Parse the input for the parameter values
    var tmp = event.methodArn.split(':');
    var apiGatewayArnTmp = tmp[5].split('/');
    var awsAccountId = tmp[4];
    var region = tmp[3];
    var restApiId = apiGatewayArnTmp[0];
    var stage = apiGatewayArnTmp[1];
    var method = apiGatewayArnTmp[2];
    var resource = '/'; // root resource
    if (apiGatewayArnTmp[3]) {
        resource += apiGatewayArnTmp[3];
    }

    // Perform authorization to return the Allow policy for correct parameters and
    // the 'Unauthorized' error, otherwise.
    var authResponse = {};
    var condition = {};
    condition.IpAddress = {};

    if (headers.HeaderAuth1 === "headerValue1"
        && queryStringParameters.QueryString1 === "queryValue1"
        && stageVariables.StageVar1 === "stageValue1") {
        callback(null, generateAllow('me', event.methodArn));
    }  else {
        callback("Unauthorized");
    }
```

```
}

// Help function to generate an IAM policy
var generatePolicy = function(principalId, effect, resource) {
    // Required output:
    var authResponse = {};
    authResponse.principalId = principalId;
    if (effect && resource) {
        var policyDocument = {};
        policyDocument.Version = '2012-10-17'; // default version
        policyDocument.Statement = [];
        var statementOne = {};
        statementOne.Action = 'execute-api:Invoke'; // default action
        statementOne.Effect = effect;
        statementOne.Resource = resource;
        policyDocument.Statement[0] = statementOne;
        authResponse.policyDocument = policyDocument;
    }
    // Optional output with custom properties of the String, Number or Boolean type.
    authResponse.context = {
        "stringKey": "stringval",
        "numberKey": 123,
        "booleanKey": true
    };
    return authResponse;
}

var generateAllow = function(principalId, resource) {
    return generatePolicy(principalId, 'Allow', resource);
}

var generateDeny = function(principalId, resource) {
    return generatePolicy(principalId, 'Deny', resource);
}
```

Python

```
# A simple request-based authorizer example to demonstrate how to use request
# parameters to allow or deny a request. In this example, a request is
# authorized if the client-supplied HeaderAuth1 header, QueryString1
# query parameter, and stage variable of StageVar1 all match
# specified values of 'headerValue1', 'queryValue1', and 'stageValue1',
# respectively.
```

```
import json


def lambda_handler(event, context):
    print(event)

    # Retrieve request parameters from the Lambda function input:
    headers = event['headers']
    queryStringParameters = event['queryStringParameters']
    pathParameters = event['pathParameters']
    stageVariables = event['stageVariables']

    # Parse the input for the parameter values
    tmp = event['methodArn'].split(':')
    apiGatewayArnTmp = tmp[5].split('/')
    awsAccountId = tmp[4]
    region = tmp[3]
    restApiId = apiGatewayArnTmp[0]
    stage = apiGatewayArnTmp[1]
    method = apiGatewayArnTmp[2]
    resource = '/'

    if (apiGatewayArnTmp[3]):
        resource += apiGatewayArnTmp[3]

    # Perform authorization to return the Allow policy for correct parameters
    # and the 'Unauthorized' error, otherwise.

    authResponse = {}
    condition = {}
    condition['IpAddress'] = {}

    if (headers['HeaderAuth1'] == "headerValue1" and
 queryStringParameters['QueryString1'] == "queryValue1" and
 stageVariables['StageVar1'] == "stageValue1"):
        response = generateAllow('me', event['methodArn'])
        print('authorized')
        return json.loads(response)
    else:
        print('unauthorized')
        raise Exception('Unauthorized') # Return a 401 Unauthorized response
        return 'unauthorized'
```

```
    # Help function to generate IAM policy


def generatePolicy(principalId, effect, resource):
    authResponse = {}
    authResponse['principalId'] = principalId
    if (effect and resource):
        policyDocument = {}
        policyDocument['Version'] = '2012-10-17'
        policyDocument['Statement'] = []
        statementOne = {}
        statementOne['Action'] = 'execute-api:Invoke'
        statementOne['Effect'] = effect
        statementOne['Resource'] = resource
        policyDocument['Statement'] = [statementOne]
        authResponse['policyDocument'] = policyDocument

    authResponse['context'] = {
        "stringKey": "stringval",
        "numberKey": 123,
        "booleanKey": True
    }

    authResponse_JSON = json.dumps(authResponse)

    return authResponse_JSON


def generateAllow(principalId, resource):
    return generatePolicy(principalId, 'Allow', resource)


def generateDeny(principalId, resource):
    return generatePolicy(principalId, 'Deny', resource)
```

Neste exemplo, a função do autorizador do Lambda verifica os parâmetros de entrada e age da seguinte forma:

- Se todos os valores de parâmetro necessários corresponderem aos valores esperados, a função do autorizador retornará uma resposta HTTP `200 OK` e uma política do IAM que é semelhante ao seguinte, e a solicitação de método será bem-sucedida:

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": "execute-api:Invoke",
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "arn:aws:execute-api:us-east-1:123456789012:ivdtdhp7b5/
ESTestInvoke-stage/GET/"
    }
  ]
}
```

- Caso contrário, a função do autorizador retornará uma resposta HTTP `401 Unauthorized` e ocorrerá uma falha na solicitação do método.

Além de retornar uma política do IAM, a função de autorizador do Lambda também deve retornar o identificador principal do autor da chamada. Opcionalmente, ela pode retornar um objeto `context` com informações adicionais que podem ser passadas ao back-end de integração. Para ter mais informações, consulte Saída de um autorizador do Lambda para o API Gateway.

No código de produção, talvez seja necessário autenticar o usuário antes de conceder a autorização. É possível adicionar a lógica de autenticação à função do Lambda chamando um provedor de autenticação conforme indicado na documentação desse provedor.

Exemplo de função do Lambda do autorizador **`TOKEN`**

O código de exemplo a seguir cria uma função do Lambda do autorizador `TOKEN` que permite que um chamador invoque um método caso o valor do token fornecido pelo cliente seja `allow`. O chamador não tem permissão para invocar a solicitação caso o valor do token seja `deny`. Se o valor do token for `unauthorized` ou uma string vazia, a função do autorizador retornará uma resposta `401 UNAUTHORIZED`.

Node.js

```
// A simple token-based authorizer example to demonstrate how to use an
 authorization token
// to allow or deny a request. In this example, the caller named 'user' is allowed
 to invoke
// a request if the client-supplied token value is 'allow'. The caller is not
 allowed to invoke
```

```
// the request if the token value is 'deny'. If the token value is 'unauthorized' or
 an empty
// string, the authorizer function returns an HTTP 401 status code. For any other
 token value,
// the authorizer returns an HTTP 500 status code.
// Note that token values are case-sensitive.

export const handler =  function(event, context, callback) {
    var token = event.authorizationToken;
    switch (token) {
        case 'allow':
            callback(null, generatePolicy('user', 'Allow', event.methodArn));
            break;
        case 'deny':
            callback(null, generatePolicy('user', 'Deny', event.methodArn));
            break;
        case 'unauthorized':
            callback("Unauthorized");   // Return a 401 Unauthorized response
            break;
        default:
            callback("Error: Invalid token"); // Return a 500 Invalid token response
    }
};

// Help function to generate an IAM policy
var generatePolicy = function(principalId, effect, resource) {
    var authResponse = {};

    authResponse.principalId = principalId;
    if (effect && resource) {
        var policyDocument = {};
        policyDocument.Version = '2012-10-17';
        policyDocument.Statement = [];
        var statementOne = {};
        statementOne.Action = 'execute-api:Invoke';
        statementOne.Effect = effect;
        statementOne.Resource = resource;
        policyDocument.Statement[0] = statementOne;
        authResponse.policyDocument = policyDocument;
    }

    // Optional output with custom properties of the String, Number or Boolean type.
    authResponse.context = {
        "stringKey": "stringval",
```

```
        "numberKey": 123,
        "booleanKey": true
    };
    return authResponse;
}
```

Python

```
# A simple token-based authorizer example to demonstrate how to use an authorization
 token
# to allow or deny a request. In this example, the caller named 'user' is allowed to
 invoke
# a request if the client-supplied token value is 'allow'. The caller is not allowed
 to invoke
# the request if the token value is 'deny'. If the token value is 'unauthorized' or
 an empty
# string, the authorizer function returns an HTTP 401 status code. For any other
 token value,
# the authorizer returns an HTTP 500 status code.
# Note that token values are case-sensitive.

import json


def lambda_handler(event, context):
    token = event['authorizationToken']
    if token == 'allow':
        print('authorized')
        response = generatePolicy('user', 'Allow', event['methodArn'])
    elif token == 'deny':
        print('unauthorized')
        response = generatePolicy('user', 'Deny', event['methodArn'])
    elif token == 'unauthorized':
        print('unauthorized')
        raise Exception('Unauthorized')  # Return a 401 Unauthorized response
        return 'unauthorized'
    try:
        return json.loads(response)
    except BaseException:
        print('unauthorized')
        return 'unauthorized'  # Return a 500 error
```

```
def generatePolicy(principalId, effect, resource):
    authResponse = {}
    authResponse['principalId'] = principalId
    if (effect and resource):
        policyDocument = {}
        policyDocument['Version'] = '2012-10-17'
        policyDocument['Statement'] = []
        statementOne = {}
        statementOne['Action'] = 'execute-api:Invoke'
        statementOne['Effect'] = effect
        statementOne['Resource'] = resource
        policyDocument['Statement'] = [statementOne]
        authResponse['policyDocument'] = policyDocument
    authResponse['context'] = {
        "stringKey": "stringval",
        "numberKey": 123,
        "booleanKey": True
    }
    authResponse_JSON = json.dumps(authResponse)
    return authResponse_JSON
```

Neste exemplo, quando a API recebe uma solicitação de método, o API Gateway repassa o token de origem para essa função do autorizador do Lambda no atributo `event.authorizationToken`. A função do autorizador do Lambda lê o token e age da seguinte forma:

- Se o valor do token for `allow`, a função do autorizador retornará uma resposta HTTP `200 OK` e uma política do IAM que é semelhante ao seguinte, e a solicitação de método será bem-sucedida:

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": "execute-api:Invoke",
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "arn:aws:execute-api:us-east-1:123456789012:ivdtdhp7b5/
ESTestInvoke-stage/GET/"
    }
  ]
}
```

- Se o valor do token for `deny`, a função do autorizador retornará uma resposta HTTP `200 OK` e uma política do IAM `Deny` que é semelhante ao seguinte, e ocorrerá uma falha na solicitação de método:

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": "execute-api:Invoke",
      "Effect": "Deny",
      "Resource": "arn:aws:execute-api:us-east-1:123456789012:ivdtdhp7b5/
ESTestInvoke-stage/GET/"
    }
  ]
}
```

> **Note**
>
> Fora do ambiente de teste, o API Gateway retorna uma resposta HTTP `403 Forbidden` e ocorre uma falha na solicitação do método.

- Se o valor do token for `unauthorized`, a função do autorizador retornará uma resposta HTTP `401 Unauthorized`, e ocorrerá uma falha na chamada de método.
- Se o valor do token for diferente, o cliente receberá uma resposta `500 Invalid token`, e ocorrerá uma falha na chamada de método.

Além de retornar uma política do IAM, a função de autorizador do Lambda também deve retornar o identificador principal do autor da chamada. Opcionalmente, ela pode retornar um objeto `context` com informações adicionais que podem ser passadas ao back-end de integração. Para ter mais informações, consulte Saída de um autorizador do Lambda para o API Gateway.

No código de produção, talvez seja necessário autenticar o usuário antes de conceder a autorização. É possível adicionar a lógica de autenticação à função do Lambda chamando um provedor de autenticação conforme indicado na documentação desse provedor.

Exemplos adicionais de funções do autorizador do Lambda

A lista a seguir mostra exemplos adicionais de funções do autorizador do Lambda. É possível criar uma função do Lambda na mesma conta em que você criou a API ou em uma conta diferente.

No exemplo anterior de funções do Lambda, é possível usar a função integrada AWSLambdaBasicExecutionRole, já que essas funções não chamam outros serviços da AWS. Se a função do Lambda chamar outros serviços da AWS, será necessário atribuir um perfil de execução do IAM à função do Lambda. Para criar a função, siga as instruções na Função de execução AWS Lambda.

Exemplo adicional de funções do autorizador do Lambda

- Para ver um exemplo de aplicação, consulte Open Banking Brasil: amostras de autorizações no GitHub.
- Para obter mais exemplos de funções do Lambda, consulte aws-apigateway-lambda-authorizer-blueprints no GitHub.
- É possível criar um autorizador do Lambda que autentica usuários usando grupos de usuários do Amazon Cognito e autoriza chamadores com base em um armazenamento de políticas usando o Verified Permissions. Para saber mais, consulte Create a policy store with a connected API and identity provider no Guia do usuário do Amazon Verified Permissions.
- O console do Lambda fornece um esquema Python, que você pode usar ao selecionar Use a blueprint (Usar um esquema) e selecionar o esquema api-gateway-authorizer-python.

Configurar um autorizador do Lambda

Depois de criar uma função do Lambda, configure-a como um autorizador para a API. Em seguida, configure o método para invocar o autorizador do Lambda e determinar se um chamador pode invocar o método. É possível criar uma função do Lambda na mesma conta em que você criou a API ou em uma conta diferente.

Você pode testar o autorizador do Lambda usando as ferramentas integradas no console do API Gateway ou usando o Postman. Consulte instruções sobre como usar o Postman para testar a função do autorizador do Lambda em the section called “Chamar uma API com os autorizadores do Lambda”.

Configurar um autorizador do Lambda (console)

O procedimento a seguir mostra como criar um autorizador do Lambda no console da API REST do API Gateway. Para saber mais sobre os diferentes tipos de autorizador do Lambda, consulte the section called “Como escolher um tipo de autorizador do Lambda”.

REQUEST authorizer

Como configurar um autorizador **`REQUEST`** do Lambda

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha uma API e selecione Autorizadores.
3. Selecione Criar autorizador.
4. Em Nome do autorizador, insira um nome para o autorizador.
5. Em Tipo de autorizador, selecione Lambda.
6. Em Função do Lambda, selecione a Região da AWS onde você criou a função do Lambda do autorizador e, depois, insira o nome da função.
7. Mantenha o campo Função Lambda de invocação em branco para permitir que o console da API REST do API Gateway defina uma política baseada em recursos. A política concede permissões ao API Gateway para invocar a função do autorizador do Lambda. Você também pode optar por inserir o nome de um perfil do IAM para permitir que o API Gateway invoque a função do autorizador do Lambda. Consulte um exemplo de função em Criar uma função do IAM que pode ser assumida.
8. Em Carga de evento do Lambda, escolha Solicitar.
9. Em Tipo de origem de identidade, selecione um tipo de parâmetro. Os tipos de parâmetros com suporte são `Header`, `Query string`, `Stage variable` e `Context`. Para adicionar mais origens de identidade, escolha Adicionar parâmetro.
10. Para armazenar em cache a política de autorização gerada pelo autorizador, mantenha Armazenamento em cache de autorização ativado. Quando o armazenamento de políticas em cache está habilitado, é possível modificar o valor de TTL. A definição de TTL como zero desabilita o armazenamento em cache de políticas.

    Se você habilitar o armazenamento em cache, o autorizador deverá retornar uma política que seja aplicável a todos os métodos em uma API. Para aplicar uma política específica do método, use as variáveis de contexto `$context.path` e `$context.httpMethod`.
11. Selecione Criar autorizador.

TOKEN authorizer

Como configurar um autorizador **`TOKEN`** do Lambda

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha uma API e selecione Autorizadores.
3. Selecione Criar autorizador.
4. Em Nome do autorizador, insira um nome para o autorizador.
5. Em Tipo de autorizador, selecione Lambda.
6. Em Função do Lambda, selecione a Região da AWS onde você criou a função do Lambda do autorizador e, depois, insira o nome da função.
7. Mantenha o campo Função Lambda de invocação em branco para permitir que o console da API REST do API Gateway defina uma política baseada em recursos. A política concede permissões ao API Gateway para invocar a função do autorizador do Lambda. Você também pode optar por inserir o nome de um perfil do IAM para permitir que o API Gateway invoque a função do autorizador do Lambda. Consulte um exemplo de função em Criar uma função do IAM que pode ser assumida.
8. Em Carga de evento do Lambda, escolha Token.
9. Em Origem do token, insira o nome do cabeçalho que contém o token de autorização. O chamador deve incluir um cabeçalho desse nome para enviar o token de autorização ao autorizador do Lambda.
10. (Opcional) Em Validação do token, insira uma instrução RegEx. O API Gateway executa a validação inicial do token de entrada em relação a esta expressão e invoca o autorizador mediante a validação com êxito.
11. Para armazenar em cache a política de autorização gerada pelo autorizador, mantenha Armazenamento em cache de autorização ativado. Quando o armazenamento em cache de políticas está habilitado, o nome de cabeçalho especificado em Origem do token se torna a chave de cache. Quando o armazenamento de políticas em cache está habilitado, é possível modificar o valor de TTL. A definição de TTL como zero desabilita o armazenamento em cache de políticas.

    Se você habilitar o armazenamento em cache, o autorizador deverá retornar uma política que seja aplicável a todos os métodos em uma API. Para aplicar uma política específica do método, desative Armazenamento em cache de autorização.

12. Selecione Criar autorizador.

Depois de criar o autorizador do Lambda, é possível testá-lo. O procedimento a seguir mostra como testar o autorizador do Lambda.

REQUEST authorizer

Como testar um autorizador **`REQUEST`** do Lambda

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Selecione o nome do autorizador.
3. Em Testar autorizador, insira um valor para a fonte de identidades.

   Se você estiver usando o the section called “Exemplo de função do Lambda do autorizador REQUEST”, faça o seguinte:

   a. Selecione Cabeçalho e insira **`headerValue1`**; depois, escolha Adicionar parâmetro.

   b. Em Tipo de origem de identidade, selecione String de consulta, insira **`queryValue1`** e escolha Adicionar parâmetro.

   c. Em Tipo de origem de identidade, selecione Variável de estágio e insira **`stageValue1`**.

   Você não pode modificar as variáveis de contexto para a invocação do teste, mas pode modificar o modelo de evento de teste do Autorizador do API Gateway para a função do Lambda. Em seguida, você pode testar a função de autorizador do Lambda com variáveis de contexto modificadas. Para saber mais, consulte Testing Lambda functions in the console no Guia do desenvolvedor do AWS Lambda.
4. Escolha Testar autorizador.

TOKEN authorizer

Como testar um autorizador **`TOKEN`** do Lambda

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Selecione o nome do autorizador.

3. Em Testar autorizador, insira um valor para o token.

   Se você estiver usando o the section called “Exemplo de função do Lambda do autorizador TOKEN”, faça o seguinte:

   - Em authorizationToken, insira **`allow`**.

4. Escolha Testar autorizador.

   Se o autorizador do Lambda negar com sucesso uma solicitação no ambiente de teste, o teste responderá com uma resposta HTTP `200 OK`. No entanto, fora do ambiente de teste, o API Gateway retorna uma resposta HTTP `403 Forbidden` e ocorre uma falha na solicitação do método.

Configurar um autorizador do Lambda (AWS CLI)

O comando create-authorizer mostra como criar um autorizador do Lambda usando a AWS CLI.

REQUEST authorizer

O exemplo a seguir cria um autorizador `REQUEST` e usa o cabeçalho `Authorizer` e a variável de contexto `accountId` como fontes de identidade:

```
aws apigateway create-authorizer \
    --rest-api-id 1234123412 \
    --name 'First_Request_Custom_Authorizer' \
    --type REQUEST \
    --authorizer-uri 'arn:aws:apigateway:us-west-2:lambda:path/2015-03-31/functions/
arn:aws:lambda:us-west-2:123412341234:function:customAuthFunction/invocations' \
    --identity-source 'method.request.header.Authorization,context.accountId' \
    --authorizer-result-ttl-in-seconds 300
```

TOKEN authorizer

O exemplo a seguir cria um autorizador `TOKEN` e usa o cabeçalho `Authorization` como a fonte de identidade:

```
aws apigateway create-authorizer \
    --rest-api-id 1234123412 \
    --name 'First_Token_Custom_Authorizer' \
    --type TOKEN \
```

```
    --authorizer-uri 'arn:aws:apigateway:us-west-2:lambda:path/2015-03-31/functions/
arn:aws:lambda:us-west-2:123412341234:function:customAuthFunction/invocations' \
    --identity-source 'method.request.header.Authorization' \
    --authorizer-result-ttl-in-seconds 300
```

Depois de criar o autorizador do Lambda, é possível testá-lo. O comando test-invoke-authorizer mostra como testar o autorizador do Lambda:

```
aws apigateway test-invoke-authorizer --rest-api-id 1234123412 \
   --authorizer-id efg1234 \
   --headers Authorization='Value'
```

Configurar um método para usar um autorizador do Lambda (console)

Depois de configurar o autorizador do Lambda, anexe-o a um método para a API.

Para configurar um método de API para usar um autorizador do Lambda

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Selecione uma API.
3. Selecione Recursos e escolha um novo método ou um já existente.
4. Na guia Solicitação de método, em Configurações de solicitação de método, escolha Editar.
5. Em Autorizador, no menu suspenso, selecione o autorizador do Lambda que você acabou de criar.
6. (Opcional) Se você quiser passar o token de autorização para o back-end, escolha Cabeçalhos de solicitação HTTP. Escolha Adicionar cabeçalho e adicione o nome do cabeçalho de autorização. Em Nome, insira um nome de cabeçalho que corresponda ao nome de Origem do token especificado quando você criou o autorizador do Lambda para a API. Esta etapa não se aplica a autorizadores `REQUEST`.
7. Escolha Salvar.
8. Escolha Deploy API (Implantar API) para implantar a API em um estágio. Para um autorizador `REQUEST` que usa variáveis de estágio, você também deve definir as variáveis de estágio necessárias e especificar os respectivos valores enquanto estiver na página Estágio.

Configure um método de API para usar um autorizador do Lambda (AWS CLI)

Depois de configurar o autorizador do Lambda, anexe-o a um método para a API. Você pode criar um método ou usar uma operação de patch para anexar um autorizador a um método existente.

O comando put-method a seguir mostra como criar um método que usa um autorizador do Lambda:

```
aws apigateway put-method --rest-api-id 1234123412 \
  --resource-id a1b2c3 \
  --http-method PUT \
  --authorization-type CUSTOM \
  --authorizer-id efg1234
```

O comando update-method a seguir mostra como atualizar um método existente para usar um autorizador do Lambda:

```
aws apigateway update-method \
    --rest-api-id 1234123412 \
    --resource-id a1b2c3 \
    --http-method PUT \
    --patch-operations op="replace",path="/authorizationType",value="CUSTOM"
 op="replace",path="/authorizerId",value="efg1234"
```

Entrada para um autorizador do Lambda do Amazon API Gateway

Formato de entrada do **`TOKEN`**

Para um autorizador do Lambda (anteriormente conhecido como autorizador personalizado) do tipo `TOKEN`, você deve especificar um cabeçalho personalizado como Token Source (Origem do token) quando configurar o autorizador para sua API. O cliente da API deve repassar o token de autorização necessário nesse cabeçalho na solicitação de entrada. Ao receber a solicitação do método de entrada, o API Gateway extrai o token do cabeçalho personalizado. Ele passa o token como a propriedade `authorizationToken` do objeto `event` da função do Lambda, além do método ARN como a propriedade `methodArn`:

```
{
    "type":"TOKEN",
    "authorizationToken":"{caller-supplied-token}",
    "methodArn":"arn:aws:execute-api:{regionId}:{accountId}:{apiId}/{stage}/{httpVerb}/
[{resource}/[{child-resources}]]"
}
```

Neste exemplo, a propriedade `type` especifica o tipo de autorizador, que é um autorizador `TOKEN`. O *`{caller-supplied-token}`* origina-se do cabeçalho de autorização em uma solicitação do cliente e pode ser qualquer valor de string. O `methodArn` é o ARN da solicitação de método de entrada e é preenchido pelo API Gateway de acordo com a configuração do autorizador do Lambda.

Formato de entrada da **`REQUEST`**

Para um autorizador do Lambda do tipo `REQUEST`, o API Gateway passa os parâmetros de solicitação para a função do Lambda do autorizador como parte do objeto `event`. Os parâmetros de solicitação incluem cabeçalhos, parâmetros de caminho, parâmetros de string de consulta, variáveis de estágio e algumas das variáveis de contexto de solicitação. O autor da chamada da API pode definir parâmetros de caminho, cabeçalhos e parâmetros de string de consulta. O desenvolvedor da API deve definir as variáveis de estágio durante a implantação da API e o API Gateway fornece o contexto de solicitação em tempo de execução.

> **Note**
>
> Os parâmetros de caminho podem ser passados como parâmetros da solicitação para a função do autorizador do Lambda, mas não podem ser usados como origens de identidade.

O exemplo a seguir mostra uma entrada para um autorizador `REQUEST` de um método API (`GET /request`) com uma integração de proxy:

```
{
  "type": "REQUEST",
  "methodArn": "arn:aws:execute-api:us-east-1:123456789012:abcdef123/test/GET/request",
  "resource": "/request",
  "path": "/request",
  "httpMethod": "GET",
  "headers": {
    "X-AMZ-Date": "20170718T062915Z",
    "Accept": "*/*",
    "HeaderAuth1": "headerValue1",
    "CloudFront-Viewer-Country": "US",
    "CloudFront-Forwarded-Proto": "https",
    "CloudFront-Is-Tablet-Viewer": "false",
    "CloudFront-Is-Mobile-Viewer": "false",
    "User-Agent": "..."
  },
  "queryStringParameters": {
```

```
    "QueryString1": "queryValue1"
  },
  "pathParameters": {},
  "stageVariables": {
    "StageVar1": "stageValue1"
  },
  "requestContext": {
    "path": "/request",
    "accountId": "123456789012",
    "resourceId": "05c7jb",
    "stage": "test",
    "requestId": "...",
    "identity": {
      "apiKey": "...",
      "sourceIp": "...",
      "clientCert": {
        "clientCertPem": "CERT_CONTENT",
        "subjectDN": "www.example.com",
        "issuerDN": "Example issuer",
        "serialNumber": "a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1",
        "validity": {
          "notBefore": "May 28 12:30:02 2019 GMT",
          "notAfter": "Aug  5 09:36:04 2021 GMT"
        }
      }
    },
    "resourcePath": "/request",
    "httpMethod": "GET",
    "apiId": "abcdef123"
  }
}
```

O `requestContext` é um mapa de pares de chave/valor e corresponde à variável $context. Seu resultado é dependente da API.

O API Gateway pode adicionar novas chaves ao mapa. Para obter mais informações sobre a entrada de função do Lambda na integração de proxy do Lambda, consulte Formato de entrada de uma função do Lambda para integração de proxy.

Saída de um autorizador do Lambda para o API Gateway

A saída da função de autorizador do Lambda é um objeto em forma de dicionário, que deve incluir o identificador principal (`principalId`) e um documento de política (`policyDocument`) que contém

uma lista de instruções da política. A saída também pode incluir um mapa `context` contendo pares de chave/valor. Se a API usar um plano de uso (o `apiKeySource` é definido como `AUTHORIZER`), a função de autorizador do Lambda deve retornar uma das chaves de API do plano de uso como o valor de propriedade `usageIdentifierKey`.

Veja a seguir um exemplo dessa saída.

```
{
  "principalId": "yyyyyyyy", // The principal user identification associated with the
 token sent by the client.
  "policyDocument": {
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
      {
        "Action": "execute-api:Invoke",
        "Effect": "Allow|Deny",
        "Resource": "arn:aws:execute-
api:{regionId}:{accountId}:{apiId}/{stage}/{httpVerb}/[{resource}/[{child-resources}]]"
      }
    ]
  },
  "context": {
    "stringKey": "value",
    "numberKey": "1",
    "booleanKey": "true"
  },
  "usageIdentifierKey": "{api-key}"
}
```

Aqui, uma declaração de política especifica se o serviço de execução do API Gateway deve ter permissão ou não (`Effect`) para invocar (`Action`) o método de API especificado (`Resource`). Você pode usar um caractere curinga (*) para especificar um tipo de recurso (método). Para obter informações sobre como configurar políticas válidas para chamar uma API, consulte Referência de instrução de políticas do IAM para executar a API no API Gateway.

Para o ARN de um método habilitado para autorização, por exemplo, `arn:aws:execute-api:{regionId}:{accountId}:{apiId}/{stage}/{httpVerb}/[{resource}/[{child-resources}]]`, o tamanho máximo é de 1600 bytes. Os valores de parâmetros de caminho, cujo tamanho é determinado em tempo de execução, podem fazer com que o comprimento do ARN exceda o limite. Quando isso acontecer, o cliente da API receberá uma resposta `414 Request URI too long`.

Além disso, o Nome de recurso da Amazon (ARN) do recurso, como mostrado na saída da declaração de política pelo autorizador, atualmente está limitado a 512 caracteres. Por esse motivo, você não deve usar o URI com um token de JWT de um tamanho significativo em um URI de solicitação. Em vez disso, você pode passar o token de JWT com segurança em um cabeçalho de solicitação.

Você pode acessar o valor `principalId` em um modelo de mapeamento usando a variável `$context.authorizer.principalId`. Isso é útil quando você deseja passar o valor para o backend. Para ter mais informações, consulte Variáveis `$context` para modelos de dados, autorizadores, modelos de mapeamento e registro de acesso em logs do CloudWatch.

Você pode acessar o valor `stringKey`, `numberKey` ou `booleanKey` (por exemplo, `"value"`, `"1"` ou `"true"`) do mapa `context` em um modelo de mapeamento chamando `$context.authorizer.stringKey`, `$context.authorizer.numberKey` ou `$context.authorizer.booleanKey`, respectivamente. Todos os valores retornados são transformados em string. Observe que não é possível definir um objeto JSON ou matriz como um valor válido de qualquer chave no mapa `context`.

Você pode usar o mapa `context` para retornar credenciais em cache do autorizador para o back-end usando um modelo de mapeamento de solicitação de integração. Isso permite que o backend forneça uma experiência de usuário aprimorada usando as credenciais em cache para reduzir a necessidade de acessar as chaves secretas e abrir o tokens de autorização para cada solicitação.

Para a integração de proxy do Lambda, o API Gateway passa o objeto `context` de um autorizador do Lambda diretamente para a função back-end do Lambda como parte da entrada `event`. Você pode recuperar os pares de chave-valor `context` na função do Lambda chamando `$event.requestContext.authorizer.`*`key`*.

`{api-key}` significa uma chave de API no plano de uso do estágio da API. Para ter mais informações, consulte the section called “Planos de uso”.

Veja a seguir a saída de exemplo do autorizador do Lambda de exemplo. A saída de exemplo contém uma declaração de política para bloquear chamadas (`Deny`) para o método `GET` no estágio `dev` de uma API (`ymy8tbxw7b`) de uma conta da AWS (`123456789012`).

```
{
  "principalId": "user",
  "policyDocument": {
    "Version": "2012-10-17",
```

```
    "Statement": [
      {
        "Action": "execute-api:Invoke",
        "Effect": "Deny",
        "Resource": "arn:aws:execute-api:us-west-2:123456789012:ymy8tbxw7b/dev/GET/"
      }
    ]
  }
}
```

Chamar uma API com os autorizadores do Lambda do API Gateway

Depois de configurar o autorizador do Lambda (anteriormente conhecido como autorizador personalizado) e implantar a API, você deve testar a API com o autorizador do Lambda habilitado. Para isso, você precisa de um cliente REST, como cURL ou Postman. Para os exemplos a seguir, usamos Postman.

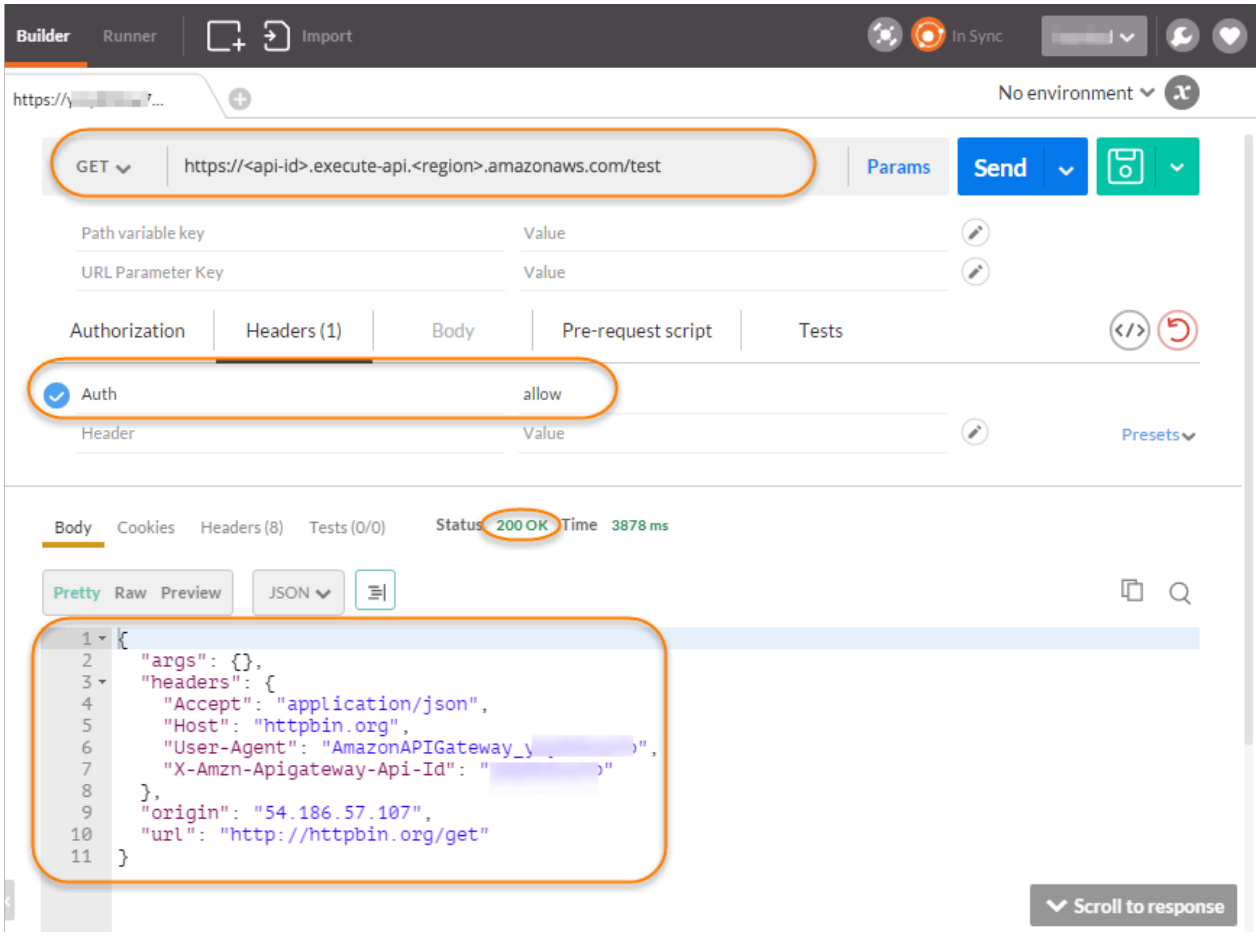
> **Note**
>
> Ao chamar um método habilitado para o autorizador, o API Gateway não registrará a chamada para o CloudWatch se o token necessário para o autorizador `TOKEN` não estiver definido, for nulo ou for invalidado pela Token validation expression (Expressão de validação do token) especificada. Da mesma forma, o API Gateway não registrará a chamada para o CloudWatch se qualquer uma das origens de identidade necessárias para o autorizador `REQUEST` não estiver definida ou for nula ou vazia.

No próximo exemplo, mostramos como usar o Postman para chamar ou testar uma API com um autorizador do Lambda `TOKEN`. O método pode ser aplicado para chamar uma API com um autorizador `REQUEST` do Lambda, se você especificar explicitamente o caminho, o cabeçalho ou os parâmetros de string de consulta necessários.

Para chamar uma API com o autorizador **`TOKEN`** personalizado

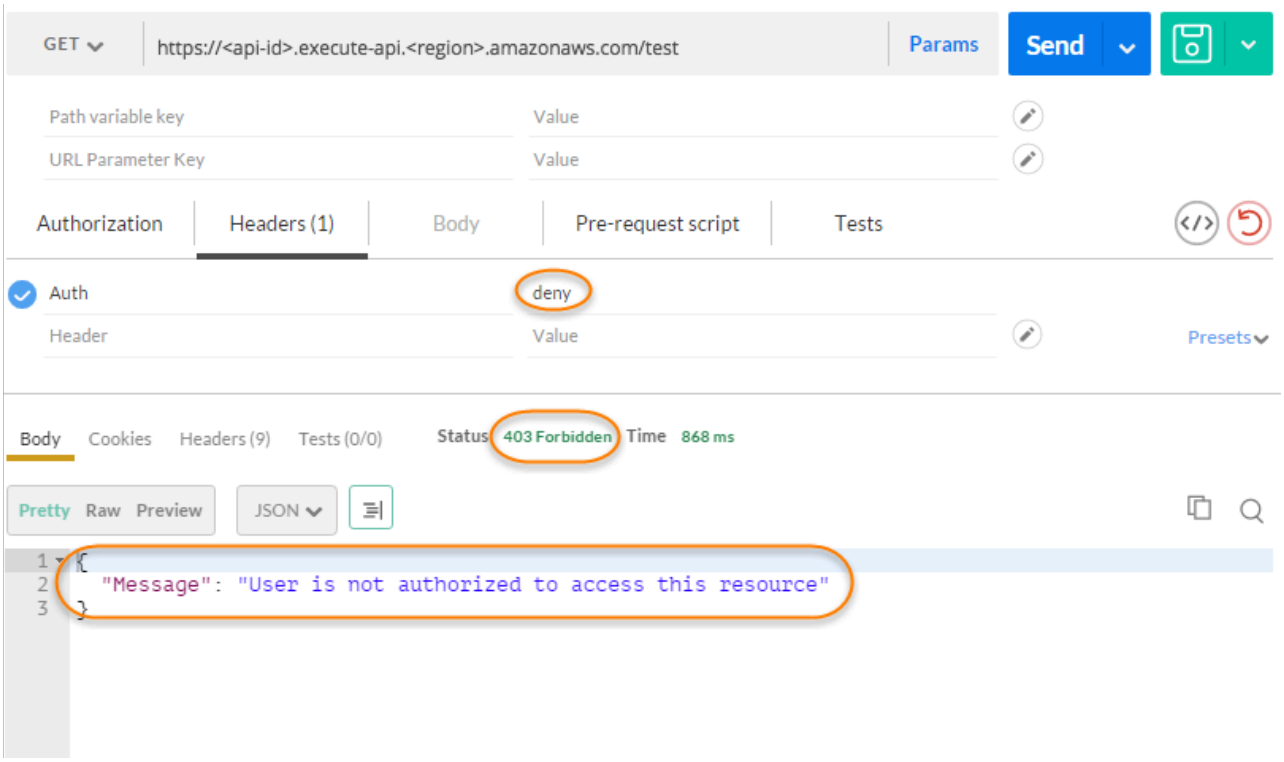
1. Abra Postman, escolha o método GET e cole Invoke URL (Invocar URL) da API no campo de URL adjacente.

   Adicione o cabeçalho do token de autorização do Lambda e defina o valor como `allow`. Selecione Send (Enviar).



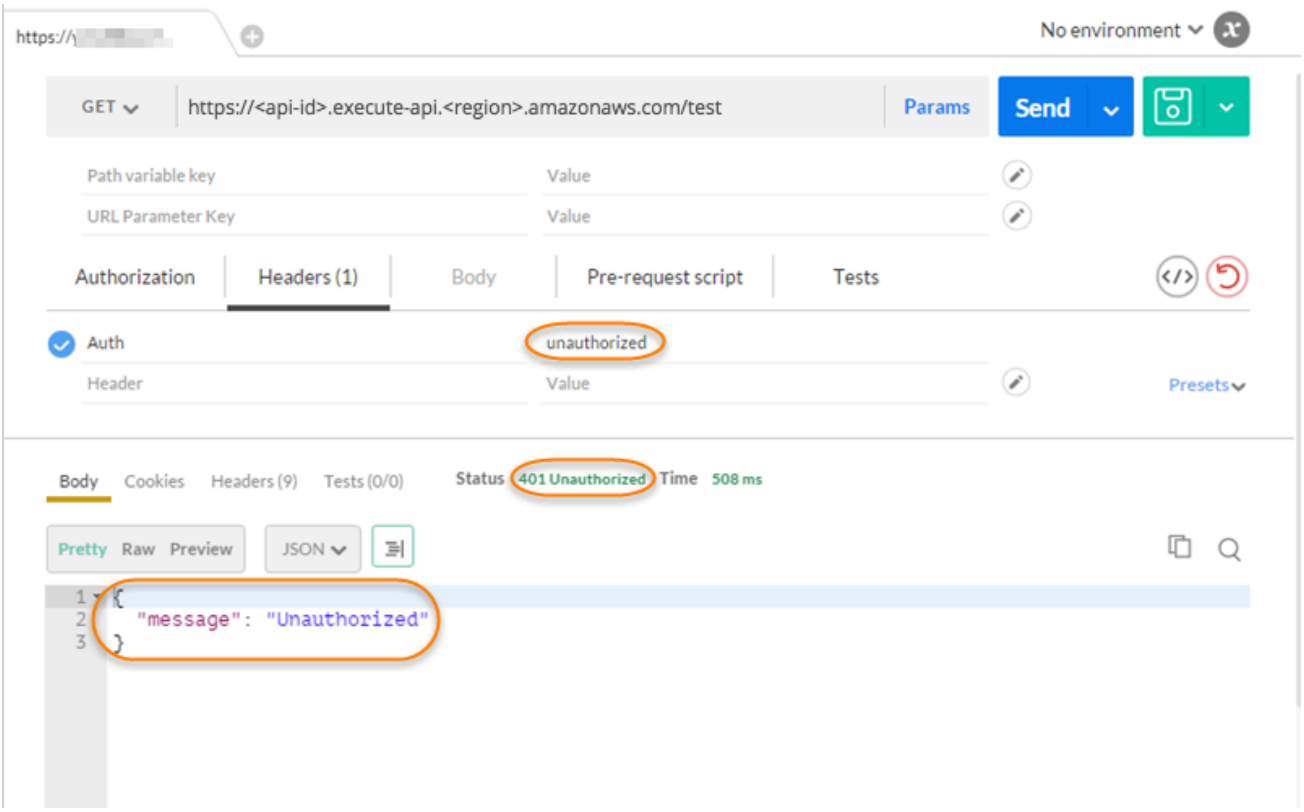
A resposta mostra que o autorizador do Lambda do API Gateway retorna uma resposta 200 OK e autoriza com êxito a chamada para acessar o endpoint HTTP (http://httpbin.org/get) integrado com o método.

2. Ainda no Postman, altere o valor do cabeçalho do token de autorização do Lambda para `deny`. Selecione Send (Enviar).



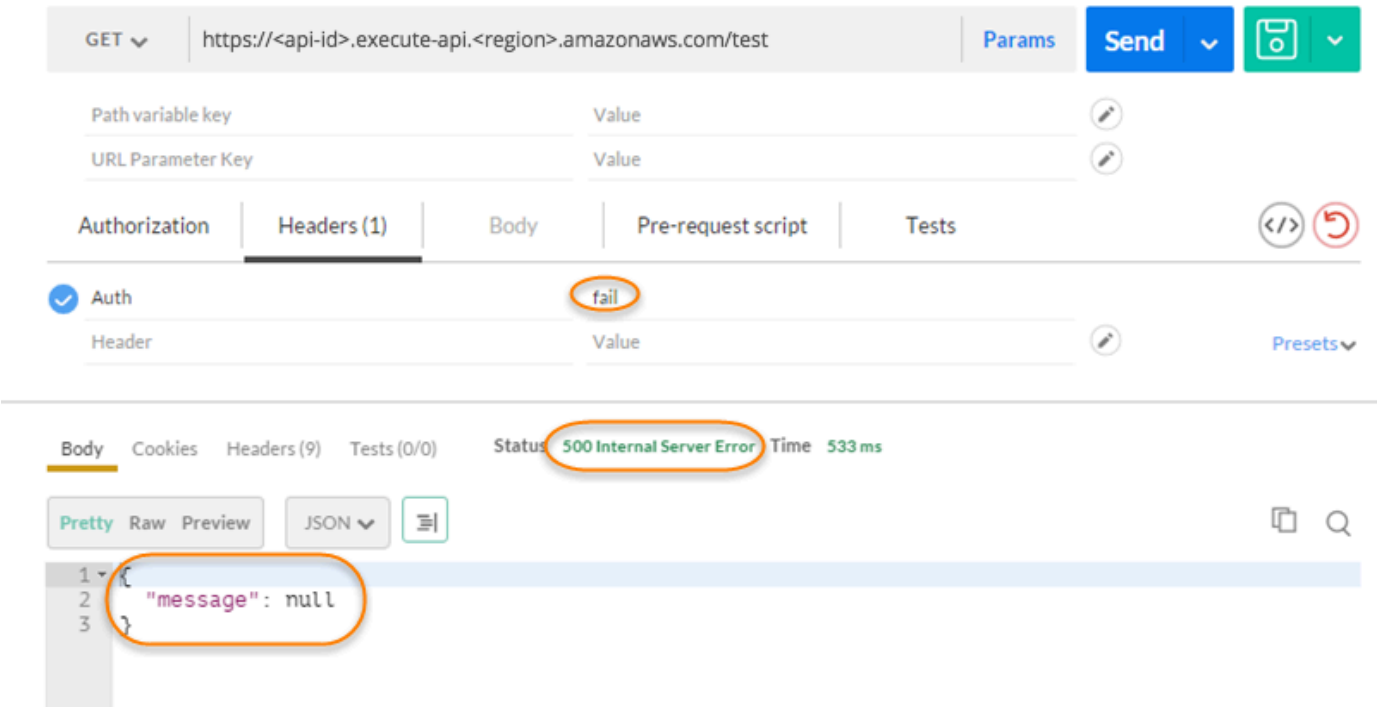
A resposta mostra que o autorizador do Lambda do API Gateway retorna uma resposta 403 Forbidden sem autorizar a chamada para acessar o endpoint HTTP.

3. No Postman, altere o valor do cabeçalho do token de autorização do Lambda para `unauthorized` e escolha Send (Enviar).



A resposta mostra que o API Gateway retorna uma resposta 401 Unauthorized sem autorizar a chamada para acessar o endpoint HTTP.

4. Agora, altere o valor do cabeçalho do token de autorização do Lambda para `fail`. Selecione Send (Enviar).



A resposta mostra que o API Gateway retorna uma resposta 500 Internal Server Error sem autorizar a chamada para acessar o endpoint HTTP.

Configurar um autorizador do Lambda entre contas

Agora você também pode usar uma função AWS Lambda de uma conta da AWS diferente como sua função de autorizador de API. Cada conta pode estar em qualquer região onde o Amazon API Gateway está disponível. A função do autorizador do Lambda pode usar estratégias de autenticação de token de portador, como OAuth ou SAML. Isso facilita o gerenciamento centralizado e o compartilhamento da função de autorizador do Lambda central em várias APIs do API Gateway.

Nesta seção, mostramos como configurar uma função de autorização do Lambda entre contas usando o console do Amazon API Gateway.

Estas instruções pressupõem que você já tenha uma API do API Gateway em uma conta da AWS e uma função do Lambda do autorizador em outra conta.

Como configurar um autorizador do Lambda entre contas usando o console do API Gateway

Faça login no console do Amazon API Gateway na conta que contém a sua API e faça o seguinte:

1. Escolha sua API e, no painel de navegação principal, selecione Autorizadores.

2. Selecione Criar autorizador.
3. Em Nome do autorizador, insira um nome para o autorizador.
4. Em Tipo de autorizador, selecione Lambda.
5. Em Função do Lambda, insira o ARN completo da função do autorizador do Lambda na sua segunda conta.

> **Note**
>
> No console do Lambda, você pode encontrar o ARN da sua função no canto superior direito da janela.

6. Um aviso com uma string de comando `aws lambda add-permission` será exibido. A política concede permissão do API Gateway para invocar a função do Lambda do autorizador. Copie o comando e salve-o para mais tarde. Execute o comando depois de criar o autorizador.
7. Mantenha o campo Função Lambda de invocação em branco para permitir que o console do API Gateway defina uma política baseada em recursos. A política concede permissão do API Gateway para invocar a função do Lambda do autorizador. Você também pode optar por inserir um perfil do IAM para permitir que o API Gateway invoque a função do Lambda do autorizador. Para obter um exemplo dessa função, consulte Criar uma função do IAM que pode ser assumida.
8. Em Carga de evento do Lambda, escolha Token para um autorizador `TOKEN` ou Solicitação para um autorizador `REQUEST`.
9. Dependendo da opção da etapa anterior, siga um destes procedimentos:

   a. Para a opção Token, faça o seguinte:

   - Em Origem do token, insira o nome do cabeçalho que contém o token de autorização. O cliente da API deve incluir um cabeçalho desse nome para enviar o token de autorização ao autorizador do Lambda.
   - Opcionalmente, em Validação do Token, insira uma instrução RegEx. O API Gateway executa a validação inicial do token de entrada em relação a esta expressão e invoca o autorizador mediante a validação com êxito. Isso ajuda a reduzir as chamadas para a API.
   - Para armazenar em cache a política de autorização gerada pelo autorizador, mantenha Armazenamento em cache de autorização ativado. Quando o armazenamento em cache de políticas está habilitado, você pode optar por modificar o valor TTL. A definição de TTL

como zero desabilita o armazenamento em cache de políticas. Quando o armazenamento em cache de políticas está habilitado, o nome de cabeçalho especificado em Origem do token se torna a chave de cache. Se vários valores forem passados para esse cabeçalho na solicitação, todos os valores se tornarão a chave de cache, com a ordem preservada.

> **Note**
>
> O valor de TTL padrão é de 300 segundos. O valor máximo é de 3600 segundos. Não é possível aumentar esse limite.

b. Para a opção de Request (Solicitação), faça o seguinte:

- Em Tipo de origem de identidade, selecione um tipo de parâmetro. Os tipos de parâmetros com suporte são `Header`, `Query string`, `Stage variable` e `Context`. Para adicionar mais origens de identidade, escolha Adicionar parâmetro.
- Para armazenar em cache a política de autorização gerada pelo autorizador, mantenha Armazenamento em cache de autorização ativado. Quando o armazenamento em cache de políticas está habilitado, você pode optar por modificar o valor TTL. A definição de TTL como zero desabilita o armazenamento em cache de políticas.

  O API Gateway usa as origens de identidade especificadas como a chave de cache do autorizador de solicitação. Quando o armazenamento em cache é ativado, o API Gateway chama a função do Lambda do autorizador somente depois de verificar com sucesso que todas as origens de identidade especificadas estão presentes em tempo de execução. Se uma origem de identidade especificada estiver ausente, for nula ou vazia, o API Gateway retornará uma resposta `401 Unauthorized` sem chamar a função do Lambda do autorizador.

  Quando várias origens de identidade são definidas, todas são usadas para derivar a chave de cache do autorizador. A alteração de qualquer parte da chave de cache faz com que o autorizador descarte o documento de política armazenado em cache e gere um novo. Se um cabeçalho com vários valores for passado na solicitação, todos os valores farão parte da chave de cache, com a ordem preservada.
- Quando o armazenamento em cache está desativado, não é necessário especificar uma origem de identidade.

> **Note**
>
> Para habilitar o armazenamento em cache, o autorizador deve retornar uma política que seja aplicável a todos os métodos em uma API. Para aplicar uma política de método específico, você pode desativar Armazenamento em cache de autorização.

10. Selecione Criar autorizador.
11. Cole a string do comando `aws lambda add-permission` que você copiou de uma etapa anterior em uma janela da AWS CLI configurada para sua segunda conta. Substitua `AUTHORIZER_ID` pelo ID do seu autorizador. Isso concederá acesso para sua primeira conta à função do autorizador do Lambda da sua segunda conta.

Controlar o acesso a uma API REST usando um grupo de usuários do Amazon Cognito como autorizador

Em vez de usar funções e políticas do IAM ou autorizadores do Lambda (anteriormente conhecidos como autorizadores personalizados), você pode usar um grupo de usuários do Amazon Cognito para controlar quem pode acessar sua API no Amazon API Gateway.

Para usar um grupo de usuários do Amazon Cognito com sua API, primeiro é necessário criar um autorizador do tipo `COGNITO_USER_POOLS` e depois configurar um método da API para usar esse autorizador. Após a implantação da API, o cliente deve primeiro inserir o usuário no grupo de usuários, obter uma identidade ou token de acesso para o usuário e, então, chamar o método de API com um dos tokens, que são normalmente definidos para o cabeçalho `Authorization` da solicitação. A chamada de API é realizada somente se o token necessário é fornecido e válido; caso contrário, o cliente não está autorizado a fazer a chamada, pois o cliente não tem credenciais que poderiam ser autorizadas.

O token de identidade é usado para autorizar chamadas de API com base nas declarações de identidade do usuário conectado. O token de acesso é usado para autorizar chamadas de API com base nos escopos personalizados de recursos protegidos por acesso especificado. Para obter mais informações, consulte Uso de tokens com grupos de usuários e Servidor de recursos e escopos personalizados.

Para criar e configurar um grupo de usuários do Amazon Cognito para sua API, realize as seguintes tarefas:

- Use o console, a CLI/SDK ou a API do Amazon Cognito para criar um grupo de usuários ou use um pertencente a outra conta da AWS.
- Use o console, a CLI/SDK ou a API do API Gateway para criar um autorizador do API Gateway com o grupo de usuários escolhido.
- Use o console, a CLI/SDK ou a API do API Gateway para habilitar o autorizador em métodos de API selecionados.

Para chamar quaisquer métodos de API com um grupo de usuários ativado, os clientes da API realizam as seguintes tarefas:

- Use a CLI/SDK ou a API do Amazon Cognito para conectar um usuário ao grupo de usuários escolhido e obter um token de identidade ou de acesso. Para saber mais sobre o uso dos SDKs, consulte Exemplos de código do Amazon Cognito usando AWS SDKs.
- Use um framework específico do cliente para chamar a API do API Gateway e fornecer o token apropriado no cabeçalho `Authorization`.

Como um desenvolvedor de API, você deve fornecer aos desenvolvedores de clientes o ID do grupo de usuários, um ID de cliente e, possivelmente, os segredos de cliente associado, que são definidos como parte do grupo de usuários.

> **Note**
>
> Para permitir que um usuário faça login usando as credenciais do Amazon Cognito e também obtenha credenciais temporárias para usar com as permissões de uma função do IAM, use as identidades federadas do Amazon Cognito. Para cada método HTTP do endpoint de recurso de API, defina o tipo de autorização, categoria `Method Execution`, como `AWS_IAM`.

Nesta seção, descrevemos como criar um grupo de usuários, integrar uma API do API Gateway a esse grupo de usuários e invocar essa API integrada a ele.

Tópicos

- Obter permissões para criar autorizadores de grupo de usuários do Amazon Cognito para uma API REST
- Criar um grupo de usuários do Amazon Cognito para uma API REST

- Integre uma API REST com um grupo de usuários do Amazon Cognito
- Chamar uma API REST integrada a um grupo de usuários do Amazon Cognito
- Configurar o autorizador do Amazon Cognito entre contas para uma API REST usando o console do API Gateway
- Criar um autorizador do Amazon Cognito para uma API REST usando o AWS CloudFormation

Obter permissões para criar autorizadores de grupo de usuários do Amazon Cognito para uma API REST

Para criar um autorizador com um grupo de usuários do Amazon Cognito, você deve ter permissões `Allow` para criar ou atualizar um autorizador com o grupo de usuários do Amazon Cognito escolhido. A seguir, um documento de política do IAM mostra um exemplo de tais permissões:

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "apigateway:POST"
            ],
            "Resource": "arn:aws:apigateway:*::/restapis/*/authorizers",
            "Condition": {
                "ArnLike": {
                    "apigateway:CognitoUserPoolProviderArn": [
                        "arn:aws:cognito-idp:us-east-1:123456789012:userpool/us-
east-1_aD06NQmjO",
                        "arn:aws:cognito-idp:us-east-1:234567890123:userpool/us-
east-1_xJ1MQtPEN"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "apigateway:PATCH"
            ],
            "Resource": "arn:aws:apigateway:*::/restapis/*/authorizers/*",
            "Condition": {
                "ArnLike": {
```

```
                    "apigateway:CognitoUserPoolProviderArn": [
                        "arn:aws:cognito-idp:us-east-1:123456789012:userpool/us-
east-1_aD06NQmjO",
                        "arn:aws:cognito-idp:us-east-1:234567890123:userpool/us-
east-1_xJ1MQtPEN"
                    ]
                }
            }
        }
    ]
}
```

Verifique se a política está anexada a um grupo do IAM ao qual você pertença ou a um perfil do IAM ao qual você esteja atribuído.

No documento de política anterior, a ação `apigateway:POST` destina-se à criação de um novo autorizador e a ação `apigateway:PATCH` destina-se à atualização de um autorizador existente. Você pode restringir a política a uma região específica ou a uma determinada API ao sobrescrever os dois primeiros caracteres curinga (*) dos valores `Resource`, respectivamente.

As cláusulas `Condition` que são usadas aqui são para restringir as permissões `Allowed` para os grupos de usuários especificados. Quando uma cláusula `Condition` está presente, o acesso a qualquer grupo de usuários que não corresponda às condições é negado. Quando uma permissão não tem uma cláusula `Condition`, o acesso a qualquer grupo de usuários é permitido.

Você tem as seguintes opções para definir a cláusula `Condition`:

- Você pode definir uma expressão condicional `ArnLike` ou `ArnEquals` para permitir a criação ou atualização de autorizadores `COGNITO_USER_POOLS` somente com os grupos de usuários especificados.
- Você pode definir uma expressão condicional `ArnNotLike` ou `ArnNotEquals` para permitir a criação ou atualização de autorizadores `COGNITO_USER_POOLS` com qualquer grupo de usuários não especificado na expressão.
- Você pode omitir a cláusula `Condition` para permitir a criação ou atualização de autorizadores `COGNITO_USER_POOLS` com qualquer grupo de usuários, de uma conta da AWS e em qualquer região.

Para obter mais informações sobre as expressões condicionais do nome de recurso da Amazon (ARN), consulte Operadores de condição do nome de recurso da Amazon. Como mostrado no

exemplo, `apigateway:CognitoUserPoolProviderArn` é uma lista de ARNs do grupo de usuários `COGNITO_USER_POOLS` que podem ou não ser usados com um autorizador do API Gateway do tipo `COGNITO_USER_POOLS`.

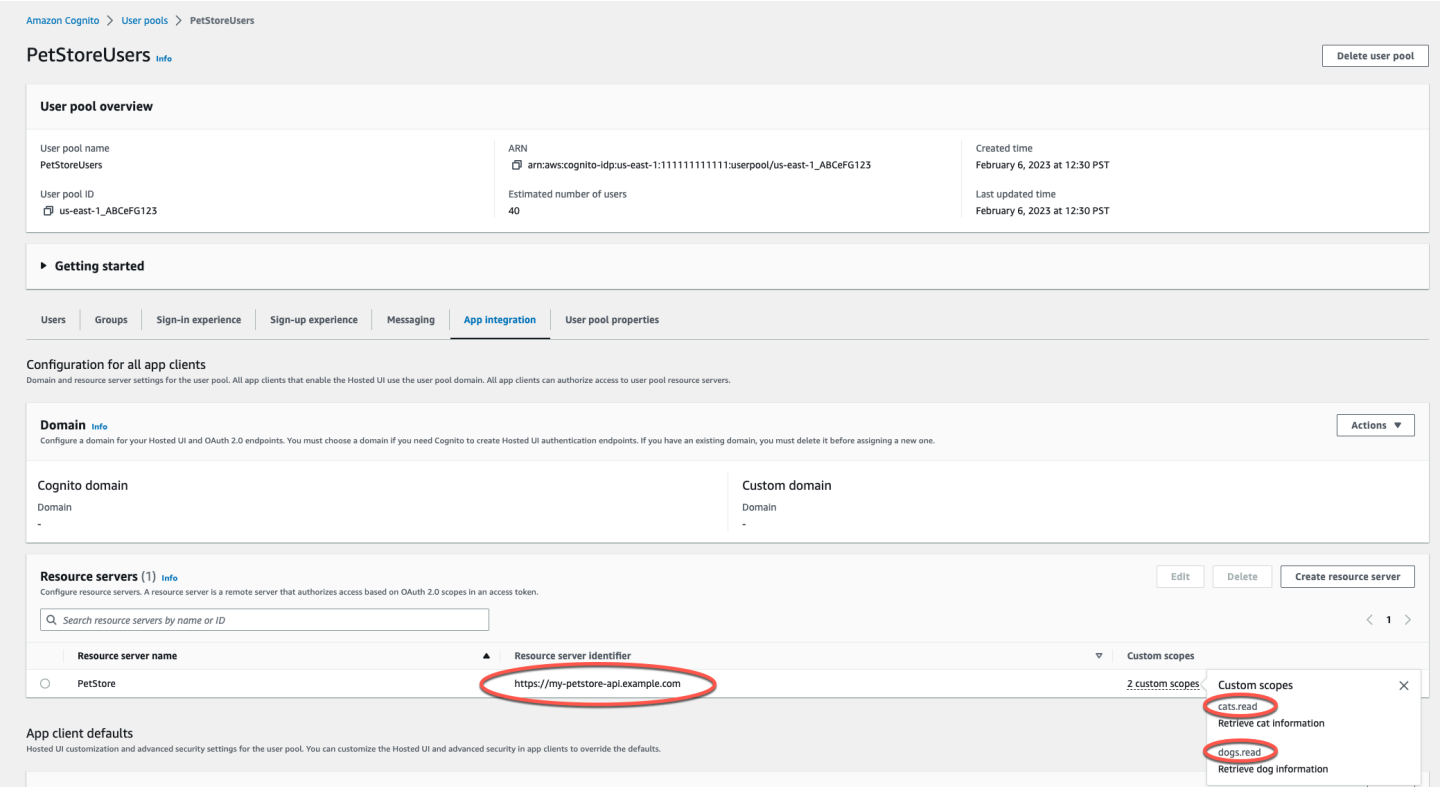
Criar um grupo de usuários do Amazon Cognito para uma API REST

Antes de integrar sua API a um grupo de usuários, você deve criar o grupo de usuários no Amazon Cognito. A configuração do grupo de usuários deve seguir todas as cotas de recursos do Amazon Cognito. Todas as variáveis do Amazon Cognito definidas pelo usuário, como grupos, usuários e perfis, devem usar apenas caracteres alfanuméricos. Para obter instruções sobre como criar um grupo de usuários, consulte Tutorial: criar um grupo de usuários no Guia do desenvolvedor do Amazon Cognito.

Anote o ID do grupo de usuários, o ID do cliente e qualquer segredo de cliente. O cliente deverá fornecê-los ao Amazon Cognito para que o usuário se registre no grupo de usuários, conecte-se a esse grupo de usuários e obtenha um token de identidade ou acesso a ser incluído em solicitações para chamar métodos de API que são configurados com o grupo de usuários. Além disso, você deve especificar o nome do grupo de usuários ao configurá-lo como um autorizador no API Gateway, conforme descrito a seguir.

Se você estiver usando tokens de acesso para autorizar chamadas de método da API, certifique-se de configurar a integração do aplicativo com o grupo de usuários para definir os escopos personalizados que você deseja em um determinado servidor de recursos. Para obter mais informações sobre o uso de tokens com grupos de usuários do Amazon Cognito, consulte Uso de tokens com grupos de usuários. Para obter mais informações sobre servidores de recursos, consulte Definir servidores de recursos para seu grupo de usuários.

Anote os identificadores do servidor de recursos configurado e os nomes de escopo personalizados. Você precisará deles para elaborar os nomes completos do escopo de acesso para OAuth Scopes (Escopos OAuth), que são usados pelo autorizador do `COGNITO_USER_POOLS`.



Integre uma API REST com um grupo de usuários do Amazon Cognito

Depois de criar um grupo de usuários do Amazon Cognito, no API Gateway, você deve criar um autorizador `COGNITO_USER_POOLS` que use o grupo de usuários. O procedimento a seguir mostra como fazer isso usando o console do API Gateway.

> **Note**
>
> Você pode usar a ação `CreateAuthorizer` para criar um autorizador `COGNITO_USER_POOLS` que usa vários grupos de usuários. Você pode usar até 1.000 grupos de usuários para um autorizador `COGNITO_USER_POOLS`. Este limite não pode ser aumentado.

> **Important**
>
> Depois de executar qualquer um dos procedimentos a seguir, você precisará implantar ou reimplantar sua API para propagar as alterações. Para mais informações sobre como implantar sua API, consulte Implantar uma API REST no Amazon API Gateway.

Como criar um autorizador **`COGNITO_USER_POOLS`** usando o console do API Gateway

1. Crie uma nova API ou selecione uma API existente no API Gateway.
2. No painel de navegação principal, selecione Autorizadores.
3. Selecione Criar autorizador.
4. Para configurar o novo autorizador para usar um grupo de usuários, faça o seguinte:

   a. Em Nome do autorizador, insira um nome.

   b. Em Tipo de autorizador, selecione Cognito.

   c. Em Grupo de usuários do Cognito, escolha a Região da AWS onde você criou o Amazon Cognito e selecione um grupo de usuários disponível.

      É possível usar uma variável de estágio para definir o grupo de usuários. Use o seguinte formato para o grupo de usuários: `arn:aws:cognito-idp:`*`us-east-2`*`:`*`111122223333`*`:userpool/${stageVariables.`*`MyUserPool`*`}`.

   d. Em Origem do token, insira **`Authorization`** como o nome de cabeçalho para passar o token de identidade ou acesso que é retornado pelo Amazon Cognito quando um usuário faz login com êxito.

   e. (Opcional) Insira uma expressão regular no campo Validação do token para validar o campo `aud` (público) do token de identidade antes de a solicitação ser autorizada com o Amazon Cognito. Observe que, ao usar um token de acesso, essa validação rejeita a solicitação porque o token de acesso não contém o campo `aud`.

   f. Selecione Criar autorizador.

5. Após criar o autorizador `COGNITO_USER_POOLS`, você tem a opção de testar a invocação fornecendo um token de identidade que é provisionado do grupo de usuários. Você pode obter esse token de identidade chamando o SDK de identidade do Amazon Cognito para fazer login do usuário. Você também pode usar a ação `InitiateAuth`. Se você não configurar Escopos de autorização, o API Gateway tratará o token fornecido como um token de identidade.

O procedimento anterior cria um autorizador `COGNITO_USER_POOLS` que usa o grupo de usuários do Amazon Cognito recém-criado. Dependendo de como você habilita o autorizador em um método de API, você pode usar um token de identidade ou de acesso que é provisionado do grupo de usuários integrado.

Para configurar um autorizador do **`COGNITO_USER_POOLS`** nos métodos

1. Escolha atributos. Selecione um novo método ou escolha um método existente. Se necessário, crie um recurso.
2. Na guia Solicitação de método, em Configurações de solicitação de método, escolha Editar.
3. Para Autorizador, no menu suspenso, selecione os Autorizadores do grupo de usuários do Amazon Cognito que você acabou de criar.
4. Para usar um token de identidade, faça o seguinte:

   a. Mantenha Escopos de autorização em branco.

   b. Se necessário, em Solicitação de integração, adicione as expressões `$context.authorizer.claims['`*`property-name`*`']` ou `$context.authorizer.claims.`*`property-name`* em um modelo de mapeamento de corpo para transmitir a propriedade de declarações de identidade especificada do grupo de usuários para o back-end. Para nomes de propriedades simples, como `sub` ou `custom-sub`, as duas notações são idênticas. Para nomes de propriedades complexos, como `custom:role`, você não pode usar a notação de pontos. Por exemplo, as seguintes expressões de mapeamento passam os campos padrão da declaração de `sub` e `email` para o backend:

   ```
   {
    "context" : {
     "sub" : "$context.authorizer.claims.sub",
     "email" : "$context.authorizer.claims.email"
    }
   }
   ```

   Se você tiver declarado um campo de declaração personalizado quando configurou um grupo de usuários, poderá seguir o mesmo padrão para acessar os campos personalizados. O exemplo a seguir obtém um campo `role` personalizado de uma declaração:

   ```
   {
    "context" : {
     "role" : "$context.authorizer.claims.role"
       }
   }
   ```

Se o campo de declaração personalizada for declarado como `custom:role`, use o exemplo a seguir para obter a propriedade da declaração:

```
{
 "context" : {
  "role" : "$context.authorizer.claims['custom:role']"
    }
}
```

5. Para usar um token de acesso, faça o seguinte:

   a. Em Escopos de autorização, insira um ou mais nomes completos de um escopo que tenha sido configurado quando o grupo de usuários do Amazon Cognito foi criado. Por exemplo, seguindo o exemplo apresentado em Criar um grupo de usuários do Amazon Cognito para uma API REST, um dos escopos é `https://my-petstore-api.example.com/cats.read`.

   Durante o runtime, a chamada do método ocorre com êxito se qualquer escopo especificado no método desta etapa corresponder a um escopo que foi reivindicado no token de entrada. Caso contrário, a chamada falhará com uma resposta `401 Unauthorized`.

   b. Escolha Salvar.

6. Repita essas etapas para outros métodos que você quiser.

Com o autorizador `COGNITO_USER_POOLS`, se a opção OAuth Scopes não estiver especificada, o API Gateway trata o token fornecido como um token de identidade e verifica a identidade declarada em relação à do grupo de usuários. Caso contrário, o API Gateway trata o token fornecido como um token de acesso e verifica os escopos de acesso que são declarados no token em relação aos escopos de autorização declarados no método.

Em vez de usar o console do API Gateway, você também pode habilitar um grupo de usuários do Amazon Cognito em um método especificando um arquivo de definição do OpenAPI e importando a definição da API para o API Gateway.

Para importar um autorizador COGNITO_USER_POOLS com um arquivo de definição do OpenAPI

1. Crie (ou exporte) um arquivo de definição do OpenAPI para a sua API.

2. Especifique a definição JSON do autorizador `COGNITO_USER_POOLS` (`MyUserPool`) como parte da seção `securitySchemes` no OpenAPI 3.0 ou da seção `securityDefinitions` no OpenAPI 2.0 da seguinte forma:

   OpenAPI 3.0

   ```
   "securitySchemes": {
     "MyUserPool": {
       "type": "apiKey",
       "name": "Authorization",
       "in": "header",
       "x-amazon-apigateway-authtype": "cognito_user_pools",
       "x-amazon-apigateway-authorizer": {
         "type": "cognito_user_pools",
         "providerARNs": [
           "arn:aws:cognito-idp:{region}:{account_id}:userpool/{user_pool_id}"
         ]
       }
     }
   ```

   OpenAPI 2.0

   ```
   "securityDefinitions": {
     "MyUserPool": {
       "type": "apiKey",
       "name": "Authorization",
       "in": "header",
       "x-amazon-apigateway-authtype": "cognito_user_pools",
       "x-amazon-apigateway-authorizer": {
         "type": "cognito_user_pools",
         "providerARNs": [
           "arn:aws:cognito-idp:{region}:{account_id}:userpool/{user_pool_id}"
         ]
       }
     }
   ```

3. Para usar o token de identidade para a autorização de método, adicione `{ "MyUserPool": [] }` à definição `security` do método, conforme mostrado no seguinte método GET no recurso raiz.

   ```
   "paths": {
     "/": {
   ```

```
    "get": {
      "consumes": [
        "application/json"
      ],
      "produces": [
        "text/html"
      ],
      "responses": {
        "200": {
          "description": "200 response",
          "headers": {
            "Content-Type": {
              "type": "string"
            }
          }
        }
      },
      "security": [
        {
          "MyUserPool": []
        }
      ],
      "x-amazon-apigateway-integration": {
        "type": "mock",
        "responses": {
          "default": {
            "statusCode": "200",
            "responseParameters": {
              "method.response.header.Content-Type": "'text/html'"
            },
          }
        },
        "requestTemplates": {
          "application/json": "{\"statusCode\": 200}"
        },
        "passthroughBehavior": "when_no_match"
      }
    },
    ...
}
```

4. Para usar o token de acesso para a autorização do método, mude a definição de segurança acima para `{ "MyUserPool": [resource-server/scope, ...] }`:

```
 "paths": {
   "/": {
     "get": {
       "consumes": [
         "application/json"
       ],
       "produces": [
         "text/html"
       ],
       "responses": {
         "200": {
           "description": "200 response",
           "headers": {
             "Content-Type": {
               "type": "string"
             }
           }
         }
       },
       "security": [
         {
           "MyUserPool": ["https://my-petstore-api.example.com/cats.read",
"http://my.resource.com/file.read"]
         }
       ],
       "x-amazon-apigateway-integration": {
         "type": "mock",
         "responses": {
           "default": {
             "statusCode": "200",
             "responseParameters": {
               "method.response.header.Content-Type": "'text/html'"
             },
           }
         },
         "requestTemplates": {
           "application/json": "{\"statusCode\": 200}"
         },
         "passthroughBehavior": "when_no_match"
       }
     },
     ...
```

```
    }
```

5. Se necessário, é possível definir outras configurações de API usando as extensões ou definições do OpenAPI apropriadas. Para ter mais informações, consulte Trabalhar com extensões o API Gateway para o OpenAPI.

Chamar uma API REST integrada a um grupo de usuários do Amazon Cognito

Para chamar um método com um autorizador de grupo de usuários configurado, o cliente deve fazer o seguinte:

- Permitir que o usuário se inscreva no grupo de usuários.
- Permitir que o usuário se conecte ao grupo de usuários.
- Obtenha uma token de acesso ou identidade do usuário conectado no grupo de usuários.
- Inclua o token no cabeçalho `Authorization` (ou outro cabeçalho especificado quando você criou o autorizador).

Você pode usar o AWS Amplify para executar essas tarefas. Para obter mais informações, consulte Como integrar o Amazon Cognito com aplicações Web e móveis.

- Para Android, consulte Conceitos básicos do Amplify para Android.
- Para usar o iOS, consulte Conceitos básicos do Amplify para iOS.
- Para usar o JavaScript, consulte Conceitos básicos do Amplify para Javascript.

Configurar o autorizador do Amazon Cognito entre contas para uma API REST usando o console do API Gateway

Agora você também pode usar um grupo de usuários do Amazon Cognito de uma conta diferente da AWS como seu autorizador de API. O grupo de usuários do Amazon Cognito pode usar estratégias de autenticação de token de portador, como OAuth ou SAML. Isso facilita o gerenciamento central e o compartilhamento de um autorizador central do grupo de usuários do Amazon Cognito em várias APIs do API Gateway.

Nesta seção, mostramos como configurar um grupo de usuários do Amazon Cognito entre contas usando o console do Amazon API Gateway.

Essas instruções pressupõem que você já tenha uma API do API Gateway em uma conta da AWS e um grupo de usuários do Amazon Cognito em outra conta.

Configurar o autorizador do Amazon Cognito entre contas usando o console do API Gateway

Faça login no console do Amazon API Gateway na conta que contém a sua API e faça o seguinte:

1. Crie uma nova API ou selecione uma API existente no API Gateway.
2. No painel de navegação principal, selecione Autorizadores.
3. Selecione Criar autorizador.
4. Para configurar o novo autorizador para usar um grupo de usuários, faça o seguinte:

    a. Em Nome do autorizador, insira um nome.

    b. Em Tipo de autorizador, selecione Cognito.

    c. Em Grupo de usuários do Cognito, copie e cole o ARN completo do grupo de usuários de sua segunda conta.

    > **Note**
    >
    > No console do Amazon Cognito é possível encontrar o ARN do grupo de usuários no campo Pool ARN (ARN do grupo) do painel General Settings (Configurações gerais).

    d. Em Origem do token, insira **`Authorization`** como o nome de cabeçalho para passar o token de identidade ou acesso que é retornado pelo Amazon Cognito quando um usuário faz login com êxito.

    e. (Opcional) Insira uma expressão regular no campo Validação do token para validar o campo `aud` (público) do token de identidade antes de a solicitação ser autorizada com o Amazon Cognito. Observe que, ao usar um token de acesso, essa validação rejeita a solicitação porque o token de acesso não contém o campo `aud`.

    f. Selecione Criar autorizador.

Criar um autorizador do Amazon Cognito para uma API REST usando o AWS CloudFormation

É possível usar o AWS CloudFormation para criar um grupo de usuários e um autorizador do Amazon Cognito. O modelo do AWS CloudFormation de exemplo faz o seguinte:

- Criar um grupo de usuários do Amazon Cognito. O cliente deve primeiro inscrever o usuário no grupo de usuários e obter uma identidade ou um token de acesso. Se você estiver usando tokens de acesso para autorizar chamadas de método da API, certifique-se de configurar a integração do

aplicativo com o grupo de usuários para definir os escopos personalizados que você deseja em um determinado servidor de recursos.

- Cria uma API do API Gateway com um método `GET`.
- Cria um autorizador do Amazon Cognito que usa o cabeçalho `Authorization` como fonte do token.

```
AWSTemplateFormatVersion: 2010-09-09
Resources:
  UserPool:
    Type: AWS::Cognito::UserPool
    Properties:
      AccountRecoverySetting:
        RecoveryMechanisms:
          - Name: verified_phone_number
            Priority: 1
          - Name: verified_email
            Priority: 2
      AdminCreateUserConfig:
        AllowAdminCreateUserOnly: true
      EmailVerificationMessage: The verification code to your new account is {####}
      EmailVerificationSubject: Verify your new account
      SmsVerificationMessage: The verification code to your new account is {####}
      VerificationMessageTemplate:
        DefaultEmailOption: CONFIRM_WITH_CODE
        EmailMessage: The verification code to your new account is {####}
        EmailSubject: Verify your new account
        SmsMessage: The verification code to your new account is {####}
    UpdateReplacePolicy: Retain
    DeletionPolicy: Retain
  CogAuthorizer:
    Type: AWS::ApiGateway::Authorizer
    Properties:
      Name: CognitoAuthorizer
      RestApiId:
        Ref: Api
      Type: COGNITO_USER_POOLS
      IdentitySource: method.request.header.Authorization
      ProviderARNs:
        - Fn::GetAtt:
            - UserPool
            - Arn
```

```
  Api:
    Type: AWS::ApiGateway::RestApi
    Properties:
      Name: MyCogAuthApi
  ApiDeployment:
    Type: AWS::ApiGateway::Deployment
    Properties:
      RestApiId:
        Ref: Api
    DependsOn:
      - CogAuthorizer
      - ApiGET
  ApiDeploymentStageprod:
    Type: AWS::ApiGateway::Stage
    Properties:
      RestApiId:
        Ref: Api
      DeploymentId:
        Ref: ApiDeployment
      StageName: prod
  ApiGET:
    Type: AWS::ApiGateway::Method
    Properties:
      HttpMethod: GET
      ResourceId:
        Fn::GetAtt:
          - Api
          - RootResourceId
      RestApiId:
        Ref: Api
      AuthorizationType: COGNITO_USER_POOLS
      AuthorizerId:
        Ref: CogAuthorizer
      Integration:
        IntegrationHttpMethod: GET
        Type: HTTP_PROXY
        Uri: http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets
Outputs:
  ApiEndpoint:
    Value:
      Fn::Join:
        - ""
        - - https://
          - Ref: Api
```

```
          - .execute-api.
          - Ref: AWS::Region
          - "."
          - Ref: AWS::URLSuffix
          - /
          - Ref: ApiDeploymentStageprod
          - /
```

Configurar integrações da API REST

Após a configuração de um método de API, você deve integrá-la a um endpoint no backend. Um endpoint de back-end também é denominado endpoint de integração e pode ser uma função do Lambda, uma página da web HTTP ou uma ação de serviço da AWS.

Assim como ocorre com o método de API, a integração de API tem uma solicitação e uma resposta de integração. Uma solicitação de integração encapsula uma solicitação HTTP recebida pelo backend. Ela pode ou não ser diferente da solicitação de método enviada pelo cliente. A resposta de integração é uma resposta HTTP que encapsula a saída retornada pelo backend.

A configuração de uma solicitação de integração envolve o seguinte: configurar como transmitir solicitações de método enviadas pelo cliente para o back-end; configurar como transformar os dados da solicitação, se necessário, para os dados da solicitação de integração; especificar qual função do Lambda chamar, especificar para qual servidor HTTP encaminhar a solicitação recebida ou especificar o serviço da AWS a ser chamado.

A configuração de uma resposta de integração (aplicável somente a integrações não proxy), envolve o seguinte: configurar como transmitir o resultado retornado pelo backend para uma resposta de método de um determinado código de status, configurar como transformar os parâmetros de resposta de integração especificados em parâmetros de resposta de método pré-configurados e configurar como mapear o corpo de resposta de integração para o corpo de resposta de método de acordo com os modelos de mapeamento de corpo especificados.

Programaticamente, uma solicitação de integração é encapsulada pelo recurso `Integration` e uma resposta de integração pelo recurso `IntegrationResponse` do API Gateway.

Para configurar uma solicitação de integração, crie um recurso `Integration` e use-o para configurar a URL de endpoint de integração. Depois, defina as permissões do IAM para acessar o backend e especifique os mapeamentos para transformar os dados da solicitação recebida antes de transmiti-los para o backend. Para configurar uma resposta para integração não proxy, crie um

recurso `IntegrationResponse` e use-o para definir seu método de resposta de destino. Em seguida, configure como mapear a saída de backend para a resposta de método.

Tópicos

- Configurar uma solicitação de integração no API Gateway
- Configurar uma resposta de integração no API Gateway
- Configurar integrações do Lambda no API Gateway
- Configurar integrações HTTP no API Gateway
- Configurar integrações privadas do API Gateway
- Configurar integrações simuladas no API Gateway

Configurar uma solicitação de integração no API Gateway

Para configurar uma solicitação de integração, execute as seguintes tarefas obrigatórias e opcionais:

1. Escolha um tipo de integração que determine como os dados da solicitação de método são passados para o backend.
2. Para integrações não simuladas, especifique um método HTTP e o URI do endpoint de destino da integração, exceto para a integração `MOCK`.
3. Para integrações com funções do Lambda e outras ações de serviço da AWS, defina uma função do IAM com as permissões necessárias para o API Gateway chamar o back-end em seu nome.
4. Para integrações não proxy, defina os mapeamentos de parâmetros necessários para mapear os parâmetros de solicitação de método predefinidos para os parâmetros de solicitação de integração apropriados.
5. Para integrações não proxy, defina os mapeamentos de corpo necessários para mapear o corpo de solicitação de método de entrada de um determinado tipo de conteúdo de acordo com o modelo de mapeamento especificado.
6. Para integrações não proxy, especifique a condição na qual os dados de solicitação de método de entrada são transmitidos para o backend no estado em que se encontram.
7. Opcionalmente, especifique como lidar com a conversão de tipo para uma carga útil binária.
8. Opcionalmente, declare um nome de namespace de cache e os parâmetros de chave de cache para habilitar o armazenamento em cache da API.

A execução dessas tarefas envolve a criação de um recurso Integração do API Gateway e a definição dos valores de propriedade apropriados. Você pode fazer isso usando o console do API Gateway, os comandos da AWS CLI, um AWS SDK ou a API REST do API Gateway.

Tópicos

Tarefas básicas de uma solicitação de integração da API

Uma solicitação de integração é uma solicitação HTTP que o API Gateway envia para o backend, transmitindo os dados da solicitação enviada pelo cliente e transformação dos dados, se necessário. O método HTTP (ou o verbo) e o URI da solicitação de integração são determinados pelo backend (ou seja, o endpoint de integração). Eles podem ser os mesmos ou diferentes do método HTTP da solicitação de método e do URI, respectivamente.

Por exemplo, quando uma função do Lambda retorna um arquivo que é procurado no Amazon S3, você pode expor essa operação intuitivamente como uma solicitação de método `GET` para o cliente, embora a solicitação de integração correspondente exija que uma solicitação `POST` seja usada para invocar a função do Lambda. Para um endpoint HTTP, é provável que a solicitação de método e a solicitação de integração correspondente usem o mesmo verbo HTTP. No entanto, isso não é obrigatório. Você pode integrar a seguinte solicitação de método:

```
GET /{var}?query=value
Host: api.domain.net
```

Com a solicitação de integração a seguir:

```
POST /
Host: service.domain.com
Content-Type: application/json
Content-Length: ...

{
   path: "{var}'s value",
   type: "value"
}
```

Como desenvolvedor de API, você pode usar qualquer verbo HTTP e URI para que uma solicitação de método atenda aos seus requisitos. No entanto, você deve seguir os requisitos do endpoint de integração. Quando os dados da solicitação de método diferem dos dados da solicitação de integração, você pode reconciliar a diferença ao fornecer mapeamentos dos dados da solicitação de método para os dados da solicitação de integração.

Nos exemplos anteriores, o mapeamento converte a variável de caminho (`{var}`) e os valores do parâmetro de consulta (`query`) da solicitação de método `GET` nos valores das propriedades da carga útil da solicitação de integração de `path` e `type`. Outros dados de solicitação mapeáveis incluem cabeçalhos e corpo da solicitação. Eles estão descritos em Configurar mapeamentos de dados de solicitação e resposta usando o console do API Gateway.

Ao configurar a solicitação de integração de proxy HTTP ou o HTTP, você atribui a URL de endpoint HTTP de backend como o valor de URI da solicitação de integração. Por exemplo, na API PetStore, a solicitação, o método para obter uma página de animais de estimação tem o seguinte URI de solicitação de integração:

```
http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets
```

Ao configurar o Lambda ou a integração de proxy do Lambda, você atribui o Nome de recurso da Amazon (ARN) para invocar a função do Lambda como o valor da solicitação de integração do URI. Esse Nome de recurso da Amazon (ARN) tem o seguinte formato:

```
arn:aws:apigateway:api-region:lambda:path//2015-03-31/functions/arn:aws:lambda:lambda-region:account-id:function:lambda-function-name/invocations
```

A parte após `arn:aws:apigateway:`*`api-region`*`:lambda:path/`, ou seja, `/2015-03-31/functions/arn:aws:lambda:`*`lambda-region`*`:`*`account-id`*`:function:`*`lambda-function-name`*`/invocations`, é o caminho do URI da API REST da ação Invocar do Lambda. Se você usar o console do API Gateway para configurar a integração do Lambda, o API Gateway cria o ARN e o atribui ao URI da integração depois de solicitar a escolha de *`lambda-function-name`* a partir de uma região.

Depois de configurar a solicitação de integração com outra ação de serviço da AWS, o URI da solicitação de integração também é um ARN, semelhante à integração com a ação `Invoke` do Lambda. Por exemplo, para a integração com a ação GetBucket do Amazon S3, o URI da solicitação de integração é um ARN do seguinte formato:

```
arn:aws:apigateway:api-region:s3:path/{bucket}
```

O URI da solicitação de integração segue a convenção de caminho para especificar a ação, em que *{bucket}* é o espaço reservado de um nome de bucket. Como alternativa, uma ação de serviço da AWS pode ser referenciada por seu nome. Usando o nome da ação, o URI da solicitação de integração para a ação `GetBucket` do Amazon S3 se torna o seguinte:

```
arn:aws:apigateway:api-region:s3:action/GetBucket
```

Com a URI da solicitação de integração com base em ação, o nome do bucket (*{bucket}*) deve ser especificado no corpo da solicitação de integração (`{ Bucket: "{bucket}" }`), seguindo o formato de entrada da ação `GetBucket`.

Para integrações da AWS, você também deve configurar credenciais para permitir que o API Gateway chame as ações integradas. Você pode criar uma função nova do IAM ou escolher uma existente para o API Gateway chamar a ação e especificar a função usando seu ARN. Veja a seguir um exemplo desse Nome de recurso da Amazon (ARN):

```
arn:aws:iam::account-id:role/iam-role-name
```

Essa função do IAM deve conter uma política para permitir que a ação seja executada. Ela também deve ter o API Gateway declarado (na relação de confiança da função) como uma entidade confiável para assumir a função. Essas permissões podem ser concedidas na própria ação. Elas são conhecidas como permissões com base em recursos. Para a integração do Lambda, você pode chamar a ação addPermission do Lambda para definir as permissões baseadas em recursos e definir `credentials` como nulas na solicitação de integração do API Gateway.

Já abordamos a configuração de integração básica. As configurações avançadas envolvem dados da solicitação de método de mapeamento para os dados da solicitação de integração. Depois de discutir a configuração básica para uma resposta de integração, abordamos tópicos avançados em Configurar mapeamentos de dados de solicitação e resposta usando o console do API Gateway, onde também abordamos a transmissão da carga útil e o processamento das codificações de conteúdo.

Escolher um tipo de integração de API do API Gateway

Escolha o tipo de integração da API de acordo com os tipos de parâmetro de integração usados e com o modo desejado para transmitir dados que têm origem ou destino no endpoint de integração.

Para uma função do Lambda, você pode ter a integração de proxy do Lambda ou a integração personalizada do Lambda. Para um endpoint HTTP, você pode ter a integração de proxy HTTP ou a integração personalizada HTTP. Para uma ação de serviço da AWS, você só pode ter a integração daAWS do tipo não proxy. O API Gateway também oferece suporte à integração simulada, na qual o API Gateway serve como um endpoint de integração para responder a uma solicitação de método.

A integração personalizada do Lambda é um caso especial da integração da AWS em que o endpoint de integração corresponde à ação function-invoking do serviço do Lambda.

Programaticamente, você escolhe um tipo de integração definindo a propriedade `type` no recurso `Integration`. Para a integração de proxy do Lambda, o valor é `AWS_PROXY`. Para a integração personalizada do Lambda e todas as outras integrações da AWS, é `AWS`. Para a integração de proxy HTTP e integração HTTP, o valor é `HTTP_PROXY` e `HTTP`, respectivamente. Para a integração simulada, o valor `type` é `MOCK`.

A integração proxy do Lambda oferece suporte a uma configuração de integração simplificada com uma única função do Lambda. A configuração é simples e pode evoluir com o backend sem a necessidade de descartar a configuração existente. Por esses motivos, é altamente recomendável para a integração com uma função do Lambda.

Por outro lado, a integração personalizada do Lambda permite a reutilização de modelos de mapeamento configurados para vários endpoints de integração que tenham requisitos semelhantes dos formatos de dados de entrada e saída. A configuração é mais complexa e é recomendável para cenários de aplicativos mais avançados.

Da mesma forma, a integração de proxy HTTP tem uma configuração de integração simplificada e pode evoluir com o backend sem a necessidade de descartar a configuração existente. A integração personalizada HTTP é mais difícil de configurar, mas permite a reutilização de modelos de mapeamento configurados para outros endpoints de integração.

A lista a seguir resume os tipos de integração suportados:

- `AWS`: esse tipo de integração permite que uma API exponha ações de serviço da AWS. Na integração `AWS`, você deve configurar a solicitação e a resposta de integração e configurar os mapeamentos de dados necessários da solicitação de método para a solicitação de integração, e da resposta de integração para a resposta de método.
- `AWS_PROXY`: esse tipo de integração permite que um método de API seja integrado à invocação da função do Lambda com uma configuração de integração flexível, versátil e simplificada. Essa integração se baseia em interações diretas entre o cliente e a função integrada do Lambda.

Com esse tipo de integração, também conhecida como integração de proxy do Lambda, você não define a solicitação de integração nem a resposta de integração. O API Gateway transmite a solicitação recebida do cliente como a entrada para a função do Lambda do backend. A função integrada do Lambda obtém a entrada desse formato e analisa a entrada de todas as origens disponíveis, incluindo cabeçalhos de solicitação, variáveis de caminho URL, parâmetros de string de consulta e o corpo aplicável. A função retorna o resultado seguindo esse formato de saída.

Esse é o tipo de integração preferencial para chamar uma função do Lambda por meio do API Gateway e não se aplica a nenhuma outra ação de serviço da AWS, incluindo ações do Lambda que não sejam a de invocação de função.

- `HTTP`: Este tipo de integração permite que uma API exponha endpoints HTTP no back-end. Com a integração `HTTP`, também conhecida como integração personalizada HTTP, você deve configurar a solicitação de integração e a resposta de integração. Devem-se configurar os mapeamentos de dados necessários da solicitação de integração com base na solicitação de método e da resposta de método com base na resposta de integração.
- `HTTP_PROXY`: A integração de proxy HTTP permite que um cliente acesse os endpoints HTTP do back-end com uma integração simplificada configurada em um único método de API. Você não define a solicitação de integração nem a resposta de integração. O API Gateway transmite a solicitação recebida do cliente para o endpoint HTTP e transmite a resposta de saída do endpoint HTTP para o cliente.
- `MOCK`: Este tipo de integração permite que o API Gateway retorne uma resposta sem enviar a solicitação até o back-end. Isso é útil para testes de API, pois ele pode ser usado para testar a configuração da integração sem incorrer em custos pelo uso do backend e para ativar o desenvolvimento colaborativo de uma API.

  Em desenvolvimento colaborativo, uma equipe pode isolar o esforço de desenvolvimento configurando simulações de componentes da API pertencentes a outras equipes com o uso das integrações `MOCK`. Também é usado para retornar cabeçalhos relacionados ao CORS a fim de garantir que o método de API permita acesso ao CORS. Na verdade, o console do API Gateway integra o método `OPTIONS` para oferecer suporte a CORS com uma integração de simulação. Respostas de Gateway são outros exemplos de integrações de simulação.

Configurar a integração de proxy com um recurso de proxy

Para configurar uma integração de proxy em uma API do API Gateway com um recurso de proxy, execute as seguintes tarefas:

- Crie um recurso de proxy com uma variável de caminho voraz de {*proxy*+}.
- Defina o método ANY no recurso de proxy.
- Integre o recurso e o método com um backend usando o tipo de integração HTTP ou Lambda.

> **Note**
>
> Variáveis de caminho vorazes, métodos ANY e tipos de integração de proxy são recursos independentes, embora sejam comumente usados em conjunto. Você pode configurar um método HTTP específico em um recurso voraz ou pode aplicar tipos de não integração de proxy a um recurso de proxy.

O API Gateway impõe certas restrições e limitações ao lidar com métodos com uma integração de proxy do Lambda ou uma integração de proxy HTTP. Para obter detalhes, consulte the section called “Observações importantes”.

> **Note**
>
> Ao usar a integração de proxy com passagem direta, o API Gateway retornará o cabeçalho `Content-Type:application/json` padrão se o tipo de conteúdo de uma carga útil não for especificado.

Um recurso de proxy é mais poderoso quando integrado a um backend que usa uma integração de proxy HTTP ou uma integração de proxy do Lambda.

Integração de proxy HTTP com um recurso de proxy

A integração de proxy HTTP, designada por `HTTP_PROXY` na API REST do API Gateway, é para integrar uma solicitação de método com um endpoint HTTP de back-end. Com esse tipo de integração, o API Gateway simplesmente passa toda solicitação e resposta entre o front-end e o backend, sujeito a certas restrições e limitações.

> **Note**
>
> A integração de proxy HTTP oferece suporte para cabeçalhos de vários valores e strings de consulta.

Ao aplicar a integração de proxy HTTP a um recurso de proxy, você pode configurar sua API para expor uma parte ou toda uma hierarquia de endpoint do backend HTTP com uma única configuração de integração. Por exemplo, suponha que o backend do site esteja organizado em várias ramificações de nós de árvore no nó raiz (`/site`) como: `/site/`a_0`/`a_1`/.../`a_N, `/site/`b_0`/`b_1`/.../`b_M etc. Se você integrar o método `ANY` no recurso de proxy de `/api/{proxy+}` aos endpoints de backend com caminhos de URL de `/site/{proxy}`, uma única solicitação de integração poderá oferecer suporte a qualquer operação HTTP (GET, POST etc.) em qualquer [a_0, a_1, ..., a_N, b_0, b_1, ...b_M, ...]. Se você aplicar uma integração de proxy a um método HTTP específico, por exemplo, `GET`, em vez disso, a solicitação de integração resultante funcionará com as operações especificadas (ou seja, `GET`) em qualquer um desses nós de back-end.

Integração de proxy do Lambda com um recurso de proxy

A integração de proxy do Lambda, designada por `AWS_PROXY` na API REST do API Gateway, é para integrar uma solicitação de método com uma função do Lambda no back-end. Com esse tipo de integração, o API Gateway aplica um modelo de mapeamento padrão para enviar a solicitação inteira à função do Lambda e transforma a saída da função do Lambda em respostas HTTP.

De maneira semelhante, você pode aplicar a integração de proxy do Lambda a um recurso de proxy de `/api/{proxy+}` para configurar uma única integração para que uma função do Lambda de backend reaja individualmente a alterações em qualquer um dos recursos da API sob `/api`.

Configurar uma solicitação de integração de API usando o console do API Gateway

A configuração de um método de API define o método e descreve seus comportamentos. Para configurar um método, você deve especificar um recurso, incluindo a raiz ("/"), na qual o método está exposto, um método HTTP (`GET`, `POST` etc.) e como ele será integrado com o back-end de destino. A solicitação e a resposta do método especificam o contrato com o aplicativo iniciador da chamada, estipulando quais parâmetros a API pode receber e qual é a aparência da resposta.

Os procedimentos a seguir descrevem como usar o console do API Gateway para criar uma solicitação de integração.

Tópicos

- Configurar uma integração com o Lambda
- Configurar uma integração HTTP
- Configurar uma integração de serviços da AWS
- Configurar uma integração simulada

Configurar uma integração com o Lambda

Use uma integração de função do Lambda para integrar a API a uma função do Lambda. No nível da API, esse é um tipo de integração da `AWS`, se você criar uma integração sem proxy, ou um tipo de integração `AWS_PROXY`, se criar uma integração de proxy.

Configurar uma integração com o Lambda

1. No painel Recursos, escolha Criar método.
2. Em Tipo de método, selecione um método HTTP.
3. Em Integration type (Tipo de integração), escolha Lambda function (Função do Lambda).
4. Para usar uma integração do proxy do Lambda, ative Integração do proxy do Lambda. Para saber mais sobre integrações do proxy do Lambda, consulte the section called “ Compreender a integração de proxy do Lambda ”.
5. Em Função do Lambda, insira o nome da sua função do Lambda.

   Se você estiver usando uma função do Lambda em uma região que não seja a da API, selecione a região no menu suspenso e insira o nome da função do Lambda. Se você estiver usando uma função do Lambda entre contas, insira o ARN da função.
6. Para usar o valor de tempo limite padrão de 29 segundos, deixe a opção Tempo limite padrão ativada. Para definir um tempo limite personalizado, selecione Tempo limite padrão e insira um valor de tempo limite entre `50` e `29000` milissegundos.
7. (Opcional) É possível definir as configurações de solicitação de método usando os menus suspensos a seguir. Escolha Configurações de solicitação de método e defina a solicitação de método. Para saber mais, consulte a etapa 3 de the section called “Editar uma solicitação de método no console”.

   Você também pode definir as configurações de solicitação de método depois de criar o método.
8. Escolha Criar método.

Configurar uma integração HTTP

Use uma integração HTTP para integrar a API a um endpoint HTTP. No nível da API, este é o tipo de integração `HTTP`.

Configurar uma integração HTTP

1. No painel Recursos, escolha Criar método.

2. Em Tipo de método, selecione um método HTTP.
3. Em Tipo de integração, escolha HTTP.
4. Para usar uma integração de proxy HTTP, ative a Integração do proxy HTTP. Para saber mais sobre integrações de proxy HTTP, consulte the section called “Configurar integrações de proxy HTTP no API Gateway”.
5. Em HTTP method (Método HTTP), escolha o tipo de método HTTP mais parecido com o método no backend HTTP.
6. Em URL do endpoint, insira o URL do back-end HTTP que você deseja que esse método use.
7. Em Manuseio de conteúdo, selecione um comportamento de manuseio de conteúdo.
8. Para usar o valor de tempo limite padrão de 29 segundos, deixe a opção Tempo limite padrão ativada. Para definir um tempo limite personalizado, selecione Tempo limite padrão e insira um valor de tempo limite entre `50` e `29000` milissegundos.
9. (Opcional) É possível definir as configurações de solicitação de método usando os menus suspensos a seguir. Escolha Configurações de solicitação de método e defina a solicitação de método. Para saber mais, consulte a etapa 3 de the section called “Editar uma solicitação de método no console”.

   Você também pode definir as configurações de solicitação de método depois de criar o método.
10. Escolha Criar método.

Configurar uma integração de serviços da AWS

Use uma integração de serviços da AWS para integrar a API diretamente a um serviço da AWS. No nível da API, este é o tipo de integração `AWS`.

Para configurar uma API do API Gateway, siga qualquer um destes procedimentos:

- Crie uma nova função do Lambda.
- Defina uma permissão de recurso na função do Lambda.
- Execute qualquer outra ação do serviço do Lambda.

Você deve escolher o Serviço da AWS.

Configurar uma integração de serviços da AWS

1. No painel Recursos, escolha Criar método.

2. Em Tipo de método, selecione um método HTTP.
3. Em Tipo de integração, selecione Serviço da AWS .
4. Para Região da AWS, escolha a região da AWS que esse método deve usar para chamar a ação.
5. Em Serviço da AWS, selecione o serviço da AWS que esse método deve chamar.
6. Em Subdomínio da AWS, digite o subdomínio usado pelo serviço da AWS. Normalmente, você deixaria este campo em branco. Alguns serviços daAWS podem oferecer suporte a subdomínios como parte dos hosts. Consulte a documentação do serviço para a disponibilidade e, se disponível, detalhes.
7. Para HTTP method (Método HTTP), escolha o tipo de método HTTP que corresponde à ação. Para o tipo de método HTTP, consulte a documentação de referência da API para o serviço da AWS que você escolheu em Serviço da AWS.
8. Em Tipo de ação, selecione Usar nome da ação para usar uma ação de API ou Usar a substituição de caminho para usar um caminho de recurso personalizado. Para conhecer as ações e os caminho de recurso personalizado disponíveis, consulte a documentação de referência de API do serviço da AWS que você escolheu em Serviço da AWS.
9. Insira o Nome da ação ou Substituição do caminho.
10. Em Função de execução, digite o ARN do perfil do IAM que o método usará para chamar a ação.

    Para criar um perfil do IAM, é possível adaptar as instruções em the section called “Etapa 1: Criar o perfil de execução do proxy de serviço da AWS”. Especifique uma política de acesso do seguinte formato, com o número desejado de instruções de recursos e ações:

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "action-statement"
      ],
      "Resource": [
        "resource-statement"
      ]
    },
    ...
```

```
  ]
}
```

Para a sintaxe da instrução de ação e recurso, consulte a documentação do serviço da AWS que você escolheu em Serviço da AWS.

Para a relação de confiança da função do IAM, especifique o seguinte, que permite que o API Gateway tome medidas em nome da sua conta da AWS:

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "apigateway.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
```

11. Para usar o valor de tempo limite padrão de 29 segundos, deixe a opção Tempo limite padrão ativada. Para definir um tempo limite personalizado, selecione Tempo limite padrão e insira um valor de tempo limite entre `50` e `29000` milissegundos.
12. (Opcional) É possível definir as configurações de solicitação de método usando os menus suspensos a seguir. Escolha Configurações de solicitação de método e defina a solicitação de método. Para saber mais, consulte a etapa 3 de the section called “Editar uma solicitação de método no console”.

    Você também pode definir as configurações de solicitação de método depois de criar o método.
13. Escolha Criar método.

Configurar uma integração simulada

Use uma integração simulada se quiser que o API Gateway atue como seu back-end para retornar respostas estáticas. No nível da API, este é o tipo de integração `MOCK`. Normalmente, você pode usar a integração `MOCK` quando a sua API ainda não for final e você quiser gerar respostas de API para desbloquear equipes dependentes para testes. Para o método `OPTION`, o API Gateway define

a integração `MOCK` como padrão para retornar cabeçalhos com compartilhamento de recursos de origem cruzada para o recurso da API aplicada.

Configurar uma integração simulada

1. No painel Recursos, escolha Criar método.
2. Em Tipo de método, selecione um método HTTP.
3. Em Tipo de integração, escolha Simulação.
4. (Opcional) É possível definir as configurações de solicitação de método usando os menus suspensos a seguir. Escolha Configurações de solicitação de método e defina a solicitação de método. Para saber mais, consulte a etapa 3 de the section called “Editar uma solicitação de método no console”.

   Você também pode definir as configurações de solicitação de método depois de criar o método.
5. Escolha Criar método.

Configurar uma resposta de integração no API Gateway

Para uma integração não proxy, é necessário configurar pelo menos uma resposta de integração e transformá-la na resposta padrão, para passar o resultado retornado do backend para o cliente. Você pode optar por transmitir o resultado no estado em que se encontra e transformar os dados de resposta de integração para os dados da resposta de método se os dois tiverem formatos diferentes.

Para uma integração de proxy, o API Gateway transmite automaticamente a saída de backend para o cliente como uma resposta HTTP. Você não define uma resposta de integração nem uma resposta de método.

Para configurar uma resposta de integração, execute as seguintes tarefas obrigatórias e opcionais:

1. Especifique um código de status HTTP de uma resposta de método para a qual os dados da resposta de integração são mapeados. Isso é obrigatório.
2. Defina uma expressão regular para selecionar a saída de backend a ser representada por essa resposta de integração. Se você deixar isso em branco, a resposta será a padrão que é usada para detectar qualquer resposta ainda não configurada.
3. Se necessário, declare mapeamentos consistindo em pares de chave-valor para mapear os parâmetros de resposta de integração especificados para determinados parâmetros de resposta de método.

4. Se necessário, adicione modelos de mapeamento de corpo para transformar cargas úteis de resposta de integração determinadas nas cargas úteis de resposta de método especificadas.
5. Se necessário, especifique como lidar com a conversão de tipo para uma carga útil binária.

Resposta de integração é uma resposta HTTP que encapsula a saída retornada pela resposta do backend. Para um endpoint HTTP, a resposta do backend é uma resposta HTTP. O código de status da resposta de integração pode obter o código de status retornado pelo backend e o corpo da resposta de integração é a carga útil retornada pelo backend. Para obter um endpoint do Lambda, a resposta do backend é a saída retornada do função do Lambda. Com a integração do Lambda a saída da função do Lambda é retornada como uma resposta `200 OK`. A carga útil pode conter o resultado como dados JSON, incluindo uma string JSON, um objeto JSON ou uma mensagem de erro como um objeto JSON. Você pode atribuir uma expressão regular à propriedade selectionPattern para mapear uma resposta de erro para uma resposta de erro HTTP apropriada. Para obter mais informações sobre a resposta do erro da função do Lambda, consulte Manipular erros do Lambda no API Gateway. Com a integração de proxy do Lambda, a função do Lambda deve retornar uma saída com o seguinte formato:

```
{
    statusCode: "...",            // a valid HTTP status code
    headers: {
        custom-header: "..."      // any API-specific custom header
    },
    body: "...",                  // a JSON string.
    isBase64Encoded:  true|false  // for binary support
}
```

Não há necessidade de mapear a resposta da função do Lambda à sua resposta HTTP adequada.

Para retornar o resultado para o cliente, configure a resposta de integração para transmitir a resposta do endpoint no estado em que se encontra para a resposta de método correspondente. Ou você pode mapear os dados da resposta de método do endpoint aos dados da resposta de método. Os dados da resposta que podem ser mapeados incluem o código de status da resposta, os parâmetros de cabeçalho da resposta e o corpo da resposta. Se nenhuma resposta de método for definida para o código de status retornado, o API Gateway retornará um erro 500. Para ter mais informações, consulte Usar um modelo de mapeamento para substituir parâmetros de solicitação e resposta e códigos de status de uma API.

Configurar integrações do Lambda no API Gateway

Você pode integrar um método de API a uma função do Lambda usando integração de proxy do Lambda ou integração sem proxy do Lambda (personalizada).

Na integração de proxy do Lambda, a configuração necessária é simples. Defina o método HTTP da integração como POST, o URI de endpoint de integração como o ARN da ação de invocação da função do Lambda de uma função específica do Lambda e conceda ao API Gateway permissão para chamar a função do Lambda em seu nome.

Na integração não proxy do Lambda, além das etapas de configuração da integração de proxy, você também especifica como os dados da solicitação de entrada serão mapeados para a solicitação de integração e como os dados da resposta de integração resultante serão mapeados para a resposta de método.

Tópicos

Configurar integrações de proxy do Lambda no API Gateway

Tópicos

Compreender a integração de proxy do Lambda do API Gateway

A integração de proxy do Lambda do Amazon API Gateway é um mecanismo simples, potente e ágil para criar uma API com uma configuração de um único método de API. A integração de proxy do Lambda permite que o cliente chame uma única função do Lambda no backend. A função acessa

muitos recursos ou recursos de outros serviços da AWS, incluindo chamadas para outras funções do Lambda.

Na integração de proxy do Lambda, quando um cliente envia uma solicitação de API, o API Gateway repassa um objeto do evento para a função do Lambda integrada, exceto pelo fato de que a ordem dos parâmetros da solicitação não é preservada. Esses dados de solicitação incluem cabeçalhos de solicitação, parâmetros de strings de consulta, variáveis de caminho URL, carga e dados de configuração da API. Os dados de configuração podem incluir o nome do estágio de implantação atual, variáveis de estágio, identidade do usuário ou contexto de autorização (se houver). A função do Lambda do backend analisa os dados da solicitação recebida para determinar a resposta que ela retorna. Para que o API Gateway passe a saída do Lambda como a resposta da API para o cliente, a função do Lambda deve retornar o resultado neste formato.

Como o API Gateway não interfere muito entre o cliente e a função do Lambda do backend para a integração de proxy do Lambda, o cliente e a função do Lambda integrada podem se adaptar às alterações mútuas sem quebrar a configuração de integração existente da API. Para permitir isso, o cliente deve seguir os protocolos de aplicação promulgados pela função do Lambda de backend.

É possível configurar uma integração de proxy do Lambda para qualquer método de API. Mas uma integração de proxy do Lambda é mais potente quando configurada para um método de API que envolve um recurso de proxy genérico. O recurso de proxy genérico pode ser identificado por um modelo variável de caminho especial de `{proxy+}`, pelo espaço reservado de método `ANY` ou ambos. O cliente pode passar a entrada da função do Lambda de backend na solicitação recebida como parâmetros da solicitação ou carga aplicável. Os parâmetros de solicitação incluem cabeçalhos, variáveis de caminho URL, parâmetros de string de consulta e a carga aplicável. A função do Lambda integrada verifica todas as fontes de entrada antes de processar a solicitação e responder ao cliente com mensagens de erro significativas se qualquer uma das entradas obrigatórias estiver ausente.

Ao chamar um método de API integrado ao método HTTP genérico de `ANY` e o recurso genérico de `{proxy+}`, o cliente envia uma solicitação com um método HTTP específico em vez de `ANY`. O cliente também especifica determinado caminho URL em vez de `{proxy+}`, e inclui todos os cabeçalhos necessários, parâmetros de strings de consulta ou uma carga aplicável.

A lista a seguir resume comportamentos de tempo de execução de diferentes métodos de API com a integração de proxy do Lambda:

- `ANY /{proxy+}`: o cliente deve escolher determinado método HTTP, definir determinada hierarquia de caminho de recursos e pode definir todos os cabeçalhos, parâmetros de strings

de consulta e carga aplicáveis para passar os dados como entrada para a função do Lambda integrada.

- `ANY /res`: o cliente deve escolher determinado método HTTP e pode definir todos os cabeçalhos, parâmetros de strings de consulta e carga aplicáveis para passar os dados como entrada para a função do Lambda integrada.
- `GET|POST|PUT|... /{proxy+}`: o cliente pode definir determinada hierarquia de caminho de recursos, cabeçalhos, parâmetros de strings de consulta e carga aplicáveis para passar os dados como entrada para a função do Lambda integrada.
- `GET|POST|PUT|... /res/{path}/...`: o cliente deve escolher determinado segmento de caminho (para a variável `{path}`) e pode definir os cabeçalhos de solicitação, parâmetros de strings de consulta e carga aplicáveis para passar os dados de entrada para a função do Lambda integrada.
- `GET|POST|PUT|... /res`: o cliente pode escolher os cabeçalhos de solicitação, parâmetros de strings de consulta e carga aplicáveis para passar dados de entrada para a função do Lambda integrada.

Tanto o recurso de proxy de `{proxy+}` quanto o recurso personalizado de `{custom}` são expressos como modelos de variáveis de caminho. No entanto, `{proxy+}` pode indicar qualquer recurso ao longo de uma hierarquia de caminho, enquanto `{custom}` refere-se apenas a determinado segmento de caminho. Por exemplo, um supermercado pode organizar seu inventário de produtos online por nomes de departamento, categorias de produtos e tipos de produtos. O site do supermercado pode representar os produtos disponíveis pelos seguintes modelos de variáveis de caminho de recursos personalizados: `/{department}/{produce-category}/{product-type}`. Por exemplo, maçãs são representadas por `/produce/fruit/apple` e cenouras por `/produce/vegetables/carrot`. Ele também pode usar `/{proxy+}` para representar qualquer departamento, categoria ou tipo de produto que o cliente pode procurar ao fazer compras na loja online. Por exemplo, `/{proxy+}` pode indicar qualquer um dos seguintes itens:

- `/produce`
- `/produce/fruit`
- `/produce/vegetables/carrot`

Para permitir que os clientes procurem qualquer produto disponível, a categoria do produto e o departamento associado, você pode expor um único método de `GET /{proxy+}` com permissões somente leitura. Da mesma forma, para permitir que um supervisor atualize o inventário do

departamento do `produce`, você pode configurar outro método único de `PUT /produce/{proxy+}` com as permissões de leitura/gravação. Para permitir que um caixa atualize o total de um vegetal, você pode configurar um método `POST /produce/vegetables/{proxy+}` com permissões de leitura/gravação. Para permitir que um gerente de loja realize qualquer ação possível em qualquer produto disponível, o desenvolvedor da loja online pode expor o método `ANY /{proxy+}` com permissões de leitura/gravação. Em qualquer caso, na ocasião da execução, o cliente ou o funcionário deve selecionar um produto específico de determinado tipo em um departamento escolhido, uma categoria de produto específica em um departamento escolhido ou um departamento específico.

Para obter mais informações sobre como configurar integrações de proxy do API Gateway, consulte Configurar a integração de proxy com um recurso de proxy.

A integração de proxy exige que o cliente tenha um conhecimento mais detalhado dos requisitos de backend. Portanto, para garantir uma melhor performance das aplicações e da experiência do usuário, o desenvolvedor de backend deve comunicar claramente ao desenvolvedor cliente os requisitos do backend e fornecer um mecanismo de feedback de erro robusto quando os requisitos não são atendidos.

Suporte para cabeçalhos de vários valores e parâmetros de string de consulta

Agora o API Gateway oferece suporte a vários cabeçalhos e parâmetros de string de consulta que possuem o mesmo nome. Cabeçalhos de vários valores, bem como cabeçalhos e parâmetros de valor único, podem ser combinados nas mesmas solicitações e respostas. Para obter mais informações, consulte Formato de entrada de uma função do Lambda para integração de proxy e Formato de saída de uma função do Lambda para integração de proxy.

Configurar um recurso de proxy com a integração de proxy do Lambda

Para configurar um recurso de proxy com o tipo de integração de proxy do Lambda, crie um recurso de API com um parâmetro de caminho voraz (por exemplo, `/parent/{proxy+}`) e integre esse recurso a um backend da função do Lambda (por exemplo, `arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:SimpleLambda4ProxyResource`) no método `ANY`. O parâmetro de caminho voraz deve estar no final do caminho do recurso da API. Como no caso de um recurso não proxy, é possível configurar o recurso de proxy usando o console do API Gateway, importando um arquivo de definição do OpenAPI ou chamando diretamente a API REST do API Gateway.

O seguinte arquivo de definição de API do OpenAPI mostra um exemplo de uma API com um recurso de proxy que está integrado à função do Lambda chamada `SimpleLambda4ProxyResource`.

OpenAPI 3.0

```
{
   "openapi": "3.0.0",
   "info": {
      "version": "2016-09-12T17:50:37Z",
      "title": "ProxyIntegrationWithLambda"
   },
   "paths": {
      "/{proxy+}": {
         "x-amazon-apigateway-any-method": {
            "parameters": [
               {
                  "name": "proxy",
                  "in": "path",
                  "required": true,
                  "schema": {
                     "type": "string"
                  }
               }
            ],
            "responses": {},
            "x-amazon-apigateway-integration": {
               "responses": {
                  "default": {
                     "statusCode": "200"
                  }
               },
               "uri": "arn:aws:apigateway:us-east-1:lambda:path/2015-03-31/
functions/arn:aws:lambda:us-east-1:123456789012:function:SimpleLambda4ProxyResource/
invocations",
               "passthroughBehavior": "when_no_match",
               "httpMethod": "POST",
               "cacheNamespace": "roq9wj",
               "cacheKeyParameters": [
                  "method.request.path.proxy"
               ],
               "type": "aws_proxy"
            }
```

```
         }
      }
   },
   "servers": [
      {
         "url": "https://gy415nuibc.execute-api.us-east-1.amazonaws.com/{basePath}",
         "variables": {
            "basePath": {
              "default": "/testStage"
            }
         }
      }
   ]
}
```

OpenAPI 2.0

```
{
  "swagger": "2.0",
  "info": {
    "version": "2016-09-12T17:50:37Z",
    "title": "ProxyIntegrationWithLambda"
  },
  "host": "gy415nuibc.execute-api.us-east-1.amazonaws.com",
  "basePath": "/testStage",
  "schemes": [
    "https"
  ],
  "paths": {
    "/{proxy+}": {
      "x-amazon-apigateway-any-method": {
        "produces": [
          "application/json"
        ],
        "parameters": [
          {
            "name": "proxy",
            "in": "path",
            "required": true,
            "type": "string"
          }
        ],
        "responses": {},
```

```
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "responses": {
            "default": {
              "statusCode": "200"
            }
          },
          "uri": "arn:aws:apigateway:us-east-1:lambda:path/2015-03-31/functions/
arn:aws:lambda:us-east-1:123456789012:function:SimpleLambda4ProxyResource/
invocations",
          "passthroughBehavior": "when_no_match",
          "httpMethod": "POST",
          "cacheNamespace": "roq9wj",
          "cacheKeyParameters": [
            "method.request.path.proxy"
          ],
          "type": "aws_proxy"
        }
      }
    }
  }
}
```

Na integração de proxy do Lambda, em tempo de execução, o API Gateway mapeia uma solicitação de entrada no parâmetro `event` de entrada da função do Lambda. A entrada inclui o método de solicitação, o caminho, os cabeçalhos, qualquer parâmetro de consulta, qualquer carga, o contexto associado e quaisquer variáveis de estágio definidas. O formato de entrada é explicado em Formato de entrada de uma função do Lambda para integração de proxy. Para o API Gateway mapear a saída do Lambda para respostas HTTP com êxito, a função do Lambda deve processar a saída do resultado no formato descrito em Formato de saída de uma função do Lambda para integração de proxy.

Com a integração de proxy do Lambda de um recurso de proxy por meio do método `ANY`, a função do Lambda de back-end única serve como o manipulador de eventos para todas as solicitações por meio do recurso de proxy. Por exemplo, para registrar padrões de tráfego, você pode fazer com que um dispositivo móvel envie suas informações de localização de estado, cidade, rua e edifício, enviando uma solicitação com `/state/city/street/house` no caminho da URL para o recurso de proxy. Dessa forma, a função do Lambda de backend pode analisar o caminho da URL e inserir as tuplas de localização em uma tabela do DynamoDB.

Configurar a integração de proxy do Lambda usando a AWS CLI

Nesta seção, mostramos como usar a AWS CLI para configurar uma API com a integração de proxy do Lambda.

> **Note**
>
> Para obter instruções detalhadas sobre como usar o console do API Gateway para configurar um recurso de proxy com a integração de proxy do Lambda, consulte Tutorial: Criar uma API REST Hello World com integração de proxy do Lambda.

Como exemplo, usamos a seguinte função do Lambda como o backend da API:

```
export const handler = function(event, context, callback) {
    console.log('Received event:', JSON.stringify(event, null, 2));
    var res ={
        "statusCode": 200,
        "headers": {
            "Content-Type": "*/*"
        }
    };
    var greeter = 'World';
    if (event.greeter && event.greeter!=="") {
        greeter =  event.greeter;
    } else if (event.body && event.body !== "") {
        var body = JSON.parse(event.body);
        if (body.greeter && body.greeter !== "") {
            greeter = body.greeter;
        }
    } else if (event.queryStringParameters && event.queryStringParameters.greeter &&
 event.queryStringParameters.greeter !== "") {
        greeter = event.queryStringParameters.greeter;
    } else if (event.multiValueHeaders && event.multiValueHeaders.greeter &&
 event.multiValueHeaders.greeter != "") {
        greeter = event.multiValueHeaders.greeter.join(" and ");
    } else if (event.headers && event.headers.greeter && event.headers.greeter != "") {
        greeter = event.headers.greeter;
    }

    res.body = "Hello, " + greeter + "!";
    callback(null, res);
```

```
};
```

Comparando isso com a configuração de integração personalizada do Lambda, a entrada para essa função do Lambda pode ser expressa nos parâmetros da solicitação e no corpo. Você tem mais latitude para permitir que o cliente transmita os mesmos dados de entrada. Aqui, o cliente pode transmitir o nome do greeter como um parâmetro de string de consulta, um cabeçalho ou uma propriedade de corpo. A função também pode oferecer suporte à integração personalizada do Lambda. A configuração da API é mais simples. Você não configura a resposta de método nem a resposta de integração.

Como configurar uma integração de proxy do Lambda usando a AWS CLI

1. Chame o comando `create-rest-api` para criar uma API:

   ```
   aws apigateway create-rest-api --name 'HelloWorld (AWS CLI)' --region us-west-2
   ```

   Observe o valor `id` da API resultante (`te6si5ach7`) na resposta:

   ```
   {
       "name": "HelloWorldProxy (AWS CLI)",
       "id": "te6si5ach7",
       "createdDate": 1508461860
   }
   ```

   Você precisará do `id` da API durante toda esta seção.

2. Chame o comando `get-resources` para obter o `id` do recurso raiz:

   ```
   aws apigateway get-resources --rest-api-id te6si5ach7 --region us-west-2
   ```

   A resposta bem-sucedida é mostrada da seguinte forma:

   ```
   {
       "items": [
           {
               "path": "/",
               "id": "krznpq9xpg"
           }
       ]
   }
   ```

Anote o valor `id` do recurso raiz (`krznpq9xpg`). Você precisará dele na próxima etapa e mais adiante.

3. Chame `create-resource` para criar um recurso do API Gateway de `/greeting`:

```
aws apigateway create-resource --rest-api-id te6si5ach7 \
      --region us-west-2 \
      --parent-id krznpq9xpg \
      --path-part {proxy+}
```

A resposta correta é semelhante ao seguinte:

```
{
    "path": "/{proxy+}",
    "pathPart": "{proxy+}",
    "id": "2jf6xt",
    "parentId": "krznpq9xpg"
}
```

Anote o valor `{proxy+}` do recurso `id` (`2jf6xt`). Você precisará dele para criar um método no recurso `/{proxy+}` na próxima etapa.

4. Chame `put-method` para criar uma solicitação de método `ANY` de `ANY /{proxy+}`:

```
aws apigateway put-method --rest-api-id te6si5ach7 \
       --region us-west-2 \
       --resource-id 2jf6xt \
       --http-method ANY \
       --authorization-type "NONE"
```

A resposta correta é semelhante ao seguinte:

```
{
    "apiKeyRequired": false,
    "httpMethod": "ANY",
    "authorizationType": "NONE"
}
```

Esse método de API permite que o cliente receba ou envie saudações da função do Lambda no backend.

5. Chame `put-integration` para configurar a integração do método `ANY /{proxy+}` com uma função do Lambda denominada `HelloWorld`. Essa função responde à solicitação com uma mensagem de `"Hello, {name}!"`, se o parâmetro `greeter` for fornecido ou `"Hello, World!"`, se o parâmetro de string de consulta não for definido.

```
aws apigateway put-integration \
        --region us-west-2 \
        --rest-api-id te6si5ach7 \
        --resource-id 2jf6xt \
        --http-method ANY \
        --type AWS_PROXY \
        --integration-http-method POST \
        --uri arn:aws:apigateway:us-west-2:lambda:path/2015-03-31/functions/
arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:HelloWorld/invocations \
        --credentials arn:aws:iam::123456789012:role/apigAwsProxyRole
```

> **Important**
>
> Para integrações do Lambda, você deve usar o método HTTP de `POST` para a solicitação de integração, de acordo com a especificação da ação do serviço do Lambda para invocações de função. A função do IAM de `apigAwsProxyRole` deve ter políticas que permitem ao serviço `apigateway` invocar funções do Lambda. Para obter mais informações sobre as permissões do IAM, consulte the section called “ Modelo de permissões do API Gateway para invocar uma API”.

A saída bem-sucedida é semelhante seguinte:

```
{
    "passthroughBehavior": "WHEN_NO_MATCH",
    "cacheKeyParameters": [],
    "uri": "arn:aws:apigateway:us-west-2:lambda:path/2015-03-31/functions/
arn:aws:lambda:us-west-2:1234567890:function:HelloWorld/invocations",
    "httpMethod": "POST",
    "cacheNamespace": "vvom7n",
    "credentials": "arn:aws:iam::1234567890:role/apigAwsProxyRole",
    "type": "AWS_PROXY"
}
```

Em vez de fornecer uma função do IAM para `credentials`, você pode chamar o comando add-permission para adicionar permissões baseadas em recurso. Isso é o que o console do API Gateway faz.

6. Chame `create-deployment` para implantar a API em um estágio `test`:

```
aws apigateway create-deployment --rest-api-id te6si5ach7 --stage-name test --
region us-west-2
```

7. Teste a API usando os seguintes comandos cURL em um terminal.

   Chamando a API com o parâmetro de string de consulta de `?greeter=jane`:

```
curl -X GET 'https://te6si5ach7.execute-api.us-west-2.amazonaws.com/test/greeting?
greeter=jane'
```

   Chamando a API com um parâmetro de cabeçalho de `greeter:jane`:

```
curl -X GET https://te6si5ach7.execute-api.us-west-2.amazonaws.com/test/hi \
  -H 'content-type: application/json' \
  -H 'greeter: jane'
```

   Chamando a API com um corpo de `{"greeter":"jane"}`:

```
curl -X POST https://te6si5ach7.execute-api.us-west-2.amazonaws.com/test/hi \
  -H 'content-type: application/json' \
  -d '{ "greeter": "jane" }'
```

   Em todos os casos, a saída é uma resposta 200 com o corpo de resposta a seguir:

```
Hello, jane!
```

Formato de entrada de uma função do Lambda para integração de proxy

Com a integração de proxy do Lambda, o API Gateway mapeia toda a solicitação do cliente para o parâmetro `event` de entrada da função do Lambda de back-end. O exemplo a seguir mostra a estrutura de um evento que o API Gateway envia para uma integração de proxy do Lambda.

```
{
```

```
  "resource": "/my/path",
  "path": "/my/path",
  "httpMethod": "GET",
  "headers": {
    "header1": "value1",
    "header2": "value1,value2"
  },
  "multiValueHeaders": {
    "header1": [
      "value1"
    ],
    "header2": [
      "value1",
      "value2"
    ]
  },
  "queryStringParameters": {
    "parameter1": "value1,value2",
    "parameter2": "value"
  },
  "multiValueQueryStringParameters": {
    "parameter1": [
      "value1",
      "value2"
    ],
    "parameter2": [
      "value"
    ]
  },
  "requestContext": {
    "accountId": "123456789012",
    "apiId": "id",
    "authorizer": {
      "claims": null,
      "scopes": null
    },
    "domainName": "id.execute-api.us-east-1.amazonaws.com",
    "domainPrefix": "id",
    "extendedRequestId": "request-id",
    "httpMethod": "GET",
    "identity": {
      "accessKey": null,
      "accountId": null,
      "caller": null,
```

```
      "cognitoAuthenticationProvider": null,
      "cognitoAuthenticationType": null,
      "cognitoIdentityId": null,
      "cognitoIdentityPoolId": null,
      "principalOrgId": null,
      "sourceIp": "IP",
      "user": null,
      "userAgent": "user-agent",
      "userArn": null,
      "clientCert": {
        "clientCertPem": "CERT_CONTENT",
        "subjectDN": "www.example.com",
        "issuerDN": "Example issuer",
        "serialNumber": "a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1",
        "validity": {
          "notBefore": "May 28 12:30:02 2019 GMT",
          "notAfter": "Aug  5 09:36:04 2021 GMT"
        }
      }
    },
    "path": "/my/path",
    "protocol": "HTTP/1.1",
    "requestId": "id=",
    "requestTime": "04/Mar/2020:19:15:17 +0000",
    "requestTimeEpoch": 1583349317135,
    "resourceId": null,
    "resourcePath": "/my/path",
    "stage": "$default"
  },
  "pathParameters": null,
  "stageVariables": null,
  "body": "Hello from Lambda!",
  "isBase64Encoded": false
}
```


> **Note**
>
> Na entrada:
>
> - A chave `headers` só pode conter cabeçalhos de valor único.
> - A chave `multiValueHeaders` pode conter cabeçalhos de vários valores e cabeçalhos de valor único.

- Se você especificar valores para `headers` e `multiValueHeaders`, o API Gateway os mesclará em uma única lista. Se o mesmo de chave/valor for especificado em ambos, somente os valores de `multiValueHeaders` aparecerão na lista mesclada.

Na entrada para a função do Lambda do back-end, o objeto `requestContext` é um mapa de pares de chave/valor. Em cada par, a chave é o nome de uma propriedade de variável $context, e o valor é o valor dessa propriedade. O API Gateway pode adicionar novas chaves ao mapa.

Dependendo dos recursos que estão habilitados, o mapa `requestContext` pode variar de acordo com a API. Por exemplo, no exemplo anterior, nenhum tipo de autorização é especificado. Portanto, nenhuma propriedade `$context.authorizer.*` ou `$context.identity.*` está presente. Quando um tipo de autorização é especificado, isso faz com que o API Gateway repasse informações do usuário autorizado para o endpoint de integração em um objeto `requestContext.identity` da seguinte forma:

- Quando o tipo de autorização é `AWS_IAM`, as informações do usuário autorizado incluem propriedades `$context.identity.*`.
- Quando o tipo de autorização é `COGNITO_USER_POOLS` (autorizador do Amazon Cognito), as informações do usuário autorizado incluem propriedades `$context.identity.cognito*` e `$context.authorizer.claims.*`.
- Quando o tipo de autorização é `CUSTOM` (autorizador do Lambda), as informações do usuário autorizado incluem propriedades `$context.authorizer.principalId` e outras `$context.authorizer.*` aplicáveis.

Formato de saída de uma função do Lambda para integração de proxy

Na integração de proxy do Lambda, o API Gateway requer a função do Lambda do backend para retornar a saída de acordo com o seguinte formato JSON:

```
{
    "isBase64Encoded": true|false,
    "statusCode": httpStatusCode,
    "headers": { "headerName": "headerValue", ... },
    "multiValueHeaders": { "headerName": ["headerValue", "headerValue2", ...], ... },
    "body": "..."
}
```

Na saída:

- As chaves `headers` e `multiValueHeaders` podem ser não especificadas se nenhum cabeçalho de resposta extra precisar ser retornado.
- A chave `headers` só pode conter cabeçalhos de valor único.
- A chave `multiValueHeaders` pode conter cabeçalhos de vários valores e cabeçalhos de valor único. Você pode usar a chave `multiValueHeaders` para especificar todos os seus cabeçalhos extras, incluindo os de valor único.
- Se você especificar valores para `headers` e `multiValueHeaders`, o API Gateway os mesclará em uma única lista. Se o mesmo de chave/valor for especificado em ambos, somente os valores de `multiValueHeaders` aparecerão na lista mesclada.

Para ativar o CORS da integração de proxy do Lambda, você deve adicionar `Access-Control-Allow-Origin:`*`domain-name`* à saída `headers`. *`domain-name`* pode ser `*` para qualquer nome de domínio. A saída `body` é organizado para o front-end como a carga de resposta do método. Se `body` for um blob binário, você poderá codificá-lo como uma string codificada em Base64, definindo `isBase64Encoded` como `true` e configurando `*/*` como Binary Media Type (Tipo de mídia binário). Caso contrário, será possível defini-lo como `false` ou deixá-lo sem especificação.

> **Note**
>
> Para obter mais informações sobre como habilitar o suporte a binários, consulte Ativação do suporte binário usando o console do API Gateway. Para obter um exemplo de função do Lambda, consulte Retornar mídia binária de uma integração de proxy do Lambda.

Se a saída da função for de um formato diferente, o API Gateway retorna uma resposta de erro `502 Bad Gateway`.

Para retornar uma resposta em uma função do Lambda em Node.js, você poderá usar comandos como o seguinte:

- Para retornar um resultado bem-sucedido, chame `callback(null, {"statusCode": 200, "body": "results"})`.
- Para lançar uma exceção, chame `callback(new Error('internal server error'))`.

- Para um erro no lado do cliente, (se, por exemplo, um parâmetro necessário estiver ausente), você poderá chamar `callback(null, {"statusCode": 400, "body": "Missing parameters of ..."})` para retornar o erro sem lançar uma exceção.

Em uma função do Lambda `async` no Node.js, a sintaxe equivalente seria:

- Para retornar um resultado bem-sucedido, chame `return {"statusCode": 200, "body": "results"}`.
- Para lançar uma exceção, chame `throw new Error("internal server error")`.
- Para um erro no lado do cliente, (se, por exemplo, um parâmetro necessário estiver ausente), você poderá chamar `return {"statusCode": 400, "body": "Missing parameters of ..."}` para retornar o erro sem lançar uma exceção.

Configurar integrações personalizadas do Lambda no API Gateway

Para mostrar como configurar a integração personalizada do Lambda, criamos uma API do API Gateway para expor o método `GET /greeting?greeter={name}` para invocar uma função do Lambda. Use um dos exemplos de funções do Lambda a seguir para a API.

Use um dos seguintes exemplos de funções do Lambda:

Node.js

```
export const handler = function(event, context, callback) {
    var res ={
        "statusCode": 200,
        "headers": {
            "Content-Type": "*/*"
        }
    };
    if (event.greeter==null) {
        callback(new Error('Missing the required greeter parameter.'));
    } else if (event.greeter === "") {
        res.body = "Hello, World";
        callback(null, res);
    } else {
        res.body = "Hello, " + event.greeter +"!";
        callback(null, res);
    }
```

```
};
```

Python

```
import json


def lambda_handler(event, context):
    print(event)
    res = {
        "statusCode": 200,
        "headers": {
            "Content-Type": "*/*"
        }
    }

    if event['greeter'] == "":
        res['body'] = "Hello, World"
    elif (event['greeter']):
        res['body'] = "Hello, " + event['greeter'] + "!"
    else:
        raise Exception('Missing the required greeter parameter.')

    return res
```

A função responde com uma mensagem de `"Hello, {name}!"` se o valor do parâmetro `greeter` for uma string não vazia. Ela retornará uma mensagem de `"Hello, World!"` se o valor `greeter` for uma string vazia. A função retornará uma mensagem de erro de `"Missing the required greeter parameter."` se o parâmetro do greeter não estiver definido na solicitação de entrada. Atribuímos o nome `HelloWorld` à função.

Ela pode ser criada no console do Lambda ou usando a AWS CLI. Nesta seção, fazemos referência a essa função usando o seguinte Nome de recurso da Amazon (ARN):

```
arn:aws:lambda:us-east-1:123456789012:function:HelloWorld
```

Com a função do Lambda definida no backend, configure a API.

Como configurar a integração personalizada do Lambda usando a AWS CLI

1. Chame o comando `create-rest-api` para criar uma API:

```
aws apigateway create-rest-api --name 'HelloWorld (AWS CLI)' --region us-west-2
```

Observe o valor `id` da API resultante (`te6si5ach7`) na resposta:

```
{
    "name": "HelloWorld (AWS CLI)",
    "id": "te6si5ach7",
    "createdDate": 1508461860
}
```

Você precisará do `id` da API durante toda esta seção.

2. Chame o comando `get-resources` para obter o `id` do recurso raiz:

```
aws apigateway get-resources --rest-api-id te6si5ach7 --region us-west-2
```

A resposta bem-sucedida é a seguinte:

```
{
    "items": [
        {
            "path": "/",
            "id": "krznpq9xpg"
        }
    ]
}
```

Anote o valor `id` do recurso raiz (`krznpq9xpg`). Você precisará dele na próxima etapa e mais adiante.

3. Chame `create-resource` para criar um recurso do API Gateway de `/greeting`:

```
aws apigateway create-resource --rest-api-id te6si5ach7 \
      --region us-west-2 \
      --parent-id krznpq9xpg \
      --path-part greeting
```

A resposta correta é semelhante ao seguinte:

```
{
```

```
    "path": "/greeting",
    "pathPart": "greeting",
    "id": "2jf6xt",
    "parentId": "krznpq9xpg"
}
```

Anote o valor `greeting` do recurso `id` (`2jf6xt`). Você precisará dele para criar um método no recurso `/greeting` na próxima etapa.

4. Chame `put-method` para criar uma solicitação de método de API de `GET /greeting?greeter={name}`:

```
aws apigateway put-method --rest-api-id te6si5ach7 \
       --region us-west-2 \
       --resource-id 2jf6xt \
       --http-method GET \
       --authorization-type "NONE" \
       --request-parameters method.request.querystring.greeter=false
```

A resposta correta é semelhante ao seguinte:

```
{
    "apiKeyRequired": false,
    "httpMethod": "GET",
    "authorizationType": "NONE",
    "requestParameters": {
        "method.request.querystring.greeter": false
    }
}
```

Esse método de API permite que o cliente receba uma saudação da função do Lambda no backend. O parâmetro `greeter` é opcional, pois o back-end deve lidar com um chamador anônimo ou um chamador autoidentificado.

5. Chame `put-method-response` para configurar a resposta `200 OK` para a solicitação de método de `GET /greeting?greeter={name}`:

```
aws apigateway put-method-response \
        --region us-west-2 \
        --rest-api-id te6si5ach7 \
        --resource-id 2jf6xt \
        --http-method GET \
```

```
        --status-code 200
```

6. Chame `put-integration` para configurar a integração do método `GET /greeting?greeter={name}` com uma função do Lambda denominada `HelloWorld`. A função responde à solicitação com uma mensagem de `"Hello, {name}!"`, se o parâmetro `greeter` for fornecido ou `"Hello, World!"`, se o parâmetro de string de consulta não for definido.

```
aws apigateway put-integration \
        --region us-west-2 \
        --rest-api-id te6si5ach7 \
        --resource-id 2jf6xt \
        --http-method GET \
        --type AWS \
        --integration-http-method POST \
        --uri arn:aws:apigateway:us-east-1:lambda:path/2015-03-31/functions/
arn:aws:lambda:us-east-1:123456789012:function:HelloWorld/invocations \
        --request-templates '{"application/json":"{\"greeter\":
\"$input.params('greeter')\"}"}' \
        --credentials arn:aws:iam::123456789012:role/apigAwsProxyRole
```

O modelo de mapeamento fornecido aqui converte o parâmetro de string de consulta `greeter` na propriedade `greeter` da carga útil JSON. Isso é necessário porque a entrada para uma função do Lambda deve ser expressa no corpo.

> **Important**
>
> Para integrações do Lambda, você deve usar o método HTTP de `POST` para a solicitação de integração, de acordo com a especificação da ação do serviço do Lambda para invocações de função. O parâmetro `uri` é o Nome de recurso da Amazon (ARN) da ação de invocação da função.
> A saída bem-sucedida é semelhante ao seguinte:

```
{
    "passthroughBehavior": "WHEN_NO_MATCH",
    "cacheKeyParameters": [],
    "uri": "arn:aws:apigateway:us-east-1:lambda:path/2015-03-31/functions/
arn:aws:lambda:us-east-1:123456789012:function:HelloWorld/invocations",
    "httpMethod": "POST",
```

```
    "requestTemplates": {
        "application/json": "{\"greeter\":\"$input.params('greeter')\"}"
    },
    "cacheNamespace": "krznpq9xpg",
    "credentials": "arn:aws:iam::123456789012:role/apigAwsProxyRole",
    "type": "AWS"
}
```

A função do IAM de `apigAwsProxyRole` deve ter políticas que permitem ao serviço `apigateway` invocar funções do Lambda. Em vez de fornecer uma função do IAM para `credentials`, você pode chamar o comando add-permission para adicionar permissões baseadas em recurso. É assim que o console do API Gateway adiciona essas permissões.

7. Chame `put-integration-response` para configurar a resposta de integração para transmitir a saída da função do Lambda para o cliente como a resposta de método `200 OK`.

```
aws apigateway put-integration-response \
       --region us-west-2 \
       --rest-api-id te6si5ach7 \
       --resource-id 2jf6xt \
       --http-method GET \
       --status-code 200 \
       --selection-pattern ""
```

Ao definir o padrão de seleção como uma string vazia, a resposta `200 OK` é o padrão.

A resposta correta deve ser semelhante ao seguinte:

```
{
   "selectionPattern": "",
   "statusCode": "200"
}
```

8. Chame `create-deployment` para implantar a API em um estágio `test`:

```
aws apigateway create-deployment --rest-api-id te6si5ach7 --stage-name test --
region us-west-2
```

9. Teste a API usando o seguinte comando cURL em um terminal:

```
curl -X GET 'https://te6si5ach7.execute-api.us-west-2.amazonaws.com/test/greeting?
greeter=me' \
  -H 'authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential={access_key}/20171020/us-
west-2/execute-api/aws4_request, SignedHeaders=content-type;host;x-amz-date,
 Signature=f327...5751'
```

Configurar a invocação assíncrona da função do Lambda do backend

Na integração não proxy do Lambda (personalizada), a função do Lambda do backend é invocada de forma síncrona por padrão. Este é o comportamento desejado para a maioria das operações da API REST. No entanto, alguns aplicativos exigem que o trabalho seja executado de forma assíncrona (como uma operação em lote ou uma operação de longa latência), normalmente por um componente de backend separado. Nesse caso, a função de backend do Lambda é invocada de forma assíncrona, o método da API REST do front-end não retorna o resultado.

É possível configurar a função do Lambda para que uma integração não proxy do Lambda seja invocada de forma assíncrona especificando `'Event'` como o tipo de invocação do . Isso é feito da seguinte forma:

Configurar a invocação assíncrona do Lambda no console do API Gateway

Para que todas as invocações sejam assíncronas:

- Em Solicitação de integração, adicione um cabeçalho `X-Amz-Invocation-Type` com um valor estático de `'Event'`.

Para que os clientes decidam se as invocações são assíncronas ou síncronas:

1. Em Solicitação de método, adicione um cabeçalho `InvocationType`.
2. Em Solicitação de integração, adicione um cabeçalho `X-Amz-Invocation-Type` com uma expressão de mapeamento de `method.request.header.InvocationType`.
3. Os clientes podem incluir o cabeçalho `InvocationType: Event` em solicitações de API para chamadas assíncronas ou `InvocationType: RequestResponse` para chamadas síncronas.

Configurar a invocação assíncrona do Lambda usando o OpenAPI

Para que todas as invocações sejam assíncronas:

- Adicione o cabeçalho `X-Amz-Invocation-Type` à seção x-amazon-apigateway-integration.

```
"x-amazon-apigateway-integration" : {
          "type" : "aws",
          "httpMethod" : "POST",
          "uri" : "arn:aws:apigateway:us-east-2:lambda:path/2015-03-31/functions/
arn:aws:lambda:us-east-2:123456789012:function:my-function/invocations",
          "responses" : {
            "default" : {
              "statusCode" : "200"
            }
          },
          "requestParameters" : {
            "integration.request.header.X-Amz-Invocation-Type" : "'Event'"
          },
          "passthroughBehavior" : "when_no_match",
          "contentHandling" : "CONVERT_TO_TEXT"
        }
```

Para que os clientes decidam se as invocações são assíncronas ou síncronas:

1. Adicione o cabeçalho a seguir em qualquer objeto de item de caminho do OpenAPI.

```
"parameters" : [ {
"name" : "InvocationType",
"in" : "header",
"schema" : {
  "type" : "string"
}
} ]
```

2. Adicione o cabeçalho `X-Amz-Invocation-Type` à seção x-amazon-apigateway-integration.

```
"x-amazon-apigateway-integration" : {
          "type" : "aws",
          "httpMethod" : "POST",
          "uri" : "arn:aws:apigateway:us-east-2:lambda:path/2015-03-31/functions/
arn:aws:lambda:us-east-2:123456789012:function:my-function/invocations",
          "responses" : {
            "default" : {
              "statusCode" : "200"
            }
```

```
          },
          "requestParameters" : {
            "integration.request.header.X-Amz-Invocation-Type" :
 "method.request.header.InvocationType"
          },
          "passthroughBehavior" : "when_no_match",
          "contentHandling" : "CONVERT_TO_TEXT"
        }
```

3. Os clientes podem incluir o cabeçalho `InvocationType: Event` em solicitações de API para chamadas assíncronas ou `InvocationType: RequestResponse` para chamadas síncronas.

Configurar a invocação assíncrona do Lambda usando o AWS CloudFormation

Os modelos AWS CloudFormation a seguir mostram como configurar o `AWS::ApiGateway::Method` para invocações assíncronas.

Para que todas as invocações sejam assíncronas:

```
AsyncMethodGet:
    Type: 'AWS::ApiGateway::Method'
    Properties:
      RestApiId: !Ref Api
      ResourceId: !Ref AsyncResource
      HttpMethod: GET
      ApiKeyRequired: false
      AuthorizationType: NONE
      Integration:
        Type: AWS
        RequestParameters:
          integration.request.header.X-Amz-Invocation-Type: "'Event'"
        IntegrationResponses:
            - StatusCode: '200'
        IntegrationHttpMethod: POST
        Uri: !Sub arn:aws:apigateway:${AWS::Region}:lambda:path/2015-03-31/functions/
${myfunction.Arn}$/invocations
      MethodResponses:
        - StatusCode: '200'
```

Para que os clientes decidam se as invocações são assíncronas ou síncronas:

```
AsyncMethodGet:
    Type: 'AWS::ApiGateway::Method'
    Properties:
      RestApiId: !Ref Api
      ResourceId: !Ref AsyncResource
      HttpMethod: GET
      ApiKeyRequired: false
      AuthorizationType: NONE
      RequestParameters:
        method.request.header.InvocationType: false
      Integration:
        Type: AWS
        RequestParameters:
          integration.request.header.X-Amz-Invocation-Type:
 method.request.header.InvocationType
        IntegrationResponses:
            - StatusCode: '200'
        IntegrationHttpMethod: POST
        Uri: !Sub arn:aws:apigateway:${AWS::Region}:lambda:path/2015-03-31/functions/
${myfunction.Arn}$/invocations
      MethodResponses:
        - StatusCode: '200'
```

Os clientes podem incluir o cabeçalho `InvocationType: Event` em solicitações de API para chamadas assíncronas ou `InvocationType: RequestResponse` para chamadas síncronas.

Manipular erros do Lambda no API Gateway

Para integrações personalizadas do Lambda, você deve mapear erros retornados pelo Lambda na resposta de integração para respostas de erro HTTP padrão para os seus clientes. Caso contrário, os erros do Lambda serão retornados como respostas `200 OK` por padrão, e o resultado não será intuitivo para os usuários da sua API.

Existem dois tipos de erros que o Lambda pode retornar: erros padrão e erros personalizados. Na sua API, você deve lidar com eles de maneira diferente.

Com a integração de proxy do Lambda, o Lambda precisa retornar uma saída com o seguinte formato:

```
{
```

```
  "isBase64Encoded" : "boolean",
  "statusCode": "number",
  "headers": { ... },
  "body": "JSON string"
}
```

Nessa saída, `statusCode` é normalmente `4XX` para um erro de cliente e `5XX` para um erro de servidor. O API Gateway lida com esses erros, mapeando o erro do Lambda para uma resposta de erro HTTP, de acordo com o `statusCode` especificado. Para que o API Gateway transmita o tipo de erro (por exemplo, `InvalidParameterException`) como parte da resposta ao cliente, a função do Lambda deve incluir um cabeçalho (por exemplo, `"X-Amzn-ErrorType":"InvalidParameterException"`) na propriedade `headers`.

Tópicos

- Manipule erros padrão do Lambda no API Gateway
- Manipule erros personalizados do Lambda no API Gateway

Manipule erros padrão do Lambda no API Gateway

Um erro do AWS Lambda padrão tem o seguinte formato:

```
{
  "errorMessage": "<replaceable>string</replaceable>",
  "errorType": "<replaceable>string</replaceable>",
  "stackTrace": [
    "<replaceable>string</replaceable>",
    ...
  ]
}
```

Aqui, `errorMessage` é uma expressão de string do erro. O `errorType` é um erro ou tipo de exceção que depende da linguagem. O `stackTrace` é uma lista de expressões de string que mostra o rastreamento de pilha que leva à ocorrência do erro.

Por exemplo, considere a seguinte função do Lambda do JavaScript (Node.js).

```
export const handler = function(event, context, callback) {
    callback(new Error("Malformed input ..."));
};
```

Essa função retorna o seguinte erro padrão do Lambda, contendo `Malformed input ...` como a mensagem de erro:

```
{
  "errorMessage": "Malformed input ...",
  "errorType": "Error",
  "stackTrace": [
    "export const handler (/var/task/index.js:3:14)"
  ]
}
```

Da mesma forma, considere a seguinte função do Lambda Python, que gera um `Exception` com a mesma mensagem de erro `Malformed input ...`.

```
def lambda_handler(event, context):
    raise Exception('Malformed input ...')
```

Essa função retorna o seguinte erro padrão do Lambda:

```
{
  "stackTrace": [
    [
      "/var/task/lambda_function.py",
      3,
      "lambda_handler",
      "raise Exception('Malformed input ...')"
    ]
  ],
  "errorType": "Exception",
  "errorMessage": "Malformed input ..."
}
```

Observe que os valores de propriedade `errorType` e `stackTrace` são dependentes da linguagem. O erro-padrão também se aplica a qualquer objeto de erro que seja uma extensão do objeto `Error` ou uma subclasse da classe `Exception`.

Para mapear o erro padrão do Lambda para uma resposta de método, você deve primeiro decidir sobre um código de status HTTP para um determinado erro do Lambda. Depois, defina um padrão de expressão regular na propriedade `selectionPattern` do recurso IntegrationResponse associado ao código de status HTTP especificado. No console do API Gateway,

este `selectionPattern` é indicado como regex de erro do Lambda na seção Resposta de integração, abaixo de cada resposta de integração.

> **Note**
>
> O API Gateway usa regexes de estilo padrão de Java para o mapeamento de resposta. Para obter mais informações, consulte Padrão na documentação do Oracle.

Por exemplo, para configurar uma nova expressão `selectionPattern`, usando a AWS CLI, chame o seguinte comando put-integration-response:

```
aws apigateway put-integration-response --rest-api-id z0vprf0mdh --resource-id x3o5ih
 --http-method GET --status-code 400 --selection-pattern "Malformed.*" --region us-
west-2
```

Certifique-se de configurar também o código de erro correspondente (`400`) na resposta do método. Caso contrário, o API Gateway lançará uma resposta de erro de configuração inválida em tempo de execução.

> **Note**
>
> No tempo de execução, o API Gateway corresponde a `errorMessage` do erro do Lambda em relação ao padrão da expressão regular na propriedade `selectionPattern`. Se houver uma correspondência, o API Gateway retornará o erro do Lambda como uma resposta HTTP do código de status HTTP correspondente. Se não houver correspondência, o API Gateway retornará o erro como uma resposta padrão ou lançará uma exceção de configuração inválida se não houver uma resposta padrão configurada.
> Definir o valor `selectionPattern` como `.*` para uma determinada resposta redefine essa resposta como a resposta padrão. Isso ocorre porque esse padrão de seleção corresponderá a todas as mensagens de erro, incluindo nulo, ou seja, qualquer mensagem de erro não especificado. O mapeamento resultante substitui o mapeamento padrão.

Para atualizar um valor `selectionPattern` existente usando a AWS CLI, chame a operação update-integration-response para substituir o valor do caminho `/selectionPattern` pela expressão regex especificada do padrão `Malformed*`.

Para definir a expressão `selectionPattern` usando o console do API Gateway, digite a expressão na caixa de texto Regex de erro do Lambda ao configurar ou atualizar uma resposta de integração de um código de status HTTP especificado.

Manipule erros personalizados do Lambda no API Gateway

Em vez do erro padrão descrito na seção anterior, o AWS Lambda permite retornar um objeto de erro personalizado como uma string JSON. O erro pode ser qualquer objeto JSON válido. Por exemplo, a seguinte função do Lambda do JavaScript (Node.js) retorna um erro personalizado:

```
export const handler = (event, context, callback) => {
    ...
    // Error caught here:
    var myErrorObj = {
        errorType : "InternalServerError",
        httpStatus : 500,
        requestId : context.awsRequestId,
        trace : {
            "function": "abc()",
            "line": 123,
            "file": "abc.js"
        }
    }
    callback(JSON.stringify(myErrorObj));
};
```

Você deve transformar o objeto `myErrorObj` em uma string JSON antes de chamar `callback` para sair da função. Caso contrário, `myErrorObj` será retornado como uma string de `"[object Object]"`. Quando um método da sua API é integrado com a função do Lambda anterior, o API Gateway recebe uma resposta de integração com a seguinte carga:

```
{
    "errorMessage": "{\"errorType\":\"InternalServerError\",\"httpStatus\":500,
\"requestId\":\"e5849002-39a0-11e7-a419-5bb5807c9fb2\",\"trace\":{\"function\":
\"abc()\",\"line\":123,\"file\":\"abc.js\"}}"
}
```

Como ocorre com qualquer resposta de integração, é possível transmitir essa resposta de erro em seu estado inalterado como a reposta do método. Outra opção é fazer com que um modelo de mapeamento transforme a carga útil em um formato diferente. Por exemplo, considere o seguinte modelo de mapeamento de corpo para uma resposta de método do código de status `500`:

```
{
    errorMessage: $input.path('$.errorMessage');
}
```

Esse modelo converte o corpo da resposta de integração que contém a string JSON no seguinte corpo de resposta de método. Esse corpo de resposta de método contém o objeto JSON de erro personalizado:

```
{
    "errorMessage" : {
        errorType : "InternalServerError",
        httpStatus : 500,
        requestId : context.awsRequestId,
        trace : {
            "function": "abc()",
            "line": 123,
            "file": "abc.js"
        }
    }
};
```

Dependendo dos requisitos da sua API, talvez você precise transmitir algumas das propriedades do erro personalizado, ou todas elas, como parâmetros de cabeçalho da resposta de método. Isso pode ser feito aplicando os mapeamentos de erros personalizados do corpo da resposta de integração aos cabeçalhos da resposta de método.

Por exemplo, a seguinte extensão do OpenAPI define um mapeamento das propriedades `errorMessage.errorType`, `errorMessage.httpStatus`, `errorMessage.trace.function` e `errorMessage.trace` para os cabeçalhos `error_type`, `error_status`, `error_trace_function` e `error_trace`, respectivamente.

```
"x-amazon-apigateway-integration": {
    "responses": {
        "default": {
          "statusCode": "200",
          "responseParameters": {
            "method.response.header.error_trace_function":
 "integration.response.body.errorMessage.trace.function",
            "method.response.header.error_status":
 "integration.response.body.errorMessage.httpStatus",
```

```
            "method.response.header.error_type":
 "integration.response.body.errorMessage.errorType",
            "method.response.header.error_trace":
 "integration.response.body.errorMessage.trace"
          },
          ...
        }
    }
}
```

Em tempo de execução, o API Gateway desserializa o parâmetro `integration.response.body` ao executar mapeamentos de cabeçalho. No entanto, essa desserialização aplica-se somente aos mapeamentos de corpo para cabeçalho de respostas de erro personalizado do Lambda, e não a mapeamentos de corpo para corpo usando `$input.body`. Com esses mapeamentos de corpo para cabeçalho de erro personalizado, o cliente recebe os seguintes cabeçalhos como parte da resposta de método, desde que os cabeçalhos `error_status`, `error_trace`, `error_trace_function` e `error_type` estejam declarados na solicitação do método.

```
"error_status":"500",
"error_trace":"{\"function\":\"abc()\",\"line\":123,\"file\":\"abc.js\"}",
"error_trace_function":"abc()",
"error_type":"InternalServerError"
```

A propriedade `errorMessage.trace` do corpo da resposta de integração é uma propriedade complexa. Ela é mapeada para o cabeçalho `error_trace` como uma string JSON.

Configurar integrações HTTP no API Gateway

Você pode integrar um método de API com um endpoint HTTP usando a integração de proxy ou a integração personalizada HTTP.

O API Gateway oferece suporte às seguintes portas endpoint: 80, 443 e 1024-65535.

Com a integração de proxy, a configuração é simples. Você só precisa definir o método HTTP e o URI de endpoint HTTP de acordo com os requisitos de backend, se você não estiver preocupado com a codificação de conteúdo nem o armazenamento em cache.

Com a integração personalizada, a configuração é mais complexa. Além das etapas de configuração da integração de proxy, você precisa especificar como os dados da solicitação de entrada serão mapeados para a solicitação de integração e como os dados da resposta de integração resultante serão mapeados para a resposta do método.

Tópicos

Configurar integrações de proxy HTTP no API Gateway

Para configurar um recurso de proxy com o tipo de integração de proxy HTTP, crie um recurso de API com um parâmetro de caminho voraz (por exemplo, `/parent/{proxy+}`) e integre esse recurso a um endpoint de backend HTTP (por exemplo, `https://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/{proxy}`) no método `ANY`. O parâmetro de caminho voraz deve estar no final do caminho do recurso.

Como no caso de um recurso não proxy, é possível configurar um recurso de proxy com a integração de proxy HTTP usando o console do API Gateway, importando um arquivo de definição do OpenAPI ou chamando diretamente a API REST do API Gateway. Para obter instruções detalhadas sobre como usar o console do API Gateway para configurar um recurso de proxy com a integração HTTP, consulte Tutorial: Criar uma API REST com integração de proxy HTTP.

O seguinte arquivo de definição do OpenAPI mostra um exemplo de uma API com um recurso de proxy que está integrado ao site PetStore.

OpenAPI 3.0

```
{
   "openapi": "3.0.0",
   "info": {
      "version": "2016-09-12T23:19:28Z",
      "title": "PetStoreWithProxyResource"
   },
   "paths": {
      "/{proxy+}": {
         "x-amazon-apigateway-any-method": {
            "parameters": [
               {
                  "name": "proxy",
                  "in": "path",
                  "required": true,
                  "schema": {
                     "type": "string"
                  }
```

```
            }
         ],
         "responses": {},
         "x-amazon-apigateway-integration": {
            "responses": {
               "default": {
                  "statusCode": "200"
               }
            },
            "requestParameters": {
               "integration.request.path.proxy": "method.request.path.proxy"
            },
            "uri": "http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/
{proxy}",
            "passthroughBehavior": "when_no_match",
            "httpMethod": "ANY",
            "cacheNamespace": "rbftud",
            "cacheKeyParameters": [
               "method.request.path.proxy"
            ],
            "type": "http_proxy"
         }
      }
   },
   "servers": [
      {
         "url": "https://4z9giyi2c1.execute-api.us-east-1.amazonaws.com/{basePath}",
         "variables": {
            "basePath": {
              "default": "/test"
            }
         }
      }
   ]
}
```

OpenAPI 2.0

```
{
  "swagger": "2.0",
  "info": {
    "version": "2016-09-12T23:19:28Z",
```

```
    "title": "PetStoreWithProxyResource"
  },
  "host": "4z9giyi2c1.execute-api.us-east-1.amazonaws.com",
  "basePath": "/test",
  "schemes": [
    "https"
  ],
  "paths": {
    "/{proxy+}": {
      "x-amazon-apigateway-any-method": {
        "produces": [
          "application/json"
        ],
        "parameters": [
          {
            "name": "proxy",
            "in": "path",
            "required": true,
            "type": "string"
          }
        ],
        "responses": {},
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "responses": {
            "default": {
              "statusCode": "200"
            }
          },
          "requestParameters": {
            "integration.request.path.proxy": "method.request.path.proxy"
          },
          "uri": "http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/{proxy}",
          "passthroughBehavior": "when_no_match",
          "httpMethod": "ANY",
          "cacheNamespace": "rbftud",
          "cacheKeyParameters": [
            "method.request.path.proxy"
          ],
          "type": "http_proxy"
        }
      }
    }
  }
```

```
}
```

Neste exemplo, uma chave de cache é declarada no parâmetro de caminho `method.request.path.proxy` do recurso de proxy. Esta é a configuração padrão quando você cria a API usando o console do API Gateway. O caminho base da API (`/test`, correspondente a um estágio) é mapeado para a página PetStore do site (`/petstore`). A solicitação de integração única espelha o site PetStore inteiro usando a variável de caminho voraz da API e o método genérico `ANY`. Os exemplos a seguir ilustram esse espelhamento.

- Defina **`ANY`** como **`GET`** e **`{proxy+}`** como **`pets`**

  Solicitação de método iniciada no front-end:

  ```
  GET https://4z9giyi2c1.execute-api.us-west-2.amazonaws.com/test/pets HTTP/1.1
  ```

  Solicitação de integração enviada ao backend:

  ```
  GET http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets HTTP/1.1
  ```

  As instâncias de tempo de execução do método `ANY` e o recurso de proxy são ambos válidos. A chamada retorna uma resposta `200 OK` com a carga que contém o primeiro lote de animais de estimação, conforme retornado do back-end.

- Defina **`ANY`** como **`GET`** e **`{proxy+}`** como **`pets?type=dog`**

  ```
  GET https://4z9giyi2c1.execute-api.us-west-2.amazonaws.com/test/pets?type=dog
   HTTP/1.1
  ```

  Solicitação de integração enviada ao backend:

  ```
  GET http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets?type=dog HTTP/1.1
  ```

  As instâncias de tempo de execução do método `ANY` e o recurso de proxy são ambos válidos. A chamada retorna uma resposta `200 OK` com a carga que contém o primeiro lote de cães especificados, conforme retornado do back-end.

- Defina **`ANY`** como **`GET`** e **`{proxy+}`** como **`pets/{petId}`**

  Solicitação de método iniciada no front-end:

```
GET https://4z9giyi2c1.execute-api.us-west-2.amazonaws.com/test/pets/1 HTTP/1.1
```

Solicitação de integração enviada ao backend:

```
GET http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets/1 HTTP/1.1
```

As instâncias de tempo de execução do método ANY e o recurso de proxy são ambos válidos. A chamada retorna uma resposta `200 OK` com a carga que contém o animal de estimação especificado, conforme retornado do back-end.

- Defina **`ANY`** como **`POST`** e **`{proxy+}`** como **`pets`**

  Solicitação de método iniciada no front-end:

```
POST https://4z9giyi2c1.execute-api.us-west-2.amazonaws.com/test/pets HTTP/1.1
Content-Type: application/json
Content-Length: ...

{
  "type" : "dog",
  "price" : 1001.00
}
```

  Solicitação de integração enviada ao backend:

```
POST http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets HTTP/1.1
Content-Type: application/json
Content-Length: ...

{
  "type" : "dog",
  "price" : 1001.00
}
```

  As instâncias de tempo de execução do método ANY e o recurso de proxy são ambos válidos. A chamada retorna uma resposta `200 OK` com a carga que contém o animal de estimação recém-criado, conforme retornado do back-end.

- Defina **`ANY`** como **`GET`** e **`{proxy+}`** como **`pets/cat`**

Solicitação de método iniciada no front-end:

```
GET https://4z9giyi2c1.execute-api.us-west-2.amazonaws.com/test/pets/cat
```

Solicitação de integração enviada ao backend:

```
GET http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets/cat
```

A instância de runtime do caminho do recurso de proxy não corresponde a um endpoint de backend, e a solicitação resultante é inválida. Como resultado, uma resposta `400 Bad Request` é retornada com a seguinte mensagem de erro.

```
{
  "errors": [
    {
      "key": "Pet2.type",
      "message": "Missing required field"
    },
    {
      "key": "Pet2.price",
      "message": "Missing required field"
    }
  ]
}
```

- Defina **`ANY`** como **`GET`** e **`{proxy+}`** como **`null`**

  Solicitação de método iniciada no front-end:

  ```
  GET https://4z9giyi2c1.execute-api.us-west-2.amazonaws.com/test
  ```

  Solicitação de integração enviada ao backend:

  ```
  GET http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets
  ```

  O recurso direcionado é o pai do recurso de proxy, mas a instância de tempo de execução do método `ANY` não está definida na API nesse recurso. Como resultado, essa solicitação `GET` retorna uma resposta `403 Forbidden` com a mensagem de erro `Missing Authentication Token` retornada pelo API Gateway. Se a API expõe o método `ANY` ou `GET` no recurso pai, (`/`), a chamada

retorna uma resposta `404 Not Found` com a mensagem `Cannot GET /petstore` conforme retornada do backend.

Para qualquer solicitação de cliente, se a URL do endpoint de destino for inválida ou se o verbo HTTP for válido, mas não tiver suporte, o back-end retornará uma resposta `404 Not Found`. Para um método HTTP sem suporte, uma resposta `403 Forbidden` é retornada.

Configurar integrações personalizadas HTTP no API Gateway

Com a integração personalizada HTTP, você tem mais controle de quais dados transmitir entre um método de API e uma integração de API e como transmitir os dados. Isso é feito pelo mapeamento de dados.

Como parte da configuração da solicitação do método, defina a propriedade requestParameters em um recurso Method. Isso declara quais parâmetros da solicitação do método, que são provisionados pelo cliente, devem ser mapeados para os parâmetros da solicitação de integração ou para as propriedades do corpo aplicáveis antes de serem enviados para o backend. Depois, como parte da configuração da solicitação de integração, defina a propriedade requestParameters no recurso Integration correspondente para especificar os mapeamentos entre parâmetros. Você também define a propriedade requestTemplates para especificar modelos de mapeamento, um para cada tipo de conteúdo com suporte. Os modelos de mapeamento mapeiam o corpo ou os parâmetros da solicitação do método ao corpo da solicitação da integração.

De forma similar, como parte da configuração da resposta do método, você define a propriedade responseParameters no recurso MethodResponse. Isso declara quais parâmetros de resposta do método, a serem enviados ao cliente, devem ser mapeados dos parâmetros da resposta de integração ou de determinadas propriedades do corpo aplicáveis que foram retornadas do backend. Depois, como parte da configuração da resposta de integração, defina a propriedade responseParameters no recurso IntegrationResponse correspondente para especificar os mapeamentos entre parâmetros. Você também define o mapa responseTemplates para especificar modelos de mapeamento, um para cada tipo de conteúdo com suporte. Os modelos de mapeamento mapeiam os parâmetros da resposta de integração ou as propriedades do corpo da resposta de integração ao corpo da resposta do método.

Para obter mais informações sobre como configurar modelos de mapeamento, consulte Configurar transformações de dados para APIs REST.

Configurar integrações privadas do API Gateway

A integração privada do API Gateway facilita expor seus recursos HTTP/HTTPS em uma Amazon VPC para acesso por clientes fora da VPC. Para que o acesso a seus recursos privados da VPC seja estendido além dos limites da VPC, você pode criar uma API com integração privada. Você pode controlar o acesso à sua API usando qualquer um dos métodos de autorização compatíveis com o API Gateway.

Para criar uma integração privada, primeiro crie um link do Network Load Balancer. Seu Network Load Balancer deve ter um listener que envia solicitações para recursos em sua VPC. Para melhorar a disponibilidade da sua API, certifique-se de que o seu Network Load Balancer encaminhe o tráfego para recursos em mais de uma zona de disponibilidade na Região da AWS. Em seguida, você cria um link de VPC usado para conectar sua API e seu Network Load Balancer. Depois de criar um link de VPC, você cria integrações privadas para rotear o tráfego de sua API para recursos na VPC pelo link de VPC e pelo Network Load Balancer.

> **Note**
>
> O Network Load Balancer e a API devem pertencer à mesma conta da AWS.

Com a integração privada do API Gateway, você pode habilitar o acesso aos recursos de HTTP/HTTPS dentro de uma VPC sem o conhecimento detalhado das configurações de redes privadas ou os dispositivos específicos de tecnologia.

Tópicos

- Configurar um Network Load Balancer para integrações privadas do API Gateway
- Conceder permissões para criar um link de VPC
- Configurar uma API do API Gateway com integrações privadas usando o console do API Gateway
- Configurar uma API do API Gateway com integrações privadas usando a AWS CLI
- Configurar a API com integrações privadas usando o OpenAPI
- Contas do API Gateway usadas para integrações privadas

Configurar um Network Load Balancer para integrações privadas do API Gateway

O procedimento a seguir descreve as etapas para configurar um Network Load Balancer (NLB) para as integrações privadas do API Gateway usando o console do Amazon EC2 e fornece referências para a obtenção de instruções detalhadas em cada etapa.

Para cada VPC na qual você tem recursos, só é necessário configurar um NLB e um VPCLink. O NLB oferece suporte a vários listeners e grupos de destino por NLB. É possível configurar cada serviço como um listener específico no NLB e usar um único VPCLink para se conectar ao NLB. Ao criar a integração privada no API Gateway, você define cada serviço usando a porta específica que é atribuída para cada serviço. Para ter mais informações, consulte the section called “Tutorial: Criar uma API com integração privada”.

> **Note**
>
> O Network Load Balancer e a API devem pertencer à mesma conta da AWS.

Para criar um Network Load Balancer para a integração privada usando o console do API Gateway

1. Faça login no AWS Management Console e abra o console do Amazon EC2 em https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Configure um servidor web em uma instância do Amazon EC2. Para ver um exemplo de configuração, consulte Tutorial: Instalar um servidor web LAMP no Amazon Linux 2.
3. Crie um Network Load Balancer, registre a instância do EC2 com um grupo de destino e adicione o grupo de destino a um listener do Network Load Balancer. Para obter detalhes, siga as instruções em Conceitos básicos de Network Load Balancers.
4. Após a criação do Network Load Balancer, faça o seguinte:

    a. Anote o ARN do Network Load Balancer. Você precisará dele para criar um link de VPC no API Gateway para integrar a API aos recursos da VPC por trás do Network Load Balancer.

    b. Desative a avaliação do grupo de segurança para o PrivateLink.

    - Para desativar a avaliação do grupo de segurança para o tráfego do PrivateLink usando o console, escolha a guia Segurança e Editar. Em Configurações de segurança, desmarque a opção Aplicar regras de entrada ao tráfego do PrivateLink.
    - Para desativar a avaliação do grupo de segurança para o tráfego do PrivateLink usando a AWS CLI, use o seguinte comando:

```
aws elbv2 set-security-groups --load-balancer-
arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-2:111122223333:loadbalancer/net/
my-loadbalancer/abc12345 \
  --security-groups sg-123345a --enforce-security-group-inbound-rules-on-
private-link-traffic off
```

> **Note**
>
> Não adicione nenhuma dependência aos CIDRs do API Gateway, pois elas podem ser alteradas sem aviso prévio.

Conceder permissões para criar um link de VPC

Para que possa criar e manter um link de VPC, você, ou um usuário em sua conta, deve ter as permissões para criar, excluir e visualizar as configurações de serviço do VPC endpoint, alterar as permissões de serviço do VPC endpoint e examinar os load balancers. Para conceder essas permissões, use as seguintes etapas.

Para conceder as permissões de criação, atualização e exclusão de um link da VPC

1. Crie uma política do IAM semelhante a esta:

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "apigateway:POST",
                "apigateway:GET",
                "apigateway:PATCH",
                "apigateway:DELETE"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:apigateway:us-east-1::/vpclinks",
                "arn:aws:apigateway:us-east-1::/vpclinks/*"
            ]
        },
        {
```

```
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "elasticloadbalancing:DescribeLoadBalancers"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:CreateVpcEndpointServiceConfiguration",
                "ec2:DeleteVpcEndpointServiceConfigurations",
                "ec2:DescribeVpcEndpointServiceConfigurations",
                "ec2:ModifyVpcEndpointServicePermissions"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

2. Crie ou escolha uma função do IAM e anexe a política anterior à função.
3. Atribua a função do IAM a si mesmo ou ao usuário em sua conta que está criando os links da VPC.

Configurar uma API do API Gateway com integrações privadas usando o console do API Gateway

Para obter instruções de uso do console do API Gateway para configurar uma API com integração privada, consulte Tutorial: Criar uma API REST com integração privada do API Gateway.

Configurar uma API do API Gateway com integrações privadas usando a AWS CLI

Antes de criar uma API com a integração privada, você deve ter o recurso da VPC configurado e um Network Load Balancer criado e configurado com a origem da VPC como o destino. Se os requisitos não forem atendidos, siga Configurar um Network Load Balancer para integrações privadas do API Gateway para instalar o recurso da VPC, crie um Network Load Balancer e definir o recurso da VPC como um destino do Network Load Balancer.

> **Note**
>
> O Network Load Balancer e a API devem pertencer à mesma conta da AWS.

Para que você possa criar e gerenciar um `VpcLink`, você também deve ter as permissões apropriadas configuradas. Para ter mais informações, consulte Conceder permissões para criar um link de VPC.

> **Note**
>
> Você só precisa as permissões para criar um `VpcLink` na API. Você não precisa de permissões para usar o `VpcLink`.

Após a criação do Network Load Balancer, anote o ARN. Você precisará dele para criar um link de VPC para a integração privada.

Para configurar uma API com a integração privada usando a AWS CLI

1. Crie um `VpcLink` direcionado ao Network Load Balancer especificado.

```
aws apigateway create-vpc-link \
    --name my-test-vpc-link \
    --target-arns arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-2:123456789012:loadbalancer/
net/my-vpclink-test-nlb/1234567890abcdef
```

   A saída desse comando confirma o recebimento da solicitação e mostra o status `PENDING` da `VpcLink` que está sendo criada.

```
{
    "status": "PENDING",
    "targetArns": [
        "arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-2:123456789012:loadbalancer/net/my-
vpclink-test-nlb/1234567890abcdef"
    ],
    "id": "gim7c3",
    "name": "my-test-vpc-link"
}
```

   Demora de 2 a 4 minutos para que o API Gateway conclua a criação do `VpcLink`. Quando a operação é concluída com êxito, o `status` é `AVAILABLE`. Você pode verificar isso usando o seguinte comando da CLI:

```
aws apigateway get-vpc-link --vpc-link-id gim7c3
```

Se a operação falhar, você obterá o status `FAILED` e a `statusMessage` conterá uma mensagem de erro. Por exemplo, se você tentar criar um `VpcLink` com um Network Load Balancer que já esteja associado a um VPC endpoint, obterá a seguinte mensagem na propriedade `statusMessage`:

```
"NLB is already associated with another VPC Endpoint Service"
```

Depois que a `VpcLink` for criada com sucesso, você poderá criar uma API e integrá-la ao recurso da VPC por meio da `VpcLink`.

Anote o valor do `id` do recém-criado `VpcLink` (*gim7c3* na saída anterior). Você precisará dele para configurar a integração privada.

2. Configure uma API criando um recurso `RestApi` do API Gateway:

```
aws apigateway create-rest-api --name 'My VPC Link Test'
```

Anote o valor do `RestApi` da `id` no resultado obtido. Você precisa desse valor para executar outras operações na API.

Para fins de ilustração, criaremos uma API com apenas um método `GET` no recurso raiz (`/`) e integraremos o método ao `VpcLink`.

3. Configure o método `GET /`. Primeiro, obtenha o identificador do recurso raiz (`/`):

```
aws apigateway get-resources --rest-api-id  abcdef123
```

Na saída, anote o valor de `id` do caminho `/`. Neste exemplo, estamos supondo que ele seja *skpp60rab7*.

Configure a solicitação de método para o método da API `GET /`:

```
aws apigateway put-method \
       --rest-api-id  abcdef123 \
       --resource-id skpp60rab7 \
       --http-method GET \
```

```
        --authorization-type "NONE"
```

Se você não usa a integração de proxy com o `VpcLink`, também deve configurar pelo menos uma resposta do método para o código de status `200`. Vamos usar a integração de proxy aqui.

4. Configure a integração privada do tipo `HTTP_PROXY` e use o comando `put-integration` da seguinte forma:

```
aws apigateway put-integration \
    --rest-api-id abcdef123 \
    --resource-id skpp60rab7 \
    --uri 'http://my-vpclink-test-nlb-1234567890abcdef.us-east-2.amazonaws.com' \
    --http-method GET \
    --type HTTP_PROXY \
    --integration-http-method GET \
    --connection-type VPC_LINK \
    --connection-id gim7c3
```

Para uma integração privada, defina `connection-type` como `VPC_LINK` e `connection-id` como o identificador da `VpcLink` ou como uma variável de estágio que faça referência ao ID da `VpcLink`. O parâmetro `uri` não é usado para rotear solicitações para o endpoint, mas sim para configurar o cabeçalho do `Host` e para a validação do certificado.

O comando retorna a seguinte saída:

```
{
    "passthroughBehavior": "WHEN_NO_MATCH",
    "timeoutInMillis": 29000,
    "connectionId": "gim7c3",
    "uri": "http://my-vpclink-test-nlb-1234567890abcdef.us-east-2.amazonaws.com",
    "connectionType": "VPC_LINK",
    "httpMethod": "GET",
    "cacheNamespace": "skpp60rab7",
    "type": "HTTP_PROXY",
    "cacheKeyParameters": []
}
```

Com uma variável de estágio, defina a propriedade `connectionId` ao criar a integração:

```
aws apigateway put-integration \
    --rest-api-id abcdef123 \
```

```
    --resource-id skpp60rab7 \
    --uri 'http://my-vpclink-test-nlb-1234567890abcdef.us-east-2.amazonaws.com' \
    --http-method GET \
    --type HTTP_PROXY \
    --integration-http-method GET \
    --connection-type VPC_LINK \
    --connection-id "\${stageVariables.vpcLinkId}"
```

Inclua aspas duplas na expressão da variável de estágio (`${stageVariables.vpcLinkId}`) e insira um caractere de escape para o caractere `$`.

Como alternativa, você pode atualizar a integração para redefinir o valor de `connectionId` com uma variável de estágio:

```
 aws apigateway update-integration \
    --rest-api-id abcdef123 \
    --resource-id skpp60rab7 \
    --http-method GET \
    --patch-operations '[{"op":"replace","path":"/
connectionId","value":"${stageVariables.vpcLinkId}"}]'
```

Certifique-se de usar uma lista JSON transformada em string como o valor do parâmetro `patch-operations`.

É possível usar uma variável de estágio para integrar a API com uma VPC ou um Network Load Balancer diferente redefinindo o valor da variável de estágio da `VpcLink`.

Como usamos a integração de proxy privada, a API agora está pronta para implantação e execução de testes. Com a integração não proxy, você também deve configurar a resposta do método e a resposta da integração da mesma forma que faria ao configurar uma API com integrações personalizadas de HTTP.

5. Para testar a API, faça a sua implantação. Isso será necessário se você tiver usado a variável de estágio como um espaço reservado do ID do `VpcLink`. Para implantar a API com uma variável de estágio, use o comando `create-deployment` da seguinte forma:

```
aws apigateway create-deployment \
    --rest-api-id abcdef123 \
    --stage-name test \
    --variables vpcLinkId=gim7c3
```

Para atualizar a variável de estágio com um ID diferente do `VpcLink` (por exemplo, *asf9d7*), use o comando `update-stage`:

```
aws apigateway update-stage \
    --rest-api-id abcdef123 \
    --stage-name test \
    --patch-operations op=replace,path='/variables/vpcLinkId',value='asf9d7'
```

Use o seguinte comando para invocar a API:

```
curl -X GET https://abcdef123.execute-api.us-east-2.amazonaws.com/test
```

Como alternativa, você pode digitar a URL de chamada da API em um navegador da web para visualizar o resultado.

Quando você codifica permanentemente a propriedade `connection-id` com o literal do ID do `VpcLink`, também pode chamar o `test-invoke-method` para testar a chamada da API antes de implantá-la.

Configurar a API com integrações privadas usando o OpenAPI

Você pode configurar uma API com a integração privada importando o arquivo OpenAPI da API. As configurações são semelhantes às definições do OpenAPI de uma API com integrações de HTTP, com as seguintes exceções:

- Você deve definir explicitamente `connectionType` como `VPC_LINK`.
- Você deve definir explicitamente `connectionId` como o ID de um `VpcLink` ou como uma variável de estágio que faça referência ao ID de um `VpcLink`.
- O parâmetro `uri` na integração privada aponta para um endpoint de HTTP/HTTPS na VPC, mas é usado para configurar o cabeçalho `Host` da solicitação de integração.
- O parâmetro `uri` na integração privada com um endpoint de HTTPS na VPC é usado para verificar o nome de domínio mencionado em relação ao nome no certificado instalado no VPC endpoint.

Você pode usar uma variável de estágio para fazer referência ao ID do `VpcLink`. Ou você pode atribuir o valor do ID diretamente ao `connectionId`.

O arquivo OpenAPI em formato JSON a seguir mostra um exemplo de API com um link de VPC referenciado por uma variável de estágio (`${stageVariables.vpcLinkId}`):

OpenAPI 2.0

```
{
  "swagger": "2.0",
  "info": {
    "version": "2017-11-17T04:40:23Z",
    "title": "MyApiWithVpcLink"
  },
  "host": "p3wocvip9a.execute-api.us-west-2.amazonaws.com",
  "basePath": "/test",
  "schemes": [
    "https"
  ],
  "paths": {
    "/": {
      "get": {
        "produces": [
          "application/json"
        ],
        "responses": {
          "200": {
            "description": "200 response",
            "schema": {
              "$ref": "#/definitions/Empty"
            }
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "responses": {
            "default": {
              "statusCode": "200"
            }
          },
          "uri": "http://my-vpclink-test-nlb-1234567890abcdef.us-
east-2.amazonaws.com",
          "passthroughBehavior": "when_no_match",
          "connectionType": "VPC_LINK",
          "connectionId": "${stageVariables.vpcLinkId}",
          "httpMethod": "GET",
          "type": "http_proxy"
```

```
        }
      }
    }
  },
  "definitions": {
    "Empty": {
      "type": "object",
      "title": "Empty Schema"
    }
  }
}
```

Contas do API Gateway usadas para integrações privadas

Os seguintes IDs de conta do API Gateway específicos da região são adicionados automaticamente ao serviço de VPC endpoint como `AllowedPrincipals` quando você cria um `VpcLink`.

Região	ID da conta
us-east-1	392220576650
us-east-2	718770453195
us-west-1	968246515281
us-west-2	109351309407
ca-central-1	796887884028
eu-west-1	631144002099
eu-west-2	544388816663
eu-west-3	061510835048
eu-central-1	474240146802
eu-central-2	166639821150
eu-north-1	394634713161

Região	ID da conta
eu-south-1	753362059629
eu-south-2	359345898052
ap-northeast-1	969236854626
ap-northeast-2	020402002396
ap-northeast-3	360671645888
ap-southeast-1	195145609632
ap-southeast-2	798376113853
ap-southeast-3	652364314486
ap-southeast-4	849137399833
ap-south-1	507069717855
ap-south-2	644042651268
ap-east-1	174803364771
sa-east-1	287228555773
me-south-1	855739686837
me-central-1	614065512851

Configurar integrações simuladas no API Gateway

O Amazon API Gateway oferece suporte a integrações simuladas para métodos de API. Esse recurso permite que os desenvolvedores de API gerem respostas de API do API Gateway diretamente, sem necessidade de um backend de integração. Como desenvolvedor de API, você pode usar esse recurso para desbloquear as equipes dependentes que precisam trabalhar com uma API antes que o desenvolvimento do projeto seja concluído. Você também pode usar esse recurso para provisionar uma página de destino para sua API, que pode fornecer uma visão geral

e a navegação para a sua API. Para obter um exemplo dessa página de aterrissagem, consulte a solicitação e a resposta de integração do método GET no recurso raiz da API, discutida no exemplo Tutorial: Criar uma API REST importando um exemplo.

Como desenvolvedor de APIs, você decide como o API Gateway responde a uma solicitação de integração simulada. Para isso, você configura a solicitação de integração e a resposta de integração do método para associar uma resposta a um determinado código de status. Para que um método com a integração de simulação retorne uma resposta `200`, configure o modelo de mapeamento do corpo da solicitação de integração para retornar o seguinte.

```
{"statusCode": 200}
```

Configure uma resposta de integração `200` para ter o seguinte modelo de mapeamento do corpo, por exemplo:

```
{
    "statusCode": 200,
    "message": "Go ahead without me."
}
```

De forma parecida, para que o método retorne, por exemplo, uma resposta de erro `500`, defina o modelo de mapeamento do corpo da solicitação de integração para retornar o seguinte.

```
{"statusCode": 500}
```

Defina uma resposta de integração `500` com, por exemplo, o seguinte modelo de mapeamento:

```
{
    "statusCode": 500,
    "message": "The invoked method is not supported on the API resource."
}
```

Como alternativa, você pode fazer com que um método de integração simulada retorne a resposta de integração padrão sem definir o modelo de mapeamento de solicitação de integração. A resposta de integração padrão é aquela com um HTTP status regex (Regex de status HTTP) indefinido. Certifique-se de que os comportamentos de passagem apropriados estejam definidos.

> **Note**
>
> As integrações simuladas não são destinadas a oferecer suporte a modelos de respostas grandes. Se eles forem necessários ao seu caso de uso, considere usar a integração do Lambda.

Com um modelo de mapeamento de solicitação de integração, você pode fazer com que a lógica do aplicativo decida qual resposta de integração simulada deve ser retornada com base em certas condições. Por exemplo, você pode usar um parâmetro de consulta `scope` na solicitação recebida para determinar se será retornada uma resposta bem-sucedida ou uma resposta de erro:

```
{
  #if( $input.params('scope') == "internal" )
    "statusCode": 200
  #else
    "statusCode": 500
  #end
}
```

Dessa forma, o método de integração simulada permite a passagem das chamadas internas, ao mesmo tempo, rejeitando outros tipos de chamadas com uma resposta de erro.

Nesta seção, descrevemos como usar o console do API Gateway para habilitar a integração simulada para um método da API.

Tópicos

- Ativar a integração simulada usando o console do API Gateway

Ativar a integração simulada usando o console do API Gateway

É necessário ter o método disponível no API Gateway. Siga as instruções em Tutorial: Criar uma API REST com integração não proxy HTTP.

1. Selecione um recurso de API e Criar método.

   Para configurar o método, faça o seguinte:

   a. Em Tipo de método, selecione um método.

b. Em Tipo de integração, selecione Simulação.

c. Escolha Criar método.

d. Na guia Solicitação de método, em Configurações de solicitação de método, selecione Editar.

e. Selecione Parâmetros de string de consulta de URL. Selecione Adicionar string de consulta e, em Nome, insira **`scope`**. Esse parâmetro de consulta determina se o autor da chamada é interno ou não.

f. Escolha Salvar.

2. Na guia Resposta do método, selecione Criar resposta e faça o seguinte:

a. Em Status HTTP, insira **`500`**.

b. Escolha Salvar.

3. Na guia Solicitação de integração, em Configurações de solicitação de integração, selecione Editar.

4. Selecione Modelos de mapeamento e, depois, faça o seguinte:

a. Escolha Add mapping template (Adicionar modelo de mapeamento).

b. Em Tipo de conteúdo, insira **`application/json`**.

c. Em Corpo do modelo, insira o seguinte:

```
{
  #if( $input.params('scope') == "internal" )
    "statusCode": 200
  #else
    "statusCode": 500
  #end
}
```

d. Escolha Salvar.

5. Na guia Resposta de integração, em Padrão - Resposta, selecione Editar.

6. Selecione Modelos de mapeamento e, depois, faça o seguinte:

a. Em Tipo de conteúdo, insira **`application/json`**.

b. Em Corpo do modelo, insira o seguinte:

```
{
```

```
    "statusCode": 200,
    "message": "Go ahead without me"
}
```

c. Escolha Salvar.

7. Selecione Criar resposta.

   Para criar uma resposta 500, faça o seguinte:

   a. Em HTTP status regex (Regex de status HTTP), insira **`5\d{2}`**.

   b. Em Status de resposta do método, selecione **`500`**.

   c. Escolha Salvar.

   d. Em 5\d{2} - Resposta, selecione Editar.

   e. Selecione Modelos de mapeamento e, depois, Adicionar modelo de mapeamento.

   f. Em Tipo de conteúdo, insira **`application/json`**.

   g. Em Corpo do modelo, insira o seguinte:

```
{
    "statusCode": 500,
    "message": "The invoked method is not supported on the API resource."
}
```

   h. Escolha Salvar.

8. Selecione a guia Testar. Talvez seja necessário selecionar o botão de seta para a direita para mostrar a guia. Para testar a integração simulada, faça o seguinte:

   a. Digite `scope=internal` em Strings de consulta. Escolha Test (Testar). O resultado do teste mostra:

```
Request: /?scope=internal
Status: 200
Latency: 26 ms
Response Body

{
  "statusCode": 200,
  "message": "Go ahead without me"
}
```

```
Response Headers

{"Content-Type":"application/json"}
```

b. Digite `scope=public` em `Query strings` ou deixe em branco. Escolha Test (Testar). O resultado do teste mostra:

```
Request: /
Status: 500
Latency: 16 ms
Response Body

{
  "statusCode": 500,
  "message": "The invoked method is not supported on the API resource."
}

Response Headers

{"Content-Type":"application/json"}
```

Você também pode retornar os cabeçalhos em uma resposta de integração simulada, adicionando primeiro um cabeçalho à resposta de método e, em seguida, configurando um mapeamento de cabeçalho na resposta de integração. Na verdade, é assim que o console do API Gateway permite o suporte a CORS ao retornar os cabeçalhos necessários do CORS.

Usar a validação de solicitação no API Gateway

Você pode configurar o API Gateway para realizar a validação básica de uma solicitação de API antes de prosseguir com a solicitação de integração. Quando a validação falha, o API Gateway marca a solicitação como falha imediatamente, retorna uma resposta de erro 400 para o autor da chamada e publica os resultados da validação em CloudWatch Logs. Isso reduz as chamadas desnecessárias para o backend. O mais importante, isso permite concentrar-se nos esforços de validação específicos para o seu aplicativo. É possível validar um corpo de solicitação verificando se os parâmetros de solicitação necessários são válidos e não nulos especificando um esquema de modelo para uma validação de dados mais complicada.

Tópicos

Visão geral da validação básica de solicitações no API Gateway

O API Gateway pode realizar a validação básica da solicitação, para que você possa enfocar a validação específica do aplicativo no back-end. Para a validação, o API Gateway verifica uma das seguintes condições ou ambas:

- Se os parâmetros de solicitação necessários no URI, a string de consulta e os cabeçalhos de uma solicitação de entrada estão incluídos e não estão vazios.
- Se a carga útil de solicitações aplicável atende à solicitação do esquema JSON do método.

Para ativar a validação, você deve especificar regras de validação em um validador de solicitação, adicionar o validador ao mapa de validadores de solicitação da API e atribuir o validador a métodos de API individuais.

> **Note**
>
> Solicite a validação do corpo e os Comportamentos de passagem direta de integração são dois tópicos distintos. Quando uma carga útil de solicitação não tem nenhum esquema de modelo correspondente, você pode optar por transmitir ou bloquear a carga útil original. Para ter mais informações, consulte Comportamentos de passagem direta de integração.

Noções básicas dos modelos de dados

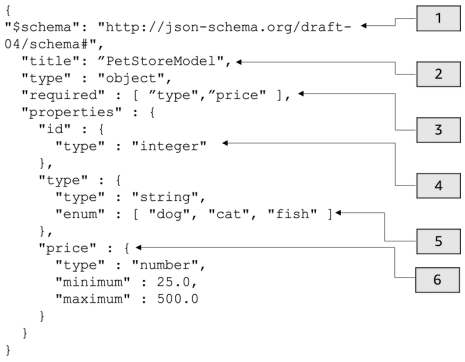
No API Gateway, um modelo define a estrutura de dados de uma carga. No API Gateway, modelos são definidos usando o esquema JSON rascunho 4. O objeto JSON a seguir é uma amostra de dados no exemplo da Pet Store.

```
{
    "id": 1,
```

```
    "type": "dog",
    "price": 249.99
}
```

Os dados contêm o `id`, o `type` e o `price` do animal de estimação. Um modelo desses dados possibilita que você:

- Use a validação básica da solicitação.
- Crie modelos de mapeamento para transformação de dados.
- Crie um tipo de dados definido pelo usuário (UDT) ao gerar um SDK.



Neste modelo:

1. O objeto `$schema` representa um identificador de versão do Esquema JSON válido. Esse esquema é o rascunho do JSON Schema v4.
2. O objeto `title` é um identificador humanamente legível para o modelo. Esse título é `PetStoreModel`.
3. A palavra-chave de validação `required` exige o `type` e o `price` para validação básica da solicitação.
4. As `properties` do modelo são `id`, `type` e `price`. Cada objeto tem propriedades que são descritas no modelo.
5. O objeto `type` pode ter somente os valores `dog`, `cat` ou `fish`.
6. O objeto `price` é um número e está limitado ao `minimum` de 25 e ao `maximum` de 500.

Modelo PetStore

```
1 {
```

```
2 "$schema": "http://json-schema.org/draft-04/schema#",
3  "title": "PetStoreModel",
4  "type" : "object",
5  "required" : [ "price", "type" ],
6  "properties" : {
7    "id" : {
8      "type" : "integer"
9    },
10    "type" : {
11      "type" : "string",
12      "enum" : [ "dog", "cat", "fish" ]
13    },
14    "price" : {
15      "type" : "number",
16      "minimum" : 25.0,
17      "maximum" : 500.0
18    }
19  }
20 }
```

Neste modelo:

1. Na linha 2, o objeto `$schema` representa um identificador de versão do JSON Schema válido. Esse esquema é o rascunho do JSON Schema v4.
2. Na linha 3, o objeto `title` é um identificador legível para o modelo. Esse título é `PetStoreModel`.
3. Na linha 5, a palavra-chave de validação `required` exige o `type` e o `price` para validação básica da solicitação.
4. Nas linhas 6 a 17, as `properties` do modelo são `id`, `type` e `price`. Cada objeto tem propriedades que são descritas no modelo.
5. Na linha 12, o objeto `type` pode ter somente os valores `dog`, `cat` ou `fish`.
6. Nas linhas 14 a 17, o objeto `price` é um número e está limitado ao `minimum` de 25 e ao `maximum` de 500.

Criar modelos mais complexos

É possível usar o `$ref` primitivo para criar definições reutilizáveis para modelos mais longos. Por exemplo, você pode criar uma definição chamada `Price` na seção `definitions` que descreve o objeto `price`. O valor de `$ref` é a definição `Price`.

```
{
  "$schema" : "http://json-schema.org/draft-04/schema#",
  "title" : "PetStoreModelReUsableRef",
  "required" : ["price", "type" ],
  "type" : "object",
  "properties" : {
    "id" : {
      "type" : "integer"
    },
    "type" : {
      "type" : "string",
      "enum" : [ "dog", "cat", "fish" ]
    },
    "price" : {
        "$ref": "#/definitions/Price"
    }
  },
  "definitions" : {
      "Price": {
        "type" : "number",
        "minimum" : 25.0,
        "maximum" : 500.0
            }
      }
}
```

Você também pode referenciar outro esquema de modelo definido em um arquivo de modelo externo. Defina o valor da propriedade `$ref` para a localização do modelo. No exemplo a seguir, o modelo `Price` é definido no modelo `PetStorePrice` na API `a1234`.

```
{
  "$schema" : "http://json-schema.org/draft-04/schema#",
  "title" : "PetStorePrice",
  "type": "number",
  "minimum": 25,
  "maximum": 500
}
```

O modelo mais longo pode referenciar o modelo `PetStorePrice`.

```
{
  "$schema" : "http://json-schema.org/draft-04/schema#",
```

```
  "title" : "PetStoreModelReusableRefAPI",
  "required" : [ "price", "type" ],
  "type" : "object",
  "properties" : {
    "id" : {
      "type" : "integer"
    },
    "type" : {
      "type" : "string",
      "enum" : [ "dog", "cat", "fish" ]
    },
    "price" : {
        "$ref": "https://apigateway.amazonaws.com/restapis/a1234/models/PetStorePrice"
    }
  }
}
```

Usar modelos de dados de saída

Se você transformar seus dados, poderá definir um modelo de carga útil na resposta de integração. Um modelo de carga útil pode ser usado quando você gera um SDK. Para linguagens de tipo forte, como Java, Objective-C ou Swift, o objeto corresponde a um tipo de dados definido pelo usuário (UDT). O API Gateway cria um UDT se você fornecê-lo com um modelo de dados ao gerar um SDK. Para ter mais informações sobre transformações de dados, consulte Noções básicas de modelos de mapeamento.

Dados de saída

```
{
                [
  {
    "description" : "Item 1 is a
 dog.",
    "askingPrice" : 249.99
  },
  {
    "description" : "Item 2 is a
 cat.",
    "askingPrice" : 124.99
  },
  {
    "description" : "Item 3 is a
 fish.",
    "askingPrice" : 0.99
```

```
  }
]
}
```

Modelo de saída

```
{
"$schema": "http://json-schema.org/
draft-04/schema#",
  "title": ”PetStoreOutputModel",
  "type" : "object",
  "required" : [ "description",
 "askingPrice" ],
  "properties" : {
    "description" : {
      "type" : "string"
    },
    "askingPrice" : {
      "type" : "number",
      "minimum" : 25.0,
      "maximum" : 500.0
    }
  }
}
```

Com esse modelo, você pode chamar um SDK para recuperar os valores de propriedades `description` e `askingPrice`, lendo as propriedades `PetStoreOutputModel[i].description` e `PetStoreOutputModel[i].askingPrice`. Se nenhum modelo for fornecido, o API Gateway usará o modelo vazio para criar um UDT padrão.

Próximas etapas

- Esta seção fornece recursos que você pode usar para ter mais conhecimento sobre os conceitos apresentados neste tópico.

  É possível seguir os tutoriais de validação da solicitação:

  - Configurar a validação de solicitação usando o console do API Gateway
  - Configurar a validação básica de solicitações usando a AWS CLI
  - Configurar a validação básica de solicitações importando a definição de OpenAPI
- Você pode ter mais informações sobre modelos de mapeamento e transformação de dados, Noções básicas de modelos de mapeamento.

- Você também pode ver modelos de dados mais complicados. Consulte Exemplo de modelos de dados e modelos de mapeamento para o API Gateway.

Configurar a validação básica de solicitações no API Gateway

Esta seção mostra como configurar a validação de solicitações para o API Gateway usando o console, a AWS CLI e uma definição de OpenAPI.

Tópicos

- Configurar a validação de solicitação usando o console do API Gateway
- Configurar a validação básica de solicitações usando a AWS CLI
- Configurar a validação básica de solicitações importando a definição de OpenAPI

Configurar a validação de solicitação usando o console do API Gateway

Você pode usar o console do API Gateway para validar uma solicitação selecionando um dos três validadores para uma solicitação de API:

- Validar o corpo.
- Valide parâmetros e cabeçalhos da string de consulta.
- Validar o corpo, parâmetros da string de consulta e cabeçalhos

Ao aplicar um dos validadores em um método de API, o console do API Gateway adiciona o validador ao mapa RequestValidators da API.

Para seguir esse tutorial, você usará um modelo AWS CloudFormation para criar uma API incompleta do API Gateway. Essa API tem um recurso `/validator` com os métodos `GET` e `POST`. Os dois métodos são integrados ao endpoint HTTP `http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets`. Você vai configurar dois tipos de validação de solicitação:

- No método `GET`, você vai configurar a validação da solicitação para os parâmetros da string de consulta de URL.
- No método `POST`, você vai configurar a validação da solicitação para o corpo da solicitação.

Isso vai possibilitar que somente determinadas chamadas de API sejam transmitidas à API.

Baixe e descompacte o modelo de criação de aplicativos para AWS CloudFormation. Você usará esse modelo para criar uma API incompleta. Você concluirá o restante das etapas no console do API Gateway.

Como criar uma pilha do AWS CloudFormation

1. Abra o console do AWS CloudFormation em https://console.aws.amazon.com/cloudformation.
2. Selecione Create stack (Criar pilha) e With new resources (standard) (Com novos recursos (padrão)).
3. Em Specify template (Especificar modelo), escolha Upload a template file (Fazer upload de um arquivo de modelo).
4. Selecione o modelo que você baixou.
5. Escolha Next (Próximo).
6. Em Nome da pilha, insira **`request-validation-tutorial-console`** e escolha Avançar.
7. Para Configurar opções de pilha, escolha Avançar.
8. Para Capabilities (Recursos), reconheça que AWS CloudFormation pode criar recursos do IAM em sua conta.
9. Selecione Enviar.

O AWS CloudFormation fornece os recursos especificados no modelo. Pode demorar alguns minutos para concluir o provisionamento de seus recursos. Quando o status da sua pilha do AWS CloudFormation for CREATE_COMPLETE, você estará pronto para passar para a próxima etapa.

Como selecionar sua API recém-criada

1. Selecione a pilha **`request-validation-tutorial-console`** recém-criada.
2. Escolha atributos.
3. Em ID físico, escolha sua API. Esse link direcionará você para o console do API Gateway.

Antes de modificar os métodos `GET` e `POST`, é necessário criar um modelo.

Como criar um modelo

1. É necessário um modelo para usar a validação da solicitação no corpo de uma solicitação recebida. Para criar um modelo, no painel de navegação principal, selecione Modelos.

2. Escolha Criar modelo.
3. Em Nome, digite **`PetStoreModel`**.
4. Em Tipo de conteúdo, insira **`application/json`**. Se nenhum tipo de conteúdo correspondente for encontrado, a validação da solicitação não será executada. Para usar o mesmo modelo, independentemente do tipo de conteúdo, insira **`$default`**.
5. Em Descrição, insira **`My PetStore Model`** como descrição do modelo.
6. Em Esquema do modelo, cole o modelo a seguir no editor de código e escolha Criar.

```
{
  "type" : "object",
  "required" : [ "name", "price", "type" ],
  "properties" : {
    "id" : {
      "type" : "integer"
    },
    "type" : {
      "type" : "string",
      "enum" : [ "dog", "cat", "fish" ]
    },
    "name" : {
      "type" : "string"
    },
    "price" : {
      "type" : "number",
      "minimum" : 25.0,
      "maximum" : 500.0
    }
  }
}
```

Para obter mais informações sobre o modelo, consulte Noções básicas dos modelos de dados.

Como configurar a validação da solicitação para um método **`GET`**

1. No painel de navegação, selecione Recursos e, depois, selecione o método GET.
2. Na guia Solicitação de método, em Configurações de solicitação de método, escolha Editar.
3. Em Validador de solicitação, selecione Validar parâmetros de string de consulta e cabeçalhos.
4. Em Parâmetros de string de consulta de URL, faça o seguinte:

a. Escolha Add query string (Adicionar string de consulta).

b. Em Nome, digite **`petType`**.

c. Ative a opção Obrigatório.

d. Mantenha Armazenamento em cache desativado.

5. Escolha Salvar.
6. Na guia Solicitação de integração, em Configurações de solicitação de integração, selecione Editar.
7. Em Parâmetros de string de consulta de URL, faça o seguinte:

a. Escolha Add query string (Adicionar string de consulta).

b. Em Nome, digite **`petType`**.

c. Em Mapeado de, insira **`method.request.querystring.petType`**. Isso associa o **`petType`** ao tipo do animal de estimação.

Para ter mais informações sobre mapeamento de dados, consulte o tutorial de mapeamento de dados.

d. Mantenha Armazenamento em cache desativado.

8. Escolha Salvar.

Como testar a validação da solicitação para o método **`GET`**

1. Selecione a guia Testar. Talvez seja necessário selecionar o botão de seta para a direita para mostrar a guia.
2. Em Strings de consulta, insira **`petType=dog`** e escolha Testar.
3. O teste de método vai gerar `200 OK` e uma lista de cães.

Para ter informações sobre como transformar esses dados de saída, consulte o tutorial de mapeamento de dados.

4. Remova **`petType=dog`** e escolha Testar.
5. O teste de método vai gerar um erro `400` com a seguinte mensagem de erro:

```
{
  "message": "Missing required request parameters: [petType]"
}
```

Como configurar a validação da solicitação para o método **POST**

1. No painel de navegação principal, selecione Recursos e, depois, selecione o método POST.
2. Na guia Solicitação de método, em Configurações de solicitação de método, escolha Editar.
3. Em Validador de solicitação, selecione Validar corpo.
4. Em Corpo da solicitação, escolha Adicionar modelo.
5. Em Tipo de conteúdo, insira **application/json** e, em Modelo, selecione PetStoreModel.
6. Escolha Salvar.

Como testar a validação da solicitação para um método **POST**

1. Selecione a guia Testar. Talvez seja necessário selecionar o botão de seta para a direita para mostrar a guia.
2. Em Corpo da solicitação, cole o seguinte no editor de código:

   ```
   {
     "id": 2,
     "name": "Bella",
     "type": "dog",
     "price": 400
   }
   ```

   Escolha Testar.
3. O teste de método vai gerar `200 OK` e uma mensagem de êxito.
4. Em Corpo da solicitação, cole o seguinte no editor de código:

   ```
   {
     "id": 2,
     "name": "Bella",
     "type": "dog",
     "price": 4000
   }
   ```

   Escolha Testar.
5. O teste de método vai gerar um erro `400` com a seguinte mensagem de erro:

   ```
   {
   ```

```
 "message": "Invalid request body"
}
```

Na parte inferior dos logs de teste, o motivo do corpo de solicitação inválido será exibido. Nesse caso, o preço do animal de estimação estava fora do máximo especificado no modelo.

Para excluir uma pilha do AWS CloudFormation

1. Abra o console do AWS CloudFormation em https://console.aws.amazon.com/cloudformation.
2. Selecione sua pilha do AWS CloudFormation.
3. Escolha Excluir e, em seguida, confirme sua escolha.

Próximas etapas

- Para ter informações sobre como transformar os dados de saída e realizar o mapeamento de mais dados, consulte o tutorial de mapeamento de dados.
- Siga o tutorial Configurar a validação básica da solicitação usando o AWS CLI, para realizar etapas semelhantes usando a AWS CLI.

Configurar a validação básica de solicitações usando a AWS CLI

Você pode criar um validador para configurar a validação da solicitação usando a AWS CLI. Para seguir esse tutorial, você usará um modelo AWS CloudFormation para criar uma API incompleta do API Gateway.

> **Note**
>
> Esse não é o mesmo modelo AWS CloudFormation do tutorial do console.

Usando um recurso `/validator` pré-exposto, você criará os métodos `GET` e `POST`. Os dois métodos serão integrados ao endpoint HTTP `http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets`. Você vai configurar as duas validações de solicitação a seguir:

- No método `GET`, você criará um validador `params-only` para validar os parâmetros da string de consulta de URL.
- No método `POST`, você criará um validador `body-only` para validar o corpo da solicitação.

Isso vai possibilitar que somente determinadas chamadas de API sejam transmitidas à API.

Como criar uma pilha do AWS CloudFormation

Baixe e descompacte o modelo de criação de aplicativos para AWS CloudFormation.

Para concluir o tutorial a seguir, é necessária a AWS Command Line Interface (AWS CLI) versão 2.

Para comandos longos, um caractere de escape (\) é usado para dividir um comando em várias linhas.

> **Note**
>
> No Windows, alguns comandos da CLI do Bash que você costuma usar (como `zip`) não são compatíveis com os terminais integrados do sistema operacional. Para obter uma versão do Ubuntu com o Bash integrada no Windows, instale o Subsistema do Windows para Linux. Os exemplos de comandos da CLI neste guia usam a formatação Linux. Os comandos que incluem documentos JSON em linha deverão ser reformatados se você estiver usando a CLI do Windows.

1. Use o comando a seguir para criar a pilha de AWS CloudFormation.

```
aws cloudformation create-stack --stack-name request-validation-tutorial-cli
 --template-body file://request-validation-tutorial-cli.zip --capabilities
 CAPABILITY_NAMED_IAM
```

2. O AWS CloudFormation fornece os recursos especificados no modelo. Pode demorar alguns minutos para concluir o provisionamento de seus recursos. Use o comando a seguir para ver o status de sua pilha de AWS CloudFormation.

```
aws cloudformation describe-stacks --stack-name request-validation-tutorial-cli
```

3. Quando o status da sua pilha de AWS CloudFormation for `StackStatus: "CREATE_COMPLETE"`, use o comando a seguir para recuperar valores de saída relevantes para etapas futuras.

```
aws cloudformation describe-stacks --stack-name request-validation-tutorial-cli
--query "Stacks[*].Outputs[*].{OutputKey: OutputKey, OutputValue: OutputValue,
Description: Description}"
```

Os valores de saída são os seguintes:

- ApiId, que é o ID da API. Para este tutorial, o ID da API é `abc123`.
- ResourceId, que é a ID do recurso validador em que os métodos `GET` e `POST` são expostos. Para este tutorial, o ID do recurso é `efg456`.

Como criar os validadores de solicitação e importar um modelo

1. É necessário um validador para usar a validação da solicitação com o AWS CLI. Use o comando a seguir para criar um validador que valide somente os parâmetros da solicitação.

```
aws apigateway create-request-validator --rest-api-id abc123 \
      --no-validate-request-body \
      --validate-request-parameters \
      --name params-only
```

   Anote o ID do validador `params-only`.

2. Use o comando a seguir para criar um validador que valide somente o corpo da solicitação.

```
aws apigateway create-request-validator --rest-api-id abc123 \
      --validate-request-body \
      --no-validate-request-parameters \
      --name body-only
```

   Anote o ID do validador `body-only`.

3. É necessário um modelo para usar a validação da solicitação no corpo de uma solicitação recebida. Use o comando a seguir para importar um modelo.

```
aws apigateway create-model --rest-api-id abc123 --name PetStoreModel --description
 'My PetStore Model' --content-type 'application/json' --schema '{"type":
 "object", "required" : [ "name", "price", "type" ], "properties" : { "id" :
 {"type" : "integer"},"type" : {"type" : "string", "enum" : [ "dog", "cat",
 "fish" ]},"name" : { "type" : "string"},"price" : {"type" : "number","minimum" :
 25.0, "maximum" : 500.0}}}}'
```

Se nenhum tipo de conteúdo correspondente for encontrado, a validação da solicitação não será executada. Para usar o mesmo modelo, independentemente do tipo de conteúdo, especifique `$default` como a chave.

Como criar os métodos **`GET`** e **`POST`**

1. Use o comando a seguir para adicionar o método HTTP `GET` ao recurso `/validate`. Esse comando cria o método `GET`, adiciona o validador `params-only` e define a string de consulta `petType` conforme necessário.

```
aws apigateway put-method --rest-api-id abc123 \
       --resource-id efg456 \
       --http-method GET \
       --authorization-type "NONE" \
       --request-validator-id aaa111 \
       --request-parameters "method.request.querystring.petType=true"
```

   Use o comando a seguir para adicionar o método HTTP `POST` ao recurso `/validate`. Esse comando cria o método `POST`, adiciona o validador `body-only` e anexa o modelo ao validador exclusivo do corpo.

```
aws apigateway put-method --rest-api-id abc123 \
       --resource-id efg456 \
       --http-method POST \
       --authorization-type "NONE" \
       --request-validator-id bbb222 \
       --request-models 'application/json'=PetStoreModel
```

2. Use o comando a seguir para configurar a reposta `200 OK` do método como `GET /validate`.

```
aws apigateway put-method-response --rest-api-id abc123  \
            --resource-id efg456 \
            --http-method GET \
            --status-code 200
```

   Use o comando a seguir para configurar a reposta `200 OK` do método como `POST /validate`.

```
aws apigateway put-method-response --rest-api-id abc123  \
            --resource-id efg456 \
```

```
            --http-method POST \
            --status-code 200
```

3. Use o comando a seguir para configurar uma `Integration` com um endpoint HTTP especificado para o método `GET /validation`.

```
aws apigateway put-integration --rest-api-id abc123  \
            --resource-id efg456 \
            --http-method GET \
            --type HTTP \
            --integration-http-method GET \
            --request-parameters '{"integration.request.querystring.type" :
 "method.request.querystring.petType"}' \
            --uri 'http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets'
```

   Use o comando a seguir para configurar uma `Integration` com um endpoint HTTP especificado para o método `POST /validation`.

```
aws apigateway put-integration --rest-api-id abc123  \
              --resource-id efg456 \
              --http-method POST \
              --type HTTP \
              --integration-http-method GET \
              --uri 'http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets'
```

4. Use o comando a seguir para configurar a resposta de integração do método `GET /validation`.

```
aws apigateway put-integration-response --rest-api-id abc123 \
              --resource-id efg456\
              --http-method GET \
              --status-code 200 \
              --selection-pattern ""
```

   Use o comando a seguir para configurar a resposta de integração do método `POST /validation`.

```
aws apigateway put-integration-response --rest-api-id abc123 \
            --resource-id efg456 \
            --http-method POST \
            --status-code 200 \
```

```
            --selection-pattern ""
```

Como testar a API

1. Para testar o método GET, que executará a validação da solicitação para as strings de consulta, use o seguinte comando:

   ```
   aws apigateway test-invoke-method --rest-api-id abc123 \
              --resource-id efg456 \
              --http-method GET \
              --path-with-query-string '/validate?petType=dog'
   ```

   O resultado retornará 200 OK e uma lista de cães.

2. Use o comando a seguir para testar sem incluir a string de consulta petType.

   ```
   aws apigateway test-invoke-method --rest-api-id abc123 \
              --resource-id efg456 \
              --http-method GET
   ```

   O resultado retornará um erro 400.

3. Para testar o método POST, que executará a validação da solicitação para o corpo da string, use o seguinte comando:

   ```
    aws apigateway test-invoke-method --rest-api-id abc123 \
              --resource-id efg456 \
              --http-method POST \
              --body '{"id": 1, "name": "bella", "type": "dog", "price" : 400 }'
   ```

   O resultado retornará 200 OK e uma mensagem de êxito.

4. Use o comando a seguir para testar usando um corpo inválido.

   ```
   aws apigateway test-invoke-method --rest-api-id abc123 \
                --resource-id efg456 \
                --http-method POST \
                --body '{"id": 1, "name": "bella", "type": "dog", "price" : 1000 }'
   ```

O resultado retornará um erro `400`, pois o preço do cachorro está acima do preço máximo definido pelo modelo.

Para excluir uma pilha do AWS CloudFormation

- Use o comando a seguir para excluir seus recursos de AWS CloudFormation.

```
aws cloudformation delete-stack  --stack-name request-validation-tutorial-cli
```

Configurar a validação básica de solicitações importando a definição de OpenAPI

Você pode declarar um validador de solicitação no nível da API especificando um conjunto de objetos Objeto x-amazon-apigateway-request-validators.requestValidator no mapa Objeto x-amazon-apigateway-request-validators para selecionar qual parte da solicitação será validada. No exemplo de definição de OpenAPI, há dois validadores:

- O validador `all` que valida o corpo, usando o modelo de dados `RequestBodyModel`, e os parâmetros.
- `param-only` que valida somente os parâmetros.

Para ativar um validador de solicitação em todos os métodos de uma API, especifique uma propriedade Propriedade x-amazon-apigateway-request-validator em nível de API da definição de OpenAPI. Na definição de OpenAPI de exemplo, o validador `all` é usado em todos os métodos de API, a menos que ele seja substituído de outra forma. Ao usar um modelo para validar o corpo, se nenhum tipo de conteúdo correspondente for encontrado, a validação da solicitação não será executada. Para usar o mesmo modelo, independentemente do tipo de conteúdo, especifique `$default` como a chave.

Para ativar um validador de solicitação em um método individual, especifique a propriedade `x-amazon-apigateway-request-validator` no nível do método. No exemplo, definição de OpenAPI, o validador `param-only` sobrescreve o validador `all` no método `GET`.

Para importar o exemplo de OpenAPI para o API Gateway, consulte as instruções a seguir para Importar uma API regional para o API Gateway ou Importar uma API otimizada para bordas para o API Gateway.

OpenAPI 3.0

```
{
  "openapi" : "3.0.1",
  "info" : {
    "title" : "ReqValidators Sample",
    "version" : "1.0.0"
  },
  "servers" : [ {
    "url" : "/{basePath}",
    "variables" : {
      "basePath" : {
        "default" : "/v1"
      }
    }
  } ],
  "paths" : {
    "/validation" : {
      "get" : {
        "parameters" : [ {
          "name" : "q1",
          "in" : "query",
          "required" : true,
          "schema" : {
            "type" : "string"
          }
        } ],
        "responses" : {
          "200" : {
            "description" : "200 response",
            "headers" : {
              "test-method-response-header" : {
                "schema" : {
                  "type" : "string"
                }
              }
            },
            "content" : {
              "application/json" : {
                "schema" : {
                  "$ref" : "#/components/schemas/ArrayOfError"
                }
              }
            }
```

```
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-request-validator" : "params-only",
        "x-amazon-apigateway-integration" : {
          "httpMethod" : "GET",
          "uri" : "http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets",
          "responses" : {
            "default" : {
              "statusCode" : "400",
              "responseParameters" : {
                "method.response.header.test-method-response-header" : "'static
value'"
              },
              "responseTemplates" : {
                "application/xml" : "xml 400 response template",
                "application/json" : "json 400 response template"
              }
            },
            "2\\d{2}" : {
              "statusCode" : "200"
            }
          },
          "requestParameters" : {
            "integration.request.querystring.type" : "method.request.querystring.q1"
          },
          "passthroughBehavior" : "when_no_match",
          "type" : "http"
        }
      },
      "post" : {
        "parameters" : [ {
          "name" : "h1",
          "in" : "header",
          "required" : true,
          "schema" : {
            "type" : "string"
          }
        } ],
        "requestBody" : {
          "content" : {
            "application/json" : {
              "schema" : {
                "$ref" : "#/components/schemas/RequestBodyModel"
              }
```

```
            }
          },
          "required" : true
        },
        "responses" : {
          "200" : {
            "description" : "200 response",
            "headers" : {
              "test-method-response-header" : {
                "schema" : {
                  "type" : "string"
                }
              }
            },
            "content" : {
              "application/json" : {
                "schema" : {
                  "$ref" : "#/components/schemas/ArrayOfError"
                }
              }
            }
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-request-validator" : "all",
        "x-amazon-apigateway-integration" : {
          "httpMethod" : "POST",
          "uri" : "http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets",
          "responses" : {
            "default" : {
              "statusCode" : "400",
              "responseParameters" : {
                "method.response.header.test-method-response-header" : "'static
value'"
              },
              "responseTemplates" : {
                "application/xml" : "xml 400 response template",
                "application/json" : "json 400 response template"
              }
            },
            "2\\d{2}" : {
              "statusCode" : "200"
            }
          },
          "requestParameters" : {
```

```
            "integration.request.header.custom_h1" : "method.request.header.h1"
          },
          "passthroughBehavior" : "when_no_match",
          "type" : "http"
        }
      }
    }
  },
  "components" : {
    "schemas" : {
      "RequestBodyModel" : {
        "required" : [ "name", "price", "type" ],
        "type" : "object",
        "properties" : {
          "id" : {
            "type" : "integer"
          },
          "type" : {
            "type" : "string",
            "enum" : [ "dog", "cat", "fish" ]
          },
          "name" : {
            "type" : "string"
          },
          "price" : {
            "maximum" : 500.0,
            "minimum" : 25.0,
            "type" : "number"
          }
        }
      },
      "ArrayOfError" : {
        "type" : "array",
        "items" : {
          "$ref" : "#/components/schemas/Error"
        }
      },
      "Error" : {
        "type" : "object"
      }
    }
  },
  "x-amazon-apigateway-request-validators" : {
    "all" : {
```

```
      "validateRequestParameters" : true,
      "validateRequestBody" : true
    },
    "params-only" : {
      "validateRequestParameters" : true,
      "validateRequestBody" : false
    }
  }
}
```

OpenAPI 2.0

```
{
  "swagger" : "2.0",
  "info" : {
    "version" : "1.0.0",
    "title" : "ReqValidators Sample"
  },
  "basePath" : "/v1",
  "schemes" : [ "https" ],
  "paths" : {
    "/validation" : {
      "get" : {
        "produces" : [ "application/json", "application/xml" ],
        "parameters" : [ {
          "name" : "q1",
          "in" : "query",
          "required" : true,
          "type" : "string"
        } ],
        "responses" : {
          "200" : {
            "description" : "200 response",
            "schema" : {
              "$ref" : "#/definitions/ArrayOfError"
            },
            "headers" : {
              "test-method-response-header" : {
                "type" : "string"
              }
            }
          }
        },
```

```
        "x-amazon-apigateway-request-validator" : "params-only",
        "x-amazon-apigateway-integration" : {
          "httpMethod" : "GET",
          "uri" : "http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets",
          "responses" : {
            "default" : {
              "statusCode" : "400",
              "responseParameters" : {
                "method.response.header.test-method-response-header" : "'static
value'"
              },
              "responseTemplates" : {
                "application/xml" : "xml 400 response template",
                "application/json" : "json 400 response template"
              }
            },
            "2\\d{2}" : {
              "statusCode" : "200"
            }
          },
          "requestParameters" : {
            "integration.request.querystring.type" : "method.request.querystring.q1"
          },
          "passthroughBehavior" : "when_no_match",
          "type" : "http"
        }
      },
      "post" : {
        "consumes" : [ "application/json" ],
        "produces" : [ "application/json", "application/xml" ],
        "parameters" : [ {
          "name" : "h1",
          "in" : "header",
          "required" : true,
          "type" : "string"
        }, {
          "in" : "body",
          "name" : "RequestBodyModel",
          "required" : true,
          "schema" : {
            "$ref" : "#/definitions/RequestBodyModel"
          }
        } ],
        "responses" : {
```

```
          "200" : {
            "description" : "200 response",
            "schema" : {
              "$ref" : "#/definitions/ArrayOfError"
            },
            "headers" : {
              "test-method-response-header" : {
                "type" : "string"
              }
            }
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-request-validator" : "all",
        "x-amazon-apigateway-integration" : {
          "httpMethod" : "POST",
          "uri" : "http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets",
          "responses" : {
            "default" : {
              "statusCode" : "400",
              "responseParameters" : {
                "method.response.header.test-method-response-header" : "'static
value'"
              },
              "responseTemplates" : {
                "application/xml" : "xml 400 response template",
                "application/json" : "json 400 response template"
              }
            },
            "2\\d{2}" : {
              "statusCode" : "200"
            }
          },
          "requestParameters" : {
            "integration.request.header.custom_h1" : "method.request.header.h1"
          },
          "passthroughBehavior" : "when_no_match",
          "type" : "http"
        }
      }
    }
  },
  "definitions" : {
    "RequestBodyModel" : {
      "type" : "object",
```

```
      "required" : [ "name", "price", "type" ],
      "properties" : {
        "id" : {
          "type" : "integer"
        },
        "type" : {
          "type" : "string",
          "enum" : [ "dog", "cat", "fish" ]
        },
        "name" : {
          "type" : "string"
        },
        "price" : {
          "type" : "number",
          "minimum" : 25.0,
          "maximum" : 500.0
        }
      }
    },
    "ArrayOfError" : {
      "type" : "array",
      "items" : {
        "$ref" : "#/definitions/Error"
      }
    },
    "Error" : {
      "type" : "object"
    }
  },
  "x-amazon-apigateway-request-validators" : {
    "all" : {
      "validateRequestParameters" : true,
      "validateRequestBody" : true
    },
    "params-only" : {
      "validateRequestParameters" : true,
      "validateRequestBody" : false
    }
  }
}
```

Definições do OpenAPI de um exemplo de API com a validação básica de solicitações

A seguinte definição do OpenAPI especifica uma API de amostra com a validação de solicitações habilitada. A API é um subconjunto da API PetStore. Ela expõe um método `POST` para adicionar um animal de estimação à coleção `pets` e um método `GET` para consulta animais de estimação por um tipo especificado.

Existem dois validadores de solicitação declarados no mapa `x-amazon-apigateway-request-validators` em nível de API. O validador `params-only` está habilitado na API e é herdado pelo método `GET`. Esse validador permite que o API Gateway verifique se o parâmetro de consulta necessário (`q1`) está incluído e não está em branco na solicitação de entrada. O validador `all` está habilitado no método `POST`. Esse validador verifica se o parâmetro de cabeçalho necessário (`h1`) está definido e não está em branco. Ele também verifica se o formato da carga está de acordo com o `RequestBodyModel` especificado. Se nenhum tipo de conteúdo correspondente for encontrado, a validação da solicitação não será executada. Ao usar um modelo para validar o corpo, se nenhum tipo de conteúdo correspondente for encontrado, a validação da solicitação não será executada. Para usar o mesmo modelo, independentemente do tipo de conteúdo, especifique `$default` como a chave.

Esse modelo requer que o objeto JSON de entrada contenha as propriedades `name`, `type` e `price`. A propriedade `name` pode ser qualquer string, `type` deve ser um dos campos de enumeração especificados (`["dog", "cat", "fish"]`) e `price` deve variar entre 25 e 500. O parâmetro `id` não é necessário.

OpenAPI 2.0

```
{
  "swagger": "2.0",
  "info": {
    "title": "ReqValidators Sample",
    "version": "1.0.0"
  },
  "schemes": [
    "https"
  ],
  "basePath": "/v1",
  "produces": [
    "application/json"
  ],
  "x-amazon-apigateway-request-validators" : {
    "all" : {
```

```
    "validateRequestBody" : true,
    "validateRequestParameters" : true
  },
  "params-only" : {
    "validateRequestBody" : false,
    "validateRequestParameters" : true
  }
},
"x-amazon-apigateway-request-validator" : "params-only",
"paths": {
  "/validation": {
    "post": {
      "x-amazon-apigateway-request-validator" : "all",
      "parameters": [
        {
          "in": "header",
          "name": "h1",
          "required": true
        },
        {
          "in": "body",
          "name": "RequestBodyModel",
          "required": true,
          "schema": {
            "$ref": "#/definitions/RequestBodyModel"
          }
        }
      ],
      "responses": {
        "200": {
          "schema": {
            "type": "array",
            "items": {
              "$ref": "#/definitions/Error"
            }
          },
          "headers" : {
            "test-method-response-header" : {
              "type" : "string"
            }
          }
        }
      },
      "security" : [{
```

```
          "api_key" : []
        }],
        "x-amazon-apigateway-auth" : {
          "type" : "none"
        },
        "x-amazon-apigateway-integration" : {
          "type" : "http",
          "uri" : "http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets",
          "httpMethod" : "POST",
          "requestParameters": {
            "integration.request.header.custom_h1": "method.request.header.h1"
          },
          "responses" : {
            "2\\d{2}" : {
              "statusCode" : "200"
            },
            "default" : {
              "statusCode" : "400",
              "responseParameters" : {
                "method.response.header.test-method-response-header" : "'static
value'"
              },
              "responseTemplates" : {
                "application/json" : "json 400 response template",
                "application/xml" : "xml 400 response template"
              }
            }
          }
        }
      },
      "get": {
        "parameters": [
          {
            "name": "q1",
            "in": "query",
            "required": true
          }
        ],
        "responses": {
          "200": {
            "schema": {
              "type": "array",
              "items": {
                "$ref": "#/definitions/Error"
```

```
            }
          },
          "headers" : {
            "test-method-response-header" : {
              "type" : "string"
            }
          }
        }
      },
      "security" : [{
        "api_key" : []
      }],
      "x-amazon-apigateway-auth" : {
        "type" : "none"
      },
      "x-amazon-apigateway-integration" : {
        "type" : "http",
        "uri" : "http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets",
        "httpMethod" : "GET",
        "requestParameters": {
          "integration.request.querystring.type": "method.request.querystring.q1"
        },
        "responses" : {
          "2\\d{2}" : {
            "statusCode" : "200"
          },
          "default" : {
            "statusCode" : "400",
            "responseParameters" : {
              "method.response.header.test-method-response-header" : "'static
value'"
            },
            "responseTemplates" : {
              "application/json" : "json 400 response template",
              "application/xml" : "xml 400 response template"
            }
          }
        }
      }
    }
  },
  "definitions": {
    "RequestBodyModel": {
```

```
      "type": "object",
      "properties": {
        "id":    { "type": "integer" },
        "type":  { "type": "string", "enum": ["dog", "cat", "fish"] },
        "name":  { "type": "string" },
        "price": { "type": "number", "minimum": 25, "maximum": 500 }
      },
      "required": ["type", "name", "price"]
    },
    "Error": {
      "type": "object",
      "properties": {

      }
    }
  }
}
```

Modelo do AWS CloudFormation de uma API de amostra com validação de solicitação básica

A definição a seguir do modelo de exemplo do AWS CloudFormation especifica uma API de amostra com a validação de solicitações habilitada. A API é um subconjunto da API PetStore. Ela expõe um método `POST` para adicionar um animal de estimação à coleção `pets` e um método `GET` para consulta animais de estimação por um tipo especificado.

Há dois validadores de solicitações declarados:

`GETValidator`

Esse validador está habilitado no método `GET`. Ele permite que o API Gateway verifique se o parâmetro de consulta necessário (`q1`) está incluído e não está em branco na solicitação de entrada.

`POSTValidator`

Esse validador está habilitado no método `POST`. Isso permite que o API Gateway verifique se o formato da solicitação de carga está de acordo com o `RequestBodyModel` especificado quando o tipo de conteúdo é `application/json`. Caso nenhum tipo de conteúdo correspondente seja encontrado, a validação da solicitação não será realizada. Para usar o mesmo modelo, independentemente do tipo de conteúdo, especifique `$default`. `RequestBodyModel` contém

um modelo adicional, `RequestBodyModelId`, para definir a identificação do animal de estimação.

```
AWSTemplateFormatVersion: 2010-09-09
Parameters:
  StageName:
    Type: String
    Default: v1
    Description: Name of API stage.
Resources:
  Api:
    Type: 'AWS::ApiGateway::RestApi'
    Properties:
      Name: ReqValidatorsSample
  RequestBodyModelId:
    Type: 'AWS::ApiGateway::Model'
    Properties:
      RestApiId: !Ref Api
      ContentType: application/json
      Description: Request body model for Pet ID.
      Schema:
        $schema: 'http://json-schema.org/draft-04/schema#'
        title: RequestBodyModelId
        properties:
            id:
              type: integer
  RequestBodyModel:
    Type: 'AWS::ApiGateway::Model'
    Properties:
      RestApiId: !Ref Api
      ContentType: application/json
      Description: Request body model for Pet type, name, price, and ID.
      Schema:
        $schema: 'http://json-schema.org/draft-04/schema#'
        title: RequestBodyModel
        required:
          - price
          - name
          - type
        type: object
        properties:
            id:
```

```
              "$ref": !Sub
                - 'https://apigateway.amazonaws.com/restapis/${Api}/models/
${RequestBodyModelId}'
                - Api: !Ref Api
                  RequestBodyModelId: !Ref RequestBodyModelId
            price:
              type: number
              minimum: 25
              maximum: 500
            name:
              type: string
            type:
              type: string
              enum:
                - "dog"
                - "cat"
                - "fish"
  GETValidator:
    Type: AWS::ApiGateway::RequestValidator
    Properties:
      Name: params-only
      RestApiId: !Ref Api
      ValidateRequestBody: False
      ValidateRequestParameters: True
  POSTValidator:
    Type: AWS::ApiGateway::RequestValidator
    Properties:
      Name: body-only
      RestApiId: !Ref Api
      ValidateRequestBody: True
      ValidateRequestParameters: False
  ValidationResource:
    Type: 'AWS::ApiGateway::Resource'
    Properties:
      RestApiId: !Ref Api
      ParentId: !GetAtt Api.RootResourceId
      PathPart: 'validation'
  ValidationMethodGet:
    Type: 'AWS::ApiGateway::Method'
    Properties:
      RestApiId: !Ref Api
      ResourceId: !Ref ValidationResource
      HttpMethod: GET
      AuthorizationType: NONE
```

```
      RequestValidatorId: !Ref GETValidator
      RequestParameters:
        method.request.querystring.q1: true
      Integration:
        Type: HTTP_PROXY
        IntegrationHttpMethod: GET
        Uri: http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets/
  ValidationMethodPost:
    Type: 'AWS::ApiGateway::Method'
    Properties:
      RestApiId: !Ref Api
      ResourceId: !Ref ValidationResource
      HttpMethod: POST
      AuthorizationType: NONE
      RequestValidatorId: !Ref POSTValidator
      RequestModels:
        application/json : !Ref RequestBodyModel
      Integration:
        Type: HTTP_PROXY
        IntegrationHttpMethod: POST
        Uri: http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets/
  ApiDeployment:
    Type: 'AWS::ApiGateway::Deployment'
    DependsOn:
      - ValidationMethodGet
      - RequestBodyModel
    Properties:
      RestApiId: !Ref Api
      StageName: !Sub '${StageName}'
Outputs:
  ApiRootUrl:
    Description: Root Url of the API
    Value: !Sub 'https://${Api}.execute-api.${AWS::Region}.amazonaws.com/${StageName}'
```

Configurar transformações de dados para APIs REST

No API Gateway, a solicitação de método de uma API pode usar uma carga útil em um formato diferente da carga útil da solicitação de integração. De maneira semelhante, o back-end pode retornar uma carga útil de resposta de integração diferente da carga útil da resposta do método. Você pode mapear parâmetros de caminho de URL, parâmetros de string de consulta de URL, cabeçalhos HTTP e o corpo da solicitação no API Gateway usando modelos de mapeamento.

Um modelo de mapeamento é um script expresso em Velocity Template Language (VTL) e aplicado à carga usando expressões JSONPath.

A carga pode ter um modelo de dados de acordo com o esquema JSON rascunho 4. Para saber mais sobre modelos, consulte Noções básicas dos modelos de dados.

> **Note**
>
> Você não precisa definir nenhum modelo para criar um modelo de mapeamento, mas precisa definir um modelo para que o API Gateway gere um SDK ou ative a validação do corpo da solicitação para sua API.

Tópicos

Noções básicas de modelos de mapeamento

No API Gateway, a solicitação ou a resposta de método de uma API pode receber uma carga útil em um formato diferente da solicitação ou da resposta de integração.

Você pode transformar seus dados para:

- Combinar a carga útil com um formato especificado pela API.
- Substituir parâmetros de solicitação e resposta e códigos de status de uma API.
- Retornar os cabeçalhos de resposta selecionados pelo cliente.
- Associar parâmetros de caminho, parâmetros de string de consulta ou parâmetros de cabeçalho na solicitação de método do proxy HTTP ou do proxy AWS service (Serviço da AWS).

- Selecionar quais dados enviar usando a integração a Serviços da AWS, como funções do Amazon DynamoDB ou do Lambda ou endpoints HTTP.

Você pode usar modelos de mapeamento para transformar seus dados. Um modelo de mapeamento é um script expresso em Velocity Template Language (VTL) e aplicado à carga útil usando expressões JSONPath .

O exemplo a seguir mostra dados de entrada, um modelo de mapeamento e dados de saída para uma transformação dos dados do PetStore.

Dados de entrada

```
[
  {
    "id": 1,
    "type": "dog",
    "price": 249.99
  },
  {
    "id": 2,
    "type": "cat",
    "price": 124.99
  },
  {
    "id": 3,
    "type": "fish",
    "price": 0.99
  }
]
```

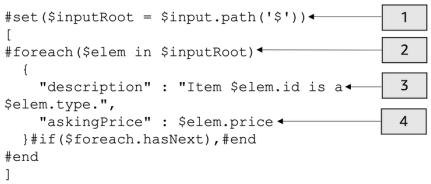
Modelo de mapeamento

```
#set($inputRoot = $input.path('$'))
[
#foreach($elem in $inputRoot)
  {
    "description" : "Item $elem.id is a $elem.type.",
    "askingPrice" : $elem.price
  }#if($foreach.hasNext),#end

#end
]
```

Dados de saída

```
[
  {
    "description" : "Item 1 is a dog.",
    "askingPrice" : 249.99
  },
  {
    "description" : "Item 2 is a cat.",
    "askingPrice" : 124.99
  },
  {
    "description" : "Item 3 is a fish.",
    "askingPrice" : 0.99
  }
]
```

O diagrama a seguir mostra detalhes desse modelo de mapeamento.



1. A variável `$inputRoot` representa o objeto raiz nos dados JSON originais da seção anterior. As diretivas começam com o símbolo #.
2. Um loop `foreach` itera em cada objeto nos dados JSON originais.
3. A descrição é uma concatenação do `id` e do `type` do animal de estimação dos dados JSON originais.
4. `askingPrice` é o `price` é o preço dos dados JSON originais.

Modelo de mapeamento PetStore

```
1 #set($inputRoot = $input.path('$'))
2 [
3 #foreach($elem in $inputRoot)
4  {
5    "description" : "Item $elem.id is a $elem.type.",
6    "askingPrice" : $elem.price
7  }#if($foreach.hasNext),#end
```

```
8 #end
9 ]
```

Neste modelo de mapeamento:

1. Na linha 1, a variável `$inputRoot` representa o objeto raiz nos dados JSON originais da seção anterior. As diretivas começam com o símbolo #.
2. Na linha 3, um loop `foreach` itera em cada objeto nos dados JSON originais.
3. Na linha 5, a `description` é uma concatenação do `id` e do `type` do animal de estimação dos dados JSON originais.
4. Na linha 6, `askingPrice` é o `price`, o preço dos dados JSON originais.

Para obter mais informações sobre o Velocity Template Language, consulte Apache Velocity - VTL Reference. Para obter mais informações sobre o JSONPath, consulte JSONPath - XPath para JSON.

O modelo de mapeamento pressupõe que os dados subjacentes sejam de um objeto JSON. Ele não exige que um modelo seja definido para os dados. No entanto, um modelo para os dados de saída possibilita que os dados anteriores sejam retornados como um objeto específico da linguagem. Para ter mais informações, consulte Noções básicas dos modelos de dados.

Modelos de mapeamento complexos

Também é possível criar modelos de mapeamento mais complicados. O exemplo a seguir mostra a concatenação de referências e um limite de cem para determinar se um animal de estimação é acessível.

Dados de entrada

```
[
  {
    "id": 1,
    "type": "dog",
    "price": 249.99
  },
  {
    "id": 2,
    "type": "cat",
    "price": 124.99
  },
  {
    "id": 3,
```

```
    "type": "fish",
    "price": 0.99
  }
]
```

Modelo de mapeamento

```
#set($inputRoot = $input.path('$'))
#set($cheap = 100)
[
#foreach($elem in $inputRoot)
  {
#set($name = "${elem.type}number$elem.id")
    "name" : $name,
    "description" : "Item $elem.id is a $elem.type.",
    #if($elem.price > $cheap )#set ($afford = 'too much!') #{else}#set
 ($afford = $elem.price)#end
"askingPrice" : $afford
  }#if($foreach.hasNext),#end

#end
]
```

Dados de saída

```
[
  {
    "name" : dognumber1,
    "description" : "Item 1 is a dog.",
    "askingPrice" : too much!
  },
  {
    "name" : catnumber2,
    "description" : "Item 2 is a cat.",
    "askingPrice" : too much!
  },
  {
    "name" : fishnumber3,
    "description" : "Item 3 is a fish.",
    "askingPrice" : 0.99
  }
]
```

Você também pode ver modelos de dados mais complicados. Consulte Exemplo de modelos de dados e modelos de mapeamento para o API Gateway.

Configurar transformações de dados no API Gateway

Esta seção mostra como configurar modelos de mapeamento para transformar solicitações e respostas de integração usando o console e a CLI da AWS.

Tópicos

Configurar transformações de dados no console do API Gateway

Neste tutorial, você criará uma API incompleta e uma tabela do DynamoDB usando o seguinte arquivo .zip data-transformation-tutorial-console.zip. Essa API incompleta tem um recurso `/pets` com os métodos `GET` e `POST`.

- O método `GET` obterá dados do endpoint HTTP `http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets`. Os dados de saída serão transformados de acordo com o modelo de mapeamento em Modelo de mapeamento PetStore.
- O método `POST` possibilitará que o usuário `POST` informações sobre animais de estimação em uma tabela do Amazon DynamoDB usando um modelo de mapeamento.

Baixe e descompacte o modelo de criação de aplicativos para AWS CloudFormation. Você usará esse modelo para criar uma tabela do DynamoDB para publicar informações sobre animais de estimação e uma API incompleta. Você concluirá o restante das etapas no console do API Gateway.

Como criar uma pilha do AWS CloudFormation

1. Abra o console do AWS CloudFormation em https://console.aws.amazon.com/cloudformation.
2. Selecione Create stack (Criar pilha) e With new resources (standard) (Com novos recursos (padrão)).
3. Em Specify template (Especificar modelo), escolha Upload a template file (Fazer upload de um arquivo de modelo).

4. Selecione o modelo que você baixou.
5. Escolha Next (Próximo).
6. Em Nome da pilha, insira **`data-transformation-tutorial-console`** e escolha Avançar.
7. Para Configurar opções de pilha, escolha Avançar.
8. Para Capabilities (Recursos), reconheça que AWS CloudFormation pode criar recursos do IAM em sua conta.
9. Selecione Enviar.

O AWS CloudFormation fornece os recursos especificados no modelo. Pode demorar alguns minutos para concluir o provisionamento de seus recursos. Quando o status da sua pilha do AWS CloudFormation for CREATE_COMPLETE, você estará pronto para passar para a próxima etapa.

Como testar a resposta de integração **`GET`**

1. Na guia Recursos da pilha de AWS CloudFormation para **`data-transformation-tutorial-console`**, selecione o ID físico de sua API.
2. No painel de navegação, selecione Recursos e, depois, selecione o método GET.
3. Selecione a guia Testar. Talvez seja necessário selecionar o botão de seta para a direita para mostrar a guia.

   A saída do teste mostrará o seguinte:

```
[
  {
    "id": 1,
    "type": "dog",
    "price": 249.99
  },
  {
    "id": 2,
    "type": "cat",
    "price": 124.99
  },
  {
    "id": 3,
    "type": "fish",
    "price": 0.99
  }
```

```
]
```

Você transformará esse resultado de acordo com o modelo de mapeamento em Modelo de mapeamento PetStore.

Como transformar a resposta de integração **GET**

1. Selecione a guia Resposta de integração.

   Atualmente, não há modelos de mapeamento definidos, portanto, a resposta de integração não será transformada.
2. Em Padrão - Resposta, selecione Editar.
3. Selecione Modelos de mapeamento e, depois, faça o seguinte:

   a. Escolha Add mapping template (Adicionar modelo de mapeamento).

   b. Em Tipo de conteúdo, insira **application/json**.

   c. Em Corpo do modelo, insira o seguinte:

   ```
   #set($inputRoot = $input.path('$'))
   [
   #foreach($elem in $inputRoot)
     {
       "description" : "Item $elem.id is a $elem.type.",
       "askingPrice" : $elem.price
     }#if($foreach.hasNext),#end

   #end
   ]
   ```

   Escolha Salvar.

Como testar a resposta de integração **GET**

- Selecione a guia Testar e, depois, Testar.

  A saída do teste mostrará a resposta transformada.

  ```
  [
  ```

```
  {
    "description" : "Item 1 is a dog.",
    "askingPrice" : 249.99
  },
  {
    "description" : "Item 2 is a cat.",
    "askingPrice" : 124.99
  },
  {
    "description" : "Item 3 is a fish.",
    "askingPrice" : 0.99
  }
]
```

Como transformar dados de entrada do método **`POST`**

1. Selecione o método POST.
2. Selecione a guia Solicitação de integração e, em Configurações de solicitação de integração, selecione Editar.

   O modelo AWS CloudFormation preencheu alguns dos campos da solicitação de integração.

   - O tipo de integração é AWS service (Serviço da AWS).
   - O AWS service (Serviço da AWS) é o DynamoDB.
   - O método HTTP é o `POST`.
   - A ação é `PutItem`.
   - O perfil de execução que possibilita que o API Gateway coloque um item na tabela do DynamoDB é `data-transformation-tutorial-console-APIGatewayRole`. O AWS CloudFormation criou esse perfil para possibilitar que o API Gateway tenha as permissões mínimas para interagir com o DynamoDB.

   O nome da tabela do DynamoDB não foi especificado. Você especificará o nome nas etapas a seguir.
3. Em Passagem do corpo da solicitação, selecione Nunca.

   Isso significa que a API rejeitará dados com tipos de conteúdo que não tenham um modelo de mapeamento.

4. Selecione Modelos de mapeamento.
5. O Tipo de conteúdo é definido como `application/json`. Isso significa que tipos de conteúdo que não sejam application/json serão rejeitados pela API. Para obter mais informações sobre os comportamentos de passagem direta de integração, consulte Comportamentos de passagem direta de integração.
6. Insira o código a seguir no editor de texto.

```
{
    "TableName":"data-transformation-tutorial-console-ddb",
    "Item": {
        "id": {
            "N": $input.json("$.id")
        },
        "type": {
            "S": $input.json("$.type")
        },
        "price": {
            "N": $input.json("$.price")
        }
    }
}
```

   Esse modelo especifica a tabela como `data-transformation-tutorial-console-ddb` e define os itens como `id`, `type` e `price`. Os itens virão do corpo do método `POST`. Você também pode usar um modelo de dados para ajudar a criar um modelo de mapeamento. Para ter mais informações, consulte Usar a validação de solicitação no API Gateway.
7. Escolha Salvar para salvar seu modelo de mapeamento.

Como adicionar um método e uma resposta de integração do método **`POST`**

O AWS CloudFormation criou um método em branco e uma resposta de integração. Você editará essa resposta para fornecer mais informações. Para ter mais informações sobre como editar respostas, consulte Referência de mapeamento de dados de resposta e de solicitação de API do Amazon API Gateway.

1. Na guia Resposta de integração, em Padrão - Resposta, selecione Editar.
2. Selecione Modelos de mapeamento e, depois, Adicionar modelo de mapeamento.
3. Em Tipo de conteúdo, insira **`application/json`**.

4. No editor de código, insira o seguinte modelo de mapeamento de saída para enviar uma mensagem de saída:

```
{ "message" : "Your response was recorded at $context.requestTime" }
```

   Para ter mais informações sobre variáveis de contexto, consulte Variáveis `$context` para modelos de dados, autorizadores, modelos de mapeamento e registro de acesso em logs do CloudWatch.

5. Escolha Salvar para salvar seu modelo de mapeamento.

Testar o método **POST**

Selecione a guia Testar. Talvez seja necessário selecionar o botão de seta para a direita para mostrar a guia.

1. No corpo da solicitação, insira o exemplo a seguir.

```
{
          "id": "4",
          "type" : "dog",
          "price": "321"
}
```

2. Escolha Testar.

   A saída deve mostrar sua mensagem de êxito.

   Você pode abrir o console do DynamoDB em https://console.aws.amazon.com/dynamodb/ para verificar se o item de exemplo está na sua tabela.

Para excluir uma pilha do AWS CloudFormation

1. Abra o console do AWS CloudFormation em https://console.aws.amazon.com/cloudformation.
2. Selecione sua pilha do AWS CloudFormation.
3. Escolha Excluir e, em seguida, confirme sua escolha.

Configurar a transformação de dados usando a CLI da AWS

Neste tutorial, você criará uma API incompleta e uma tabela do DynamoDB usando o arquivo .zip data-transformation-tutorial-console.zip a seguir. Essa API incompleta tem um recurso `/pets` com um método `GET` integrado ao endpoint HTTP `http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets`. Você criará um método `POST` para se conectar a uma tabela do DynamoDB e usará modelos de mapeamento para inserir dados em uma tabela do DynamoDB.

- Você transformará os dados de saída de acordo com o modelo de mapeamento em Modelo de mapeamento PetStore.
- Você criará um método `POST` para possibilitar que o usuário `POST` informações sobre animais de estimação em uma tabela do Amazon DynamoDB usando um modelo de mapeamento.

Como criar uma pilha do AWS CloudFormation

Baixe e descompacte o modelo de criação de aplicativos para AWS CloudFormation.

Para concluir o tutorial a seguir, é necessária a AWS Command Line Interface (AWS CLI) versão 2.

Para comandos longos, um caractere de escape (\) é usado para dividir um comando em várias linhas.

> **Note**
>
> No Windows, alguns comandos da CLI do Bash que você costuma usar (como `zip`) não são compatíveis com os terminais integrados do sistema operacional. Para obter uma versão do Ubuntu com o Bash integrada no Windows, instale o Subsistema do Windows para Linux. Os exemplos de comandos da CLI neste guia usam a formatação Linux. Os comandos que incluem documentos JSON em linha deverão ser reformatados se você estiver usando a CLI do Windows.

1. Use o comando a seguir para criar a pilha de AWS CloudFormation.

```
aws cloudformation create-stack --stack-name data-transformation-tutorial-cli
 --template-body file://data-transformation-tutorial-cli.zip --capabilities
 CAPABILITY_NAMED_IAM
```

2. O AWS CloudFormation fornece os recursos especificados no modelo. Pode demorar alguns minutos para concluir o provisionamento de seus recursos. Use o comando a seguir para ver o status de sua pilha de AWS CloudFormation.

```
aws cloudformation describe-stacks --stack-name data-transformation-tutorial-cli
```

3. Quando o status da sua pilha de AWS CloudFormation for `StackStatus: "CREATE_COMPLETE"`, use o comando a seguir para recuperar valores de saída relevantes para etapas futuras.

```
aws cloudformation describe-stacks --stack-name data-transformation-tutorial-cli
--query "Stacks[*].Outputs[*].{OutputKey: OutputKey, OutputValue: OutputValue,
Description: Description}"
```

   Os valores de saída são os seguintes:

   - ApiRole, que é o nome do perfil que possibilita que o API Gateway coloque itens na tabela do DynamoDB. Para este tutorial, o nome do perfil é `data-transformation-tutorial-cli-APIGatewayRole-ABCDEFG`.
   - DDBTableName, que é o nome da tabela do DynamoDB. Para este tutorial, o nome da tabela é `data-transformation-tutorial-cli-ddb`.
   - ResourceId, que é o ID do recurso de animais de estimação em que os métodos `GET` e `POST` são expostos. Para este tutorial, o ID do recurso é `efg456`.
   - ApiId, que é o ID da API. Para este tutorial, o ID da API é `abc123`.

Como testar o método **`GET`** antes da transformação de dados

- Use o comando a seguir para testar o método `GET`.

```
aws apigateway test-invoke-method --rest-api-id abc123 \
          --resource-id efg456 \
          --http-method GET
```

   A saída do teste mostrará o seguinte:

```
[
  {
    "id": 1,
```

```
    "type": "dog",
    "price": 249.99
  },
  {
    "id": 2,
    "type": "cat",
    "price": 124.99
  },
  {
    "id": 3,
    "type": "fish",
    "price": 0.99
  }
]
```

Você transformará esse resultado de acordo com o modelo de mapeamento em Modelo de mapeamento PetStore.

Como transformar a resposta de integração **GET**

- Use o comando a seguir para atualizar a resposta de integração do método GET. Substitua o *rest-api-id* e o *resource-id* pelos seus valores.

  Use o comando a seguir para criar uma resposta de integração.

```
aws apigateway put-integration-response --rest-api-id abc123 \
  --resource-id efg456 \
  --http-method GET \
  --status-code 200 \
  --selection-pattern "" \
  --response-templates '{"application/json": "#set($inputRoot = $input.path(\"$
\"))\n[\n#foreach($elem in $inputRoot)\n {\n  \"description\": \"Item $elem.id is a
 $elem.type\",\n  \"askingPrice\": \"$elem.price\"\n }#if($foreach.hasNext),#end\n
\n#end\n]"}'
```

Como testar o método **GET**

- Use o comando a seguir para testar o método GET.

```
aws apigateway test-invoke-method --rest-api-id abc123 \
```

```
  --resource-id efg456 \
  --http-method GET \
```

A saída do teste mostrará a resposta transformada.

```
[
  {
    "description" : "Item 1 is a dog.",
    "askingPrice" : 249.99
  },
  {
    "description" : "Item 2 is a cat.",
    "askingPrice" : 124.99
  },
  {
    "description" : "Item 3 is a fish.",
    "askingPrice" : 0.99
  }
]
```

Como criar um método **POST**

1. Use o comando a seguir para criar um novo método no recurso `/pets`.

```
aws apigateway put-method --rest-api-id abc123 \
  --resource-id efg456 \
  --http-method POST \
  --authorization-type "NONE" \
```

Esse método possibilitará que você envie informações sobre animais de estimação para a tabela do DynamoDB que você criou na pilha de AWS CloudFormation.

2. Use o comando a seguir para criar uma integração do AWS service (Serviço da AWS) no método `POST`.

```
aws apigateway put-integration --rest-api-id abc123 \
  --resource-id efg456 \
  --http-method POST \
  --type AWS \
  --integration-http-method POST \
  --uri "arn:aws:apigateway:us-east-2:dynamodb:action/PutItem" \
```

```
  --credentials arn:aws:iam::111122223333:role/data-transformation-tutorial-cli-
APIGatewayRole-ABCDEFG \
  --request-templates '{"application/json":"{\"TableName\":\"data-transformation-
tutorial-cli-ddb\",\"Item\":{\"id\":{\"N\":$input.json(\"$.id\")},\"type\":{\"S\":
$input.json(\"$.type\")},\"price\":{\"N\":$input.json(\"$.price\")} }}"}'
```

3. Use o comando a seguir para criar uma resposta de método para uma chamada bem-sucedida do método POST.

```
aws apigateway put-method-response --rest-api-id abc123 \
  --resource-id efg456 \
  --http-method POST \
  --status-code 200
```

4. Use o comando a seguir para criar uma resposta de integração para uma chamada bem-sucedida do método POST.

```
aws apigateway put-integration-response --rest-api-id abc123 \
  --resource-id efg456 \
  --http-method POST \
  --status-code 200 \
  --selection-pattern "" \
  --response-templates '{"application/json": "{\"message\": \"Your response was
 recorded at $context.requestTime\"}"}'
```

Como testar o método **POST**

- Use o comando a seguir para testar o método POST.

```
aws apigateway test-invoke-method --rest-api-id abc123 \
  --resource-id efg456 \
  --http-method POST \
  --body '{\"id\": \"4\", \"type\": \"dog\", \"price\": \"321\"}'
```

A saída mostrará a mensagem de êxito.

Para excluir uma pilha do AWS CloudFormation

- Use o comando a seguir para excluir seus recursos de AWS CloudFormation.

```
aws cloudformation delete-stack  --stack-name data-transformation-tutorial-cli
```

Modelo AWS CloudFormation de transformação de dados concluído

O exemplo a seguir é um modelo de AWS CloudFormation completo, que cria uma API e uma tabela do DynamoDB com um recurso `/pets` com os métodos `GET` e `POST`.

- O método `GET` obterá dados do endpoint HTTP `http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets`. Os dados de saída serão transformados de acordo com o modelo de mapeamento em Modelo de mapeamento PetStore.
- O método `POST` possibilitará que o usuário `POST` informações sobre animais de estimação em uma tabela do DynamoDB usando um modelo de mapeamento.

```
AWSTemplateFormatVersion: 2010-09-09
Description: A completed Amazon API Gateway REST API that uses non-proxy integration
 to POST to an Amazon DynamoDB table and non-proxy integration to GET transformed pets
 data.
Parameters:
  StageName:
    Type: String
    Default: v1
    Description: Name of API stage.
Resources:
  DynamoDBTable:
    Type: 'AWS::DynamoDB::Table'
    Properties:
      TableName: !Sub data-transformation-tutorial-complete
      AttributeDefinitions:
        - AttributeName: id
          AttributeType: N
      KeySchema:
        - AttributeName: id
          KeyType: HASH
      ProvisionedThroughput:
        ReadCapacityUnits: 5
        WriteCapacityUnits: 5
  APIGatewayRole:
    Type: 'AWS::IAM::Role'
    Properties:
```

```
      AssumeRolePolicyDocument:
        Version: 2012-10-17
        Statement:
          - Action:
              - 'sts:AssumeRole'
            Effect: Allow
            Principal:
              Service:
                - apigateway.amazonaws.com
      Policies:
        - PolicyName: APIGatewayDynamoDBPolicy
          PolicyDocument:
            Version: 2012-10-17
            Statement:
              - Effect: Allow
                Action:
                  - 'dynamodb:PutItem'
                Resource: !GetAtt DynamoDBTable.Arn
  Api:
    Type: 'AWS::ApiGateway::RestApi'
    Properties:
      Name: data-transformation-complete-api
      ApiKeySourceType: HEADER
  PetsResource:
    Type: 'AWS::ApiGateway::Resource'
    Properties:
      RestApiId: !Ref Api
      ParentId: !GetAtt Api.RootResourceId
      PathPart: 'pets'
  PetsMethodGet:
    Type: 'AWS::ApiGateway::Method'
    Properties:
      RestApiId: !Ref Api
      ResourceId: !Ref PetsResource
      HttpMethod: GET
      ApiKeyRequired: false
      AuthorizationType: NONE
      Integration:
        Type: HTTP
        Credentials: !GetAtt APIGatewayRole.Arn
        IntegrationHttpMethod: GET
        Uri: http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets/
        PassthroughBehavior: WHEN_NO_TEMPLATES
        IntegrationResponses:
```

```
          - StatusCode: '200'
            ResponseTemplates:
              application/json: "#set($inputRoot = $input.path(\"$
\"))\n[\n#foreach($elem in $inputRoot)\n {\n  \"description\": \"Item $elem.id is a
 $elem.type\",\n  \"askingPrice\": \"$elem.price\"\n }#if($foreach.hasNext),#end\n
\n#end\n]"
      MethodResponses:
        - StatusCode: '200'
  PetsMethodPost:
    Type: 'AWS::ApiGateway::Method'
    Properties:
      RestApiId: !Ref Api
      ResourceId: !Ref PetsResource
      HttpMethod: POST
      ApiKeyRequired: false
      AuthorizationType: NONE
      Integration:
        Type: AWS
        Credentials: !GetAtt APIGatewayRole.Arn
        IntegrationHttpMethod: POST
        Uri: arn:aws:apigateway:us-west-1:dynamodb:action/PutItem
        PassthroughBehavior: NEVER
        RequestTemplates:
          application/json: "{\"TableName\":\"data-transformation-tutorial-complete
\",\"Item\":{\"id\":{\"N\":$input.json(\"$.id\")},\"type\":{\"S\":$input.json(\"$.type
\")},\"price\":{\"N\":$input.json(\"$.price\")} }}"
        IntegrationResponses:
          - StatusCode: 200
            ResponseTemplates:
              application/json: "{\"message\": \"Your response was recorded at
 $context.requestTime\"}"
      MethodResponses:
        - StatusCode: '200'

  ApiDeployment:
    Type: 'AWS::ApiGateway::Deployment'
    DependsOn:
      - PetsMethodGet
    Properties:
      RestApiId: !Ref Api
      StageName: !Sub '${StageName}'
Outputs:
  ApiId:
    Description: API ID for CLI commands
```

```
    Value: !Ref Api
  ResourceId:
    Description: /pets resource ID for CLI commands
    Value: !Ref PetsResource
  ApiRole:
    Description: Role ID to allow API Gateway to put and scan items in DynamoDB table
    Value: !Ref APIGatewayRole
  DDBTableName:
    Description: DynamoDB table name
    Value: !Ref DynamoDBTable
```

Próximas etapas

Para explorar modelos de mapeamento mais complexos, consulte os exemplos a seguir:

- Veja modelos e modelos de mapeamento mais complexos com o exemplo de álbum de fotos Exemplo de álbum de fotos.
- Para obter mais informações sobre modelos, consulte Noções básicas dos modelos de dados.
- Para ter informações sobre como mapear diferentes saídas de código de resposta, Configurar mapeamentos de dados de solicitação e resposta usando o console do API Gateway.
- Para ter informações sobre como definir mapeamentos de dados a partir dos dados de solicitação de método de uma API, Referência de variáveis de registro em log de acesso e modelo de mapeamento do API Gateway.

Usar um modelo de mapeamento para substituir parâmetros de solicitação e resposta e códigos de status de uma API

Modelos de mapeamento de parâmetro e código de resposta padrão do API Gateway que permitem que você mapeie parâmetros individualmente e mapeie uma família de códigos de status de resposta de integração (correspondidos por uma expressão regular) para um único código de status de resposta. As substituições por meio de modelo de mapeamento oferecem a flexibilidade de executar mapeamentos de parâmetro “muitos para um”, substituir os parâmetros após a aplicação de mapeamentos padrão do API Gateway, mapear condicionalmente os parâmetros com base no conteúdo do corpo ou outros valores de parâmetro, criar novos parâmetros de forma programática em tempo real e substituir códigos de status retornados pelo endpoint de integração. Qualquer tipo de parâmetro de solicitação, cabeçalho de resposta ou código de status de resposta pode ser substituído.

A seguir encontram-se exemplos de uso de substituições por meio de modelo de mapeamento:

- Criar um novo cabeçalho (ou substituir um cabeçalho existente) como uma concatenação de dois parâmetros
- Substituir o código de resposta para um código de êxito ou falha com base no conteúdo do corpo
- Remapear condicionalmente um parâmetro com base em seu conteúdo ou no conteúdo de algum outro parâmetro
- Iterar o conteúdo de um corpo json e remapear pares de chave/valor para cabeçalhos ou strings de consulta

Para criar uma substituição por meio de modelo de mapeamento, use uma ou mais das seguintes `$context` variáveis em um modelo de mapeamento:

Modelo de mapeamento do corpo da solicitação	Modelo de mapeamento do corpo da resposta
`$context.requestOverride.header.` *`header_name`*	`$context.responseOverride.header.` *`header_name`*
`$context.requestOverride.path.` *`path_name`*	`$context.responseOverride.status`
`$context.requestOverride.querystring.` *`querystring_name`*	

> **Note**
>
> Não é possível usar substituições por meio de modelo de mapeamento com endpoints de integração de proxy, os quais não têm mapeamentos de dados. Para mais informações sobre integração, consulte Escolher um tipo de integração de API do API Gateway.

> **Important**
>
> As substituições são feitas no final. Uma substituição só pode ser aplicada a um parâmetro por vez. A tentativa de substituir o mesmo parâmetro várias vezes gerará respostas 5XX do Amazon API Gateway. Se você tiver de substituir o mesmo parâmetro várias vezes em todo o modelo, é recomendável criar uma variável e aplicar a substituição no final do modelo.

Observe que o modelo é aplicado somente depois que todo o modelo é analisado. Consulte Tutorial: como substituir parâmetros e cabeçalhos de solicitação de uma API com o console do API Gateway.

Os tutoriais a seguir mostram como criar e testar uma substituição por meio de modelo de mapeamento no console do API Gateway. Esses tutoriais usam a API de exemplo PetStore como ponto de partida. Os dois tutoriais supõem que você já tenha criado a API de exemplo PetStore.

Tópicos

- Tutorial: como substituir o código de status de resposta de uma API com o console do API Gateway
- Tutorial: como substituir parâmetros e cabeçalhos de solicitação de uma API com o console do API Gateway
- Exemplos: como substituir parâmetros e cabeçalhos de solicitação de uma API com a CLI do API Gateway
- Exemplo: como substituir parâmetros e cabeçalhos de solicitação de uma API usando o SDK para JavaScript

Tutorial: como substituir o código de status de resposta de uma API com o console do API Gateway

Para recuperar um animal de estimação usando a API de exemplo PetStore, use a solicitação de método de API de `GET /pets/{petId}`, em que `{petId}`, é um parâmetro de caminho que pode obter um número em tempo de execução.

Neste tutorial, você vai substituir esse código de resposta do método `GET` criando um modelo de mapeamento que mapeia `$context.responseOverride.status` para `400` quando é detectada uma condição de erro.

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Em APIs, selecione a API PetStore e, depois, Recursos.
3. Na árvore Recursos, selecione o método `GET` em `/{petId}`.
4. Selecione a guia Testar. Talvez seja necessário selecionar o botão de seta para a direita para mostrar a guia.
5. Em petId, insira **`-1`** e, depois, selecione Testar.

   Nos resultados, você verá dois fatores:

Primeiro, o Corpo da resposta indica um erro fora do intervalo:

```
{
  "errors": [
    {
      "key": "GetPetRequest.petId",
      "message": "The value is out of range."
    }
  ]
}
```

Segundo, a última linha na caixa Log termina com: `Method completed with status: 200`.

6. Na guia Resposta de integração, em Padrão - Resposta, selecione Editar.
7. Selecione Modelos de mapeamento.
8. Escolha Add mapping template (Adicionar modelo de mapeamento).
9. Em Tipo de conteúdo, insira **`application/json`**.
10. Em Corpo do modelo, insira o seguinte:

```
#set($inputRoot = $input.path('$'))
$input.json("$")
#if($inputRoot.toString().contains("error"))
#set($context.responseOverride.status = 400)
#end
```

11. Escolha Salvar.
12. Selecione a guia Testar.
13. Em petId, insira **`-1`**.
14. Nos resultados, Response Body (Corpo da resposta) indica um erro fora do intervalo:

```
{
  "errors": [
    {
      "key": "GetPetRequest.petId",
      "message": "The value is out of range."
    }
  ]
}
```

Entretanto, a última linha na caixa Logs agora termina com: `Method completed with status: 400`.

Tutorial: como substituir parâmetros e cabeçalhos de solicitação de uma API com o console do API Gateway

Neste tutorial, você vai substituir o código do cabeçalho da solicitação do método `GET` criando um modelo de mapeamento que é mapeia `$context.requestOverride.header.`*`header_name`* para um novo cabeçalho que associa dois outros cabeçalhos.

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Em APIs, escolha a API PetStore.
3. Na árvore Recursos, selecione o método `GET` em `/pet`.
4. Na guia Solicitação de método, em Configurações de solicitação de método, selecione Editar.
5. Selecione Cabeçalhos de solicitação HTTP e, depois, Adicionar cabeçalho.
6. Em Nome, digite **`header1`**.
7. Selecione Adicionar cabeçalho e, depois, crie um segundo cabeçalho chamado **`header2`**.
8. Escolha Salvar.
9. Na guia Solicitação de integração, em Configurações de solicitação de integração, selecione Editar.
10. Em Passagem do corpo da solicitação, selecione Quando não há modelos definidos (recomendado).
11. Selecione Modelos de mapeamento e, depois, faça o seguinte:

    a. Escolha Add mapping template (Adicionar modelo de mapeamento).

    b. Em Tipo de conteúdo, insira **`application/json`**.

    c. Em Corpo do modelo, insira o seguinte:

```
#set($header1Override = "foo")
#set($header3Value = "$input.params('header1')$input.params('header2')")
$input.json("$")
#set($context.requestOverride.header.header3 = $header3Value)
#set($context.requestOverride.header.header1 = $header1Override)
#set($context.requestOverride.header.multivalueheader=[$header1Override,
 $header3Value])
```

12. Escolha Salvar.
13. Selecione a guia Testar.
14. Em Headers (Cabeçalhos) para {pets}, copie o seguinte código:

```
header1:header1Val
header2:header2Val
```

15. Escolha Test (Testar).

    No Log, você deve ver uma entrada com este texto:

```
Endpoint request headers: {header3=header1Valheader2Val,
header2=header2Val, header1=foo, x-amzn-apigateway-api-id=<api-id>,
Accept=application/json, multivalueheader=foo,header1Valheader2Val}
```

Exemplos: como substituir parâmetros e cabeçalhos de solicitação de uma API com a CLI do API Gateway

O seguinte exemplo de CLI mostra como usar o comando `put-integration` para substituir um código de resposta:

```
aws apigateway put-integration --rest-api-id <API_ID> --resource-
id <PATH_TO_RESOURCE_ID> --http-method <METHOD>
            --type <INTEGRATION_TYPE> --request-templates <REQUEST_TEMPLATE_MAP>
```

onde *<REQUEST_TEMPLATE_MAP>* é um mapa do tipo de conteúdo para uma string do modelo a ser aplicado. A estrutura do mapa é como a seguir:

```
Content_type1=template_string,Content_type2=template_string
```

ou, na sintaxe JSON:

```
{"content_type1": "template_string"
...}
```

O seguinte exemplo mostra como usar o comando `put-integration-response` para substituir o código de resposta de uma API:

```
aws apigateway put-integration-response --rest-api-id <API_ID> --resource-
id <PATH_TO_RESOURCE_ID> --http-method <METHOD>
            --status-code <STATUS_CODE> --response-templates <RESPONSE_TEMPLATE_MAP>
```

onde *<RESPONSE_TEMPLATE_MAP>* tem o mesmo formato que *<REQUEST_TEMPLATE_MAP>* acima.

Exemplo: como substituir parâmetros e cabeçalhos de solicitação de uma API usando o SDK para JavaScript

O seguinte exemplo de mostra como usar o comando `put-integration` para substituir um código de resposta:

Solicitação:

```
var params = {
  httpMethod: 'STRING_VALUE', /* required */
  resourceId: 'STRING_VALUE', /* required */
  restApiId: 'STRING_VALUE', /* required */
  type: HTTP | AWS | MOCK | HTTP_PROXY | AWS_PROXY, /* required */
  requestTemplates: {
    '<Content_type>': 'TEMPLATE_STRING',
    /* '<String>': ... */
  },
};
apigateway.putIntegration(params, function(err, data) {
  if (err) console.log(err, err.stack); // an error occurred
  else     console.log(data);           // successful response
});
```

Resposta:

```
var params = {
  httpMethod: 'STRING_VALUE', /* required */
  resourceId: 'STRING_VALUE', /* required */
  restApiId: 'STRING_VALUE', /* required */
  statusCode: 'STRING_VALUE', /* required */
  responseTemplates: {
    '<Content_type>': 'TEMPLATE_STRING',
    /* '<String>': ... */
  },
};
apigateway.putIntegrationResponse(params, function(err, data) {
```

```
  if (err) console.log(err, err.stack); // an error occurred
  else     console.log(data);           // successful response
});
```

Configurar mapeamentos de dados de solicitação e resposta usando o console do API Gateway

Para usar o console do API Gateway para definir a solicitação/resposta de integração da API, siga estas instruções.

> **Note**
>
> Estas instruções supõem que você já concluiu as etapas em Configurar uma solicitação de integração de API usando o console do API Gateway.

1. No painel Recursos, escolha o método.
2. Na guia Solicitação de integração, em Configurações de solicitação de integração, selecione Editar.
3. Selecione uma opção para Passagem do corpo da solicitação, para configurar como o corpo da solicitação de método de um tipo de conteúdo não mapeado passará pela solicitação de integração sem transformação para a função do Lambda, o proxy HTTP ou o proxy de serviço da AWS. Existem três opções:

   - Selecione Quando nenhum modelo corresponde ao cabeçalho Content-Type se desejar que o corpo da solicitação de método passe a solicitação de integração para o back-end sem transformação quando o tipo de conteúdo da solicitação de método não corresponder a nenhum dos tipos de conteúdo associados aos modelos de mapeamento, conforme definido na próxima etapa.

     > **Note**
     >
     > Ao chamar a API do API Gateway, escolha essa opção configurando `WHEN_NO_MATCH` como o valor da propriedade `passthroughBehavior` no recurso Integração.

   - Escolha When there are no templates defined (recommended) (Quando não há modelos definidos (recomendado)) se quiser que o corpo da solicitação de método transmita a

solicitação de integração ao backend sem transformação quando nenhum modelo de mapeamento estiver definido na solicitação de integração. Se um modelo for definido quando essa opção for selecionada, a solicitação de método de um tipo de conteúdo não mapeado será rejeitada com uma resposta HTTP 415 Tipo de mídia sem suporte.

> **Note**
>
> Ao chamar a API do API Gateway, escolha essa opção configurando `WHEN_NO_TEMPLATE` como o valor da propriedade `passthroughBehavior` no recurso Integração.

- Escolha Never (Nunca) se não quiser que a solicitação de método seja transmitida quando seu tipo de conteúdo não corresponder a nenhum tipo de conteúdo associado aos modelos de mapeamento definidos na solicitação de integração ou quando nenhum modelo de mapeamento estiver definido na solicitação de integração. A solicitação de método de um tipo de conteúdo não mapeado será rejeitada com uma resposta HTTP 415 Tipo de mídia sem suporte.

> **Note**
>
> Ao chamar a API do API Gateway, escolha essa opção configurando `NEVER` como o valor da propriedade `passthroughBehavior` no recurso Integração.

Para obter mais informações sobre os comportamentos de passagem direta de integração, consulte Comportamentos de passagem direta de integração.

4. Para um proxy HTTP ou um proxy de serviço da AWS, para associar um parâmetro de caminho, um parâmetro de string de consulta ou um parâmetro de cabeçalho definido na solicitação de integração a um parâmetro de caminho, um parâmetro de string de consulta ou um parâmetro de cabeçalho correspondente na solicitação de método do proxy HTTP ou do proxy de serviço da AWS, faça o seguinte:

   a. Selecione Parâmetros de caminho de URL, Parâmetros de string de consulta de URL ou Cabeçalhos HTTP, respectivamente. Depois, selecione Adicionar caminho, Adicionar string de consulta ou Adicionar cabeçalho, respectivamente.

   b. Para Name (Nome), digite o nome do parâmetro de caminho, do parâmetro da string de consulta ou do parâmetro de cabeçalho no proxy HTTP ou proxy de serviço da AWS.

c. Em Mapeado de, digite o valor de mapeamento para o parâmetro de caminho, o parâmetro de string de consulta ou o parâmetro de cabeçalho. Use um dos seguintes formatos:

- **`method.request.path.`*`parameter-name`*** para um parâmetro de caminho denominado *`parameter-name`*, como definido na página Solicitação de método.
- **`method.request.querystring.`*`parameter-name`*** para um parâmetro de string de consulta denominado *`parameter-name`*, como definido na página Solicitação de método.
- **`method.request.multivaluequerystring.`*`parameter-name`*** para um parâmetro de string de consulta de vários valores denominado *`parameter-name`*, como definido na página Solicitação de método.
- **`method.request.header.`*`parameter-name`*** para um parâmetro de cabeçalho denominado *`parameter-name`*, como definido na página Solicitação de método.

  Como alternativa, você pode definir um valor de string literal (delimitado por um par de aspas simples) para um cabeçalho de integração.
- **`method.request.multivalueheader.`*`parameter-name`*** para um parâmetro de cabeçalho de vários valores denominado *`parameter-name`*, como definido na página Solicitação de método.

d. Para adicionar outro parâmetro, selecione o botão Adicionar.

5. Para adicionar um modelo de mapeamento, selecione Modelos de mapeamento.
6. Para definir um modelo de mapeamento para uma solicitação recebida, selecione Adicionar modelo de mapeamento. Em Tipo de conteúdo, insira um tipo de conteúdo (por exemplo, **`application/json`**). Depois, insira o modelo de mapeamento. Para ter mais informações, consulte Noções básicas de modelos de mapeamento.
7. Escolha Salvar.
8. Você pode mapear uma resposta de integração no backend para uma resposta de método da API retornada ao aplicativo de chamada. Isso inclui retornar ao cliente os cabeçalhos de resposta selecionados nos cabeçalhos disponíveis no backend, transformando o formato de dados da carga da resposta do backend em um formato especificado pela API. É possível especificar esse mapeamento configurando Resposta de método e Respostas de integração.

   Para que o método receba um formato de dados de resposta personalizado com base no código de status HTTP retornado pela função do Lambda, o proxy HTTP ou o proxy de serviço AWS, faça o seguinte:

a. Selecione Respostas de integração. Selecione Editar em Padrão - Resposta para especificar configurações para um código de resposta 200 HTTP do método, ou selecione Criar resposta para especificar configurações para qualquer outro código de status de resposta HTTP do método.

b. Em Regex de erro do Lambda (para uma função do Lambda) ou Regex de status HTTP (para um proxy HTTP ou proxy de serviço da AWS), digite uma expressão regular para especificar quais strings de erro da função do Lambda (para uma função do Lambda) ou quais códigos de status de resposta HTTP (para um proxy HTTP ou proxy de serviço da AWS) são associados a esse mapeamento de saída. Por exemplo, para mapear todos os códigos de status de resposta HTTP 2xx de um proxy HTTP para esse mapeamento de saída, digite "**`2\d{2}`**" em HTTP status regex (Regex de status HTTP). Para gerar uma mensagem de erro contendo “Solicitação inválida” de uma função do Lambda para uma resposta `400 Bad Request`, digite “**`.*Invalid request.*`**” como a expressão Regex de erro do Lambda. Por outro lado, para que o Lambda gere `400 Bad Request` para todas as mensagens de erro não mapeadas, digite “**`(\n|.)+`**” em Regex de erro do Lambda. Essa última expressão regular pode ser usada para a resposta de erro padrão de uma API.

> **Note**
>
> O API Gateway usa regexes de estilo padrão de Java para o mapeamento de resposta. Para obter mais informações, consulte Padrão na documentação do Oracle.
>
> Os padrões de erro são comparados à string inteira da propriedade `errorMessage` na resposta do Lambda, que é preenchida por `callback(errorMessage)` em Node.js ou por `throw new MyException(errorMessage)` em Java. Além disso, caracteres escapados têm o escape cancelado antes que a expressão regular seja aplicada.
>
> Se você usar “.+” como o padrão de seleção para respostas de filtro, lembre-se de que ele pode não corresponder a uma resposta que contém um caractere de nova linha (“\n”).

c. Se habilitado, em Status de resposta de método, selecione o código de status de resposta HTTP definido na página Resposta de método.

d. Em Mapeamentos de cabeçalho, para cada cabeçalho que você definiu para o código de status de resposta HTTP na página Resposta do método, especifique um valor de mapeamento. Em Mapping value (Valor de mapeamento), use um dos seguintes formatos:

   - **`integration.response.multivalueheaders.`*`header-name`*** onde *`header-name`* é o nome de um cabeçalho de resposta de vários valores do backend.

     Por exemplo, para retornar o cabeçalho `Date` da resposta do backend como um cabeçalho `Timestamp` da resposta de um método de API, a coluna Response header (Cabeçalho da resposta) conterá uma entrada Timestamp, e o Mapping value (Valor de mapeamento) associado deve ser definido como integration.response.multivalueheaders.Date.

   - **`integration.response.header.`*`header-name`*** onde *`header-name`* é o nome de um cabeçalho de resposta de valor único do backend.

     Por exemplo, para retornar o cabeçalho `Date` da resposta do backend como um cabeçalho `Timestamp` da resposta de um método de API, a coluna Response header (Cabeçalho da resposta) conterá uma entrada Timestamp, e o Mapping value (Valor de mapeamento) associado deve ser definido como integration.response.header.Date.

e. Selecione Modelos de mapeamento e, depois, Adicionar modelo de mapeamento. Na caixa Tipo de conteúdo, digite o tipo de conteúdo dos dados que serão transmitidos da função do Lambda, do proxy HTTP ou do proxy de serviço da AWS ao método. Depois, insira o modelo de mapeamento. Para ter mais informações, consulte Noções básicas de modelos de mapeamento.

f. Escolha Salvar.

Exemplo de modelos de dados e modelos de mapeamento para o API Gateway

As seções a seguir fornecem exemplos de modelos e modelos de mapeamento que podem ser usados como ponto de partida para suas próprias APIs no API Gateway. Para ter mais informações sobre transformações de dados, consulte Noções básicas de modelos de mapeamento. Para saber mais sobre modelos de dados, consulte the section called “Noções básicas dos modelos de dados”.

Tópicos

- Exemplo de álbum de fotos
- Exemplo de matéria jornalística

Exemplo de álbum de fotos

O exemplo a seguir mostra uma API de álbum de fotos no API Gateway. Fornecemos um exemplo de transformação de dados, modelos adicionais e modelos de mapeamento.

Tópicos

Exemplo de transformação de dados

O exemplo a seguir mostra como transformar dados de entrada sobre fotos usando um modelo de mapeamento Velocity Template Language (VTL). Para obter mais informações sobre o VTL (Velocity Template Language), consulte o documento Apache Velocity - VTL Reference.

Dados de entrada

```
{
  "photos": {
    "page": 1,
    "pages": "1234",
    "perpage": 100,
    "total": "123398",
    "photo": [
      {
        "id": "12345678901",
        "owner": "23456789@A12",
        "photographer_first_name" : "Saanvi",
        "photographer_last_name" : "Sarkar",
        "secret": "abc123d456",
        "server": "1234",
        "farm": 1,
        "title": "Sample photo 1",
        "ispublic": true,
        "isfriend": false,
        "isfamily": false
      },
      {
        "id": "23456789012",
        "owner": "34567890@B23",
```

```
        "photographer_first_name" : "Richard",
        "photographer_last_name" : "Roe",
        "secret": "bcd234e567",
        "server": "2345",
        "farm": 2,
        "title": "Sample photo 2",
        "ispublic": true,
        "isfriend": false,
        "isfamily": false
      }
    ]
  }
}
```

Modelo de mapeamento de saída

```
#set($inputRoot = $input.path('$'))
{
  "photos": [
#foreach($elem in $inputRoot.photos.photo)
    {
      "id": "$elem.id",
      "photographedBy": "$elem.photographer_first_name $elem.pho
tographer_last_name",
      "title": "$elem.title",
      "ispublic": $elem.ispublic,
      "isfriend": $elem.isfriend,
      "isfamily": $elem.isfamily
    }#if($foreach.hasNext),#end

#end
  ]
}
```

Dados de saída

```
{
  "photos": [
    {
      "id": "12345678901",
      "photographedBy": "Saanvi Sarkar",
      "title": "Sample photo 1",
      "ispublic": true,
      "isfriend": false,
      "isfamily": false
    },
    {
      "id": "23456789012",
      "photographedBy": "Richard Roe",
      "title": "Sample photo 2",
      "ispublic": true,
      "isfriend": false,
      "isfamily": false
    }
  ]
}
```

Modelo de entrada para dados de fotos

Você pode definir um modelo para seus dados de entrada. Esse modelo de entrada exige que você faça upload de uma foto e especifica no mínimo 10 fotos por página. Você pode usar esse modelo de entrada para gerar um SDK ou ativar uma validação de solicitação para sua API.

```
{
  "$schema": "http://json-schema.org/draft-04/schema#",
  "title": "PhotosInputModel",
  "type": "object",
  "properties": {
    "photos": {
      "type": "object",
      "required" : [
      "photo"
      ],
      "properties": {
        "page": { "type": "integer" },
        "pages": { "type": "string" },
        "perpage": { "type": "integer", "minimum" : 10 },
```

```
        "total": { "type": "string" },
        "photo": {
          "type": "array",
          "items": {
            "type": "object",
            "properties": {
              "id": { "type": "string" },
              "owner": { "type": "string" },
              "photographer_first_name" : {"type" : "string"},
              "photographer_last_name" : {"type" : "string"},
              "secret": { "type": "string" },
              "server": { "type": "string" },
              "farm": { "type": "integer" },
              "title": { "type": "string" },
              "ispublic": { "type": "boolean" },
              "isfriend": { "type": "boolean" },
              "isfamily": { "type": "boolean" }
            }
          }
        }
      }
    }
  }
}
```

Modelo de saída para dados de fotos

Você pode definir um modelo para seus dados de saída. Você pode usar esse modelo como um modelo de resposta de método, que é necessário quando você gera um SDK fortemente tipado para a API. Isso faz com que a saída seja convertida em uma classe adequada em Java ou Objective-C.

```
{
  "$schema": "http://json-schema.org/draft-04/schema#",
  "title": "PhotosOutputModel",
  "type": "object",
  "properties": {
    "photos": {
      "type": "array",
      "items": {
        "type": "object",
        "properties": {
          "id": { "type": "string" },
          "photographedBy": { "type": "string" },
```

```
          "title": { "type": "string" },
          "ispublic": { "type": "boolean" },
          "isfriend": { "type": "boolean" },
          "isfamily": { "type": "boolean" }
        }
      }
    }
  }
}
```

Modelo de mapeamento de entrada para dados de fotos

Você pode definir um modelo de mapeamento para modificar os dados de entrada. É possível modificar os dados de entrada para ter respostas adicionais de integração ou integração de funções.

```
#set($inputRoot = $input.path('$'))
{
  "photos": {
    "page": $inputRoot.photos.page,
    "pages": "$inputRoot.photos.pages",
    "perpage": $inputRoot.photos.perpage,
    "total": "$inputRoot.photos.total",
    "photo": [
#foreach($elem in $inputRoot.photos.photo)
      {
        "id": "$elem.id",
        "owner": "$elem.owner",
        "photographer_first_name" : "$elem.photographer_first_name",
        "photographer_last_name" : "$elem.photographer_last_name",
        "secret": "$elem.secret",
        "server": "$elem.server",
        "farm": $elem.farm,
        "title": "$elem.title",
        "ispublic": $elem.ispublic,
        "isfriend": $elem.isfriend,
        "isfamily": $elem.isfamily
      }#if($foreach.hasNext),#end

#end
    ]
  }
}
```

Exemplo de matéria jornalística

O exemplo a seguir mostra uma API de matérias de jornal no API Gateway. Fornecemos um exemplo de transformação de dados, modelos adicionais e modelos de mapeamento.

Tópicos

Exemplo de transformação de dados

O exemplo a seguir mostra como transformar dados de entrada sobre matérias de jornal usando um modelo de mapeamento Velocity Template Language (VTL). Para obter mais informações sobre o VTL (Velocity Template Language), consulte o documento Apache Velocity - VTL Reference.

Dados de entrada

```
{
  "count": 1,
  "items": [
    {
      "last_updated_date": "2015-04-24",
      "expire_date": "2016-04-25",
      "author_first_name": "John",
      "description": "Sample Description",
      "creation_date": "2015-04-20",
      "title": "Sample Title",
      "allow_comment": true,
      "author": {
        "last_name": "Doe",
        "email": "johndoe@example.com",
        "first_name": "John"
      },
      "body": "Sample Body",
      "publish_date": "2015-04-25",
      "version": "1",
      "author_last_name": "Doe",
      "parent_id": 2345678901,
      "article_url": "http://www.example.com/articles/3456789012"
    }
```

```
  ],
  "version": 1
}
```

Modelo de mapeamento de saída

```
#set($inputRoot = $input.path('$'))
{
  "count": $inputRoot.count,
  "items": [
#foreach($elem in $inputRoot.items)
    {
      "creation_date": "$elem.creation_date",
      "title": "$elem.title",
      "author": "$elem.author.first_name $elem.author.last_name",
      "body": "$elem.body",
      "publish_date": "$elem.publish_date",
      "article_url": "$elem.article_url"
    }#if($foreach.hasNext),#end

#end
  ],
  "version": $inputRoot.version
}
```

Dados de saída

```
{
  "count": 1,
  "items": [
    {
      "creation_date": "2015-04-20",
      "title": "Sample Title",
      "author": "John Doe",
      "body": "Sample Body",
      "publish_date": "2015-04-25",
      "article_url": "http://www.example.com/articles/3456789012"
    }
  ],
  "version": 1
}
```

Modelo de entrada para dados de notícias

Você pode definir um modelo para seus dados de entrada. Esse modelo de entrada exige que um matéria de jornal contenha URL, título e corpo. Você pode usar esse modelo de entrada para gerar um SDK ou ativar uma validação de solicitação para sua API.

```
{
  "$schema": "http://json-schema.org/draft-04/schema#",
  "title": "NewsArticleInputModel",
  "type": "object",
  "properties": {
    "count": { "type": "integer" },
    "items": {
      "type": "array",
      "items": {
        "type": "object",
        "required": [
      "article_url",
      "title",
      "body"
      ],
        "properties": {
          "last_updated_date": { "type": "string" },
          "expire_date": { "type": "string" },
          "author_first_name": { "type": "string" },
          "description": { "type": "string" },
          "creation_date": { "type": "string" },
          "title": { "type": "string" },
          "allow_comment": { "type": "boolean" },
          "author": {
            "type": "object",
            "properties": {
              "last_name": { "type": "string" },
              "email": { "type": "string" },
              "first_name": { "type": "string" }
            }
          },
          "body": { "type": "string" },
          "publish_date": { "type": "string" },
          "version": { "type": "string" },
          "author_last_name": { "type": "string" },
          "parent_id": { "type": "integer" },
          "article_url": { "type": "string" }
```

```
        }
      }
    },
    "version": { "type": "integer" }
  }
}
```

Modelo de saída para dados de notícias

Você pode definir um modelo para seus dados de saída. Você pode usar esse modelo como um modelo de resposta de método, que é necessário quando você gera um SDK fortemente tipado para a API. Isso faz com que a saída seja convertida em uma classe adequada em Java ou Objective-C.

```
{
  "$schema": "http://json-schema.org/draft-04/schema#",
  "title": "PhotosOutputModel",
  "type": "object",
  "properties": {
    "photos": {
      "type": "array",
      "items": {
        "type": "object",
        "properties": {
          "id": { "type": "string" },
          "photographedBy": { "type": "string" },
          "title": { "type": "string" },
          "ispublic": { "type": "boolean" },
          "isfriend": { "type": "boolean" },
          "isfamily": { "type": "boolean" }
        }
      }
    }
  }
}
```

Modelo de mapeamento de entrada para dados de notícias

Você pode definir um modelo de mapeamento para modificar os dados de entrada. É possível modificar os dados de entrada para ter respostas adicionais de integração ou integração de funções.

```
#set($inputRoot = $input.path('$'))
{
```

```
  "count": $inputRoot.count,
  "items": [
#foreach($elem in $inputRoot.items)
    {
      "last_updated_date": "$elem.last_updated_date",
      "expire_date": "$elem.expire_date",
      "author_first_name": "$elem.author_first_name",
      "description": "$elem.description",
      "creation_date": "$elem.creation_date",
      "title": "$elem.title",
      "allow_comment": "$elem.allow_comment",
      "author": {
        "last_name": "$elem.author.last_name",
        "email": "$elem.author.email",
        "first_name": "$elem.author.first_name"
      },
      "body": "$elem.body",
      "publish_date": "$elem.publish_date",
      "version": "$elem.version",
      "author_last_name": "$elem.author_last_name",
      "parent_id": $elem.parent_id,
      "article_url": "$elem.article_url"
    }#if($foreach.hasNext),#end

#end
  ],
  "version": $inputRoot.version
}
```

Referência de mapeamento de dados de resposta e de solicitação de API do Amazon API Gateway

Esta seção explica como configurar mapeamentos de dados com base nos dados da solicitação de método de uma API, incluindo outros dados armazenados em variáveis `context`, `stage` ou `util` para os parâmetros de solicitação de integração correspondentes e com base nos dados de uma resposta de integração, incluindo os outros dados, para os parâmetros de resposta de método. Os dados de solicitação do método incluem parâmetros de solicitação (caminho, string de consulta, cabeçalhos) e o corpo. Os dados de resposta de integração incluem parâmetros de resposta (cabeçalhos) e o corpo. Para obter mais informações sobre o uso de variáveis de estágio, consulte Referência de variáveis de estágio do Amazon API Gateway.

Tópicos

- Mapear dados de solicitação de método para parâmetros de solicitação de integração
- Mapear dados de resposta de integração para cabeçalhos de resposta de método
- Mapear cargas de solicitação e resposta entre método e integração
- Comportamentos de passagem direta de integração

Mapear dados de solicitação de método para parâmetros de solicitação de integração

Parâmetros de solicitação de integração, no formato de variáveis de caminho, strings de consulta ou cabeçalhos, podem ser mapeados a partir de qualquer parâmetro de solicitação de método definido e da carga.

Na tabela a seguir, *PARAM_NAME* é o nome de um parâmetro de solicitação de método de tipo de parâmetro especificado. Deve corresponder à expressão regular `'^[a-zA-Z0-9._$-]+$]'`. Ele deve ter sido definido antes de poder ser referenciado. *JSONPath_EXPRESSION* é uma expressão JSONPath para um campo JSON do corpo de uma solicitação ou resposta.

> **Note**
>
> O prefixo "$" é omitido nesta sintaxe.

Expressões de mapeamento de dados de solicitações de integração

Fonte de dados mapeada	Expressão de mapeamento
Caminho de solicitação de método	`method.request.path.` *PARAM_NAME*
String de consulta da solicitação de método	`method.request.querystring.` *PARAM_NAME*
String de consulta de solicitação do método de vários valores	`method.request.multivaluequerystring.` *PARAM_NAME*
Cabeçalho da solicitação de método	`method.request.header.` *PARAM_NAME*
Cabeçalho de solicitação de método de vários valores	`method.request.multivalueheader.` *PARAM_NAME*
Corpo de solicitação de método	`method.request.body`

Fonte de dados mapeada	Expressão de mapeamento
Corpo de solicitação de método (JsonPath)	`method.request.body.` *`JSONPath_EXPRESSION`* .
Variáveis de estágio	`stageVariables.` *`VARIABLE_NAME`*
Variáveis de contexto	`context.`*`VARIABLE_NAME`* que deve ser uma das variáveis de contexto com suporte.
Valor estático	*`'STATIC_VALUE'`* .*`STATIC_VALUE`* é um literal de string e deve estar entre aspas simples.

Example Mapeamentos do parâmetro de solicitação de método no OpenAPI

O exemplo a seguir mostra um trecho do OpenAPI que mapeia:

- o cabeçalho da solicitação de método, denominado `methodRequestHeaderParam`, no parâmetro do caminho de solicitação de integração, denominado `integrationPathParam`
- a string de consulta da solicitação de método de vários valores, denominada `methodRequestQueryParam`, na string de consulta da solicitação de integração, denominada `integrationQueryParam`

```
...
"requestParameters" : {

    "integration.request.path.integrationPathParam" :
 "method.request.header.methodRequestHeaderParam",
    "integration.request.querystring.integrationQueryParam" :
 "method.request.multivaluequerystring.methodRequestQueryParam"

}
...
```

Parâmetros de solicitação de integração também podem ser mapeados a partir de campos no corpo da solicitação JSON usando uma expressão JSONPath. A tabela a seguir mostra as expressões de mapeamento para um corpo de solicitação de método e seus campos JSON.

Example Mapeamento do corpo da solicitação de método no OpenAPI

O exemplo a seguir mostra um trecho do OpenAPI que mapeia 1) o corpo da solicitação de método para o cabeçalho da solicitação de integração, denominado `body-header`, e 2) um campo JSON do corpo, conforme expresso por uma expressão JSON (`petstore.pets[0].name`, sem o prefixo `$.`).

```
...
"requestParameters" : {

    "integration.request.header.body-header" : "method.request.body",
    "integration.request.path.pet-name" : "method.request.body.petstore.pets[0].name",

}
...
```

Mapear dados de resposta de integração para cabeçalhos de resposta de método

Parâmetros de cabeçalho de resposta de método podem ser mapeados a partir de qualquer cabeçalho de resposta de integração ou corpo de resposta de integração, variáveis `$context` ou valores estáticos.

Expressões de mapeamento do cabeçalho de resposta do método

Fonte de dados mapeada	Expressão de mapeamento
Cabeçalho da resposta de integração	`integration.response.header.` *PARAM_NAME*
Cabeçalho da resposta de integração	`integration.response.multivalueheader.` *PARAM_NAME*
Corpo da resposta de integração	`integration.response.body`

Fonte de dados mapeada	Expressão de mapeamento
Corpo da resposta de integração (JsonPath)	`integration.respon se.body.` *`JSONPath_EXPRESSION`*
Variável de estágio	`stageVariables.` *`VARIABLE_NAME`*
Variável de contexto	`context.`*`VARIABLE_NAME`* que deve ser uma das variáveis de contexto com suporte.
Valor estático	*`'STATIC_VALUE'`* `.`*`STATIC_VALUE`* é um literal de string e deve estar entre aspas simples.

Example Mapeamento de dados a partir da resposta de integração no OpenAPI

O exemplo a seguir mostra um trecho do OpenAPI que mapeia 1) o campo JSONPath `redirect.url` da resposta de integração para o cabeçalho `location` da resposta de solicitação e 2) o cabeçalho `x-app-id` da resposta de integração para o cabeçalho `id` da resposta de método.

```
...
"responseParameters" : {

    "method.response.header.location" : "integration.response.body.redirect.url",
    "method.response.header.id" : "integration.response.header.x-app-id",
    "method.response.header.items" : "integration.response.multivalueheader.item",

}
...
```

Mapear cargas de solicitação e resposta entre método e integração

O API Gateway usa o mecanismo Velocity Template Language (VTL) para processar modelos de mapeamento de corpo para a solicitação de integração e a resposta de integração. Os modelos de mapeamento convertem cargas de solicitação de método nas cargas de solicitação de integração correspondentes e convertem corpos de resposta de integração em corpos de resposta de método.

Os modelos VTL usam expressões JSONPath, outros parâmetros, como contextos de chamada e variáveis de estágio e funções de utilitário para processar os dados JSON.

Se um modelo estiver definido para descrever a estrutura de dados de uma carga, o API Gateway poderá usá-lo para gerar um esqueleto de modelo de mapeamento para uma solicitação de integração ou resposta de integração. Você pode usar esse esqueleto de modelo como ajuda para personalizar e expandir o script de mapeamento VTL. No entanto, é possível criar um modelo de mapeamento do zero, sem definir um modelo para a estrutura de dados da carga.

Selecionar um modelo de mapeamento VTL

O API Gateway usa a seguinte lógica para selecionar um modelo de mapeamento, no Velocity Template Language (VTL), para mapear a carga de uma solicitação de método para a solicitação de integração correspondente ou para mapear a carga de uma resposta de integração para a resposta de método correspondente.

Para uma carga de solicitação, o API Gateway usa o valor do cabeçalho `Content-Type` da solicitação como chave para selecionar o modelo de mapeamento para a carga de solicitação. Para uma carga de resposta, o API Gateway usa o valor do cabeçalho `Accept` da solicitação de entrada como chave para selecionar o modelo de mapeamento.

Quando o cabeçalho `Content-Type` está ausente na solicitação, o API Gateway pressupõe que o valor padrão seja `application/json`. Para tal solicitação, o API Gateway usa `application/json` como chave padrão para selecionar o modelo de mapeamento, se um estiver definido. Quando nenhum modelo corresponde a essa chave, o API Gateway transmitirá a carga não mapeada se a propriedade passthroughBehavior estiver definida como `WHEN_NO_MATCH` ou `WHEN_NO_TEMPLATES`.

Quando o cabeçalho `Accept` não está especificado na solicitação, o API Gateway pressupõe que o valor padrão seja `application/json`. Nesse caso, o API Gateway seleciona um modelo de mapeamento existente para `application/json` com o objetivo de mapear a carga de resposta. Se nenhum modelo estiver definido para `application/json`, o API Gateway selecionará o primeiro modelo existente e o usará como padrão para mapear a carga de resposta. Da mesma forma, o API Gateway usa o primeiro modelo existente quando o valor do cabeçalho `Accept` especificado não corresponde a nenhuma chave de modelo existente. Se nenhum modelo estiver definido, o API Gateway simplesmente transmitirá a carga da resposta não mapeada.

Por exemplo, suponha que uma API tenha um modelo `application/json` definido para uma carga de solicitação e tenha um modelo `application/xml` definido para a carga de resposta.

Se o cliente definir os cabeçalhos `"Content-Type : application/json"` e `"Accept : application/xml"` na solicitação, ambas as cargas de solicitação e resposta serão processadas com os modelos de mapeamento correspondentes. Se o cabeçalho `Accept:application/xml` estiver ausente, o modelo de mapeamento `application/xml` será usado para mapear a carga de resposta. Em vez disso, para retornar a carga de resposta não mapeada, você deve configurar um modelo vazio para `application/json`.

Apenas o tipo MIME é usado nos cabeçalhos `Accept` e `Content-Type` ao selecionar um modelo de mapeamento. Por exemplo, um cabeçalho de `"Content-Type: application/json; charset=UTF-8"` terá um modelo de solicitação com a chave `application/json` selecionada.

Comportamentos de passagem direta de integração

Com integrações não proxy, quando uma solicitação de método contém uma carga, e o cabeçalho `Content-Type` não corresponde a nenhum modelo de mapeamento especificado ou nenhum modelo de mapeamento está definido, você pode optar por repassar a carga da solicitação fornecida pelo cliente por meio da solicitação de integração para o back-end sem transformação. O processo é conhecido como passagem direta de integração.

Para integrações de proxy, o API Gateway repassa toda a solicitação para o backend, e você não tem a opção de modificar os comportamentos de passagem.

O comportamento de passagem direta real de uma solicitação de entrada é determinado pela opção que você escolhe para um modelo de mapeamento especificado, durante a configuração da solicitação de integração, e pelo cabeçalho Content-Type que um cliente define na solicitação de entrada. Existem três opções:

Quando nenhum modelo corresponder ao cabeçalho Content-Type da solicitação

> Escolha essa opção se desejar que o corpo da solicitação de método passe a solicitação de integração para o back-end sem transformação quando o tipo de conteúdo da solicitação de método não corresponder a nenhum dos tipos de conteúdo associados aos modelos de mapeamento.
>
> Ao chamar a API do API Gateway, escolha essa opção definindo `WHEN_NO_MATCH` como o valor da propriedade `passthroughBehavior` na Integração.

Quando não há modelos definidos (recomendado)

> Escolha essa opção se desejar que o corpo da solicitação de método passe a solicitação de integração para o back-end sem transformação quando nenhum modelo de mapeamento

estiver definido na solicitação de integração. Se um modelo for definido quando essa opção for selecionada, a solicitação de método de um tipo de conteúdo não mapeado será rejeitada com uma resposta HTTP 415 Tipo de mídia sem suporte.

Ao chamar a API do API Gateway, escolha essa opção definindo `WHEN_NO_TEMPLATES` como o valor da propriedade `passthroughBehavior` na Integração.

Nunca

Escolha essa opção se não desejar que o corpo da solicitação de método passe a solicitação de integração para o back-end sem transformação quando nenhum modelo de mapeamento estiver definido na solicitação de integração. Se um modelo for definido quando essa opção for selecionada, a solicitação de método de um tipo de conteúdo não mapeado será rejeitada com uma resposta HTTP 415 Tipo de mídia sem suporte.

Ao chamar a API do API Gateway, escolha essa opção definindo `NEVER` como o valor da propriedade `passthroughBehavior` na Integração.

Os exemplos a seguir ilustram os possíveis comportamentos de passagem direta.

Exemplo 1: um modelo de mapeamento é definido na solicitação de integração para o tipo de conteúdo `application/json`.

Cabeçalho Content-Type\opção de passagem direta selecionada	**WHEN_NO_MATCH**	**WHEN_NO_TEMPLATES**	**NEVER**
Nenhum (padrão para `application/json`)	A carga da solicitação é transformada usando o modelo.	A carga da solicitação é transformada usando o modelo.	A carga da solicitação é transformada usando o modelo.
`application/json`	A carga da solicitação é transformada usando o modelo.	A carga da solicitação é transformada usando o modelo.	A carga da solicitação é transformada usando o modelo.
`application/xml`	A carga da solicitação não é transformada e é enviada ao backend	A solicitação é rejeitada com uma	A solicitação é rejeitada com uma

Cabeçalho Content-Type\opção de passagem direta selecionada	**WHEN_NO_MATCH**	**WHEN_NO_TEMPLATES**	**NEVER**
	no estado em que se encontra.	resposta HTTP 415 `Unsupported Media Type`.	resposta HTTP 415 `Unsupported Media Type`.

Exemplo 2: um modelo de mapeamento é definido na solicitação de integração para o tipo de conteúdo `application/xml`.

Cabeçalho Content-Type\opção de passagem direta selecionada	**WHEN_NO_MATCH**	**WHEN_NO_TEMPLATES**	**NEVER**
Nenhum (padrão para `application/json`)	A carga da solicitação não é transformada e é enviada ao backend no estado em que se encontra.	A solicitação é rejeitada com uma resposta HTTP 415 `Unsupported Media Type`.	A solicitação é rejeitada com uma resposta HTTP 415 `Unsupported Media Type`.
`application/json`	A carga da solicitação não é transformada e é enviada ao backend no estado em que se encontra.	A solicitação é rejeitada com uma resposta HTTP 415 `Unsupported Media Type`.	A solicitação é rejeitada com uma resposta HTTP 415 `Unsupported Media Type`.
`application/xml`	A carga da solicitação é transformada usando o modelo.	A carga da solicitação é transformada usando o modelo.	A carga da solicitação é transformada usando o modelo.

Referência de variáveis de registro em log de acesso e modelo de mapeamento do API Gateway

Esta seção fornece informações de referência para as variáveis e funções que o Amazon API Gateway define para uso com modelos de dados, autorizadores, modelos de mapeamento e registro de acesso em logs do CloudWatch. Para obter informações detalhadas sobre como usar essas variáveis e funções, consulte Noções básicas de modelos de mapeamento. Para obter mais informações sobre a Velocity Template Language (VTL), consulte VTL Reference.

Tópicos

> **Note**
>
> Para obter as variáveis `$method` e `$integration`, consulte the section called “Referência de mapeamento de dados de solicitações e respostas”.

Variáveis **`$context`** para modelos de dados, autorizadores, modelos de mapeamento e registro de acesso em logs do CloudWatch

As seguintes variáveis `$context` podem ser usadas em modelos de dados, autorizadores, modelos de mapeamento e registro de acesso em logs do CloudWatch. O API Gateway pode adicionar outras variáveis de contexto.

Para obter as variáveis `$context` que podem ser usadas somete no registro de acesso em logs do CloudWatch, consulte the section called “Variáveis `$context` somente para registro de acesso em logs”.

Parâmetro	Descrição
`$context.accountId`	O ID da conta da AWS do proprietário da API
`$context.apiId`	O identificador que o API Gateway atribui à sua API.
`$context.authorizer.claims.` *`property`*	Uma propriedade das declarações retornadas do grupo de usuários do Amazon Cognito depois que o autor da chamada do método é autenticado com êxito. Para ter mais informações, consulte the section called “Use o grupo de usuários do Amazon Cognito como um autorizador para uma API REST”. **Note** Chamar `$context.authorizer.claims` retorna um valor nulo.
`$context.authorizer.principalId`	A identificação do usuário principal associada ao token enviado pelo cliente e retornada a partir de um autorizador do Lambda do API Gateway (anteriormente conhecido como autorizador personalizado). Para ter mais informações, consulte the section called “Usar os autorizadores do Lambda”.

`$context.authorizer.` *`property`*	O valor transformado em string do par de chave/valor especificado do mapa `context` retornado de uma função de autorizador do Lambda do API Gateway. Por exemplo, se o autorizador retornar o seguinte mapa `context`:
	
	`"context" : {`
	`  "key": "value",`
	`  "numKey": 1,`
	`  "boolKey": true`

Parâmetro	Descrição
	<pre>}</pre> chamar `$context.authorizer.key` retornará a string `"value"`, chamar `$context.authorizer.numKey` retornará a string `"1"` e chamar `$context.authorizer.boolKey` retornará a string `"true"`. Para ter mais informações, consulte the section called “Usar os autorizadores do Lambda”.
`$context.awsEndpointRequestId`	O ID da solicitação do endpoint da AWS.
`$context.deploymentId`	O ID da implantação de API.
`$context.domainName`	O nome de domínio completo usado para invocar a API. Ele deve ser o mesmo que o cabeçalho `Host` de entrada.
`$context.domainPrefix`	O primeiro rótulo do `$context.domainName` .
`$context.error.message`	Uma string que contém uma mensagem de erro do API Gateway. Essa variável pode ser usada apenas para substituição de variável simples em um modelo de mapeamento de corpo GatewayResponse, que não é processado pelo mecanismo Velocity Template Language, bem como no registro de acesso. Para obter mais informações, consulte the section called “Metrics” e the section called “Configurar respostas do gateway para personalizar respostas de erro”.

Parâmetro	Descrição
`$context.error.messageString`	O valor citado de `$context.error.message`, ou seja, `"$context.error.message"`.
`$context.error.responseType`	Um tipo de GatewayResponse. Essa variável pode ser usada apenas para substituição de variável simples em um modelo de mapeamento de corpo GatewayResponse, que não é processado pelo mecanismo Velocity Template Language, bem como no registro de acesso. Para obter mais informações, consulte the section called “Metrics” e the section called “Configurar respostas do gateway para personalizar respostas de erro”.
`$context.error.validationErrorString`	Uma string que contém uma mensagem de erro de validação detalhada.
`$context.extendedRequestId`	O ID estendido que o API Gateway gera e atribui à solicitação de API. O ID de solicitação estendido contém informações úteis para a depuração e solução de problemas.
`$context.httpMethod`	O método HTTP utilizado. Os valores válidos incluem: `DELETE`, `GET`, `HEAD`, `OPTIONS`, `PATCH`, `POST` e `PUT`.
`$context.identity.accountId`	O ID da conta da AWS associado à solicitação.
`$context.identity.apiKey`	Para os métodos de API que exigem uma chave de API, essa variável é a chave de API associada à solicitação do método. Para métodos que não exigem uma chave de API, essa variável é um valor nulo. Para ter mais informações, consulte the section called “Planos de uso”.

Parâmetro	Descrição
`$context.identity.apiKeyId`	O ID da chave de API associada a uma solicitação de API que exige uma chave de API.
`$context.identity.caller`	O identificador principal da entidade do autor da chamada que assinou a solicitação. Compatível com recursos que usam a autorização do IAM.
`$context.identity.cognitoAuthenticationProvider`	Uma lista separada por vírgulas dos provedores de autenticação do Amazon Cognito usados pelo autor da chamada que faz a solicitação. Disponível somente se a solicitação foi assinada com credenciais do Amazon Cognito. Por exemplo, para uma identidade de um grupo de usuários do Amazon Cognito, `cognito-idp.`*`region`*`.amazonaws.com/`*`user_pool_id`*`,cognito-idp.`*`region`*`.amazonaws.com/`*`user_pool_id`*`:CognitoSignIn:`*`token subject claim`* Para obter informações, consulte Usar identidades federadas no Guia do desenvolvedor do Amazon Cognito.
`$context.identity.cognitoAuthenticationType`	O tipo de autenticação do Amazon Cognito do autor da chamada que faz a solicitação. Disponível somente se a solicitação foi assinada com credenciais do Amazon Cognito. Os valores possíveis incluem `authenticated` para identidades autenticadas e `unauthenticated` para identidades não autenticadas.

Parâmetro	Descrição
`$context.identity.cognitoIdentityId`	O ID de identidade do Amazon Cognito do autor da chamada que faz a solicitação. Disponível somente se a solicitação foi assinada com credenciais do Amazon Cognito.
`$context.identity.cognitoIdentityPoolId`	O ID do grupo de identidades do Amazon Cognito do autor da chamada que faz a solicitação. Disponível somente se a solicitação foi assinada com credenciais do Amazon Cognito.
`$context.identity.principalOrgId`	O ID da organização da AWS.
`$context.identity.sourceIp`	O endereço IP de origem da conexão TCP mais próxima que está fazendo a solicitação ao endpoint do API Gateway.
`$context.identity.clientCert.clientCertPem`	O certificado de cliente codificado por PEM que o cliente apresentou durante a autenticação TLS mútua. Presente quando um cliente acessa uma API usando um nome de domínio personalizado que tenha TLS mútuo habilitado. Presente somente nos logs de acesso, se ocorrer falha na autenticação TLS mútua.
`$context.identity.clientCert.subjectDN`	O nome distinto do assunto do certificado apresentado por um cliente. Presente quando um cliente acessa uma API usando um nome de domínio personalizado que tenha TLS mútuo habilitado. Presente somente nos logs de acesso, se ocorrer falha na autenticação TLS mútua.

Parâmetro	Descrição
`$context.identity.clientCert.issuerDN`	O nome distinto do emissor do certificado apresentado por um cliente. Presente quando um cliente acessa uma API usando um nome de domínio personalizado que tenha TLS mútuo habilitado. Presente somente nos logs de acesso, se ocorrer falha na autenticação TLS mútua.
`$context.identity.clientCert.serialNumber`	O número de série do certificado. Presente quando um cliente acessa uma API usando um nome de domínio personalizado que tenha TLS mútuo habilitado. Presente somente nos logs de acesso, se ocorrer falha na autenticação TLS mútua.
`$context.identity.clientCert.validity.notBefore`	A data antes da qual o certificado é inválido. Presente quando um cliente acessa uma API usando um nome de domínio personalizado que tenha TLS mútuo habilitado. Presente somente nos logs de acesso, se ocorrer falha na autenticação TLS mútua.
`$context.identity.clientCert.validity.notAfter`	A data após a qual o certificado é inválido. Presente quando um cliente acessa uma API usando um nome de domínio personalizado que tenha TLS mútuo habilitado. Presente somente nos logs de acesso, se ocorrer falha na autenticação TLS mútua.
`$context.identity.vpcId`	O ID da VPC que está fazendo a solicitação ao endpoint do API Gateway.
`$context.identity.vpceId`	O ID do endpoint da VPC que está fazendo a solicitação ao endpoint do API Gateway. Presente somente quando você tem uma API privada.

Parâmetro	Descrição
`$context.identity.user`	O identificador principal da entidade do usuário que será autorizado contra o acesso a recursos. Compatível com recursos que usam a autorização do IAM.
`$context.identity.userAgent`	O cabeçalho `User-Agent` do autor da chamada da API.
`$context.identity.userArn`	O Nome do Recurso Amazon (ARN) do usuário efetivo identificado após a autenticação. Para ter mais informações, consulte https://docs.aws.amazon.com/IAM/latest/UserGuide/id_users.html.
`$context.isCanaryRequest`	Retorna `true` se a solicitação foi direcionada ao canário e `false` se a solicitação não foi direcionada ao canário. Presente somente quando você tem um canário habilitado.
`$context.path`	O caminho da solicitação. Por exemplo, para um URL de solicitação sem proxy de `https://{rest-api-id}.execute-api.{region}.amazonaws.com/{stage}/root/child`, o valor `$context.path` é `/{stage}/root/child`.

Parâmetro	Descrição
`$context.protocol`	O protocolo de solicitação, por exemplo, , `HTTP/1.1`. **Note** As APIs do API Gateway podem aceitar solicitações HTTP/2, mas o API Gateway envia solicitações para integrações de back-end usando HTTP/1.1. Como resultado, o protocolo de solicitação é registrado como HTTP/1.1 mesmo se um cliente enviar uma solicitação que usa HTTP/2.
`$context.requestId`	Um ID para a solicitação. Os clientes podem substituir esse ID de solicitação. Usar `$context.extendedRequestId` para um ID de solicitação exclusivo gerado pelo API Gateway.
`$context.requestOverride.header. header_name`	Substituição do cabeçalho da solicitação. Esse parâmetro, quando definido, contém os cabeçalhos a serem usados em lugar dos HTTP Headers (Cabeçalhos HTTP) que são definidos no painel Integration Request (Solicitação de integração). Para ter mais informações, consulte Usar um modelo de mapeamento para substituir parâmetros de solicitação e resposta e códigos de status de uma API.

Parâmetro	Descrição
`$context.requestOverride.path. path_name`	Substituição do caminho da solicitação. Esse parâmetro, quando definido, contém o caminho da solicitação a ser usado em lugar dos URL Path Parameters (Parâmetros de caminho de URL) que são definidos no painel Integration Request (Solicitação de integração). Para ter mais informações, consulte Usar um modelo de mapeamento para substituir parâmetros de solicitação e resposta e códigos de status de uma API.
`$context.requestOverride.querystring. querystring_name`	Substituição da string de consulta da solicitação. Esse parâmetro, quando definido, contém as strings de consulta da solicitação a serem usadas em lugar dos URL Query String Parameters (Parâmetros de string de consulta de URL) que são definidos no painel Integration Request (Solicitação de integração). Para ter mais informações, consulte Usar um modelo de mapeamento para substituir parâmetros de solicitação e resposta e códigos de status de uma API.
`$context.responseOverride.header. header_name`	Substituição do cabeçalho da resposta. Esse parâmetro, quando definido, contém o cabeçalho a ser retornado em lugar do Response header (Cabeçalho de resposta) que é definido como o Default mapping (Mapeamento padrão) no painel Integration Response (Resposta de integração). Para ter mais informações, consulte Usar um modelo de mapeamento para substituir parâmetros de solicitação e resposta e códigos de status de uma API.

Parâmetro	Descrição
`$context.responseOverride.status`	Substituição do código de status da resposta. Esse parâmetro, quando definido, contém o código de status a ser retornado em lugar do Method response status (Status de resposta de método) que é definido como o Default mapping (Mapeamento padrão) no painel Integration Response (Resposta de integraçã o). Para ter mais informações, consulte Usar um modelo de mapeamento para substituir parâmetros de solicitação e resposta e códigos de status de uma API.
`$context.requestTime`	O horário da solicitação CLF formatado (`dd/MMM/yyyy:HH:mm:ss +-hhmm`).
`$context.requestTimeEpoch`	O tempo de solicitação formatado em Epoch, em milissegundos.
`$context.resourceId`	O identificador que o API Gateway atribui ao seu recurso.
`$context.resourcePath`	O caminho para o seu recurso. Por exemplo, para a URI de solicitação sem proxy de `https://{rest-api-id}.execute-api.{region}.amazonaws.com/{stage}/root/child`, o valor `$context.resourcePath` é `/root/child`. Para ter mais informações, consulte Tutorial: Criar uma API REST com integração não proxy HTTP.
`$context.stage`	O estágio de implantação da solicitação de API (por exemplo, `Beta` ou `Prod`).

Parâmetro	Descrição
`$context.wafResponseCode`	A resposta recebida do AWS WAF: `WAF_ALLOW` ou `WAF_BLOCK` . Não será definido se o estágio não estiver associado a uma ACL da web. Para ter mais informações, consulte the section called “AWS WAF”.
`$context.webaclArn`	O ARN completo da ACL da web que é utilizada para decidir se deseja permitir ou bloquear a solicitação. Não será definido se o estágio não estiver associado a uma ACL da web. Para ter mais informações, consulte the section called “AWS WAF”.

Exemplo de modelo de variáveis **`$context`**

É aconselhável usar variáveis `$context` em um modelo de mapeamento se o método de API transmitir dados estruturados a um back-end que exija que os dados estejam em um formato específico.

O exemplo a seguir mostra um modelo de mapeamento que mapeia variáveis `$context` de entrada para variáveis de back-end com nomes um pouco diferentes em uma carga de solicitação de integração:

> **Note**
>
> Uma das variáveis é uma chave de API. Este exemplo pressupõe que o método exige a chave de API.

```
{
    "stage" : "$context.stage",
    "request_id" : "$context.requestId",
    "api_id" : "$context.apiId",
    "resource_path" : "$context.resourcePath",
    "resource_id" : "$context.resourceId",
    "http_method" : "$context.httpMethod",
```

```
    "source_ip" : "$context.identity.sourceIp",
    "user-agent" : "$context.identity.userAgent",
    "account_id" : "$context.identity.accountId",
    "api_key" : "$context.identity.apiKey",
    "caller" : "$context.identity.caller",
    "user" : "$context.identity.user",
    "user_arn" : "$context.identity.userArn"
}
```

A saída deste modelo de mapeamento deve ser semelhante ao seguinte:

```
{
  stage: 'prod',
  request_id: 'abcdefg-000-000-0000-abcdefg',
  api_id: 'abcd1234',
  resource_path: '/',
  resource_id: 'efg567',
  http_method: 'GET',
  source_ip: '192.0.2.1',
  user-agent: 'curl/7.84.0',
  account_id: '111122223333',
  api_key: 'MyTestKey',
  caller: 'ABCD-0000-12345',
  user: 'ABCD-0000-12345',
  user_arn: 'arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/Admin/carlos-salazar'
}
```

Variáveis **`$context`** somente para registro de acesso em logs

As variáveis `$context` a seguir estão disponíveis somente para registro de acesso em logs. Para ter mais informações, consulte the section called “Logs do CloudWatch”. (Para APIs WebSocket, consulte the section called “Metrics”.)

Parâmetro	Descrição
`$context.authorize.error`	A mensagem de erro de autorização.
`$context.authorize.latency`	A latência de autorização em ms.
`$context.authorize.status`	O código de status retornado de uma tentativa de autorização.

Parâmetro	Descrição
`$context.authorizer.error`	A mensagem de erro retornada de um autorizador.
`$context.authorizer.integrationLatency`	A latência de autorizador em ms.
`$context.authorizer.integrationStatus`	O código de status retornado de um autorizador do Lambda.
`$context.authorizer.latency`	A latência de autorizador em ms.
`$context.authorizer.requestId`	O ID da solicitação do endpoint da AWS.
`$context.authorizer.status`	O código de status retornado de um autorizador.
`$context.authenticate.error`	A mensagem de erro retornada de uma tentativa de autenticação.
`$context.authenticate.latency`	A latência de autenticação em ms.
`$context.authenticate.status`	O código de status retornado de uma tentativa de autenticação.
`$context.customDomain.basePathMatched`	O caminho para um mapeamento da API correspondente a uma solicitação de entrada. Aplicável quando um cliente usa um nome de domínio personalizado para acessar uma API. Por exemplo, se um cliente enviar uma solicitação para `https://api.example.com/v1/orders/1234` e a solicitação corresponder ao mapeamento da API com o caminho `v1/orders` , o valor será `v1/orders` . Para saber mais, consulte the section called “Mapeamentos de API”.
`$context.endpointType`	O tipo do endpoint da API.

Parâmetro	Descrição
`$context.integration.error`	A mensagem de erro retornada de uma integração.
`$context.integration.integrationStatus`	Para a integração de proxy do Lambda, o código de status retornado do AWS Lambda, não do código de função do Lambda de back-end.
`$context.integration.latency`	A latência de integração em ms. Equivale a `$context.integrationLatency` .
`$context.integration.requestId`	O ID da solicitação do endpoint da AWS. Equivale a `$context.awsEndpointRequestId` .
`$context.integration.status`	O código de status retornado de uma integração. Para integrações de proxy do Lambda, esse é o código de status que seu código de função do Lambda retorna.
`$context.integrationLatency`	A latência de integração em ms.
`$context.integrationStatus`	Para a integração de proxy do Lambda, esse parâmetro representa o código de status retornado do AWS Lambda, não do código da função do Lambda de back-end.
`$context.responseLatency`	A latência da resposta em ms.
`$context.responseLength`	O tamanho da carga de resposta em bytes.
`$context.status`	O status de resposta do método.
`$context.waf.error`	A mensagem de erro retornada pelo AWS WAF.
`$context.waf.latency`	A latência do AWS WAF em ms.

Parâmetro	Descrição
`$context.waf.status`	O código de status retornado pelo AWS WAF.
`$context.xrayTraceId`	O ID de rastreio do rastreio do X-Ray. Para ter mais informações, consulte the section called "Configurar o AWS X-Ray".

Variáveis **`$input`**

A variável `$input` representa os parâmetros e a carga de solicitação do método a serem processados por um modelo de mapeamento. Ela fornece as seguintes funções:

Variável e função	Descrição
`$input.body`	Retorna a carga de solicitação bruta como uma string.
`$input.json(x)`	Essa função avalia uma expressão JSONPath e retorna os resultados como uma string JSON. Por exemplo, `$input.json('$.pets')` retorna uma string JSON que representa a estrutura `pets`. Para obter mais informações sobre o JSONPath, consulte JSONPath ou JSONPath para Java.
`$input.params()`	Retorna um mapa de todos os parâmetros de solicitação. Recomendamos que você use `$util.escapeJavaScript` para higienizar o resultado a fim de evitar um potencial ataque de injeção. Para o controle total da higienização de solicitações, use uma integração de proxy sem um modelo e realize a higienização de solicitações em sua integração.

Variável e função	Descrição
`$input.params(x)`	Retorna o valor de um parâmetro de solicitação do método do caminho, da string de consulta ou do valor de cabeçalho (pesquisados nessa ordem), considerando uma string de nome do parâmetro `x`. Recomendamos que você use `$util.escapeJavaScript` para higienizar o parâmetro a fim de evitar um potencial ataque de injeção. Para o controle total da higienização de parâmetros, use uma integração de proxy sem um modelo e realize a higienização de solicitações em sua integração.

Variável e função	Descrição
`$input.path(x)`	Usa uma string de expressão JSONPath (`x`) e retorna uma representação de objeto JSON do resultado. Isso permite que você acesse e manipule elementos da carga nativamente em Apache Velocity Template Language (VTL). Por exemplo, se a expressão `$input.path('$.pets')` retorna um objeto da seguinte forma: `[ { "id": 1, "type": "dog", "price": 249.99 }, { "id": 2, "type": "cat", "price": 124.99 }, { "id": 3, "type": "fish", "price": 0.99 } ]` `$input.path('$.pets').count()` retornaria `"3"`. Para obter mais informações sobre o JSONPath, consulte JSONPath ou JSONPath para Java.

Exemplos de modelos de variáveis **$input**

Os exemplos a seguir mostram como usar as variáveis `$input` em modelos de mapeamento. Você pode usar uma integração simulada ou uma integração sem proxy do Lambda que retorna o evento de entrada ao API Gateway para testar esses exemplos.

Exemplo de modelo de mapeamento de parâmetros

O exemplo a seguir transmite todos os parâmetros de solicitação, incluindo `path`, `querystring` e `header`, ao endpoint de integração por meio de uma carga útil JSON:

```
#set($allParams = $input.params())
{
  "params" : {
    #foreach($type in $allParams.keySet())
    #set($params = $allParams.get($type))
    "$type" : {
      #foreach($paramName in $params.keySet())
      "$paramName" : "$util.escapeJavaScript($params.get($paramName))"
      #if($foreach.hasNext),#end
      #end
    }
    #if($foreach.hasNext),#end
    #end
  }
}
```

Para uma solicitação que inclui os seguintes parâmetros de entrada:

- Um parâmetro de caminho chamado `myparam`
- Parâmetros de string de consulta `querystring1=value1,value2&querystring2=value3`
- Cabeçalhos `"header1" : "value1"`, `"header2" : "value2"`, `"header3" : "value3"`.

A saída deste modelo de mapeamento deve ser semelhante ao seguinte:

```
{
  "params" : {
        "path" : {
            "path" : "myparam"
                }
```

```
    ,        "querystring" : {
            "querystring1" : "value1,value2"
      ,            "querystring2" : "value3"
               }
    ,        "header" : {
            "header3" : "value3"
      ,            "header2" : "value2"
      ,            "header1" : "value1"
               }
          }
}
```

Exemplo de modelo de mapeamento JSON

É aconselhável usar a variável `$input` para obter strings de consulta e o corpo da solicitação com ou sem o uso de modelos. Também convém obter o parâmetro e a carga útil, ou uma subseção da carga útil. Os três exemplos a seguir mostram como fazer isso.

O exemplo a seguir usa um modelo de mapeamento para obter uma subseção da carga útil. Este exemplo obtém o parâmetro de entrada `name` e todo o corpo POST:

```
{
    "name" : "$input.params('name')",
    "body" : $input.json('$')
}
```

Para uma solicitação que inclua os parâmetros de string de consulta `name=Bella&type=dog` e o seguinte corpo:

```
{
    "Price" : "249.99",
    "Age": "6"
}
```

A saída deste modelo de mapeamento deve ser semelhante ao seguinte:

```
{
    "name" : "Bella",
    "body" : {"Price":"249.99","Age":"6"}
}
```

Se a entrada JSON contiver caracteres sem escape que não podem ser analisados pelo JavaScript, o API Gateway pode retornar uma resposta 400. Aplique `$util.escapeJavaScript($input.json('$'))` para garantir que a entrada JSON possa ser analisada corretamente.

O exemplo anterior com `$util.escapeJavaScript($input.json('$'))` aplicado é o seguinte:

```
{
    "name" : "$input.params('name')",
    "body" : $util.escapeJavaScript($input.json('$'))
}
```

Neste caso, a saída deste modelo de mapeamento deve ser semelhante ao seguinte:

```
{
    "name" : "Bella",
    "body": {\"Price\":\"249.99\",\"Age\":\"6\"}
}
```

Exemplo de Expressão JSONPath

O exemplo a seguir mostra como transmitir uma expressão JSONPath ao método `json()`. Você também pode ler uma subseção do seu objeto do corpo da solicitação usando um ponto, `.`, para especificar uma propriedade:

```
{
    "name" : "$input.params('name')",
    "body" : $input.json('$.Age')
}
```

Para uma solicitação que inclua os parâmetros de string de consulta `name=Bella&type=dog` e o seguinte corpo:

```
{
    "Price" : "249.99",
    "Age": "6"
}
```

A saída deste modelo de mapeamento deve ser semelhante ao seguinte:

```
{
```

```
    "name" : "Bella",
    "body" : "6"
}
```

Se uma carga útil de solicitação de método contiver caracteres sem escape que não podem ser analisados por JavaScript, o API Gateway pode retornar uma resposta `400`. Aplique `$util.escapeJavaScript()` para garantir que a entrada JSON possa ser analisada corretamente.

O exemplo anterior com `$util.escapeJavaScript($input.json('$.Age'))` aplicado é o seguinte:

```
{
    "name" : "$input.params('name')",
    "body" : "$util.escapeJavaScript($input.json('$.Age'))"
}
```

Neste caso, a saída deste modelo de mapeamento deve ser semelhante ao seguinte:

```
{
    "name" : "Bella",
    "body": "\"6\""
}
```

Exemplo de solicitação e resposta

O exemplo a seguir usa `$input.params()`, `$input.path()` e `$input.json()` para um recurso com o caminho `/things/{id}`:

```
{
    "id" : "$input.params('id')",
    "count" : "$input.path('$.things').size()",
    "things" : $input.json('$.things')"
}
```

Para uma solicitação que inclui o parâmetro de caminho `123` e o seguinte corpo:

```
{
      "things": {
            "1": {},
```

```
            "2": {},
            "3": {}
      }
}
```

A saída deste modelo de mapeamento deve ser semelhante ao seguinte:

```
{"id":"123","count":"3","things":{"1":{},"2":{},"3":{}}}
```

Se uma carga útil de solicitação de método contiver caracteres sem escape que não podem ser analisados por JavaScript, o API Gateway pode retornar uma resposta `400`. Aplique `$util.escapeJavaScript()` para garantir que a entrada JSON possa ser analisada corretamente.

O exemplo anterior com `$util.escapeJavaScript($input.json('$.things'))` aplicado é o seguinte:

```
{
     "id" : "$input.params('id')",
     "count" : "$input.path('$.things').size()",
     "things" : "$util.escapeJavaScript($input.json('$.things'))"
}
```

A saída deste modelo de mapeamento deve ser semelhante ao seguinte:

```
{"id":"123","count":"3","things":"{\"1\":{},\"2\":{},\"3\":{}}"}
```

Para ver mais exemplos de mapeamento, consulte Noções básicas de modelos de mapeamento.

`$stageVariables`

Variáveis de estágio podem ser usadas no mapeamento de parâmetro e modelos de mapeamento e como espaços reservados em ARNs e URLs usados em integrações de método. Para ter mais informações, consulte the section called “Configurar variáveis de estágio”.

Sintaxe	Descrição
`$stageVariables.` *`<variable_name>`* , `$stageVariables['` *`<variable`*	*`<variable_name>`* representa um nome de variável de estágio.

Sintaxe	Descrição
`_name> '] ou ${stageVariables['<variable_name> ']}`	

Variáveis **`$util`**

A variável `$util` contém funções de utilitário para uso em modelos de mapeamento.

> **Note**
>
> A menos que especificado de outra forma, o conjunto de caracteres padrão é UTF-8.

Função	Descrição
`$util.escapeJavaScript()`	Escapa os caracteres em uma string usando regras de string JavaScript. **Note** Essa função transformará quaisquer aspas simples comuns (`'`) em aspas com escape (`\'`). No entanto, as aspas simples com escape não são válidas no JSON. Portanto, quando a saída dessa função for usada em uma propriedade JSON, você deverá transformar todas aspas simples (`\'`) com escape de volta para aspas simples comuns (`'`). Isso é mostrado no exemplo a seguir: `"input" : "$util.escapeJavaScript( data).replaceAll("\\'",""')"`

Função	Descrição

`$util.parseJson()`	Usa um JSON "transformado em string" e retorna uma representação de objeto do resultado. Você pode usar o resultado dessa função para acessar e manipular elementos da carga nativamente em Apache VTL (Velocity Template Language). Por exemplo, se tiver a seguinte carga:
	`{"errorMessage":"{\"key1\":\"var1\", \"key2\":{\"arr\":[1,2,3]}}"}`
	e usar o seguinte modelo de mapeamento
	`#set ($errorMessageObj = $util.parseJson($input.path('$.errorMessage')))`
	`{`
	`"errorMessageObjKey2ArrVal" : $errorMessageObj.key2.arr[0]`
	`}`
	Você receberá a seguinte saída:
	`{`
	`"errorMessageObjKey2ArrVal" : 1`
	`}`

`$util.urlEncode()`	Converte uma string no formato "application/x-www-form-urlencoded".
`$util.urlDecode()`	Decodifica uma string "application/x-www-form-urlencoded".
`$util.base64Encode()`	Codifica os dados em uma string codificada em base64.

Função	Descrição
`$util.base64Decode()`	Decodifica os dados de uma string codificada em base64.

Respostas de gateway no API Gateway

Uma resposta do gateway é identificada por um tipo de resposta definido pelo API Gateway. Essa resposta consiste em um código de status HTTP, um conjunto de cabeçalhos adicionais que são especificados por mapeamentos de parâmetros e uma carga que é gerada por um modelo de mapeamento não VTL.

Na API REST do API Gateway, uma resposta de gateway é representada por GatewayResponse. No OpenAPI, uma instância de `GatewayResponse` é descrita pela extensão x-amazon-apigateway-gateway-responses.gatewayResponse.

Para permitir uma resposta de gateway, você configura uma resposta de gateway para um tipo de resposta com suporte em nível de API. Sempre que o API Gateway retorna uma resposta desse tipo, os mapeamentos de cabeçalho e os modelos de mapeamento de carga útil definidos na resposta de gateway são aplicados para retornar os resultados mapeados ao autor da chamada da API.

Na seção a seguir, mostramos como configurar respostas de gateway usando o console do API Gateway e a API REST do API Gateway.

Configurar respostas do gateway para personalizar respostas de erro

Se o API Gateway falhar ao processar uma solicitação de entrada, ele retornará ao cliente uma resposta de erro sem encaminhar essa solicitação ao backend de integração. Por padrão, a resposta de erro contém uma breve mensagem de erro descritiva. Por exemplo, se você tentar chamar uma operação em um recurso de API indefinido, receberá uma resposta de erro com a mensagem `{ "message": "Missing Authentication Token" }`. Se você não tem experiência com o API Gateway, talvez ache difícil compreender o que exatamente deu errado.

Para algumas das respostas de erro, o API Gateway permite personalização pelos desenvolvedores de APIs, de modo a retornar as respostas em diferentes formatos. Para o exemplo `Missing Authentication Token`, você pode adicionar uma dica à carga de resposta original com a causa possível, como neste exemplo: `{"message":"Missing Authentication Token", "hint":"The HTTP method or resources may not be supported."}`.

Quando a API faz a intermediação entre um intercâmbio externo e a Nuvem AWS, você usa modelos de mapeamento VTL para a solicitação de integração ou a resposta de integração para mapear a carga útil de um formato para outro. No entanto, os modelos de mapeamento VTL funcionam apenas para solicitações válidas com respostas bem-sucedidas.

Para solicitações inválidas, o API Gateway ignora completamente a integração e retorna uma resposta de erro. É necessário usar a personalização para renderizar as respostas de erro em um formato compatível com intercâmbio. Aqui, a personalização é renderizada em um modelo de mapeamento não VTL que oferece suporte apenas substituições de variáveis simples.

Generalizando a resposta de erro gerada pelo API Gateway para todas as respostas geradas pelo API Gateway, nós as chamamos de respostas de gateway. Isso distingue as respostas geradas pelo API Gateway das respostas de integração. Um modelo de mapeamento de resposta de gateway pode acessar valores de variáveis `$context` e valores de propriedades `$stageVariables`, bem como parâmetros de solicitação de método, no formato `method.request.`*`param-position`*`.`*`param-name`*.

Para obter mais informações sobre variáveis `$context`, consulte Variáveis `$context` para modelos de dados, autorizadores, modelos de mapeamento e registro de acesso em logs do CloudWatch. Para obter mais informações sobre o `$stageVariables`, consulte `$stageVariables`. Para obter mais informações sobre parâmetros de solicitação de método, consulte the section called “Variáveis `$input`”.

Tópicos

- Configurar uma resposta de gateway para uma API REST usando o console do API Gateway
- Configurar uma resposta de gateway usando a API REST do API Gateway
- Configurar a personalização da resposta de gateway no OpenAPI
- Tipos de respostas do gateway

Configurar uma resposta de gateway para uma API REST usando o console do API Gateway

Para personalizar uma resposta de gateway usando o console do API Gateway

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha uma API REST.
3. No painel de navegação principal, selecione Respostas do gateway.

4. Escolha um tipo de resposta e selecione Editar. Nesta demonstração, usamos Token de autenticação ausente como exemplo.
5. Você pode alterar o Código de status gerado pelo API Gateway para retornar um código de status diferente que atenda aos requisitos da API. Neste exemplo, a personalização altera o código de status de padrão (`403`) para `404` porque esta mensagem de erro ocorre quando um cliente chama um recurso inválido ou incompatível que pode ser considerado como não encontrado.
6. Para retornar os cabeçalhos personalizados, selecione Adicionar cabeçalho de resposta em Cabeçalhos de resposta. Para fins de ilustração, adicionamos os seguintes cabeçalhos personalizados:

   ```
   Access-Control-Allow-Origin:'a.b.c'
   x-request-id:method.request.header.x-amzn-RequestId
   x-request-path:method.request.path.petId
   x-request-query:method.request.querystring.q
   ```

   Nos mapeamentos de cabeçalho anteriores, um nome de domínio estático (`'a.b.c'`) é mapeado para o cabeçalho `Allow-Control-Allow-Origin`, para permitir acesso do CORS à API, o cabeçalho da solicitação de entrada de `x-amzn-RequestId` é mapeado para `request-id` na resposta, a variável de caminho `petId` da solicitação de entrada é mapeada para o cabeçalho `request-path` na resposta e o parâmetro de consulta q da solicitação original é mapeado para o cabeçalho `request-query` da resposta.
7. Em Modelos de resposta, mantenha `application/json` para Tipo de conteúdo e insira o seguinte modelo de mapeamento de corpo no editor do Corpo do modelo:

   ```
   {
        "message":"$context.error.messageString",
        "type": "$context.error.responseType",
        "statusCode": "'404'",
        "stage": "$context.stage",
        "resourcePath": "$context.resourcePath",
        "stageVariables.a": "$stageVariables.a"
   }
   ```

   Este exemplo mostra como mapear as propriedades `$context` e `$stageVariables` para propriedades do corpo de resposta de gateway.
8. Escolha Salvar alterações.

9. Implantar a API em um estágio novo ou existente.

Teste a resposta do gateway chamando o seguinte comando CURL, pressupondo que o URL de invocação do método da API correspondente seja `https://o81lxisefl.execute-api.us-east-1.amazonaws.com/custErr/pets/{petId}`:

```
curl -v -H 'x-amzn-RequestId:123344566' https://o81lxisefl.execute-api.us-
east-1.amazonaws.com/custErr/pets/5/type?q=1
```

Como o parâmetro de string de consulta extra q=1 não é compatível com a API, um erro é retornado para acionar a resposta do gateway especificado. Você receberá uma resposta do gateway semelhante à seguinte:

```
> GET /custErr/pets/5?q=1 HTTP/1.1
Host: o81lxisefl.execute-api.us-east-1.amazonaws.com
User-Agent: curl/7.51.0
Accept: */*

HTTP/1.1 404 Not Found
Content-Type: application/json
Content-Length: 334
Connection: keep-alive
Date: Tue, 02 May 2017 03:15:47 GMT
x-amzn-RequestId: 123344566
Access-Control-Allow-Origin: a.b.c
x-amzn-ErrorType: MissingAuthenticationTokenException
header-1: static
x-request-query: 1
x-request-path: 5
X-Cache: Error from cloudfront
Via: 1.1 441811a054e8d055b893175754efd0c3.cloudfront.net (CloudFront)
X-Amz-Cf-Id: nNDR-fX4csbRoAgtQJ16u0rTDz9FZWT-Mk93KgoxnfzDlTUh3flmzA==

{
     "message":"Missing Authentication Token",
     "type": MISSING_AUTHENTICATION_TOKEN,
     "statusCode": '404',
     "stage": custErr,
     "resourcePath": /pets/{petId},
     "stageVariables.a": a
}
```

O exemplo anterior pressupõe que o backend da API seja Pet Store e que a API possua uma variável de estágio, a, definida.

Configurar uma resposta de gateway usando a API REST do API Gateway

Antes de personalizar uma resposta de gateway usando a API REST do API Gateway, você já deve ter criado uma API e obtido seu identificador. Para recuperar o identificador da API, você pode seguir a relação do link restapi:gateway-responses e examinar o resultado.

Para personalizar uma resposta de gateway usando a API REST do API Gateway

1. Para substituir uma instância de GatewayResponse inteira, chame a ação gatewayresponse:put. Especifique um responseType (Tipo de resposta) desejado no parâmetro de caminho de URL e forneça na carga útil da solicitação os mapeamentos statusCode, responseParameters e responseTemplates.
2. Para atualizar parte de uma instância `GatewayResponse`, chame a ação gatewayresponse:update. Especifique um `responseType` desejado no parâmetro de caminho de URL e forneça na carga útil da solicitação as propriedades individuais `GatewayResponse` desejadas, por exemplo, o mapeamento `responseParameters` ou `responseTemplates`.

Configurar a personalização da resposta de gateway no OpenAPI

Você pode usar a extensão `x-amazon-apigateway-gateway-responses` no nível raiz de API para personalizar respostas de gateway no OpenAPI. A seguinte definição do OpenAPI mostra um exemplo para personalizar a GatewayResponse do tipo `MISSING_AUTHENTICATION_TOKEN`.

```
  "x-amazon-apigateway-gateway-responses": {
    "MISSING_AUTHENTICATION_TOKEN": {
      "statusCode": 404,
      "responseParameters": {
        "gatewayresponse.header.x-request-path": "method.input.params.petId",
        "gatewayresponse.header.x-request-query": "method.input.params.q",
        "gatewayresponse.header.Access-Control-Allow-Origin": "'a.b.c'",
        "gatewayresponse.header.x-request-header": "method.input.params.Accept"
      },
      "responseTemplates": {
        "application/json": "{\n     \"message\": $context.error.messageString,\n
    \"type\":  \"$context.error.responseType\",\n     \"stage\":  \"$context.stage
\",\n     \"resourcePath\":  \"$context.resourcePath\",\n     \"stageVariables.a\":
 \"$stageVariables.a\",\n     \"statusCode\": \"'404'\"\n}"
```

```
    }
  }
```

Neste exemplo, a personalização altera o código de status do padrão (`403`) para `404`. Ela também adiciona à resposta de gateway quatro parâmetros de cabeçalho e um modelo de mapeamento de corpo para o tipo de mídia `application/json`.

Tipos de respostas do gateway

O API Gateway expõe as seguintes respostas de gateway para personalização pelos desenvolvedores de APIs.

Tipo de resposta do Gateway	Código de status de padrão	Descrição
`ACCESS_DENIED`	`403`	A resposta de gateway para uma falha de autorização; por exemplo, quando o acesso é negado por um autorizador personalizado ou do Amazon Cognito. Se o tipo de resposta não for especificado, essa resposta assumirá como padrão o tipo `DEFAULT_4XX` .
`API_CONFIGURATION_ERROR`	`500`	A resposta do gateway para uma configuração de API inválida, incluindo quando um endereço de endpoint inválido é enviado, quando a decodificação em base64 falha nos dados binários quando o suporte binário está implementado ou quando o mapeamento da resposta de integração não pode corresponder a nenhum modelo e nenhum modelo padrão está configurado. Se o tipo de resposta não for

Tipo de resposta do Gateway	Código de status de padrão	Descrição
		especificado, essa resposta assumirá como padrão o tipo `DEFAULT_5XX` .
`AUTHORIZER_CONFIGURATION_ERROR`	`500`	A resposta de gateway por não conseguir se conectar a um autorizador personalizado ou do Amazon Cognito. Se o tipo de resposta não for especificado, essa resposta assumirá como padrão o tipo `DEFAULT_5XX` .
`AUTHORIZER_FAILURE`	`500`	A resposta de gateway quando um autorizador personalizado ou do Amazon Cognito falhou ao autenticar o autor da chamada. Se o tipo de resposta não for especificado, essa resposta assumirá como padrão o tipo `DEFAULT_5XX` .
`BAD_REQUEST_PARAMETERS`	`400`	A resposta de gateway quando o parâmetro de solicitação não pode ser validado de acordo com um validador de solicitação ativado. Se o tipo de resposta não for especificado, essa resposta assumirá como padrão o tipo `DEFAULT_4XX` .

Tipo de resposta do Gateway	Código de status de padrão	Descrição
BAD_REQUEST_BODY	400	A resposta de gateway quando o corpo da solicitação não pode ser validado de acordo com um validador de solicitação ativado. Se o tipo de resposta não for especificado, essa resposta assumirá como padrão o tipo DEFAULT_4XX .
DEFAULT_4XX	Nulo	A resposta de gateway padrão para um tipo de resposta não especificado com o código de status de 4XX. Alterar o código de status dessa resposta de gateway de retorno altera os códigos de status de todas as outras respostas 4XX para o novo valor. Redefinir esse código de status para nulo reverte os códigos de status de todas as outras respostas 4XX para seus valores originais. **Note** As respostas personalizadas do AWS WAF têm precedência sobre as respostas personalizadas do gateway.

Tipo de resposta do Gateway	Código de status de padrão	Descrição
DEFAULT_5XX	Nulo	A resposta de gateway padrão para um tipo de resposta não especificado com um código de status de 5XX. Alterar o código de status dessa resposta de gateway de retorno altera os códigos de status de todas as outras respostas 5XX para o novo valor. Redefinir esse código de status para nulo reverte os códigos de status de todas as outras respostas 5XX para seus valores originais.
EXPIRED_TOKEN	403	A resposta de gateway para um erro de token de autenticação do AWS expirado. Se o tipo de resposta não for especificado, essa resposta assumirá como padrão o tipo DEFAULT_4XX .
INTEGRATION_FAILURE	504	A resposta de gateway para um erro de integração com falha. Se o tipo de resposta não for especificado, essa resposta assumirá como padrão o tipo DEFAULT_5XX .

Tipo de resposta do Gateway	Código de status de padrão	Descrição
INTEGRATION_TIMEOUT	504	A resposta de gateway para um erro de tempo limite de integração. Se o tipo de resposta não for especificado, essa resposta assumirá como padrão o tipo DEFAULT_5XX .
INVALID_API_KEY	403	A resposta do gateway para uma chave de API inválida enviada para um método que requer uma chave de API. Se o tipo de resposta não for especificado, essa resposta assumirá como padrão o tipo DEFAULT_4XX .
INVALID_SIGNATURE	403	A resposta do gateway para um erro de assinatura da AWS inválido. Se o tipo de resposta não for especificado, essa resposta assumirá como padrão o tipo DEFAULT_4XX .
MISSING_AUTHENTICATION_TOKEN	403	A resposta de gateway para um erro de token de autenticação ausente, incluindo casos quando o cliente tenta invocar um método de API ou recurso sem suporte. Se o tipo de resposta não for especificado, essa resposta assumirá como padrão o tipo DEFAULT_4XX .

Tipo de resposta do Gateway	Código de status de padrão	Descrição
QUOTA_EXCEEDED	429	A resposta de gateway para o erro de cota de plano de uso excedida. Se o tipo de resposta não for especificado, essa resposta assumirá como padrão o tipo DEFAULT_4XX .
REQUEST_TOO_LARGE	413	A resposta de gateway para o erro de solicitação muito grande. Se o tipo de resposta não for especificado, essa resposta assumirá como padrão: HTTP content length exceeded 10485760 bytes.
RESOURCE_NOT_FOUND	404	A resposta de gateway quando o API Gateway não consegue localizar o recurso especificado depois que uma solicitação de API passa na autenticação e na autorização, exceto para a autorização e a autenticação da chave de API. Se o tipo de resposta não for especificado, essa resposta assumirá como padrão o tipo DEFAULT_4XX .

Tipo de resposta do Gateway	Código de status de padrão	Descrição
THROTTLED	429	A resposta de gateway quando limites de controle de fluxo em nível de plano de uso, método, estágio ou conta são excedidos. Se o tipo de resposta não for especificado, essa resposta assumirá como padrão o tipo DEFAULT_4XX .
UNAUTHORIZED	401	A resposta de gateway quando o autorizador personalizado ou do Amazon Cognito falhou ao autenticar o autor da chamada.
UNSUPPORTED_MEDIA_TYPE	415	A resposta de gateway quando a carga é de um tipo de mídia sem suporte, se o comportamento de passagem direta estrita estiver habilitado. Se o tipo de resposta não for especificado, essa resposta assumirá como padrão o tipo DEFAULT_4XX .

Tipo de resposta do Gateway	Código de status de padrão	Descrição
`WAF_FILTERED`	`403`	A resposta de gateway quando uma solicitação é bloqueada pelo AWS WAF. Se o tipo de resposta não for especificado, essa resposta assumirá como padrão o tipo `DEFAULT_4XX` . **Note** As respostas personalizadas do AWS WAF têm precedência sobre as respostas personalizadas do gateway.

Habilitar o CORS para um recurso da API REST

O compartilhamento de recursos entre origens (CORS) é um recurso de segurança de navegador que restringe as solicitações HTTP entre origens que são iniciadas em scripts em execução no navegador. Consulte mais informações em O que é CORS?.

Determinar se deseja habilitar o suporte ao CORS

Uma solicitação HTTP entre origens é uma solicitação que é feita para:

- Um domínio diferente (por exemplo, de `example.com` para `amazondomains.com`)
- Um subdomínio diferente (por exemplo, de `example.com` para `petstore.example.com`)
- Uma porta diferente (por exemplo, de `example.com` para `example.com:10777`)
- Um protocolo diferente (por exemplo, de `https://example.com` para `http://example.com`)

Se você não conseguir acessar sua API e receber uma mensagem de erro contendo `Cross-Origin Request Blocked`, talvez seja necessário habilitar o CORS.

As solicitações HTTP entre origens podem ser divididas em dois tipos: solicitações simples e solicitações não simples.

Habilitar o CORS para uma solicitação simples

Uma solicitação HTTP será simples se todas as condições a seguir forem verdadeiras:

- Ela é emitida em relação a um recurso de API que permite apenas solicitações `POST`, `GET` e `HEAD`.
- Se for uma solicitação de método `POST`, deverá incluir um cabeçalho `Origin`.
- O tipo de conteúdo da carga da solicitação é `text/plain`, `multipart/form-data` ou `application/x-www-form-urlencoded`.
- A solicitação não contém cabeçalhos personalizados.
- Quaisquer requisitos adicionais que estão listados na Documentação do Mozilla CORS para solicitações simples.

Para solicitações simples do método `POST` de origem cruzada, a resposta de seu recurso precisa incluir o cabeçalho `Access-Control-Allow-Origin: '*'` ou `Access-Control-Allow-Origin:'origin'`.

Todas as outras solicitações HTTP entre origens são solicitações não simples.

Habilitar o CORS para uma solicitação não simples

Se os recursos de sua API receberem solicitações não simples, você deverá habilitar o suporte CORS adicional, dependendo de seu tipo de integração.

Habilitar o CORS para integrações sem proxy

Para essas integrações, o protocolo CORS exige que o navegador envie uma solicitação de simulação ao servidor e aguarde a aprovação (ou uma solicitação de credenciais) do servidor antes de enviar a solicitação real. Você deve configurar sua API para enviar uma resposta apropriada à solicitação de simulação.

Como criar uma resposta de simulação:

1. Crie um método `OPTIONS` com uma integração de simulação.
2. Adicione os seguintes cabeçalhos de resposta à resposta do método 200:
   - `Access-Control-Allow-Headers`

- `Access-Control-Allow-Methods`
- `Access-Control-Allow-Origin`

3. Defina o comportamento de passagem da integração como `NEVER`. Nesse caso, a solicitação de método de um tipo de conteúdo não mapeado será rejeitada com uma resposta HTTP 415 Tipo de mídia incompatível. Para ter mais informações, consulte Comportamentos de passagem direta de integração.
4. Insira valores para os cabeçalhos de resposta. Para possibilitar todas as origens, todos os métodos e cabeçalhos comuns, use os seguintes valores de cabeçalho:

   - `Access-Control-Allow-Headers: 'Content-Type,X-Amz-Date,Authorization,X-Api-Key,X-Amz-Security-Token'`
   - `Access-Control-Allow-Methods: '*'`
   - `Access-Control-Allow-Origin: '*'`

Depois de criar a solicitação de simulação, você deve retornar o cabeçalho `Access-Control-Allow-Origin: '*'` ou `Access-Control-Allow-Origin:'origin'` para todos os métodos habilitados para CORS para pelo menos todas as 200 respostas.

Habilitar o CORS para integrações sem proxy usando o AWS Management Console

Você pode usar o AWS Management Console para habilitar o CORS. O API Gateway cria um método `OPTIONS` e tenta adiciona o cabeçalho `Access-Control-Allow-Origin` às respostas de integração de métodos existentes. Isso nem sempre funciona e, às vezes, você precisa modificar manualmente a resposta de integração para retornar o cabeçalho `Access-Control-Allow-Origin` de todos os métodos habilitados para CORS para pelo menos todas as 200 respostas.

Habilitar o suporte ao CORS para integrações de proxy

Para uma integração de proxy do Lambda ou integração de proxy HTTP, seu back-end é responsável por retornar os cabeçalhos `Access-Control-Allow-Origin`, `Access-Control-Allow-Methods` e `Access-Control-Allow-Headers`, porque uma integração de proxy não retorna uma resposta de integração.

As seguintes funções de exemplo do Lambda retornam os cabeçalhos de CORS necessários:

Node.js

```
export const handler = async (event) => {
```

```
    const response = {
        statusCode: 200,
        headers: {
            "Access-Control-Allow-Headers" : "Content-Type",
            "Access-Control-Allow-Origin": "https://www.example.com",
            "Access-Control-Allow-Methods": "OPTIONS,POST,GET"
        },
        body: JSON.stringify('Hello from Lambda!'),
    };
    return response;
};
```

Python 3

```
import json

def lambda_handler(event, context):
    return {
        'statusCode': 200,
        'headers': {
            'Access-Control-Allow-Headers': 'Content-Type',
            'Access-Control-Allow-Origin': 'https://www.example.com',
            'Access-Control-Allow-Methods': 'OPTIONS,POST,GET'
        },
        'body': json.dumps('Hello from Lambda!')
    }
```

Tópicos

- Ativar o CORS em um recurso usando o console do API Gateway
- Ativar o CORS em um recurso usando a API de importação do API Gateway
- Testar o CORS

Ativar o CORS em um recurso usando o console do API Gateway

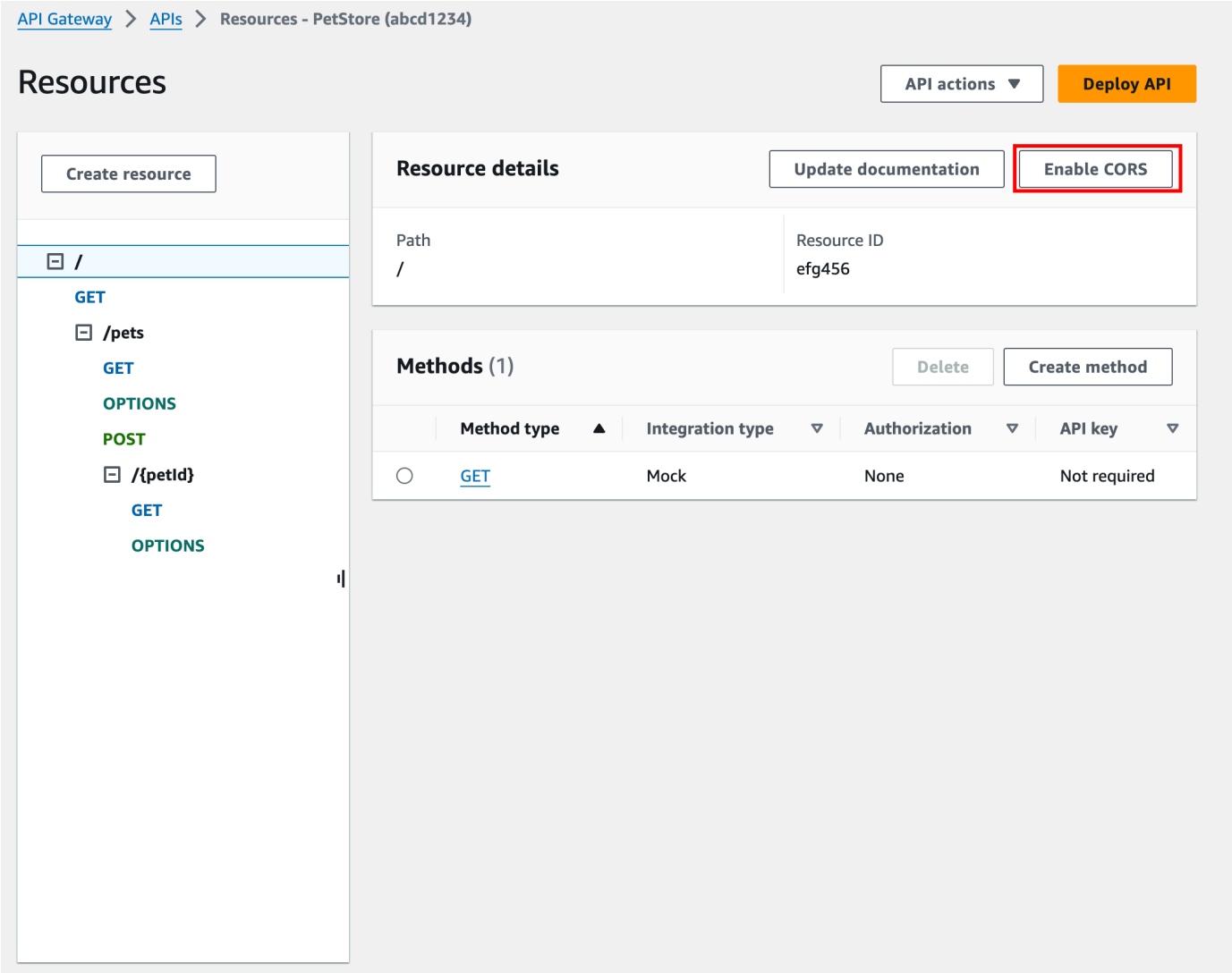
Você pode usar o console do API Gateway para habilitar o suporte ao CORS para um ou todos os métodos em um recurso de API REST que você criou. Depois de habilitar o suporte ao CORS, defina o comportamento de passagem da integração como NEVER. Nesse caso, a solicitação de método de um tipo de conteúdo não mapeado será rejeitada com uma resposta HTTP 415 Tipo de

mídia incompatível. Para ter mais informações, consulte Comportamentos de passagem direta de integração.

> **Important**
>
> Os recursos podem conter recursos filho. A habilitação do suporte ao CORS para um recurso e seus métodos não o habilita recursivamente para recursos filho e seus métodos.

Para habilitar o suporte ao CORS em um recurso da API REST

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha uma API.
3. Escolha um recurso em Recursos.
4. Na seção Detalhes do recurso, escolha Ativar CORS.



5. Na caixa Ativar CORS, faça o seguinte:

   a. (Opcional) Se você criou uma resposta de gateway personalizada e deseja habilitar o suporte ao CORS para uma resposta, selecione uma resposta de gateway.

   b. Selecione cada método para habilitar o suporte ao CORS. O método `OPTION` deve ter o CORS habilitado.

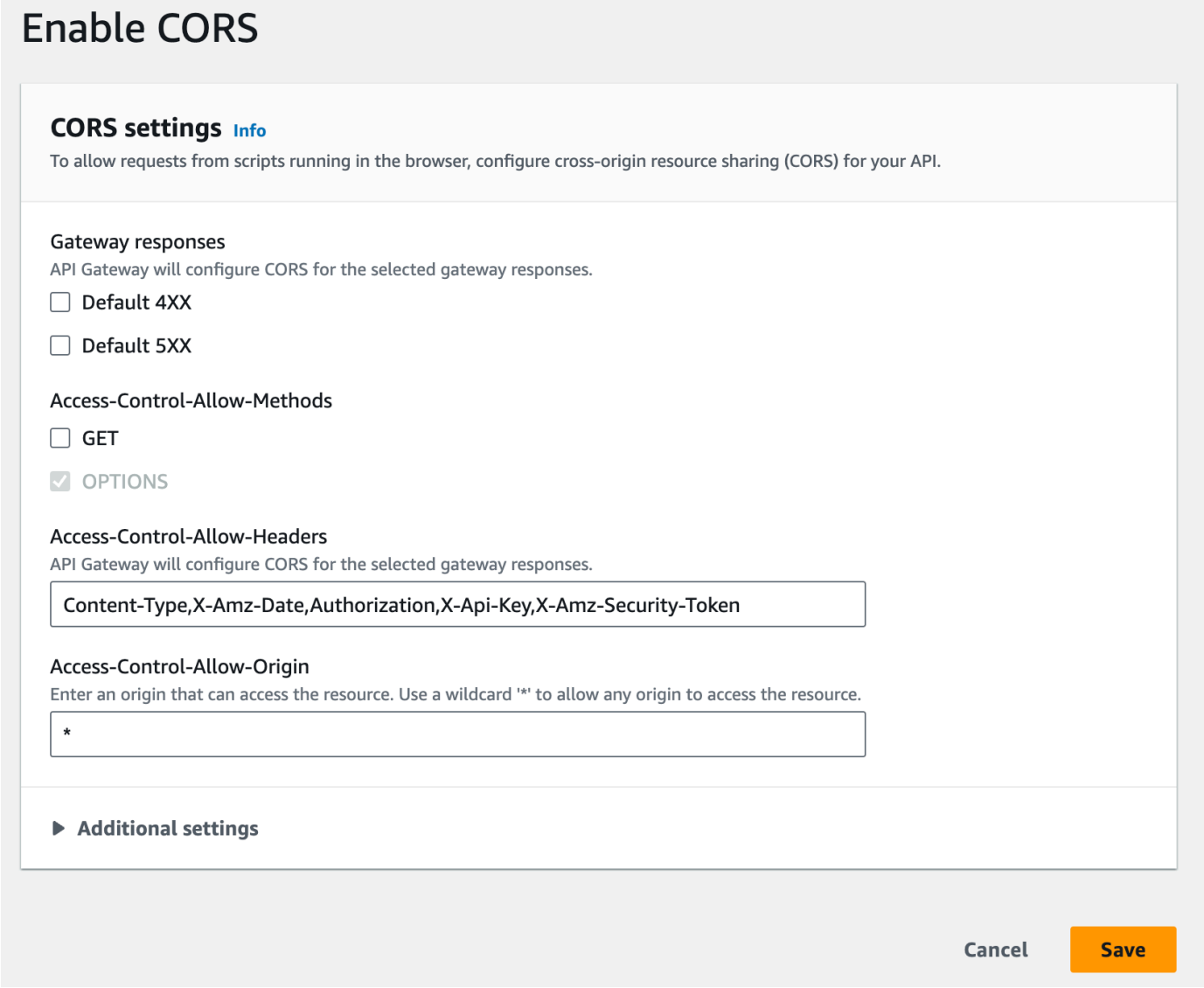
      Se você habilitar o suporte ao CORS para um método `ANY`, o CORS será habilitado para todos os métodos.

   c. No campo de entrada Access-Control-Allow-Headers, insira uma string estática de uma lista separada por vírgulas de cabeçalhos que o cliente deve enviar na solicitação real do recurso. Use a lista de cabeçalhos `'Content-Type,X-Amz-Date,Authorization,X-`

`Api-Key,X-Amz-Security-Token'` fornecida pelo console ou especifique seus próprios cabeçalhos.

d. Use o valor `'*'` fornecido pelo console como o valor do cabeçalho Access-Control-Allow-Origin para permitir solicitações de acesso de todas as origens ou especifique as origens a serem permitidas para acessar o recurso.

e. Escolha Salvar.



> **Important**
>
> Ao aplicar as instruções acima ao método `ANY` em uma integração de proxy, nenhum dos cabeçalhos CORS aplicáveis será definido. Em vez disso, o back-end deve retornar os cabeçalhos CORS aplicáveis, como `Access-Control-Allow-Origin`.

Depois que o CORS for habilitado no método `GET`, um método `OPTIONS` será adicionado ao recurso se ainda não estiver lá. A resposta `200` do método `OPTIONS` é automaticamente configurada para retornar os três cabeçalhos `Access-Control-Allow-*` a fim de atender a handshakes de simulação. Além disso, o método real (`GET`) também é configurado por padrão para retornar o cabeçalho `Access-Control-Allow-Origin` em sua resposta 200. Para outros tipos de respostas, você precisará configurá-las manualmente para retornar o cabeçalho `Access-Control-Allow-Origin'` com "*" ou origens específicas, caso não queira retornar o erro `Cross-origin access`.

Depois que você habilitar o suporte ao CORS em seu recurso, você deve implantar ou reimplantar a API para que as novas configurações entrem em vigor. Para ter mais informações, consulte the section called “Implantar uma API REST (console)”.

> **Note**
>
> Se você não conseguir habilitar o suporte ao CORS em seu recurso depois de seguir o procedimento, recomendamos que você compare sua configuração de CORS com o recurso `/pets` da API de exemplo. Para saber como criar a API de exemplo, consulte the section called “Tutorial: Criar uma API REST importando um exemplo”.

Ativar o CORS em um recurso usando a API de importação do API Gateway

Se você estiver usando o recurso API Gateway Import API, poderá configurar o suporte para CORS usando um arquivo do OpenAPI. Primeiro, é necessário definir um método `OPTIONS` no seu recurso que retorne os cabeçalhos necessários.

> **Note**
>
> Os navegadores da Web esperam que cabeçalhos Access-Control-Allow-Headers e Access-Control-Allow-Origin sejam configurados em cada método de API que aceite solicitações

CORS. Além disso, alguns navegadores primeiro fazem uma solicitação HTTP para um método `OPTIONS` no mesmo recurso e esperam receber os mesmos cabeçalhos.

Exemplo do método **`Options`**

O exemplo a seguir cria um método `OPTIONS` para uma integração simulada.

OpenAPI 3.0

```
/users:
  options:
    summary: CORS support
    description: |
      Enable CORS by returning correct headers
    tags:
    - CORS
    responses:
      200:
        description: Default response for CORS method
        headers:
          Access-Control-Allow-Origin:
            schema:
              type: "string"
          Access-Control-Allow-Methods:
            schema:
              type: "string"
          Access-Control-Allow-Headers:
            schema:
              type: "string"
        content: {}
    x-amazon-apigateway-integration:
      type: mock
      requestTemplates:
        application/json: "{\"statusCode\": 200}"
      passthroughBehavior: "never"
      responses:
        default:
          statusCode: "200"
          responseParameters:
            method.response.header.Access-Control-Allow-Headers: "'Content-Type,X-
Amz-Date,Authorization,X-Api-Key'"
            method.response.header.Access-Control-Allow-Methods: "'*'"
```

```
            method.response.header.Access-Control-Allow-Origin: "'*'"
```

OpenAPI 2.0

```
/users:
   options:
      summary: CORS support
      description: |
        Enable CORS by returning correct headers
      consumes:
        - "application/json"
      produces:
        - "application/json"
      tags:
        - CORS
      x-amazon-apigateway-integration:
        type: mock
        requestTemplates: "{\"statusCode\": 200}"
        passthroughBehavior: "never"
        responses:
          "default":
            statusCode: "200"
            responseParameters:
              method.response.header.Access-Control-Allow-Headers : "'Content-
Type,X-Amz-Date,Authorization,X-Api-Key'"
              method.response.header.Access-Control-Allow-Methods : "'*'"
              method.response.header.Access-Control-Allow-Origin : "'*'"
      responses:
        200:
          description: Default response for CORS method
          headers:
            Access-Control-Allow-Headers:
              type: "string"
            Access-Control-Allow-Methods:
              type: "string"
            Access-Control-Allow-Origin:
              type: "string"
```

Depois de configurar o método `OPTIONS` para o seu recurso, você poderá adicionar os cabeçalhos necessários aos outros métodos no mesmo recurso que precisam aceitar solicitações CORS.

1. Declare Access-Control-Allow-Origin e Headers para os tipos de resposta.

   OpenAPI 3.0

   ```
   responses:
     200:
       description: Default response for CORS method
       headers:
         Access-Control-Allow-Origin:
           schema:
             type: "string"
         Access-Control-Allow-Methods:
           schema:
             type: "string"
         Access-Control-Allow-Headers:
           schema:
             type: "string"
       content: {}
   ```

   OpenAPI 2.0

   ```
   responses:
       200:
         description: Default response for CORS method
         headers:
           Access-Control-Allow-Headers:
             type: "string"
           Access-Control-Allow-Methods:
             type: "string"
           Access-Control-Allow-Origin:
             type: "string"
   ```

2. Na tag `x-amazon-apigateway-integration`, configure o mapeamento desses cabeçalhos para seus valores estáticos:

   OpenAPI 3.0

   ```
   responses:
       default:
         statusCode: "200"
         responseParameters:
   ```

```
            method.response.header.Access-Control-Allow-Headers: "'Content-
Type,X-Amz-Date,Authorization,X-Api-Key'"
            method.response.header.Access-Control-Allow-Methods: "'*'"
            method.response.header.Access-Control-Allow-Origin: "'*'"
          responseTemplates:
            application/json: |
              {}
```

OpenAPI 2.0

```
    responses:
          "default":
            statusCode: "200"
            responseParameters:
              method.response.header.Access-Control-Allow-Headers : "'Content-
Type,X-Amz-Date,Authorization,X-Api-Key'"
              method.response.header.Access-Control-Allow-Methods : "'*'"
              method.response.header.Access-Control-Allow-Origin : "'*'"
```

Exemplo de API

O exemplo a seguir cria uma API completa com um método `OPTIONS` e um método `GET` com uma integração de `HTTP`.

OpenAPI 3.0

```
openapi: "3.0.1"
info:
  title: "cors-api"
  description: "cors-api"
  version: "2024-01-16T18:36:01Z"
servers:
- url: "/{basePath}"
  variables:
    basePath:
      default: "/test"
paths:
  /:
    get:
      operationId: "GetPet"
      responses:
        "200":
```

```
          description: "200 response"
          headers:
            Access-Control-Allow-Origin:
              schema:
                type: "string"
          content: {}
      x-amazon-apigateway-integration:
        httpMethod: "GET"
        uri: "http://petstore.execute-api.us-east-1.amazonaws.com/petstore/pets"
        responses:
          default:
            statusCode: "200"
            responseParameters:
              method.response.header.Access-Control-Allow-Origin: "'*'"
        passthroughBehavior: "never"
        type: "http"
    options:
      responses:
        "200":
          description: "200 response"
          headers:
            Access-Control-Allow-Origin:
              schema:
                type: "string"
            Access-Control-Allow-Methods:
              schema:
                type: "string"
            Access-Control-Allow-Headers:
              schema:
                type: "string"
          content:
            application/json:
              schema:
                $ref: "#/components/schemas/Empty"
      x-amazon-apigateway-integration:
        responses:
          default:
            statusCode: "200"
            responseParameters:
              method.response.header.Access-Control-Allow-Methods: "'GET,OPTIONS'"
              method.response.header.Access-Control-Allow-Headers: "'Content-Type,X-
Amz-Date,Authorization,X-Api-Key'"
              method.response.header.Access-Control-Allow-Origin: "'*'"
        requestTemplates:
```

```
          application/json: "{\"statusCode\": 200}"
        passthroughBehavior: "never"
        type: "mock"
components:
  schemas:
    Empty:
      type: "object"
```

OpenAPI 2.0

```
swagger: "2.0"
info:
  description: "cors-api"
  version: "2024-01-16T18:36:01Z"
  title: "cors-api"
basePath: "/test"
schemes:
- "https"
paths:
  /:
    get:
      operationId: "GetPet"
      produces:
      - "application/json"
      responses:
        "200":
          description: "200 response"
          headers:
            Access-Control-Allow-Origin:
              type: "string"
      x-amazon-apigateway-integration:
        httpMethod: "GET"
        uri: "http://petstore.execute-api.us-east-1.amazonaws.com/petstore/pets"
        responses:
          default:
            statusCode: "200"
            responseParameters:
              method.response.header.Access-Control-Allow-Origin: "'*'"
        passthroughBehavior: "never"
        type: "http"
    options:
      consumes:
      - "application/json"
```

```
      produces:
      - "application/json"
      responses:
        "200":
          description: "200 response"
          schema:
            $ref: "#/definitions/Empty"
          headers:
            Access-Control-Allow-Origin:
              type: "string"
            Access-Control-Allow-Methods:
              type: "string"
            Access-Control-Allow-Headers:
              type: "string"
      x-amazon-apigateway-integration:
        responses:
          default:
            statusCode: "200"
            responseParameters:
              method.response.header.Access-Control-Allow-Methods: "'GET,OPTIONS'"
              method.response.header.Access-Control-Allow-Headers: "'Content-Type,X-
Amz-Date,Authorization,X-Api-Key'"
              method.response.header.Access-Control-Allow-Origin: "'*'"
        requestTemplates:
          application/json: "{\"statusCode\": 200}"
        passthroughBehavior: "never"
        type: "mock"
definitions:
  Empty:
    type: "object"
```

Testar o CORS

É possível testar a configuração de CORS da API invocando a API e verificando os cabeçalhos de CORS na resposta. O comando `curl` a seguir envia uma solicitação OPTIONS para uma API implantada.

```
curl -v -X OPTIONS https://{restapi_id}.execute-api.{region}.amazonaws.com/{stage_name}
```

```
< HTTP/1.1 200 OK
< Date: Tue, 19 May 2020 00:55:22 GMT
```

```
< Content-Type: application/json
< Content-Length: 0
< Connection: keep-alive
< x-amzn-RequestId: a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-abc123
< Access-Control-Allow-Origin: *
< Access-Control-Allow-Headers: Content-Type,Authorization,X-Amz-Date,X-Api-Key,X-Amz-
Security-Token
< x-amz-apigw-id: Abcd=
< Access-Control-Allow-Methods: DELETE,GET,HEAD,OPTIONS,PATCH,POST,PUT
```

Os cabeçalhos `Access-Control-Allow-Origin`, `Access-Control-Allow-Headers` e `Access-Control-Allow-Methods` na resposta mostram que a API oferece suporte ao CORS. Para ter mais informações, consulte Habilitar o CORS para um recurso da API REST.

Trabalhar com tipos de mídia binária para APIs REST

No API Gateway, a solicitação e a resposta da API têm uma carga de texto ou binária. Uma carga de texto é uma string JSON codificada por `UTF-8`. Uma carga binária é qualquer coisa além de uma carga de texto. A carga binária pode ser, por exemplo, um arquivo JPEG, um arquivo GZip ou um arquivo XML. A configuração da API necessária para oferecer suporte a mídia binária depende do fato de a API usar ou não integrações de proxy ou não proxy.

Integrações de proxy do AWS Lambda

Para lidar com cargas binárias para integrações de proxy do AWS Lambda, é necessário codificar com base64 a resposta da sua função. Você também deve configurar os binaryMediaTypes para sua API. A configuração `binaryMediaTypes` da sua API é uma lista de tipos de conteúdo que sua API trata como dados binários. São exemplos de tipos de mídia binária `image/png` ou `application/octet-stream`. É possível usar o caractere curinga (`*`) para cobrir vários tipos de mídia. Por exemplo, `*/*` inclui todos os tipos de conteúdo.

Para ver um código demonstrativo, consulte the section called “Retornar mídia binária de uma integração de proxy do Lambda”.

Integrações sem proxy

Para lidar com cargas binárias para integrações não proxy, adicione os tipos de mídia à lista binaryMediaTypes do recurso `RestApi`. A configuração `binaryMediaTypes` da sua API é uma lista de tipos de conteúdo que sua API trata como dados binários. Como alternativa, é possível

definir as propriedades contentHandling nos recursos Integration e IntegrationResponse. O valor `contentHandling` pode ser `CONVERT_TO_BINARY`, `CONVERT_TO_TEXT` ou indefinido.

Dependendo do valor de `contentHandling` e de se o cabeçalho `Content-Type` da resposta ou o cabeçalho `Accept` da solicitação de entrada corresponder ou não a uma entrada na lista `binaryMediaTypes`, o API Gateway poderá codificar os bytes binários brutos como uma string codificada em base64, decodificar uma string codificada em base64 de volta aos seus bytes brutos ou transmitir o corpo sem modificação.

Você deve configurar a API da seguinte forma para dar suporte a cargas binárias para sua API no API Gateway:

- Adicione os tipos de mídia binários desejados à lista `binaryMediaTypes` no recurso RestApi. Se essa propriedade e a propriedade `contentHandling` não estiverem definidas, as cargas serão tratadas como strings JSON codificadas em UTF-8.
- Trate a propriedade `contentHandling` do recurso Integration.
  - Para que a carga de solicitação seja convertida de uma string codificada em base64 em seu blob binário, defina a propriedade como `CONVERT_TO_BINARY`.
  - Para que a carga de solicitação seja convertida de um blob binário em uma string codificada em base64, defina a propriedade como `CONVERT_TO_TEXT`.
  - Para transmitir a carga sem modificação, deixe a propriedade indefinida. Para transmitir uma carga binária sem modificação, também é necessário garantir que o `Content-Type` corresponda a uma das entradas `binaryMediaTypes` e que os comportamentos de passagem estejam habilitados para a API.
- Defina a propriedade `contentHandling` do recurso IntegrationResponse. A propriedade `contentHandling`, o cabeçalho `Accept` nas solicitações do cliente e os `binaryMediaTypes` das APIs combinados determinam como o API Gateway lida com as conversões de tipo de conteúdo. Para obter detalhes, consulte the section called “Conversões de tipo de conteúdo no API Gateway”.

> **Important**
>
> Quando uma solicitação contém vários tipos de mídia em seu cabeçalho `Accept`, o API Gateway respeita apenas o primeiro tipo de mídia `Accept`. Em situações em que não é possível controlar a ordem dos tipos de mídia `Accept` e o tipo de mídia do seu conteúdo binário não é o primeiro da lista, adicione o primeiro tipo de mídia `Accept` na lista

`binaryMediaTypes` da sua API. O API Gateway lida com todos os tipos de conteúdo nesta lista como binários.
Por exemplo, para enviar um arquivo JPEG usando um elemento `<img>` em um navegador, o navegador pode enviar `Accept:image/webp,image/*,*/*;q=0.8` em uma solicitação. Ao adicionar `image/webp` à lista `binaryMediaTypes`, o endpoint recebe o arquivo JPEG como binário.

Para obter informações detalhadas sobre como o API Gateway lida com o texto e as cargas binárias, consulte Conversões de tipo de conteúdo no API Gateway.

Conversões de tipo de conteúdo no API Gateway

A combinação dos `binaryMediaTypes` de sua API, os cabeçalhos em solicitações de clientes e a propriedade de integração `contentHandling` determinam como o API Gateway codifica as cargas.

A tabela a seguir mostra como o API Gateway converte a carga útil da solicitação para configurações específicas do cabeçalho `Content-Type` de uma solicitação, a lista `binaryMediaTypes` de um recurso RestApi e o valor da propriedade `contentHandling` do recurso Integration.

Conversões de tipo de conteúdo de solicitação de API no API Gateway

Carga da solicitação de método	Cabeçalho **`Content-Type`** da solicitação	**`binaryMediaTypes`**	**`contentHandling`**	Carga da solicitação de integração
Dados de texto	Qualquer tipo de dados	Não definido	Não definido	String codificada em UTF8
Dados de texto	Qualquer tipo de dados	Não definido	`CONVERT_TO_BINARY`	Blob binário codificado em Base64
Dados de texto	Qualquer tipo de dados	Não definido	`CONVERT_TO_TEXT`	String codificada em UTF8

Carga da solicitação de método	Cabeçalho **`Content-Type`** da solicitação	**`binaryMediaTypes`**	**`contentHandling`**	Carga da solicitação de integração
Dados de texto	Um tipo de dados de texto	Conjunto com tipos de mídia correspondentes	Não definido	Dados de texto
Dados de texto	Um tipo de dados de texto	Conjunto com tipos de mídia correspondentes	`CONVERT_TO_BINARY`	Blob binário codificado em Base64
Dados de texto	Um tipo de dados de texto	Conjunto com tipos de mídia correspondentes	`CONVERT_TO_TEXT`	Dados de texto
Dados binários	Um tipo de dados binários	Conjunto com tipos de mídia correspondentes	Não definido	Dados binários
Dados binários	Um tipo de dados binários	Conjunto com tipos de mídia correspondentes	`CONVERT_TO_BINARY`	Dados binários
Dados binários	Um tipo de dados binários	Conjunto com tipos de mídia correspondentes	`CONVERT_TO_TEXT`	String codificada em Base64

A tabela a seguir mostra como o API Gateway converte a carga útil da resposta para configurações específicas do cabeçalho `Accept` de uma solicitação, a lista `binaryMediaTypes` de um recurso RestApi e o valor da propriedade `contentHandling` do recurso IntegrationResponse.

> **Important**
>
> Quando uma solicitação contém vários tipos de mídia em seu cabeçalho `Accept`, o API Gateway respeita apenas o primeiro tipo de mídia `Accept`. Em situações em que não é possível controlar a ordem dos tipos de mídia `Accept` e o tipo de mídia do seu

conteúdo binário não é o primeiro da lista, adicione o primeiro tipo de mídia `Accept` na lista `binaryMediaTypes` da sua API. O API Gateway lida com todos os tipos de conteúdo nesta lista como binários.
Por exemplo, para enviar um arquivo JPEG usando um elemento `<img>` em um navegador, o navegador pode enviar `Accept:image/webp,image/*,*/*;q=0.8` em uma solicitação. Ao adicionar `image/webp` à lista `binaryMediaTypes`, o endpoint recebe o arquivo JPEG como binário.

Conversões de tipo de conteúdo de resposta do API Gateway

Carga da resposta de integração	Cabeçalho **`Accept`** da solicitação	**`binaryMediaTypes`**	**`contentHandling`**	Mapear a carga da resposta
Dados de texto ou binários	Um tipo de texto	Não definido	Não definido	String codificada em UTF8
Dados de texto ou binários	Um tipo de texto	Não definido	`CONVERT_TO_BINARY`	Blob codificado em Base64
Dados de texto ou binários	Um tipo de texto	Não definido	`CONVERT_TO_TEXT`	String codificada em UTF8
Dados de texto	Um tipo de texto	Conjunto com tipos de mídia correspondentes	Não definido	Dados de texto
Dados de texto	Um tipo de texto	Conjunto com tipos de mídia correspondentes	`CONVERT_TO_BINARY`	Blob codificado em Base64
Dados de texto	Um tipo de texto	Conjunto com tipos de mídia correspondentes	`CONVERT_TO_TEXT`	String codificada em UTF8
Dados de texto	Um tipo binário	Conjunto com tipos de mídia correspondentes	Não definido	Blob codificado em Base64

Carga da resposta de integração	Cabeçalho **Accept** da solicitação	**binaryMediaTypes**	**contentHandling**	Mapear a carga da resposta
Dados de texto	Um tipo binário	Conjunto com tipos de mídia correspondentes	`CONVERT_TO_BINARY`	Blob codificado em Base64
Dados de texto	Um tipo binário	Conjunto com tipos de mídia correspondentes	`CONVERT_TO_TEXT`	String codificada em UTF8
Dados binários	Um tipo de texto	Conjunto com tipos de mídia correspondentes	Não definido	String codificada em Base64
Dados binários	Um tipo de texto	Conjunto com tipos de mídia correspondentes	`CONVERT_TO_BINARY`	Dados binários
Dados binários	Um tipo de texto	Conjunto com tipos de mídia correspondentes	`CONVERT_TO_TEXT`	String codificada em Base64
Dados binários	Um tipo binário	Conjunto com tipos de mídia correspondentes	Não definido	Dados binários
Dados binários	Um tipo binário	Conjunto com tipos de mídia correspondentes	`CONVERT_TO_BINARY`	Dados binários
Dados binários	Um tipo binário	Conjunto com tipos de mídia correspondentes	`CONVERT_TO_TEXT`	String codificada em Base64

Ao converter uma carga de texto em um blob binário, o API Gateway pressupõe que os dados de texto sejam uma string decodificada em base64 e gera a saída dos dados binários como um blob

decodificado em base64. Se a conversão falhar, ela retornará uma resposta `500`, indicando um erro de configuração da API. Você não fornece um modelo de mapeamento para tal conversão, embora deva habilitar os comportamentos de passagem direta na API.

Ao converter uma carga binária em uma string de texto, o API Gateway sempre aplica uma codificação de base64 aos dados binários. Você pode definir um modelo de mapeamento para esse tipo de carga, mas pode acessar somente a string codificada em base64 no modelo de mapeamento por meio de `$input.body`, conforme mostrado no seguinte trecho de um exemplo de modelo de mapeamento.

```
{
    "data": "$input.body"
}
```

Para que a carga do binário seja transmitida sem modificação, você deve habilitar os comportamentos de passagem direta na API.

Ativação do suporte binário usando o console do API Gateway

Esta seção explica como habilitar o suporte a binários usando o console do API Gateway. Como exemplo, usamos uma API integrada ao Amazon S3. Nosso foco está nas tarefas para definir os tipos de mídia com suporte e especificar como a carga deve ser tratada. Para obter informações detalhadas sobre como criar uma API integrada do Amazon S3, consulte Tutorial: Criar uma API REST como um proxy do Amazon S3 no API Gateway.

Como habilitar o suporte binário usando o console do API Gateway

1. Definir tipos de mídia binários para a API:

    a. Crie uma nova API ou escolha uma API existente. Para esse exemplo, definimos o nome da API como `FileMan`.

    b. Na API selecionada no painel de navegação principal, selecione Configurações da API.

    c. No painel Configurações da API, selecione Adicionar tipo de mídia binária na seção Tipos de mídia binária.

    d. Selecione Adicionar tipo de mídia binária.

    e. Insira um tipo de mídia necessário, por exemplo, **`image/png`**, no campo de texto de entrada. Se necessário, repita esta etapa para adicionar mais tipos de mídia. Para oferecer suporte a todos os tipos de mídia binários, especifique `*/*`.

f. Escolha Salvar alterações.

2. Defina como as cargas de mensagem são manipuladas para o método de API:

   a. Crie um novo recuso ou escolha um recurso existente na API. Para este exemplo, usamos o recurso `/{folder}/{item}`.

   b. Crie um novo método ou escolha um método existente no recurso. Como exemplo, usamos o método `GET /{folder}/{item}` integrado à ação `Object GET` no Amazon S3.

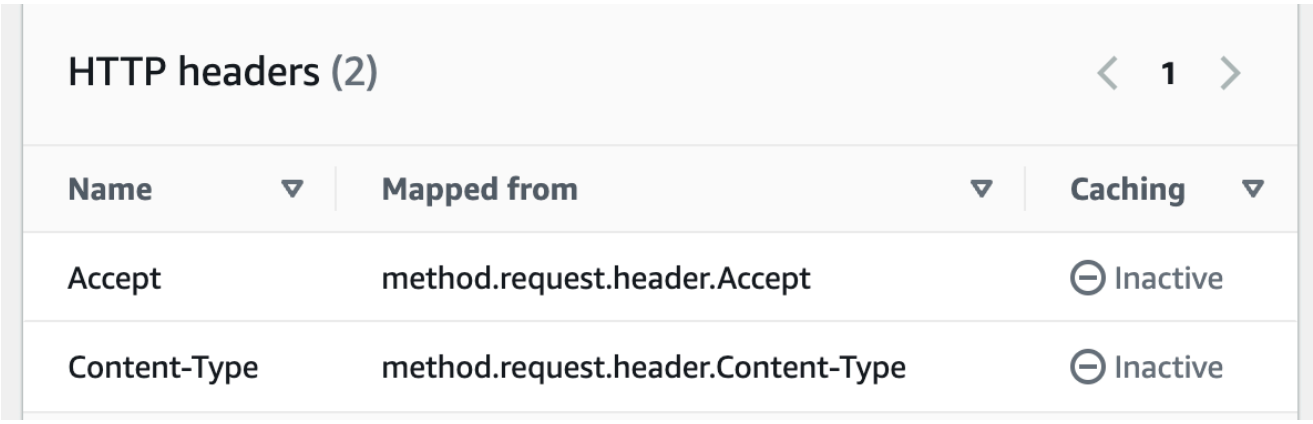
   c. Em Manuseio de conteúdo, selecione uma opção.

   Escolha Passthrough (Passagem) se não desejar converter o corpo quando o cliente e o backend aceitarem o mesmo formato binário. Selecione Converter em texto para converter o corpo binário em uma string codificada em base64 quando, por exemplo, o back-end exigir que uma carga útil de solicitação binária seja transmitida como a propriedade JSON. E selecione Converter em binário quando o cliente enviar uma string codificada em base64, e o back-end exigir o formato binário original, ou quando o endpoint gerar uma string codificada em base64 e o cliente aceitar apenas a saída binária.

   d. Em Passagem do corpo da solicitação, selecione Quando não há modelos definidos (recomendado) para habilitar o comportamento de passagem no corpo da solicitação.

   Você também pode selecionar Nunca. Isso significa que a API rejeitará dados com tipos de conteúdo que não tenham um modelo de mapeamento.

e. Preserve o cabeçalho `Accept` da solicitação de entrada na solicitação de integração. Você deverá fazer isso se tiver definido `contentHandling` como `passthrough` e quiser substituir essa configuração em tempo de execução.



f. Para conversão em texto, defina um modelo de mapeamento para colocar os dados binários codificados em base64 no formato necessário.

Veja um exemplo de modelo de mapeamento para conversão em texto:

```
{
  "operation": "thumbnail",
  "base64Image": "$input.body"
}
```

O formato desse modelo de mapeamento depende das exigências de endpoint da entrada.

g. Escolha Salvar.

Ativação do suporte binário usando a API REST do API Gateway

As tarefas a seguir mostram como habilitar o suporte binário usando chamadas de API REST do API Gateway.

Tópicos

- Adicionar e atualizar tipos de mídia binária com suporte para uma API
- Configurar conversões de carga de solicitação
- Configurar conversões de carga de resposta
- Converter dados binários em dados de texto

- Converter dados de texto em uma carga binária
- Transmitir uma carga binária

Adicionar e atualizar tipos de mídia binária com suporte para uma API

Para habilitar o API Gateway para oferecer suporte a um novo tipo de mídia binário, você deve adicionar o tipo de mídia binária à lista `binaryMediaTypes` do recurso `RestApi`. Por exemplo, para que o API Gateway lide com imagens JPEG, envie uma solicitação `PATCH` ao recurso `RestApi`:

```
PATCH /restapis/<restapi_id>

{
  "patchOperations" : [ {
    "op" : "add",
    "path" : "/binaryMediaTypes/image~1jpeg"
  }
 ]
}
```

A especificação do tipo MIME de `image/jpeg`que faz parte do valor da propriedade `path` é escapada como `image~1jpeg`.

Para atualizar os tipos de mídia binária com suporte, substitua ou remova o tipo de mídia da lista `binaryMediaTypes` do recurso `RestApi`. Por exemplo, para alterar o suporte binário de arquivos JPEG para bytes brutos, envie uma solicitação `PATCH` para o recurso `RestApi`, da seguinte forma:

```
PATCH /restapis/<restapi_id>

{
  "patchOperations" : [{
    "op" : "replace",
    "path" : "/binaryMediaTypes/image~1jpeg",
    "value" : "application/octet-stream"
  },
  {
    "op" : "remove",
    "path" : "/binaryMediaTypes/image~1jpeg"
  }]
}
```

Configurar conversões de carga de solicitação

Se o endpoint exigir uma entrada de binário, defina a propriedade `contentHandling` do recurso `Integration` como `CONVERT_TO_BINARY`. Para fazer isso, envie uma solicitação `PATCH`, da seguinte forma:

```
PATCH /restapis/<restapi_id>/resources/<resource_id>/methods/<http_method>/integration

{
  "patchOperations" : [ {
    "op" : "replace",
    "path" : "/contentHandling",
    "value" : "CONVERT_TO_BINARY"
  }]
}
```

Configurar conversões de carga de resposta

Se o cliente aceitar o resultado como um blob binário em vez de uma carga codificada em base64 retornada do endpoint, defina a propriedade `contentHandling` do recurso `IntegrationResponse` como `CONVERT_TO_BINARY`. Para fazer isso, envie uma solicitação `PATCH`, da seguinte forma:

```
PATCH /restapis/<restapi_id>/resources/<resource_id>/methods/<http_method>/integration/
responses/<status_code>

{
  "patchOperations" : [ {
    "op" : "replace",
    "path" : "/contentHandling",
    "value" : "CONVERT_TO_BINARY"
  }]
}
```

Converter dados binários em dados de texto

Para enviar dados binários como uma propriedade JSON da entrada para o AWS Lambda ou Kinesis por meio do API Gateway, faça o seguinte:

1. Ative o suporte a cargas binárias da API adicionando o novo tipo de mídia binária de `application/octet-stream` à lista `binaryMediaTypes` da API.

```
PATCH /restapis/<restapi_id>

{
  "patchOperations" : [ {
    "op" : "add",
    "path" : "/binaryMediaTypes/application~1octet-stream"
  }
 ]
}
```

2. Defina `CONVERT_TO_TEXT` na propriedade `contentHandling` do recurso `Integration` e forneça um modelo de mapeamento para atribuir a string codificada em base64 dos dados binários a uma propriedade JSON. No exemplo a seguir, a propriedade JSON é `body` e `$input.body` mantém a string codificada em base64.

```
PATCH /restapis/<restapi_id>/resources/<resource_id>/methods/<http_method>/
integration

{
  "patchOperations" : [
    {
      "op" : "replace",
      "path" : "/contentHandling",
      "value" : "CONVERT_TO_TEXT"
    },
    {
      "op" : "add",
      "path" : "/requestTemplates/application~1octet-stream",
      "value" : "{\"body\": \"$input.body\"}"
    }
  ]
}
```

Converter dados de texto em uma carga binária

Suponha que uma função do Lambda retorne um arquivo de imagem como uma string codificada em base64. Para transmitir essa saída binária para o cliente por meio do API Gateway, faça o seguinte:

1. Atualize a lista `binaryMediaTypes` da API adicionando o tipo de mídia binária de `application/octet-stream` se ele ainda não estiver na lista.

```
PATCH /restapis/<restapi_id>

{
  "patchOperations" : [ {
    "op" : "add",
    "path" : "/binaryMediaTypes/application~1octet-stream",
  }]
}
```

2. Defina a propriedade `contentHandling` do recurso `Integration` como `CONVERT_TO_BINARY`. Não defina um modelo de mapeamento Quando você não define um modelo de mapeamento, o API Gateway chama o modelo de passagem para retornar o blob binário decodificado em base64 como o arquivo de imagem ao cliente.

```
PATCH /restapis/<restapi_id>/resources/<resource_id>/methods/<http_method>/
integration/responses/<status_code>

{
  "patchOperations" : [
    {
      "op" : "replace",
      "path" : "/contentHandling",
      "value" : "CONVERT_TO_BINARY"
    }
  ]
}
```

Transmitir uma carga binária

Para armazenar uma imagem em um bucket do Amazon S3 usando o API Gateway, faça o seguinte:

1. Atualize a lista `binaryMediaTypes` da API adicionando o tipo de mídia binária de `application/octet-stream`, se ele ainda não estiver na lista.

```
PATCH /restapis/<restapi_id>

{
  "patchOperations" : [ {
    "op" : "add",
    "path" : "/binaryMediaTypes/application~1octet-stream"
```

```
  }
 ]
}
```

2. Na propriedade `contentHandling` do recurso `Integration`, defina `CONVERT_TO_BINARY`. Defina `WHEN_NO_MATCH` como o valor da propriedade `passthroughBehavior` sem definir um modelo de mapeamento. Isso permite que o API Gateway invoque o modelo de passagem.

```
PATCH /restapis/<restapi_id>/resources/<resource_id>/methods/<http_method>/
integration

{
  "patchOperations" : [
    {
      "op" : "replace",
      "path" : "/contentHandling",
      "value" : "CONVERT_TO_BINARY"
    },
    {
      "op" : "replace",
      "path" : "/passthroughBehaviors",
      "value" : "WHEN_NO_MATCH"
    }
  ]
}
```

Importar e exportar codificações de conteúdo

Para importar a lista `binaryMediaTypes` em uma RestApi, use a seguinte extensão do API Gateway para o arquivo de definição do OpenAPI da API. A extensão também é usada para exportar as configurações de API.

- Propriedade x-amazon-apigateway-binary-media-types

Para importar e exportar o valor da propriedade `contentHandling` em recurso `Integration` ou `IntegrationResponse`, use as seguintes extensões do API Gateway para as definições do OpenAPI:

- Objeto x-amazon-apigateway-integration
- Objeto x-amazon-apigateway-integration.response

Retornar mídia binária de uma integração de proxy do Lambda

Para retornar mídia binária de uma integração de proxy do AWS Lambda, codifique com base64 a resposta da sua função do Lambda. Também é necessário configurar os tipos de mídia binária da API. O tamanho máximo da carga é 10 MB.

> **Note**
>
> Para usar um navegador da Web para invocar uma API com este exemplo de integração, defina os tipos de mídia binária da API como `*/*`. O API Gateway usa o primeiro cabeçalho `Accept` dos clientes para determinar se uma resposta deve retornar mídia binária. Para retornar mídia binária quando não for possível controlar a ordem dos valores de cabeçalho `Accept`, como solicitações de um navegador, defina os tipos de mídia binária da API como `*/*` (para todos os tipos de conteúdo).

O exemplo a seguir da função do Lambda pode retornar uma imagem binária do Amazon S3 ou texto para clientes. A resposta da função inclui um cabeçalho `Content-Type` para indicar ao cliente o tipo de dados que ele retorna. A função define de modo condicional a propriedade `isBase64Encoded` em sua resposta, dependendo do tipo de dados que ela retorna.

Node.js

```
import { S3Client, GetObjectCommand } from "@aws-sdk/client-s3"

const client = new S3Client({region: 'us-east-2'});

export const handler = async (event) => {

  var randomint = function(max) {
    return Math.floor(Math.random() * max);
  }
  var number = randomint(2);
  if (number == 1){
    const input = {
      "Bucket" : "bucket-name",
      "Key" : "image.png"
      }
    try {
      const command = new GetObjectCommand(input)
      const response = await client.send(command);
```

```
      var str = await response.Body.transformToByteArray();
    } catch (err) {
      console.error(err);
    }
    const base64body = Buffer.from(str).toString('base64');
    return {
      'headers': { "Content-Type": "image/png" },
      'statusCode': 200,
      'body': base64body,
      'isBase64Encoded': true
      }
    } else {
        return {
        'headers': { "Content-Type": "text/html" },
        'statusCode': 200,
        'body': "<h1>This is text</h1>",
        }
    }
}
```

Python

```
import base64
import boto3
import json
import random

s3 = boto3.client('s3')

def lambda_handler(event, context):
    number = random.randint(0,1)
    if number == 1:
        response = s3.get_object(
            Bucket='bucket-name',
            Key='image.png',
        )
        image = response['Body'].read()
        return {
            'headers': { "Content-Type": "image/png" },
            'statusCode': 200,
            'body': base64.b64encode(image).decode('utf-8'),
            'isBase64Encoded': True
        }
```

```
    else:
        return {
            'headers': { "Content-type": "text/html" },
            'statusCode': 200,
            'body': "<h1>This is text</h1>",
        }
```

Para saber mais sobre tipos de mídia binária, consulte Trabalhar com tipos de mídia binária para APIs REST.

Acessar arquivos binários no Amazon S3 por meio de uma API do API Gateway

Os exemplos a seguir mostram o arquivo do OpenAPI usado para acessar imagens no Amazon S3, como fazer download de uma imagem do Amazon S3 e como fazer upload de uma imagem para o Amazon S3.

Tópicos

- Arquivo do OpenAPI de uma API de exemplo para acessar imagens no Amazon S3
- Fazer download de uma imagem do Amazon S3
- Carregar uma imagem para o Amazon S3

Arquivo do OpenAPI de uma API de exemplo para acessar imagens no Amazon S3

O seguinte arquivo do OpenAPI demonstra uma API de amostra que ilustra o download de um arquivo de imagem do Amazon S3 e o upload de um arquivo de imagem para o Amazon S3. Essa API expõe os métodos `GET /s3?key={file-name}` e `PUT /s3?key={file-name}` para download e upload de um arquivo de imagem especificado. O método `GET` retorna o arquivo de imagem como uma string codificada em base64 como parte de uma saída JSON, seguindo o modelo de mapeamento fornecido, em uma resposta 200 OK. O método `PUT` obtém um blob binário bruto como entrada e retorna uma resposta 200 OK com uma carga útil vazia.

OpenAPI 3.0

```
{
   "openapi": "3.0.0",
   "info": {
      "version": "2016-10-21T17:26:28Z",
      "title": "ApiName"
   },
```

```
  "paths": {
     "/s3": {
        "get": {
           "parameters": [
              {
                 "name": "key",
                 "in": "query",
                 "required": false,
                 "schema": {
                    "type": "string"
                 }
              }
           ],
           "responses": {
              "200": {
                 "description": "200 response",
                 "content": {
                    "application/json": {
                       "schema": {
                          "$ref": "#/components/schemas/Empty"
                       }
                    }
                 }
              },
              "500": {
                 "description": "500 response"
              }
           },
           "x-amazon-apigateway-integration": {
              "credentials": "arn:aws:iam::123456789012:role/binarySupportRole",
              "responses": {
                 "default": {
                    "statusCode": "500"
                 },
                 "2\\d{2}": {
                    "statusCode": "200"
                 }
              },
              "requestParameters": {
                 "integration.request.path.key": "method.request.querystring.key"
              },
              "uri": "arn:aws:apigateway:us-west-2:s3:path/{key}",
              "passthroughBehavior": "when_no_match",
              "httpMethod": "GET",
```

```
            "type": "aws"
         }
      },
      "put": {
         "parameters": [
            {
               "name": "key",
               "in": "query",
               "required": false,
               "schema": {
                  "type": "string"
               }
            }
         ],
         "responses": {
            "200": {
               "description": "200 response",
               "content": {
                  "application/json": {
                     "schema": {
                        "$ref": "#/components/schemas/Empty"
                     }
                  },
                  "application/octet-stream": {
                     "schema": {
                        "$ref": "#/components/schemas/Empty"
                     }
                  }
               }
            },
            "500": {
               "description": "500 response"
            }
         },
         "x-amazon-apigateway-integration": {
            "credentials": "arn:aws:iam::123456789012:role/binarySupportRole",
            "responses": {
               "default": {
                  "statusCode": "500"
               },
               "2\\d{2}": {
                  "statusCode": "200"
               }
            },
```

```
                "requestParameters": {
                   "integration.request.path.key": "method.request.querystring.key"
                },
                "uri": "arn:aws:apigateway:us-west-2:s3:path/{key}",
                "passthroughBehavior": "when_no_match",
                "httpMethod": "PUT",
                "type": "aws",
                "contentHandling": "CONVERT_TO_BINARY"
             }
          }
       }
    },
    "x-amazon-apigateway-binary-media-types": [
       "application/octet-stream",
       "image/jpeg"
    ],
    "servers": [
       {
          "url": "https://abcdefghi.execute-api.us-east-1.amazonaws.com/{basePath}",
          "variables": {
             "basePath": {
               "default": "/v1"
             }
          }
       }
    ],
    "components": {
       "schemas": {
          "Empty": {
             "type": "object",
             "title": "Empty Schema"
          }
       }
    }
}
```

OpenAPI 2.0

```
{
  "swagger": "2.0",
  "info": {
    "version": "2016-10-21T17:26:28Z",
    "title": "ApiName"
```

```
},
"host": "abcdefghi.execute-api.us-east-1.amazonaws.com",
"basePath": "/v1",
"schemes": [
  "https"
],
"paths": {
  "/s3": {
    "get": {
      "produces": [
        "application/json"
      ],
      "parameters": [
        {
          "name": "key",
          "in": "query",
          "required": false,
          "type": "string"
        }
      ],
      "responses": {
        "200": {
          "description": "200 response",
          "schema": {
            "$ref": "#/definitions/Empty"
          }
        },
        "500": {
          "description": "500 response"
        }
      },
      "x-amazon-apigateway-integration": {
        "credentials": "arn:aws:iam::123456789012:role/binarySupportRole",
        "responses": {
          "default": {
            "statusCode": "500"
          },
          "2\\d{2}": {
            "statusCode": "200"           }
        },
        "requestParameters": {
          "integration.request.path.key": "method.request.querystring.key"
        },
        "uri": "arn:aws:apigateway:us-west-2:s3:path/{key}",
```

```
        "passthroughBehavior": "when_no_match",
        "httpMethod": "GET",
        "type": "aws"
      }
    },
    "put": {
      "produces": [
        "application/json", "application/octet-stream"
      ],
      "parameters": [
        {
          "name": "key",
          "in": "query",
          "required": false,
          "type": "string"
        }
      ],
      "responses": {
        "200": {
          "description": "200 response",
          "schema": {
            "$ref": "#/definitions/Empty"
          }
        },
        "500": {
          "description": "500 response"
        }
      },
      "x-amazon-apigateway-integration": {
        "credentials": "arn:aws:iam::123456789012:role/binarySupportRole",
        "responses": {
          "default": {
            "statusCode": "500"
          },
          "2\\d{2}": {
            "statusCode": "200"
          }
        },
        "requestParameters": {
          "integration.request.path.key": "method.request.querystring.key"
        },
        "uri": "arn:aws:apigateway:us-west-2:s3:path/{key}",
        "passthroughBehavior": "when_no_match",
        "httpMethod": "PUT",
```

```
          "type": "aws",
          "contentHandling" : "CONVERT_TO_BINARY"
        }
      }
    }
  },
  "x-amazon-apigateway-binary-media-types" : ["application/octet-stream", "image/
jpeg"],
  "definitions": {
    "Empty": {
      "type": "object",
      "title": "Empty Schema"
    }
  }
}
```

Fazer download de uma imagem do Amazon S3

Para fazer download de um arquivo de imagem (`image.jpg`) como um blob binário do Amazon S3:

```
GET /v1/s3?key=image.jpg HTTP/1.1
Host: abcdefghi.execute-api.us-east-1.amazonaws.com
Content-Type: application/json
Accept: application/octet-stream
```

A resposta bem-sucedida tem a seguinte aparência:

```
200 OK HTTP/1.1

[raw bytes]
```

Os bytes brutos são retornados porque o cabeçalho `Accept` é definido como um tipo de mídia binário de `application/octet-stream`, e o suporte binário está habilitado para a API.

Como alternativa, para fazer download de um arquivo de imagem (`image.jpg`) como uma string codificada em base64 (formatada como uma propriedade JSON) no Amazon S3, adicione um modelo de resposta à resposta de integração 200, conforme mostrado no seguinte bloco de definição de OpenAPI em negrito:

```
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "credentials": "arn:aws:iam::123456789012:role/binarySupportRole",
```

```
          "responses": {
            "default": {
              "statusCode": "500"
            },
            "2\\d{2}": {
              "statusCode": "200",
              "responseTemplates": {
                "application/json": "{\n   \"image\": \"$input.body\"\n}"
              }
            }
          },
```

A solicitação para fazer download do arquivo de imagem é semelhante à seguinte:

```
GET /v1/s3?key=image.jpg HTTP/1.1
Host: abcdefghi.execute-api.us-east-1.amazonaws.com
Content-Type: application/json
Accept: application/json
```

A resposta bem-sucedida tem a seguinte aparência:

```
200 OK HTTP/1.1

{
  "image": "W3JhdyBieXRlc10="
}
```

Carregar uma imagem para o Amazon S3

Para carregar um arquivo de imagem (`image.jpg`) como um blob binário no Amazon S3:

```
PUT /v1/s3?key=image.jpg HTTP/1.1
Host: abcdefghi.execute-api.us-east-1.amazonaws.com
Content-Type: application/octet-stream
Accept: application/json

[raw bytes]
```

A resposta bem-sucedida tem a seguinte aparência:

```
200 OK HTTP/1.1
```

Para carregar um arquivo de imagem (`image.jpg`) como uma string codificada em base64 no Amazon S3:

```
PUT /v1/s3?key=image.jpg HTTP/1.1
Host: abcdefghi.execute-api.us-east-1.amazonaws.com
Content-Type: application/json
Accept: application/json

W3JhdyBieXRlc10=
```

A carga de entrada deve ser uma string codificada em base64, pois o valor do cabeçalho `Content-Type` está definido como `application/json`. A resposta bem-sucedida tem a seguinte aparência:

```
200 OK HTTP/1.1
```

Acessar arquivos binários no Lambda usando uma API do API Gateway

O exemplo de OpenAPI a seguir demonstra como acessar um arquivo binário no AWS Lambda por meio de uma API do API Gateway. Essa API expõe os métodos `GET /lambda?key={file-name}` e `PUT /lambda?key={file-name}` para download e upload de um arquivo de imagem especificado. O método `GET` retorna o arquivo de imagem como uma string codificada em base64 como parte de uma saída JSON, seguindo o modelo de mapeamento fornecido, em uma resposta 200 OK. O método `PUT` obtém um blob binário bruto como entrada e retorna uma resposta 200 OK com uma carga útil vazia.

Crie a função do Lambda que é chamada pela API, e ela deve retornar uma string codificada em base64 com `application/json` como cabeçalho `Content-Type`.

Tópicos

- Arquivo do OpenAPI de uma API de exemplo para acessar imagens no Lambda
- Download de uma imagem do Lambda
- Carregar uma imagem para o Lambda

Arquivo do OpenAPI de uma API de exemplo para acessar imagens no Lambda

O seguinte arquivo do OpenAPI demonstra uma API de exemplo que ilustra o download de um arquivo de imagem do Lambda e o upload de um arquivo de imagem para o Lambda.

OpenAPI 3.0

```
{
   "openapi": "3.0.0",
   "info": {
      "version": "2016-10-21T17:26:28Z",
      "title": "ApiName"
   },
   "paths": {
      "/lambda": {
         "get": {
            "parameters": [
               {
                  "name": "key",
                  "in": "query",
                  "required": false,
                  "schema": {
                     "type": "string"
                  }
               }
            ],
            "responses": {
               "200": {
                  "description": "200 response",
                  "content": {
                     "application/json": {
                        "schema": {
                           "$ref": "#/components/schemas/Empty"
                        }
                     }
                  }
               },
               "500": {
                  "description": "500 response"
               }
            },
            "x-amazon-apigateway-integration": {
               "uri": "arn:aws:apigateway:us-east-1:lambda:path/2015-03-31/
functions/arn:aws:lambda:us-east-1:123456789012:function:image/invocations",
               "type": "AWS",
               "credentials": "arn:aws:iam::123456789012:role/Lambda",
               "httpMethod": "POST",
               "requestTemplates": {
```

```
                "application/json": "{\n   \"imageKey\":
\"$input.params('key')\"\n}"
             },
             "responses": {
                "default": {
                   "statusCode": "500"
                },
                "2\\d{2}": {
                   "statusCode": "200",
                   "responseTemplates": {
                      "application/json": "{\n   \"image\": \"$input.body\"\n}"
                   }
                }
             }
          }
       },
       "put": {
          "parameters": [
             {
                "name": "key",
                "in": "query",
                "required": false,
                "schema": {
                   "type": "string"
                }
             }
          ],
          "responses": {
             "200": {
                "description": "200 response",
                "content": {
                   "application/json": {
                      "schema": {
                         "$ref": "#/components/schemas/Empty"
                      }
                   },
                   "application/octet-stream": {
                      "schema": {
                         "$ref": "#/components/schemas/Empty"
                      }
                   }
                }
             },
             "500": {
```

```
                  "description": "500 response"
               }
            },
            "x-amazon-apigateway-integration": {
               "uri": "arn:aws:apigateway:us-east-1:lambda:path/2015-03-31/
functions/arn:aws:lambda:us-east-1:123456789012:function:image/invocations",
               "type": "AWS",
               "credentials": "arn:aws:iam::123456789012:role/Lambda",
               "httpMethod": "POST",
               "contentHandling": "CONVERT_TO_TEXT",
               "requestTemplates": {
                  "application/json": "{\n   \"imageKey\": \"$input.params('key')\",
 \"image\": \"$input.body\"\n}"
               },
               "responses": {
                  "default": {
                     "statusCode": "500"
                  },
                  "2\\d{2}": {
                     "statusCode": "200"
                  }
               }
            }
         }
      }
   },
   "x-amazon-apigateway-binary-media-types": [
      "application/octet-stream",
      "image/jpeg"
   ],
   "servers": [
      {
         "url": "https://abcdefghi.execute-api.us-east-1.amazonaws.com/{basePath}",
         "variables": {
            "basePath": {
              "default": "/v1"
            }
         }
      }
   ],
   "components": {
      "schemas": {
         "Empty": {
            "type": "object",
```

```
            "title": "Empty Schema"
          }
        }
    }
}
```

OpenAPI 2.0

```
{
  "swagger": "2.0",
  "info": {
    "version": "2016-10-21T17:26:28Z",
    "title": "ApiName"
  },
  "host": "abcdefghi.execute-api.us-east-1.amazonaws.com",
  "basePath": "/v1",
  "schemes": [
    "https"
  ],
  "paths": {
    "/lambda": {
      "get": {
        "produces": [
          "application/json"
        ],
        "parameters": [
          {
            "name": "key",
            "in": "query",
            "required": false,
            "type": "string"
          }
        ],
        "responses": {
          "200": {
            "description": "200 response",
            "schema": {
              "$ref": "#/definitions/Empty"
            }
          },
          "500": {
            "description": "500 response"
          }
```

```
        },
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "uri": "arn:aws:apigateway:us-east-1:lambda:path/2015-03-31/functions/
arn:aws:lambda:us-east-1:123456789012:function:image/invocations",
          "type": "AWS",
          "credentials": "arn:aws:iam::123456789012:role/Lambda",
          "httpMethod": "POST",
          "requestTemplates": {
            "application/json": "{\n   \"imageKey\": \"$input.params('key')\"\n}"
          },
          "responses": {
            "default": {
              "statusCode": "500"
            },
            "2\\d{2}": {
              "statusCode": "200",
              "responseTemplates": {
                "application/json": "{\n   \"image\": \"$input.body\"\n}"
              }
            }
          }
        }
      },
      "put": {
        "produces": [
          "application/json", "application/octet-stream"
        ],
        "parameters": [
          {
            "name": "key",
            "in": "query",
            "required": false,
            "type": "string"
          }
        ],
        "responses": {
          "200": {
            "description": "200 response",
            "schema": {
              "$ref": "#/definitions/Empty"
            }
          },
          "500": {
            "description": "500 response"
```

```
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "uri": "arn:aws:apigateway:us-east-1:lambda:path/2015-03-31/functions/
arn:aws:lambda:us-east-1:123456789012:function:image/invocations",
          "type": "AWS",
          "credentials": "arn:aws:iam::123456789012:role/Lambda",
          "httpMethod": "POST",
          "contentHandling" : "CONVERT_TO_TEXT",
          "requestTemplates": {
            "application/json": "{\n   \"imageKey\": \"$input.params('key')\",
 \"image\": \"$input.body\"\n}"
          },
          "responses": {
            "default": {
              "statusCode": "500"
            },
            "2\\d{2}": {
              "statusCode": "200"
            }
          }
        }
      }
    }
  },
  "x-amazon-apigateway-binary-media-types" : ["application/octet-stream", "image/
jpeg"],
  "definitions": {
    "Empty": {
      "type": "object",
      "title": "Empty Schema"
    }
  }
}
```

Download de uma imagem do Lambda

Para baixar um arquivo de imagem (`image.jpg`) como um blob binário do Lambda:

```
GET /v1/lambda?key=image.jpg HTTP/1.1
Host: abcdefghi.execute-api.us-east-1.amazonaws.com
Content-Type: application/json
```

```
Accept: application/octet-stream
```

A resposta bem-sucedida tem a seguinte aparência:

```
200 OK HTTP/1.1

[raw bytes]
```

Para baixar um arquivo de imagem (`image.jpg`) como uma string codificada em base64, formatada como uma propriedade JSON, do Lambda:

```
GET /v1/lambda?key=image.jpg HTTP/1.1
Host: abcdefghi.execute-api.us-east-1.amazonaws.com
Content-Type: application/json
Accept: application/json
```

A resposta bem-sucedida tem a seguinte aparência:

```
200 OK HTTP/1.1

{
  "image": "W3JhdyBieXRlc10="
}
```

Carregar uma imagem para o Lambda

Para carregar um arquivo de imagem (`image.jpg`) como um blob binário no Lambda:

```
PUT /v1/lambda?key=image.jpg HTTP/1.1
Host: abcdefghi.execute-api.us-east-1.amazonaws.com
Content-Type: application/octet-stream
Accept: application/json

[raw bytes]
```

A resposta bem-sucedida tem a seguinte aparência:

```
200 OK
```

Para carregar um arquivo de imagem (`image.jpg`) como uma string codificada em base64 no Lambda:

```
PUT /v1/lambda?key=image.jpg HTTP/1.1
Host: abcdefghi.execute-api.us-east-1.amazonaws.com
Content-Type: application/json
Accept: application/json

W3JhdyBieXRlc10=
```

A resposta bem-sucedida tem a seguinte aparência:

```
200 OK
```

Chamar uma API REST no Amazon API Gateway

Para chamar uma API implantada, os clientes enviam solicitações ao URL do serviço de componente do API Gateway para execução da API, conhecido como `execute-api`.

A URL base para APIs REST está no seguinte formato:

```
https://restapi_id.execute-api.region.amazonaws.com/stage_name/
```

em que *`restapi_id`* é o identificador da API, *`region`* é a região AWS e *`stage_name`* é o nome do estágio da implantação da API.

> **Important**
>
> Antes de invocar uma API, você deve implantá-la no API Gateway. Para encontrar instruções sobre como implantar uma API, consulte Implantar uma API REST no Amazon API Gateway.

Tópicos

- Obter o URL de invocação de uma API
- Invocação de uma API
- Use o console do API Gateway para testar um método de API REST
- Usar um SDK Java gerado pelo API Gateway para uma API REST
- Usar um SDK Android gerado pelo API Gateway para uma API REST
- Usar um SDK JavaScript gerado pelo API Gateway para uma API REST
- Usar um SDK Ruby gerado pelo API Gateway para uma API REST

- Usar o SDK iOS gerado pelo API Gateway para uma API REST em Objective-C ou Swift

Obter o URL de invocação de uma API

Você pode usar o console, a AWS CLI ou uma definição de OpenAPI exportada para obter o URL de invocação de uma API.

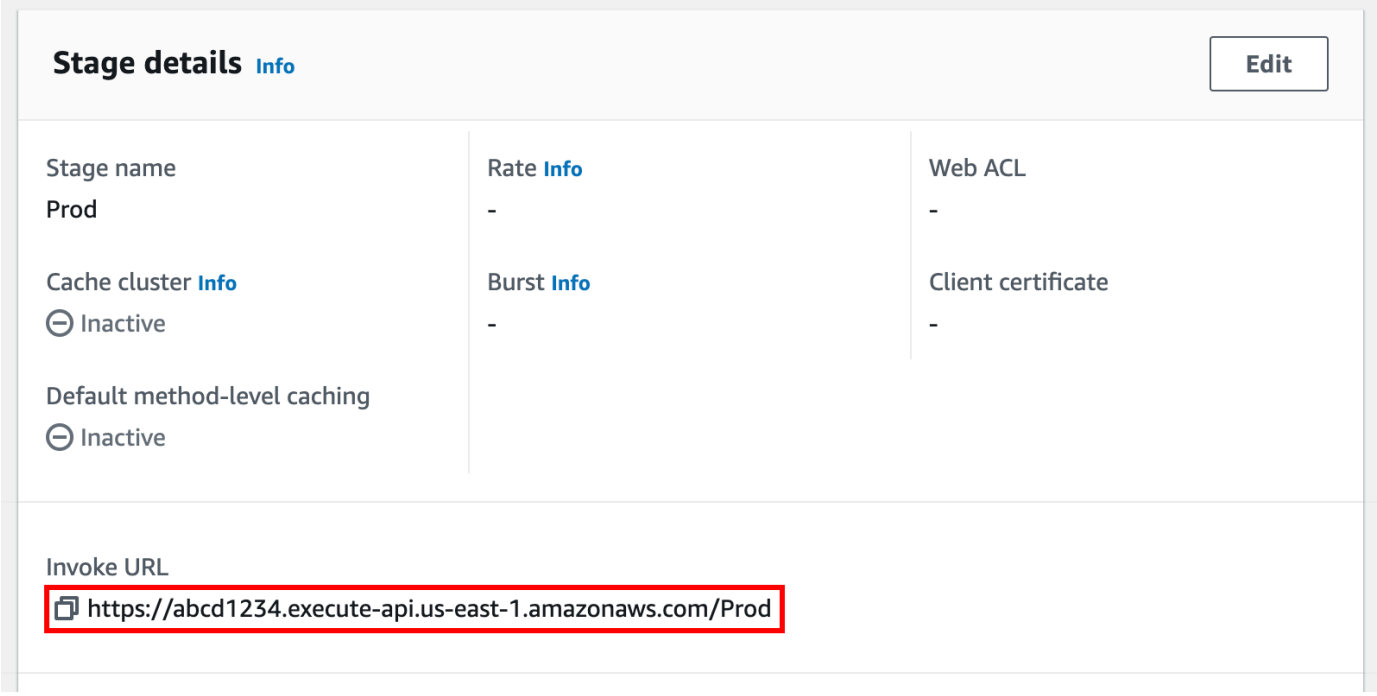
Obter o URL de invocação de uma API usando o console

O procedimento a seguir mostra como obter o URL de invocação de uma API no console da API REST.

Obter o URL de invocação de uma API usando o console da API REST

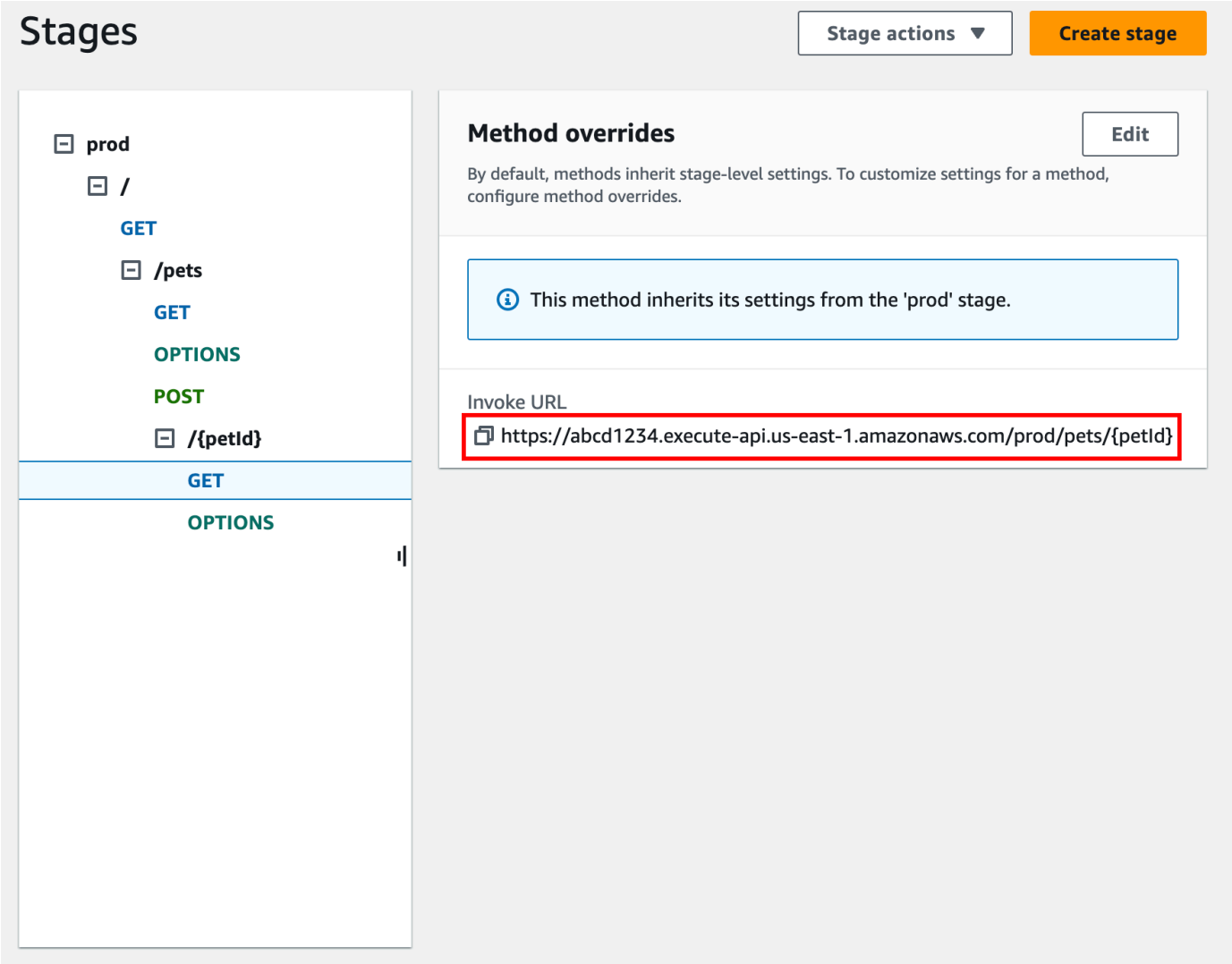
1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha uma API implantada.
3. No painel de navegação principal, escolha Estágio.
4. Em Detalhes do estágio, escolha o ícone de cópia para copiar o URL de invocação da API.

   Esse URL é para o recurso-raiz da sua API.



5. Para obter o URL de invocação de uma API para outro recurso na API, expanda o estágio no painel de navegação secundário e selecione um método.

6. Escolha o ícone de cópia para copiar o URL de invocação no nível de recurso da API.



Obter o URL de invocação de uma API usando a AWS CLI

O procedimento a seguir mostra como obter o URL de invocação de uma API usando a AWS CLI.

Obter o URL de invocação de uma API usando a AWS CLI

1. Use o comando a seguir para obter `rest-api-id`. Esse comando retorna todos os valores `rest-api-id` em sua região. Para saber mais, consulte get-rest-apis.

```
aws apigateway get-rest-apis
```

2. Substitua o exemplo `rest-api-id` pelo seu `rest-api-id`, substitua o exemplo *`{stage-name}`* pelo seu *`{stage-name}`* e substitua a *`{region}`* pela sua região.

```
https://{restapi_id}.execute-api.{region}.amazonaws.com/{stage_name}/
```

Obter o URL de invocação de uma API usando o arquivo de definição OpenAPI exportado da API

Também é possível construir esse URL-raiz combinando os campos `host` e `basePath` de um arquivo de definição OpenAPI exportado da API. Para encontrar instruções sobre como exportar sua API, consulte the section called “Exportar uma API REST”.

Invocação de uma API

Você pode chamar sua API implantada usando o navegador, curl ou outras aplicações, como o Postman.

Além disso, você pode usar o console do API Gateway para testar uma chamada de API. O teste usa o recurso `TestInvoke` do API Gateway, que permite testar a API antes de implantá-la. Para ter mais informações, consulte the section called “Usar o console para testar um método de API REST”.

> **Note**
>
> Os valores de parâmetros de strings de consulta em uma URL de invocação não podem conter %%.

Invocar uma API usando um navegador da web

Se sua API permitir acesso anônimo, você poderá usar qualquer navegador da web para invocar qualquer método `GET`. Insira o URL de invocação completo na barra de endereço do navegador.

Para outros métodos ou chamadas que exigem autenticação, você deve especificar uma carga útil ou assinar as solicitações. É possível lidar com elas em um script por trás de uma página HTML ou em um aplicativo cliente usando um dos SDKs da AWS.

Invocar uma API usando curl

Você pode usar uma ferramenta como curl em seu terminal para chamar sua API. O exemplo de comando curl a seguir invoca o método GET no recurso `getUsers` do estágio `prod` de uma API.

Linux or Macintosh

```
curl -X GET 'https://b123abcde4.execute-api.us-west-2.amazonaws.com/prod/getUsers'
```

Windows

```
curl -X GET "https://b123abcde4.execute-api.us-west-2.amazonaws.com/prod/getUsers"
```

Use o console do API Gateway para testar um método de API REST

Use o console do API Gateway para testar um método de API REST.

Tópicos

Pré-requisitos

- Você deve especificar as configurações dos métodos que deseja testar. Siga as instruções em Métodos para APIs REST no API Gateway.

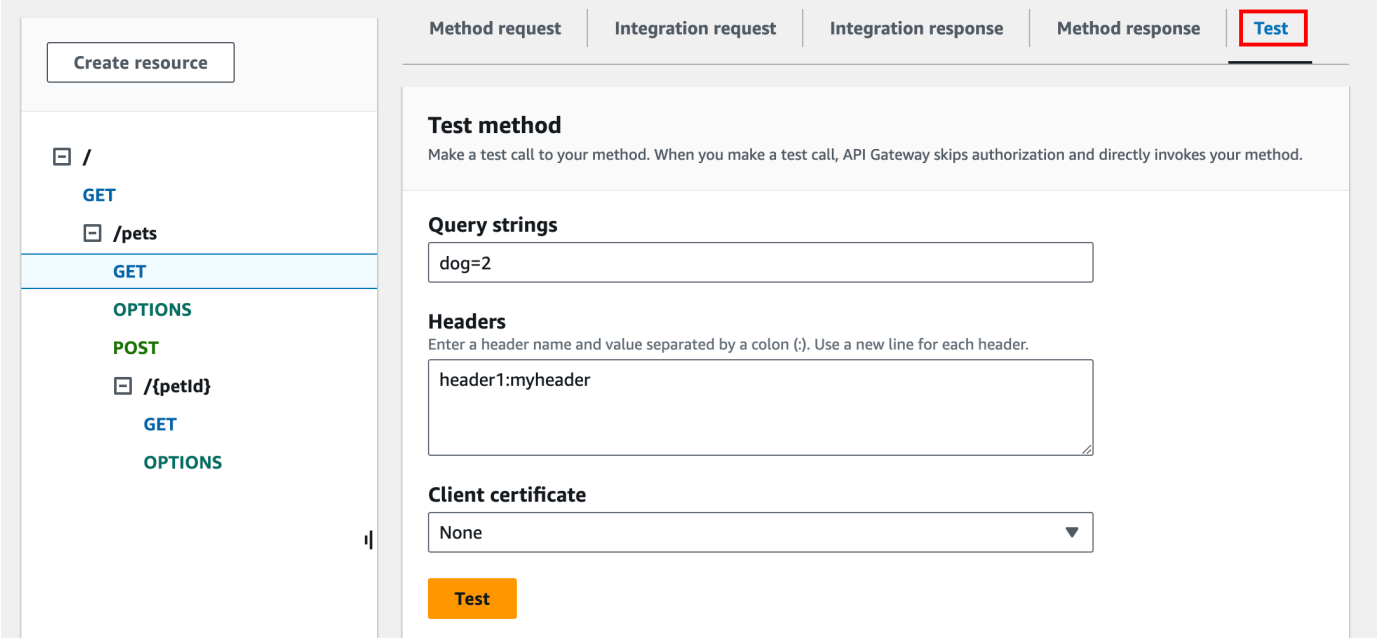
Testar um método com o console do API Gateway

> **Important**
>
> Testar métodos com o console do API Gateway pode ocasionar alterações em recursos que não podem ser desfeitas. Testar um método com o console do API Gateway é o mesmo que chamar o método fora do console do API Gateway. Por exemplo, se você usar o console do API Gateway para chamar um método que exclui os recursos de uma API, se a chamada do método for bem-sucedida, os recursos da API serão excluídos.

Como testar um método

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha uma API REST.
3. No painel Resources (Recursos), escolha o método que você deseja testar.

4. Selecione a guia Testar. Talvez seja necessário selecionar o botão de seta para a direita para mostrar a guia.



Insira os valores em qualquer das caixas exibidas (como Strings de consulta, Cabeçalhos e Corpo da solicitação). O console inclui esses valores na solicitação de método no formulário json/aplicativo padrão.

Para ver opções adicionais que talvez você precise especificar, entre em contato com o proprietário da API.

5. Escolha Test (Testar). As informações a seguir serão exibidas:

   - Request (Solicitação) é o caminho do recurso que foi chamado para o método.
   - Status é o código de status HTTP da resposta.
   - Latência (ms) é o tempo entre a recepção da solicitação do chamador e a resposta retornada.
   - Corpo da resposta é o corpo de resposta HTTP.
   - Cabeçalhos de resposta são os cabeçalhos de resposta HTTP.

   > **Tip**
   >
   > Dependendo do mapeamento, o código de status HTTP, o corpo e os cabeçalhos de resposta podem ser diferentes dos enviados pela função do Lambda, pelo proxy HTTP ou pelo proxy de serviço da AWS.

- Os logs são as entradas simuladas do Amazon CloudWatch Logs que teriam sido gravadas se esse método fosse chamado fora do console do API Gateway.

> **Note**
>
> Embora as entradas do CloudWatch Logs sejam simuladas, os resultados da chamada do método são reais.

Além de usar o console do API Gateway, você pode usar a AWS CLI ou um AWS SDK para o API Gateway testar a invocação de um método. Para fazer isso usando a AWS CLI, consulte test-invoke-method.

Usar um SDK Java gerado pelo API Gateway para uma API REST

Nesta seção, descreveremos as etapas para usar um SDK Java gerado pelo API Gateway para uma API REST ao utilizar a API de Calculadora simples como exemplo. Antes de prosseguir, você deve concluir as etapas em Gerar um SDK para uma API REST no API Gateway.

Para instalar e usar um SDK Java gerado pelo API Gateway

1. Extraia o conteúdo do arquivo .zip gerado pelo API Gateway que você baixou anteriormente.
2. Baixe e instale o Apache Maven (deve ser a versão 3.5 ou posterior).
3. Faça download e instale o JDK 8.
4. Defina a variável de ambiente `JAVA_HOME`.
5. Acesse a pasta do SDK descompactada na qual o arquivo pom.xml está localizado. Essa pasta é `generated-code` por padrão. Execute o comando mvn install para instalar os arquivos de artefato compilados no seu repositório Maven local. Isso cria uma pasta `target`, que contém a biblioteca SDK compilada.
6. Digite o comando a seguir para criar um stub de projeto de cliente para chamar a API usando a biblioteca SDK instalada.

```
mvn -B archetype:generate \
    -DarchetypeGroupdId=org.apache.maven.archetypes \
    -DgroupId=examples.aws.apig.simpleCalc.sdk.app \
    -DartifactId=SimpleCalc-sdkClient
```

> **Note**
>
> O separador \ no comando anterior é incluído para facilitar a leitura. O comando inteiro deve estar em uma única linha, sem separadores.

Esse comando cria um stub de aplicativo. O stub do aplicativo contém um arquivo `pom.xml` e uma pasta `src` no diretório raiz do projeto (*`SimpleCalc-sdkClient`* no comando anterior). Inicialmente, há dois arquivos de origem: `src/main/java/`*`{package-path}`*`/App.java` e `src/test/java/`*`{package-path}`*`/AppTest.java`. Neste exemplo, *`{package-path}`* é `examples/aws/apig/simpleCalc/sdk/app`. Este caminho de pacote é derivado do valor `DarchetypeGroupdId`. Você pode usar o arquivo `App.java` como um modelo para o seu aplicativo cliente e pode adicionar outros na mesma pasta, se necessário. Você pode usar o arquivo `AppTest.java` como modelo de teste unitário para o seu aplicativo e pode adicionar outros arquivos de código de teste à mesma pasta de teste, conforme necessário.

7. Atualize as dependências de pacotes no arquivo `pom.xml` gerado para o seguinte, substituindo as propriedades `groupId`, `artifactId`, `version` e `name` do seu projeto, se necessário:

```
<project xmlns="http://maven.apache.org/POM/4.0.0" xmlns:xsi="http://
www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:schemaLocation="http://maven.apache.org/
POM/4.0.0 http://maven.apache.org/maven-v4_0_0.xsd">
  <modelVersion>4.0.0</modelVersion>
  <groupId>examples.aws.apig.simpleCalc.sdk.app</groupId>
  <artifactId>SimpleCalc-sdkClient</artifactId>
  <packaging>jar</packaging>
  <version>1.0-SNAPSHOT</version>
  <name>SimpleCalc-sdkClient</name>
  <url>http://maven.apache.org</url>

   <dependencies>
      <dependency>
          <groupId>com.amazonaws</groupId>
          <artifactId>aws-java-sdk-core</artifactId>
          <version>1.11.94</version>
      </dependency>
      <dependency>
          <groupId>my-apig-api-examples</groupId>
          <artifactId>simple-calc-sdk</artifactId>
          <version>1.0.0</version>
```

```
      </dependency>

    <dependency>
      <groupId>junit</groupId>
      <artifactId>junit</artifactId>
      <version>4.12</version>
      <scope>test</scope>
    </dependency>

    <dependency>
        <groupId>commons-io</groupId>
        <artifactId>commons-io</artifactId>
        <version>2.5</version>
    </dependency>
  </dependencies>

  <build>
    <plugins>
      <plugin>
        <groupId>org.apache.maven.plugins</groupId>
        <artifactId>maven-compiler-plugin</artifactId>
        <version>3.5.1</version>
        <configuration>
          <source>1.8</source>
          <target>1.8</target>
        </configuration>
      </plugin>
    </plugins>
  </build>
</project>
```

> **Note**
>
> Quando uma versão mais recente do artefato dependente de `aws-java-sdk-core` não for compatível com a versão especificada acima (`1.11.94`), você deve atualizar a tag `<version>` para a nova versão.

8. Em seguida, mostramos como chamar a API com o uso do SDK, chamando os métodos `getABOp(GetABOpRequest req)`, `getApiRoot(GetApiRootRequest req)` e `postApiRoot(PostApiRootRequest req)` do SDK. Esses métodos correspondem aos

métodos `GET /{a}/{b}/{op}`, `GET /?a={x}&b={y}&op={operator}` e `POST /`, com uma carga de solicitações da API `{"a": x, "b": y, "op": "operator"}`, respectivamente.

Atualize o arquivo `App.java` da seguinte maneira:

```
package examples.aws.apig.simpleCalc.sdk.app;

import java.io.IOException;

import com.amazonaws.opensdk.config.ConnectionConfiguration;
import com.amazonaws.opensdk.config.TimeoutConfiguration;

import examples.aws.apig.simpleCalc.sdk.*;
import examples.aws.apig.simpleCalc.sdk.model.*;
import examples.aws.apig.simpleCalc.sdk.SimpleCalcSdk.*;

public class App
{
    SimpleCalcSdk sdkClient;

    public App() {
        initSdk();
    }

    // The configuration settings are for illustration purposes and may not be a
 recommended best practice.
    private void initSdk() {
        sdkClient = SimpleCalcSdk.builder()
              .connectionConfiguration(
                  new ConnectionConfiguration()
                        .maxConnections(100)
                        .connectionMaxIdleMillis(1000))
              .timeoutConfiguration(
                  new TimeoutConfiguration()
                        .httpRequestTimeout(3000)
                        .totalExecutionTimeout(10000)
                        .socketTimeout(2000))
        .build();

    }
    // Calling shutdown is not necessary unless you want to exert explicit control
 of this resource.
    public void shutdown() {
```

```
        sdkClient.shutdown();
    }

    // GetABOpResult getABOp(GetABOpRequest getABOpRequest)
    public Output getResultWithPathParameters(String x, String y, String operator)
{
     operator = operator.equals("+") ? "add" : operator;
     operator = operator.equals("/") ? "div" : operator;

        GetABOpResult abopResult = sdkClient.getABOp(new
GetABOpRequest().a(x).b(y).op(operator));
        return abopResult.getResult().getOutput();
    }

    public Output getResultWithQueryParameters(String a, String b, String op) {
        GetApiRootResult rootResult = sdkClient.getApiRoot(new
GetApiRootRequest().a(a).b(b).op(op));
        return rootResult.getResult().getOutput();
    }

    public Output getResultByPostInputBody(Double x, Double y, String o) {
     PostApiRootResult postResult = sdkClient.postApiRoot(
      new PostApiRootRequest().input(new Input().a(x).b(y).op(o)));
     return postResult.getResult().getOutput();
    }

    public static void main( String[] args )
    {
        System.out.println( "Simple calc" );
        // to begin
        App calc = new App();

        // call the SimpleCalc API
        Output res = calc.getResultWithPathParameters("1", "2", "-");
        System.out.printf("GET /1/2/-: %s\n", res.getC());

        // Use the type query parameter
        res = calc.getResultWithQueryParameters("1", "2", "+");
        System.out.printf("GET /?a=1&b=2&op=+: %s\n", res.getC());

        // Call POST with an Input body.
        res = calc.getResultByPostInputBody(1.0, 2.0, "*");
        System.out.printf("PUT /\n\n{\"a\":1, \"b\":2,\"op\":\"*\"}\n %s\n",
res.getC());
```

```
    }
}
```

No exemplo anterior, as definições de configuração usadas para instanciar o cliente SDK são para fins ilustrativos e não são necessariamente as melhores práticas recomendadas. Além disso, a chamada de `sdkClient.shutdown()` é opcional, especialmente se for necessário um controle preciso sobre quando liberar recursos.

Mostramos os padrões essenciais para chamar uma API usando um SDK do Java. É possível estender as instruções para chamar outros métodos de API.

Usar um SDK Android gerado pelo API Gateway para uma API REST

Nesta seção, descreveremos as etapas para usar um SDK Android gerado pelo API Gateway para uma API REST. Antes de avançar, você já deve ter completado as etapas em Gerar um SDK para uma API REST no API Gateway.

> **Note**
>
> O SDK gerado não é compatível com o Android 4.4 e versões anteriores. Para ter mais informações, consulte the section called “Observações importantes”.

Para instalar e usar um SDK Android gerado pelo API Gateway

1. Extraia o conteúdo do arquivo .zip gerado pelo API Gateway que você baixou anteriormente.
2. Baixe e instale o Apache Maven (de preferência a versão 3.x).
3. Faça download e instale o JDK 8.
4. Defina a variável de ambiente `JAVA_HOME`.
5. Execute o comando mvn install para instalar os arquivos de artefato compilados no seu repositório Maven local. Isso cria uma pasta `target`, que contém a biblioteca SDK compilada.
6. Copie o arquivo do SDK (cujo nome é derivado do ID do Artifact e da versão do Artifact que você especificou ao gerar o SDK, por exemplo, `simple-calcsdk-1.0.0.jar`) da pasta `target`, juntamente com todas as outras bibliotecas da pasta `target/lib`, para a pasta `lib` do seu projeto.

Se você usa o Android Studio, crie uma pasta `libs` no seu módulo de aplicativo cliente e copie o arquivo .jar necessário para essa pasta. Verifique se a seção de dependências no arquivo gradle do módulo contém o seguinte.

```
    compile fileTree(include: ['*.jar'], dir: 'libs')
    compile fileTree(include: ['*.jar'], dir: 'app/libs')
```

Certifique-se de que nenhum arquivo .jar duplicado seja declarado.

7. Use a classe `ApiClientFactory` para inicializar o SDK gerado pelo API Gateway. Por exemplo:

```
ApiClientFactory factory = new ApiClientFactory();

// Create an instance of your SDK. Here, 'SimpleCalcClient.java' is the compiled
 java class for the SDK generated by API Gateway.
final SimpleCalcClient client = factory.build(SimpleCalcClient.class);

// Invoke a method:
//   For the 'GET /?a=1&b=2&op=+' method exposed by the API, you can invoke it by
 calling the following SDK method:

Result output = client.rootGet("1", "2", "+");

//     where the Result class of the SDK corresponds to the Result model of the
 API.
//

//   For the 'GET /{a}/{b}/{op}'  method exposed by the API, you can call the
 following SDK method to invoke the request,

Result output = client.aBOpGet(a, b, c);

//     where a, b, c can be "1", "2", "add", respectively.

//   For the following API method:
//        POST /
//        host: ...
//        Content-Type: application/json
//
//        { "a": 1, "b": 2, "op": "+" }
// you can call invoke it by calling the rootPost method of the SDK as follows:
```

```
Input body = new Input();
input.a=1;
input.b=2;
input.op="+";
Result output = client.rootPost(body);

//      where the Input class of the SDK corresponds to the Input model of the API.

// Parse the result:
//     If the 'Result' object is { "a": 1, "b": 2, "op": "add", "c":3"}, you
 retrieve the result 'c') as

String result=output.c;
```

8. Para usar um provedor de credenciais do Amazon Cognito para autorizar chamadas para sua API, use a classe `ApiClientFactory` para transmitir um conjunto de credenciais da AWS usando o SDK gerado pelo API Gateway, como mostra o exemplo a seguir.

```
// Use CognitoCachingCredentialsProvider to provide AWS credentials
// for the ApiClientFactory
AWSCredentialsProvider credentialsProvider = new CognitoCachingCredentialsProvider(
        context,          // activity context
        "identityPoolId", // Cognito identity pool id
        Regions.US_EAST_1 // region of Cognito identity pool
);

ApiClientFactory factory = new ApiClientFactory()
  .credentialsProvider(credentialsProvider);
```

9. Para definir uma chave de API usando o SDK gerado pelo API Gateway, use um código semelhante ao seguinte.

```
ApiClientFactory factory = new ApiClientFactory()
  .apiKey("YOUR_API_KEY");
```

Usar um SDK JavaScript gerado pelo API Gateway para uma API REST

> **Note**
>
> Estas instruções supõem que você já concluiu as instruções em Gerar um SDK para uma API REST no API Gateway.

> **Important**
>
> Se a API tiver apenas métodos ANY definidos, o pacote SDK gerado não conterá um arquivo `apigClient.js`, e você precisará definir os métodos ANY por conta própria.

Para instalar, inicie e chame um SDK JavaScript gerado pelo API Gateway para uma API REST

1. Extraia o conteúdo do arquivo .zip gerado pelo API Gateway que você baixou anteriormente.
2. Habilite o CORS (compartilhamento de recursos entre origens) para todos os métodos que o SDK gerado pelo API Gateway chamará. Para obter instruções, consulte Habilitar o CORS para um recurso da API REST.
3. Na sua página da Web, inclua referências aos seguintes scripts.

```
<script type="text/javascript" src="lib/axios/dist/axios.standalone.js"></script>
<script type="text/javascript" src="lib/CryptoJS/rollups/hmac-sha256.js"></script>
<script type="text/javascript" src="lib/CryptoJS/rollups/sha256.js"></script>
<script type="text/javascript" src="lib/CryptoJS/components/hmac.js"></script>
<script type="text/javascript" src="lib/CryptoJS/components/enc-base64.js"></
script>
<script type="text/javascript" src="lib/url-template/url-template.js"></script>
<script type="text/javascript" src="lib/apiGatewayCore/sigV4Client.js"></script>
<script type="text/javascript" src="lib/apiGatewayCore/apiGatewayClient.js"></
script>
<script type="text/javascript" src="lib/apiGatewayCore/simpleHttpClient.js"></
script>
<script type="text/javascript" src="lib/apiGatewayCore/utils.js"></script>
<script type="text/javascript" src="apigClient.js"></script>
```

4. No seu código, inicialize o SDK gerado pelo API Gateway usando um código semelhante ao seguinte.

```
var apigClient = apigClientFactory.newClient();
```

Para inicializar o SDK gerado pelo API Gateway com credenciais da AWS, use um código semelhante ao seguinte. Se você usar credenciais da AWS, todas as solicitações para a API serão assinadas.

```
var apigClient = apigClientFactory.newClient({
  accessKey: 'ACCESS_KEY',
  secretKey: 'SECRET_KEY',
});
```

Para usar uma chave de API com o SDK gerado pelo API Gateway, transmita essa chave de API como um parâmetro ao objeto `Factory`, usando um código semelhante ao seguinte. Se você usar uma chave de API, ela será especificada como parte do cabeçalho `x-api-key`, e todas as solicitações para essa API serão assinadas. Isso significa que você deve definir os cabeçalhos Accept CORS apropriados para cada solicitação.

```
var apigClient = apigClientFactory.newClient({
  apiKey: 'API_KEY'
});
```

5. Chame os métodos de API no API Gateway usando um código semelhante ao seguinte. Cada chamada retorna uma promessa com retornos de chamada de êxito e falha.

```
var params = {
  // This is where any modeled request parameters should be added.
  // The key is the parameter name, as it is defined in the API in API Gateway.
  param0: '',
  param1: ''
};

var body = {
  // This is where you define the body of the request,
};

var additionalParams = {
  // If there are any unmodeled query parameters or headers that must be
  //   sent with the request, add them here.
  headers: {
```

```
    param0: '',
    param1: ''
  },
  queryParams: {
    param0: '',
    param1: ''
  }
};

apigClient.methodName(params, body, additionalParams)
    .then(function(result){
      // Add success callback code here.
    }).catch( function(result){
      // Add error callback code here.
    });
```

Aqui, *methodName* é construído a partir do caminho de recurso da solicitação de método e do verbo HTTP. Para a API SimpleCalc, os métodos de SDK de métodos referentes aos métodos de API de

```
1. GET /?a=...&b=...&op=...
2. POST /

   { "a": ..., "b": ..., "op": ...}
3. GET /{a}/{b}/{op}
```

métodos SDK correspondentes são os seguintes:

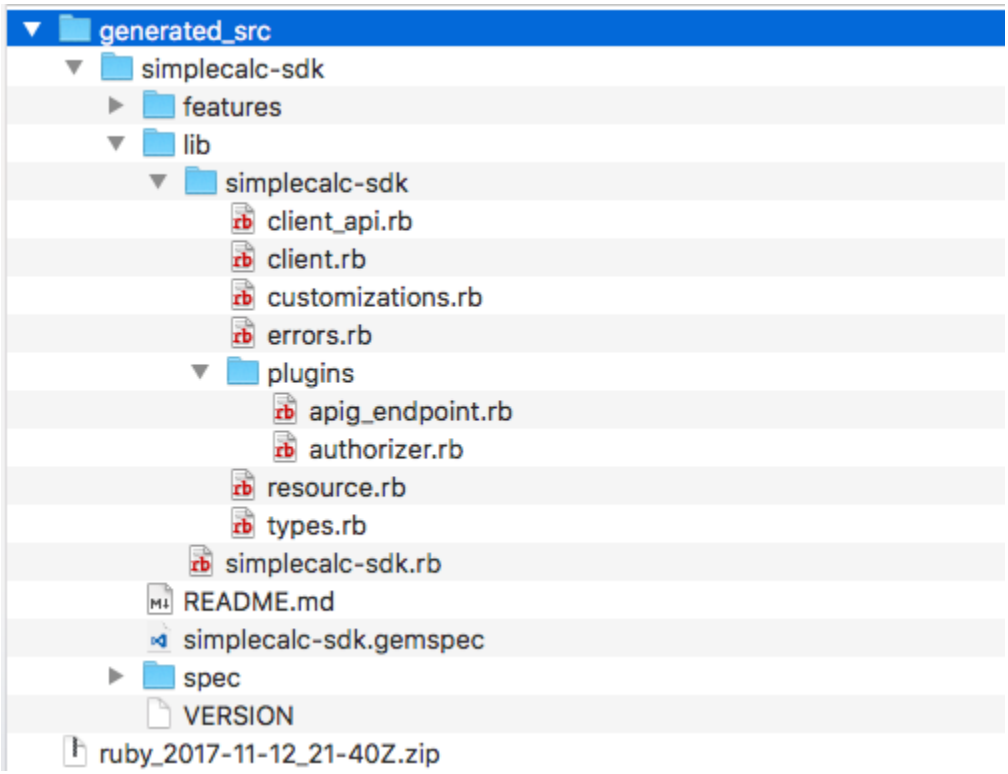
```
1. rootGet(params);      // where params={"a": ..., "b": ..., "op": ...} is
 resolved to the query parameters
2. rootPost(null, body); // where body={"a": ..., "b": ..., "op": ...}
3. aBOpGet(params);      // where params={"a": ..., "b": ..., "op": ...} is
 resolved to the path parameters
```

Usar um SDK Ruby gerado pelo API Gateway para uma API REST

> **Note**
>
> Estas instruções supõem que você já tenha concluído as instruções em Gerar um SDK para uma API REST no API Gateway.

Para instalar, instancie e chame um SDK Ruby gerado pelo API Gateway para uma API REST

1. Descompacte o arquivo SDK Ruby baixado. A origem do SDK gerado é mostrada da seguinte forma.



2. Crie um Ruby Gem a partir da origem do SDK gerado, usando os seguintes comandos shell em uma janela de terminal:

```
# change to /simplecalc-sdk directory
cd simplecalc-sdk

# build the generated gem
gem build simplecalc-sdk.gemspec
```

   Depois disso, simplecalc-sdk-1.0.0.gem se torna disponível.

3. Instale o gem:

```
gem install simplecalc-sdk-1.0.0.gem
```

4. Crie um aplicativo de cliente. Instancie e inicialize o cliente de SDK Ruby no aplicativo:

```
require 'simplecalc-sdk'
client = SimpleCalc::Client.new(
    http_wire_trace: true,
    retry_limit: 5,
    http_read_timeout: 50
)
```

Se a API com autorização do tipo `AWS_IAM` estiver configurada, você pode incluir as credenciais da AWS do chamador, fornecendo `accessKey` e `secretKey` durante a inicialização:

```
require 'pet-sdk'
client = Pet::Client.new(
    http_wire_trace: true,
    retry_limit: 5,
    http_read_timeout: 50,
    access_key_id: 'ACCESS_KEY',
    secret_access_key: 'SECRET_KEY'
)
```

5. Faça chamadas de API por meio do SDK no aplicativo.

> **Tip**
>
> Se você não estiver familiarizado com as convenções de chamada do método do SDK, você pode verificar o arquivo `client.rb` na pasta `lib` do SDK gerado. A pasta contém a documentação de cada chamada de método de API suportada.

Para descobrir as operações suportadas:

```
# to show supported operations:
puts client.operation_names
```

Isso resulta na seguinte tela, correspondente aos métodos de API de `GET /?a={.}&b={.}&op={.}`, `GET /{a}/{b}/{op}` e `POST /`, além de uma carga no formato `{a:"…", b:"…", op:"…"}`, respectivamente:

```
[:get_api_root, :get_ab_op, :post_api_root]
```

Para invocar o método de API de `GET /?a=1&b=2&op=+`, chame o método de SDK Ruby a seguir:

```
resp = client.get_api_root({a:"1", b:"2", op:"+"})
```

Para invocar o método de API de `POST /` com uma carga de `{a: "1", b: "2", "op": "+"}`, chame o método de SDK Ruby a seguir:

```
resp = client.post_api_root(input: {a:"1", b:"2", op:"+"})
```

Para invocar o método de API de `GET /1/2/+`, chame o método de SDK Ruby a seguir:

```
resp = client.get_ab_op({a:"1", b:"2", op:"+"})
```

As chamadas bem-sucedidas do método de SDK retornam a seguinte resposta:

```
resp : {
    result: {
        input: {
            a: 1,
            b: 2,
            op: "+"
        },
        output: {
            c: 3
        }
    }
}
```

Usar o SDK iOS gerado pelo API Gateway para uma API REST em Objective-C ou Swift

Neste tutorial, mostraremos como usar um SDK do iOS gerado pelo API Gateway para uma API REST em um aplicativo Objective-C ou Swift para chamar a API subjacente. Usaremos a API SimpleCalc como exemplo para ilustrar os tópicos a seguir:

- Como instalar os componentes necessários do SDK Móvel da AWS no seu projeto Xcode
- Como criar o objeto de cliente da API antes de chamar os métodos da API
- Como chamar os métodos de API por meio dos métodos do SDK correspondentes no objeto de cliente da API
- Como preparar uma entrada de método e analisar seu resultado usando as classes de modelo correspondentes do SDK

Tópicos

Usar o SDK do iOS (Objective-C) gerado para chamar a API

Antes de iniciar o procedimento a seguir, você deve concluir as etapas em Gerar um SDK para uma API REST no API Gateway para o iOS no Objective-C e fazer download do arquivo .zip do SDK gerado.

Instalar o SDK Móvel da AWS e um SDK do iOS gerado pelo API Gateway em um projeto Objective-C

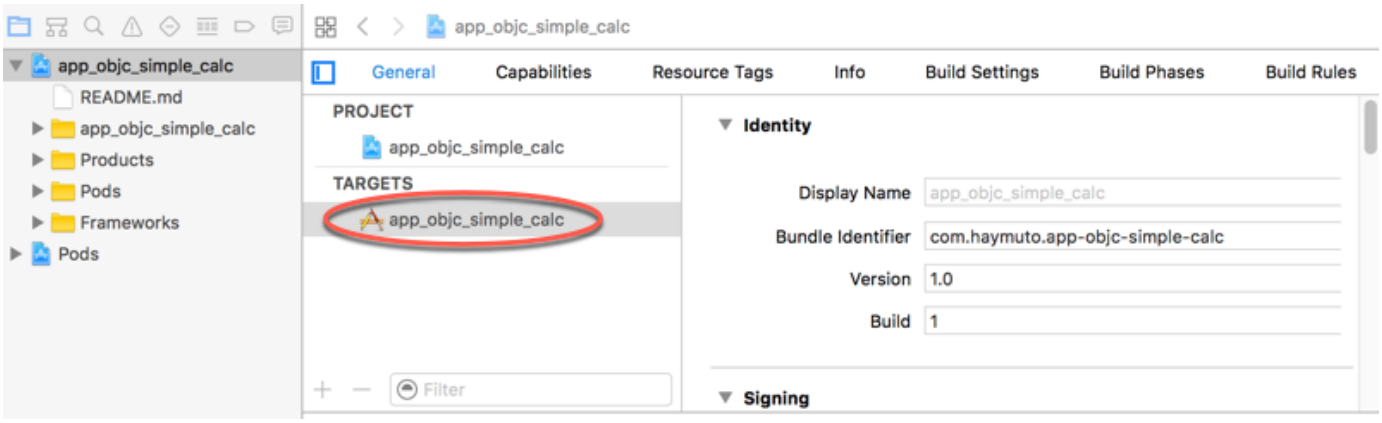
O procedimento a seguir descreve como instalar o SDK.

Para instalar e usar um SDK do iOS gerado pelo API Gateway no Objective-C

1. Extraia o conteúdo do arquivo .zip gerado pelo API Gateway que você baixou anteriormente. Usando a API SimpleCalc, você pode querer renomear a pasta do SDK descompactada para algo como **`sdk_objc_simple_calc`**. Nesta pasta do SDK, há um arquivo `README.md` file e um arquivo `Podfile`. O arquivo `README.md` contém as instruções para instalar e usar o SDK. Este tutorial fornece detalhes sobre essas instruções. A instalação utiliza o CocoaPods para importar as bibliotecas necessárias do API Gateway e outros componentes dependentes do

SDK móvel da AWS. Você deve atualizar o `Podfile` para importar os SDKs para o projeto Xcode rápida do seu aplicativo. A pasta do SDK não arquivada também contém uma pasta `generated-src`, que contém o código-fonte do SDK gerado da sua API.

2. Inicie o Xcode e crie um novo projeto Objective-C do iOS. Anote o destino do projeto. Você precisará defini-lo no `Podfile`.



3. Para importar o AWS Mobile SDK for iOS no projeto Xcode usando o CocoaPods, faça o seguinte:

   a. Instale o CocoaPods executando o seguinte comando em uma janela de terminal:

   ```
   sudo gem install cocoapods
   pod setup
   ```

   b. Copie o arquivo `Podfile` da pasta do SDK extraído no mesmo diretório que contém seu arquivo de projeto Xcode. Substitua o seguinte bloco:

   ```
   target '<YourXcodeTarget>' do
       pod 'AWSAPIGateway', '~> 2.4.7'
   end
   ```

   com o nome de destino do seu projeto:

   ```
   target 'app_objc_simple_calc' do
       pod 'AWSAPIGateway', '~> 2.4.7'
   end
   ```

   Se o seu projeto Xcode já contive um arquivo chamado `Podfile`, adicione a seguinte linha de código a ele:

```
pod 'AWSAPIGateway', '~> 2.4.7'
```

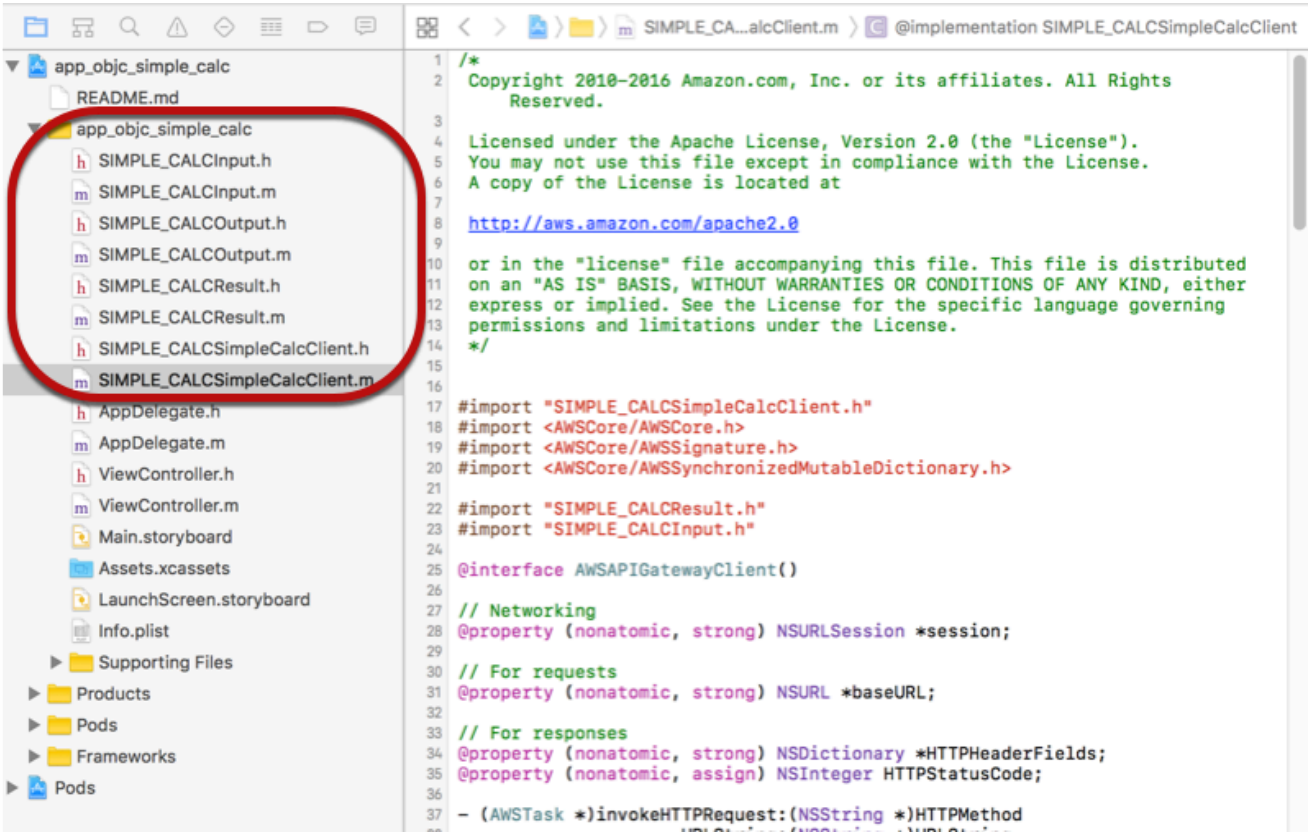
c. Abra uma janela de terminal e execute o seguinte comando:

```
pod install
```

Isso instala o componente do API Gateway e outros componentes dependentes do SDK Móvel da AWS.

d. Feche o projeto Xcode e abra o arquivo `.xcworkspace` para reiniciar o Xcode.

e. Adicione todos os arquivos `.h` e `.m` do diretório `generated-src` do SDK extraído ao seu projeto Xcode.



Para importar o AWS Mobile SDK for iOS Objective-C no seu projeto, fazendo download explicitamente do SDK Móvel da AWS ou usando o Carthage, siga as instruções no arquivo README.md. Certifique-se de usar apenas uma dessas opções para importar o SDK Móvel da AWS.

Chamar métodos de API usando o SDK do iOS gerado pelo API Gateway em um projeto Objective-C

Quando você gerou o SDK com o prefixo de `SIMPLE_CALC` para essa API SimpleCalc com dois modelos para a entrada (`Input`) e a saída (`Result`) dos métodos, no SDK, a classe de cliente de API resultante torna-se `SIMPLE_CALCSimpleCalcClient` e as classes de dados correspondentes são `SIMPLE_CALCInput` e `SIMPLE_CALCResult`, respectivamente. As solicitações e respostas da API são mapeadas para os métodos do SDK, da seguinte maneira:

- A solicitação de API de

  ```
  GET /?a=...&b=...&op=...
  ```

  torna-se o método SDK de

  ```
  (AWSTask *)rootGet:(NSString *)op a:(NSString *)a b:(NSString *)b
  ```

  A propriedade `AWSTask.result` é do tipo `SIMPLE_CALCResult`, se o modelo `Result` foi adicionado à resposta do método. Caso contrário, a propriedade será do tipo `NSDictionary`.
- Essa solicitação de API de

  ```
  POST /

  {
     "a": "Number",
     "b": "Number",
     "op": "String"
  }
  ```

  torna-se o método SDK de

  ```
  (AWSTask *)rootPost:(SIMPLE_CALCInput *)body
  ```
- A solicitação de API de

  ```
  GET /{a}/{b}/{op}
  ```

  torna-se o método SDK de

```
(AWSTask *)aBOpGet:(NSString *)a b:(NSString *)b op:(NSString *)op
```

O procedimento a seguir descreve como chamar os métodos de API no código-fonte do aplicativo Objective-C; por exemplo, como parte do `viewDidLoad` delegado em um arquivo `ViewController.m`.

Como chamar a API por meio do SDK do iOS gerado pelo API Gateway

1. Importe o arquivo de cabeçalho da classe de cliente da API para tornar essa classe chamável no aplicativo:

   ```
   #import "SIMPLE_CALCSimpleCalc.h"
   ```

   A instrução `#import` também importa `SIMPLE_CALCInput.h` e `SIMPLE_CALCResult.h` para as duas classes de modelo.

2. Instancie a classe de cliente da API:

   ```
   SIMPLE_CALCSimpleCalcClient *apiInstance = [SIMPLE_CALCSimpleCalcClient
    defaultClient];
   ```

   Para usar o Amazon Cognito com a API, defina a propriedade `defaultServiceConfiguration` no objeto `AWSServiceManager` padrão, conforme mostrado a seguir, antes de chamar o método `defaultClient` para criar o objeto de cliente da API (mostrado no exemplo anterior):

   ```
   AWSCognitoCredentialsProvider *creds = [[AWSCognitoCredentialsProvider alloc]
    initWithRegionType:AWSRegionUSEast1 identityPoolId:your_cognito_pool_id];
   AWSServiceConfiguration *configuration = [[AWSServiceConfiguration alloc]
    initWithRegion:AWSRegionUSEast1 credentialsProvider:creds];
   AWSServiceManager.defaultServiceManager.defaultServiceConfiguration =
    configuration;
   ```

3. Chame o método `GET /?a=1&b=2&op=+` para realizar 1+2:

   ```
   [[apiInstance rootGet: @"+" a:@"1" b:@"2"] continueWithBlock:^id _Nullable(AWSTask
    * _Nonnull task) {
       _textField1.text = [self handleApiResponse:task];
   ```

```
    return nil;
}];
```

em que a função auxiliar `handleApiResponse:task` formata o resultado como uma string a ser exibida em um campo de texto (`_textField1`).

```
- (NSString *)handleApiResponse:(AWSTask *)task {
    if (task.error != nil) {
        return [NSString stringWithFormat: @"Error: %@", task.error.description];
    } else if (task.result != nil && [task.result isKindOfClass:[SIMPLE_CALCResult
 class]]) {
        return [NSString stringWithFormat:@"%@ %@ %@ = %@\n",task.result.input.a,
 task.result.input.op, task.result.input.b, task.result.output.c];
    }
    return nil;
}
```

A exibição resultante é `1 + 2 = 3`.

4. Chame a carga `POST /` para realizar `1-2`:

```
SIMPLE_CALCInput *input = [[SIMPLE_CALCInput alloc] init];
    input.a = [NSNumber numberWithInt:1];
    input.b = [NSNumber numberWithInt:2];
    input.op = @"-";
    [[apiInstance rootPost:input] continueWithBlock:^id _Nullable(AWSTask *
 _Nonnull task) {
        _textField2.text = [self handleApiResponse:task];
        return nil;
    }];
```

A exibição resultante é `1 - 2 = -1`.

5. Chame`GET /{a}/{b}/{op}` para realizar `1/2`:

```
[[apiInstance aBOpGet:@"1" b:@"2" op:@"div"] continueWithBlock:^id
 _Nullable(AWSTask * _Nonnull task) {
    _textField3.text = [self handleApiResponse:task];
    return nil;
}];
```

A exibição resultante é `1 div 2 = 0.5`. Aqui, `div` é usado no lugar de `/` porque a função do Lambda simples no backend não manuseia variáveis de caminho codificadas por URL.

Usar o SDK do iOS (Swift) gerado para chamar a API

Antes de iniciar o procedimento a seguir, você deve concluir as etapas em Gerar um SDK para uma API REST no API Gateway para o iOS no Swift e fazer download do arquivo .zip do SDK gerado.

Tópicos

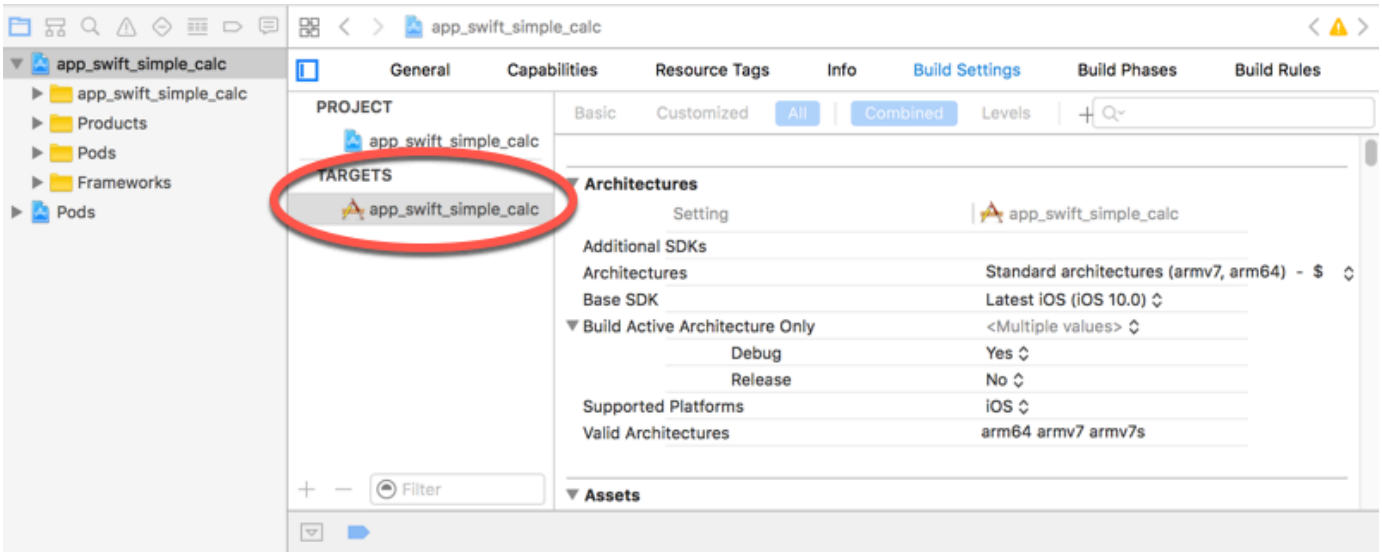
- Instalar o SDK móvel da AWS e o SDK gerado pelo API Gateway em um projeto Swift
- Chamar métodos de API por meio do SDK do iOS gerado pelo API Gateway em um projeto Swift

Instalar o SDK móvel da AWS e o SDK gerado pelo API Gateway em um projeto Swift

O procedimento a seguir descreve como instalar o SDK.

Para instalar e usar um SDK do iOS gerado pelo API Gateway no Swift

1. Extraia o conteúdo do arquivo .zip gerado pelo API Gateway que você baixou anteriormente. Usando a API SimpleCalc, você pode querer renomear a pasta do SDK descompactada para algo como **`sdk_swift_simple_calc`**. Nesta pasta do SDK, há um arquivo `README.md` file e um arquivo `Podfile`. O arquivo `README.md` contém as instruções para instalar e usar o SDK. Este tutorial fornece detalhes sobre essas instruções. A instalação utiliza o CocoaPods para importar os componentes necessários do SDK Móvel da AWS. Você deve atualizar o `Podfile` para importar os SDKs para o projeto Xcode rápida do seu aplicativo Swift. A pasta do SDK não arquivada também contém uma pasta `generated-src`, que contém o código-fonte do SDK gerado da sua API.
2. Inicie o Xcode e crie um novo projeto Swift do iOS. Anote o destino do projeto. Você precisará defini-lo no `Podfile`.



3. Para importar os componentes necessários do SDK Móvel da AWS no projeto Xcode usando o CocoaPods, faça o seguinte:

   a. Se o CocoaPods não estiver instalado, instale-o executando o seguinte comando em uma janela de terminal:

   ```
   sudo gem install cocoapods
   pod setup
   ```

   b. Copie o arquivo `Podfile` da pasta do SDK extraído no mesmo diretório que contém seu arquivo de projeto Xcode. Substitua o seguinte bloco:

   ```
   target '<YourXcodeTarget>' do
       pod 'AWSAPIGateway', '~> 2.4.7'
   end
   ```

   pelo nome de destino do seu projeto, conforme mostrado:

   ```
   target 'app_swift_simple_calc' do
       pod 'AWSAPIGateway', '~> 2.4.7'
   end
   ```

   Se o seu projeto Xcode já contiver um `Podfile` com o destino correto, basta adicionar a seguinte linha de código ao loop `do ... end`:

   ```
   pod 'AWSAPIGateway', '~> 2.4.7'
   ```

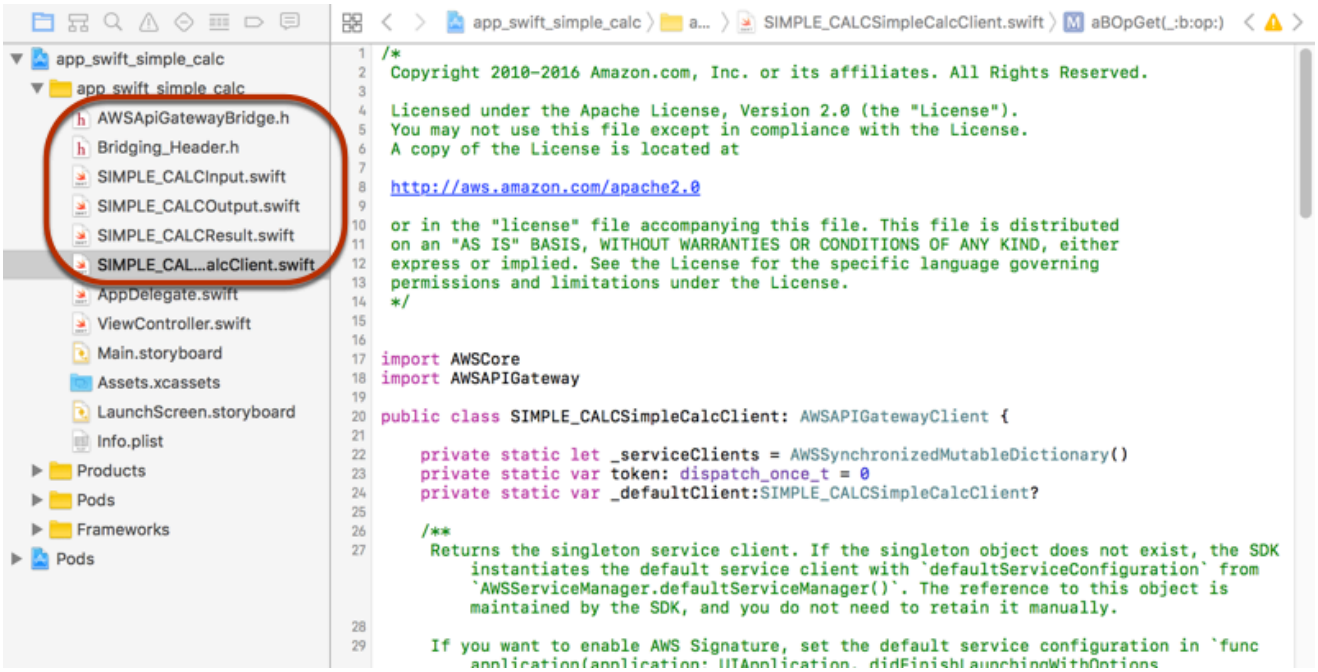
c. Abra uma janela de terminal e execute o seguinte comando no diretório do aplicativo:

```
pod install
```

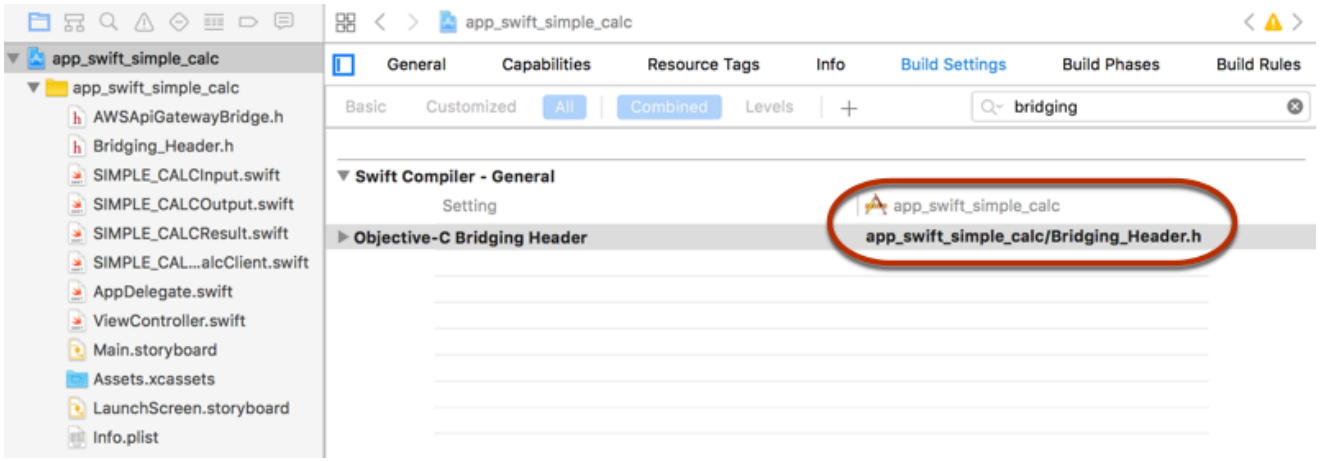
Isso instala o componente do API Gateway e quaisquer componentes dependentes do SDK Móvel da AWS no projeto do aplicativo.

d. Feche o projeto Xcode e abra o arquivo `*.xcworkspace` para reiniciar o Xcode.

e. Adicione todos os arquivos de cabeçalho do SDK (`.h`) e arquivos de código-fonte Swift (`.swift`) do diretório extraído `generated-src` para seu projeto Xcode.

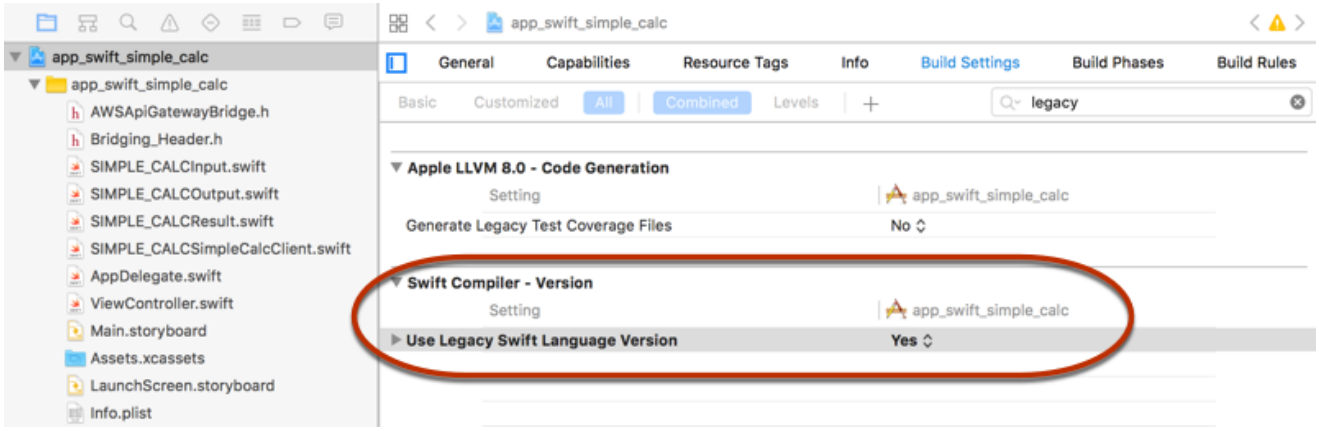


f. Para permitir a chamada de bibliotecas Objective-C do SDK Móvel da AWS a partir do seu projeto de código Swift, defina o caminho do arquivo `Bridging_Header.h` na propriedade Objective-C Bridging Header (Cabeçalho ponte Objective-C), na definição Swift Compiler - General (Compilador Swift - Geral) da configuração do projeto Xcode:



> **Tip**
>
> Você pode digitar **`bridging`** na caixa de pesquisa do Xcode para localizar a propriedade Objective-C Bridging Header (Cabeçalho ponte Objective-C).

g. Construa o projeto Xcode para verificar se ele está corretamente configurado antes de prosseguir. Se o seu Xcode usar uma versão mais recente do Swift do que a versão com suporte para o SDK Móvel da AWS, você receberá erros do compilador Swift. Nesse caso, defina a propriedade Use Legacy Swift Language Version (Usar versão de linguagem do Swift legado) para Yes (Sim), na configuração Swift Compiler - Version (Compilador Swift - Versão):



Para importar o AWS Mobile SDK for iOS em Swift no seu projeto fazendo download explicitamente do AWS Mobile SDK ou usando o Carthage, siga as instruções no arquivo `README.md` que acompanha o pacote do SDK. Certifique-se de usar apenas uma dessas opções para importar o SDK Móvel da AWS.

Chamar métodos de API por meio do SDK do iOS gerado pelo API Gateway em um projeto Swift

Quando você gerou o SDK com o prefixo de `SIMPLE_CALC` para essa API SimpleCalc com dois modelos para descrever a entrada (`Input`) e a saída (`Result`) das solicitações e respostas da API, no SDK, a classe de cliente de API resultante torna-se `SIMPLE_CALCSimpleCalcClient` e as classes de dados correspondentes são `SIMPLE_CALCInput` e `SIMPLE_CALCResult`, respectivamente. As solicitações e respostas da API são mapeadas para os métodos do SDK, da seguinte maneira:

- A solicitação de API de

  ```
  GET /?a=...&b=...&op=...
  ```

  torna-se o método SDK de

  ```
  public func rootGet(op: String?, a: String?, b: String?) -> AWSTask
  ```

  A propriedade `AWSTask.result` é do tipo `SIMPLE_CALCResult`, se o modelo `Result` foi adicionado à resposta do método. Caso contrário, ela será do tipo `NSDictionary`.

- Essa solicitação de API de

  ```
  POST /

  {
     "a": "Number",
     "b": "Number",
     "op": "String"
  }
  ```

  torna-se o método SDK de

  ```
  public func rootPost(body: SIMPLE_CALCInput) -> AWSTask
  ```

- A solicitação de API de

  ```
  GET /{a}/{b}/{op}
  ```

  torna-se o método SDK de

```
public func aBOpGet(a: String, b: String, op: String) -> AWSTask
```

O procedimento a seguir descreve como chamar os métodos de API no código-fonte do aplicativo Swift; por exemplo, como parte do `viewDidLoad()` delegado em um arquivo `ViewController.m`.

Como chamar a API por meio do SDK do iOS gerado pelo API Gateway

1. Instancie a classe de cliente da API:

   ```
   let client = SIMPLE_CALCSimpleCalcClient.default()
   ```

   Para usar o Amazon Cognito com a API, defina uma configuração de serviço da AWS padrão (mostrada a seguir) antes de obter o método `default` (mostrado anteriormente):

   ```
   let credentialsProvider =
    AWSCognitoCredentialsProvider(regionType: AWSRegionType.USEast1, identityPoolId:
    "my_pool_id")
   let configuration = AWSServiceConfiguration(region: AWSRegionType.USEast1,
    credentialsProvider: credentialsProvider)
   AWSServiceManager.defaultServiceManager().defaultServiceConfiguration =
    configuration
   ```

2. Chame o método `GET /?a=1&b=2&op=+` para realizar 1+2:

   ```
   client.rootGet("+", a: "1", b:"2").continueWithBlock {(task: AWSTask) -> AnyObject?
    in
       self.showResult(task)
       return nil
   }
   ```

   em que a função auxiliar `self.showResult(task)` imprime o resultado ou o erro no console; por exemplo:

   ```
   func showResult(task: AWSTask) {
       if let error = task.error {
           print("Error: \(error)")
       } else if let result = task.result {
           if result is SIMPLE_CALCResult {
               let res = result as! SIMPLE_CALCResult
   ```

```
            print(String(format:"%@ %@ %@ = %@", res.input!.a!, res.input!.op!,
 res.input!.b!, res.output!.c!))
        } else if result is NSDictionary {
            let res = result as! NSDictionary
            print("NSDictionary: \(res)")
        }
    }
}
```

Em um aplicativo de produção, você pode exibir o resultado ou erro em um campo de texto. A exibição resultante é `1 + 2 = 3`.

3. Chame a carga `POST /` para realizar `1-2`:

```
let body = SIMPLE_CALCInput()
body.a=1
body.b=2
body.op="-"
client.rootPost(body).continueWithBlock {(task: AWSTask) -> AnyObject? in
    self.showResult(task)
    return nil
}
```

A exibição resultante é `1 - 2 = -1`.

4. Chame`GET /{a}/{b}/{op}` para realizar `1/2`:

```
client.aBOpGet("1", b:"2", op:"div").continueWithBlock {(task: AWSTask) ->
 AnyObject? in
    self.showResult(task)
    return nil
}
```

A exibição resultante é `1 div 2 = 0.5`. Aqui, `div` é usado no lugar de `/` porque a função do Lambda simples no backend não manuseia variáveis de caminho codificadas por URL.

Configurar uma API REST usando OpenAPI

Você pode usar o API Gateway para importar uma API REST de um arquivo de definição externo para o API Gateway. No momento, o API Gateway é compatível com arquivos de definição v2.0 da OpenAPI e v3.0 da OpenAPI, com exceções listadas em Notas importantes do Amazon API

Gateway para APIs REST. É possível atualizar uma API substituindo-a por uma nova definição ou mesclar uma definição com uma API existente. As opções são especificadas usando um parâmetro de consulta `mode` no URL solicitado.

Para obter um tutorial sobre o uso do recurso de importação de API no console do API Gateway, consulte Tutorial: Criar uma API REST importando um exemplo.

Tópicos

- Importar uma API otimizada para bordas para o API Gateway
- Importar uma API regional para o API Gateway
- Importar um arquivo do OpenAPI para atualizar uma definição de API existente
- Defina a propriedade basePath OpenAPI
- Variáveis da AWS para importação de OpenAPI
- Erros e avisos durante a importação
- Exportar uma API REST do API Gateway

Importar uma API otimizada para bordas para o API Gateway

Você pode importar um arquivo de definição do OpenAPI de uma API para criar uma nova API otimizada para fronteiras especificando o tipo de endpoint `EDGE` como uma entrada adicional, além do arquivo do OpenAPI, para a operação de importação. É possível fazer isso usando o console do API Gateway, a AWS CLI ou um AWS SDK.

Para obter um tutorial sobre o uso do recurso de importação de API no console do API Gateway, consulte Tutorial: Criar uma API REST importando um exemplo.

Tópicos

- Importar uma API otimizada para bordas usando o console do API Gateway
- Importar uma API otimizada para bordas usando a AWS CLI

Importar uma API otimizada para bordas usando o console do API Gateway

Para importar uma API otimizada para bordas usando o console do API Gateway, faça o seguinte:

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Selecione Create API (Criar API).

3. Em REST API (API REST), escolha Import (Importar).
4. Copie uma definição do OpenAPI da API e cole-a no editor de código ou selecione Escolher arquivo para carregar um arquivo do OpenAPI de uma unidade local.
5. Em Tipo de endpoint da API, escolha Otimizado para borda.
6. Escolha Criar API para começar a importar as definições do OpenAPI.

Importar uma API otimizada para bordas usando a AWS CLI

Para importar uma API de um arquivo de definição do OpenAPI a fim de criar uma nova API otimizada para fronteiras usando a AWS CLI, use o comando `import-rest-api` da seguinte forma:

```
aws apigateway import-rest-api \
    --fail-on-warnings \
    --body 'file://path/to/API_OpenAPI_template.json'
```

ou com uma especificação explícita do parâmetro de string de consulta `endpointConfigurationTypes` para `EDGE`:

```
aws apigateway import-rest-api \
    --parameters endpointConfigurationTypes=EDGE \
    --fail-on-warnings \
    --body 'file://path/to/API_OpenAPI_template.json'
```

Importar uma API regional para o API Gateway

Ao importar uma API, você pode escolher a configuração de endpoint regional para a API. É possível usar o console do API Gateway, a AWS CLI ou um AWS SDK.

Ao exportar uma API, a configuração de endpoint da API não está incluído nas definições da API exportada.

Para obter um tutorial sobre o uso do recurso de importação de API no console do API Gateway, consulte Tutorial: Criar uma API REST importando um exemplo.

Tópicos

- Importar uma API regional usando o console do API Gateway
- Importar uma API regional usando a AWS CLI

Importar uma API regional usando o console do API Gateway

Para importar uma API de um endpoint regional usando o console do API Gateway, faça o seguinte:

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Selecione Create API (Criar API).
3. Em REST API (API REST), escolha Import (Importar).
4. Copie uma definição do OpenAPI da API e cole-a no editor de código ou selecione Escolher arquivo para carregar um arquivo do OpenAPI de uma unidade local.
5. Em Tipo de endpoint da API, escolha Regional.
6. Escolha Criar API para começar a importar as definições do OpenAPI.

Importar uma API regional usando a AWS CLI

Para importar uma API de um arquivo de definição do OpenAPI usando a AWS CLI, use o comando `import-rest-api`:

```
aws apigateway import-rest-api \
    --parameters endpointConfigurationTypes=REGIONAL \
    --fail-on-warnings \
    --body 'file://path/to/API_OpenAPI_template.json'
```

Importar um arquivo do OpenAPI para atualizar uma definição de API existente

Você pode importar as definições de APIs apenas para atualizar uma API existente, sem alterar sua configuração de endpoint, bem como os estágios e suas variáveis ou referências a chaves de APIs.

A operação de importação para atualização pode ocorrer em dois modos: mesclagem ou substituição.

Quando uma API (`A`) é mesclada com outra (`B`), a API resultante retém as definições de `A` e `B`, se as duas APIs não compartilharem definições conflitantes. Em caso de conflito, as definições de método da API de mesclagem (`A`) substituem as definições de método correspondentes da API mesclada (`B`). Por exemplo, suponha que `B` tenha declarado os seguintes métodos para retornar as respostas `200` e `206`:

```
GET /a
POST /a
```

e que A declare o seguinte método para retornar as respostas 200 e 400:

```
GET /a
```

Quando A é mesclada com B, a API resultante produz os seguintes métodos:

```
GET /a
```

que retorna 200 e 400 respostas e

```
POST /a
```

que retorna 200 e 206 respostas.

A mesclagem de uma API é útil quando você decompôs suas definições de API externas em várias partes menores e apenas deseja aplicar as alterações de uma dessas partes de cada vez. Por exemplo, isso pode ocorrer se várias equipes são responsáveis por diferentes partes de uma API e têm alterações disponíveis em ritmos diferentes. Nesse modo, os itens da API existente que não estiverem especificamente indicados na definição importada serão ignorados.

Quando uma API (A) substitui outra API (B), a API resultante assume as definições da API de substituição (A). A substituição de uma API é útil quando uma definição de API externa contém a definição completa de uma API. Nesse modo, os itens de uma API existente que não estiverem especificamente indicados na definição importada serão excluídos.

Para mesclar uma API, envie uma solicitação PUT para `https://apigateway.<region>.amazonaws.com/restapis/<restapi_id>?mode=merge`. O valor do parâmetro do caminho `restapi_id` especifica a API com a qual a definição de API fornecida será mesclada.

O seguinte trecho de código mostra um exemplo da solicitação PUT para mesclar uma definição de API do OpenAPI em JSON, como a carga útil, com a API especificada já no API Gateway.

```
PUT /restapis/<restapi_id>?mode=merge
Host:apigateway.<region>.amazonaws.com
Content-Type: application/json
Content-Length: ...
```

```
An OpenAPI API definition in JSON
```

A operação de atualização se mesclagem usa duas definições de API completas e as mescla em uma só. Para uma alteração pequena e incremental, você pode usar a operação de atualização de recursos.

Para substituir uma API, envie uma solicitação PUT para `https://apigateway.<region>.amazonaws.com/restapis/<restapi_id>?mode=overwrite`. O parâmetro de caminho `restapi_id` especifica a API que será substituída pelas definições de API fornecidas.

O seguinte trecho de código mostra um exemplo de uma solicitação de substituição com a carga de uma definição do OpenAPI formatada em JSON:

```
PUT /restapis/<restapi_id>?mode=overwrite
Host:apigateway.<region>.amazonaws.com
Content-Type: application/json
Content-Length: ...

An OpenAPI API definition in JSON
```

Quando o parâmetro de consulta `mode` não é especificado, supõe-se uma mesclagem.

> **Note**
>
> As operações PUT são idempotentes, mas não atômicas. Isso significa que, se um erro de sistema ocorrer no meio do processamento, a API poderá terminar em mau estado. No entanto, repetir a operação com êxito coloca a API no mesmo estado final, como se a primeira operação tivesse sido bem-sucedida.

Defina a propriedade **basePath** OpenAPI

No OpenAPI 2.0, você pode usar a propriedade `basePath` para fornecer uma ou mais partes de caminhos que precedem cada caminho definido na propriedade `paths`. Como o API Gateway tem

várias maneiras de expressar um caminho de um recurso, o recurso Import API (Importar API) fornece as seguintes opções para interpretar a propriedade `basePath` durante uma importação: ignorar, preceder e dividir.

No OpenAPI 3.0, `basePath` não é mais uma propriedade de nível superior. Em vez disso, o API Gateway usa uma variável de servidor como convenção. O recurso Import API (Importar API) fornece as mesmas opções para interpretar o caminho base durante a importação. O caminho base é identificado da seguinte forma:

- Se a API não contém variáveis `basePath`, o recurso Import API (Importar API) verifica a string `server.url` para conferir se ela contém um caminho além de `"/"`. Se sim, esse caminho será usado como caminho base.
- Se a API contém apenas uma variável `basePath`, o recurso Import API (Importar API) a usa como caminho base, mesmo que ela não seja indicada no `server.url`.
- Se a API contém várias variáveis `basePath`, o recurso Import API (Importar API) usa apenas a primeira como caminho base.

Ignorar

Se o arquivo do OpenAPI tiver um valor `basePath` de `/a/b/c`, e a propriedade `paths` contiver `/e` e `/f`, a seguinte solicitação `POST` ou `PUT`:

```
POST /restapis?mode=import&basepath=ignore
```

```
PUT /restapis/api_id?basepath=ignore
```

resultará nos seguintes recursos na API:

- `/`
- `/e`
- `/f`

O efeito é tratar `basePath` como se ele não estivesse presente, e todos os recursos da API declarados são atendidos em relação ao host. Isso pode ser usado, por exemplo, quando você tem um nome de domínio personalizado com um mapeamento de API que não inclui um caminho base e um valor de estágio que faz referência ao seu estágio de produção.

> **Note**
>
> O API Gateway cria automaticamente um recurso raiz para você, mesmo que ele não esteja explicitamente declarado no seu arquivo de definição.

Quando não especificado, o `basePath` pega `ignore` por padrão.

Preceder

Se o arquivo do OpenAPI tiver um valor `basePath` de `/a/b/c` e a propriedade `paths` contiver `/e` e `/f`, a seguinte solicitação `POST` ou `PUT`:

```
POST /restapis?mode=import&basepath=prepend
```

```
PUT /restapis/api_id?basepath=prepend
```

resultará nos seguintes recursos na API:

- `/`
- `/a`
- `/a/b`
- `/a/b/c`
- `/a/b/c/e`
- `/a/b/c/f`

O efeito é tratar `basePath` como se recursos adicionais estivessem sendo especificados (sem métodos) e adicioná-los ao conjunto de recursos declarados. Isso pode ser usado, por exemplo, quando diferentes equipes são responsáveis por diferentes partes de uma API e o `basePath` pode fazer referência ao local do caminho para a parte da API de cada equipe.

> **Note**
>
> O API Gateway cria recursos intermediários automaticamente para você, mesmo que eles não estejam explicitamente declarados na sua definição.

Split

Se o arquivo do OpenAPI tiver um valor `basePath` de `/a/b/c` e a propriedade `paths` contiver `/e` e `/f`, a seguinte solicitação `POST` ou `PUT`:

```
POST /restapis?mode=import&basepath=split
```

```
PUT /restapis/api_id?basepath=split
```

resultará nos seguintes recursos na API:

- `/`
- `/b`
- `/b/c`
- `/b/c/e`
- `/b/c/f`

O efeito é tratar a parte do caminho mais no início, `/a`, como o início do caminho de cada recurso e criar recursos adicionais (sem método) na própria API. Isso pode ser usado, por exemplo, quando a é um nome de estágio que deseja expor como parte da sua API.

Variáveis da AWS para importação de OpenAPI

Você pode usar as seguintes variáveis da AWS nas definições do OpenAPI. O API Gateway resolve as variáveis quando a API é importada. Para especificar uma variável, use `${variable-name}`.

Variáveis da AWS

Nome da variável	Descrição	
`AWS::AccountId`	O ID da conta da AWS que importa a API, por exemplo, 123456789012.	
`AWS::Partition`	A partição da AWS na qual a API é importada. Para regiões	

Nome da variável	Descrição
	padrão da AWS a partição é `aws`.
`AWS::Region`	A região da AWS na qual a API é importada, por exemplo, `us-east-2` .

Exemplo de variáveis da AWS

O exemplo a seguir usa variáveis da AWS para especificar uma função do AWS Lambda para uma integração.

OpenAPI 3.0

```
openapi: "3.0.1"
info:
  title: "tasks-api"
  version: "v1.0"
paths:
  /:
    get:
      summary: List tasks
      description: Returns a list of tasks
      responses:
        200:
          description: "OK"
          content:
            application/json:
              schema:
                type: array
                items:
                  $ref: "#/components/schemas/Task"
        500:
          description: "Internal Server Error"
          content: {}
      x-amazon-apigateway-integration:
        uri:
          arn:${AWS::Partition}:apigateway:${AWS::Region}:lambda:path/2015-03-31/
functions/arn:${AWS::Partition}:lambda:${AWS::Region}:
${AWS::AccountId}:function:LambdaFunctionName/invocations
```

```
        responses:
          default:
            statusCode: "200"
        passthroughBehavior: "when_no_match"
        httpMethod: "POST"
        contentHandling: "CONVERT_TO_TEXT"
        type: "aws_proxy"
components:
  schemas:
    Task:
      type: object
      properties:
        id:
          type: integer
        name:
          type: string
        description:
          type: string
```

Erros e avisos durante a importação

Erros durante a importação

Durante a importação, erros podem ser gerados para problemas importantes, como um documento inválido do OpenAPI. Os erros são retornados como exceções (por exemplo, `BadRequestException`) em uma resposta mal-sucedida. Quando ocorre um erro, a nova definição da API é descartada, e nenhuma alteração é feita na API existente.

Avisos durante a importação

Durante a importação, avisos podem ser gerados para problemas menores, como uma referência de modelo ausente. Se um aviso ocorrer, a operação continuará se a expressão de consulta `failonwarnings=false` for acrescentada à URL da solicitação. Caso contrário, as atualizações serão revertidas. Por padrão, `failonwarnings` é definido como `false`. Nesses casos, os avisos são retornados como um campo no recurso RestApi resultante. Caso contrário, os avisos serão retornados como uma mensagem na exceção.

Exportar uma API REST do API Gateway

Depois de criar e configurar uma API REST no API Gateway, usando o console do API Gateway ou de outra forma, você pode exportá-la para um arquivo OpenAPI usando a API de exportação do API

Gateway, que faz parte do Amazon API Gateway Control Service. Para usar a API de exportação do API Gateway, você precisa assinar suas solicitações de API. Para ter mais informações sobre como assinar solicitações, consulte Assinar solicitações de API no Guia do usuário do IAM. Existem opções para incluir as extensões de integração do API Gateway, bem como as extensões do Postman, no arquivo de definição do OpenAPI exportado.

> **Note**
>
> Ao exportar a API usando a AWS CLI, inclua o parâmetro de extensões, conforme mostrado no exemplo a seguir, para garantir que a extensão `x-amazon-apigateway-request-validator` seja incluída:
>
> ```
> aws apigateway get-export --parameters extensions='apigateway' --rest-api-id
>  abcdefg123 --stage-name dev --export-type swagger latestswagger2.json
> ```

Não será possível exportar uma API se suas cargas não forem do tipo `application/json`. Se você tentar, receberá uma resposta de erro indicando que os modelos de corpo JSON não foram encontrados.

Solicitar a exportação de uma API REST

Com o recurso Export API, você exporta uma API REST existente ao enviar uma solicitação GET, especificando a API a ser exportada como parte de caminhos de URL. A URL da solicitação tem o seguinte formato:

OpenAPI 3.0

```
https://<host>/restapis/<restapi_id>/stages/<stage_name>/exports/oas30
```

OpenAPI 2.0

```
https://<host>/restapis/<restapi_id>/stages/<stage_name>/exports/swagger
```

Você pode acrescentar a string de consulta `extensions` para especificar se deseja incluir extensões do API Gateway (com o valor `integration`) ou extensões do Postman (com o valor `postman`).

Além disso, é possível definir o cabeçalho `Accept` como `application/json` ou `application/yaml` para receber a saída da definição de API no formato JSON ou YAML, respectivamente.

Para obter mais informações sobre como enviar solicitações GET usando a API Export do API Gateway, consulte GetExport.

> **Note**
>
> Se você definir modelos na sua API, eles deverão ser destinados ao tipo de conteúdo "application/json" para que o API Gateway exporte o modelo. Caso contrário, o API Gateway lançará uma exceção com a mensagem de erro de que apenas modelos de corpo não JSON foram encontrados.
> Os modelos devem conter propriedades ou serem definidos como um determinado tipo de JSONSchema.

Fazer download da definição da API REST do OpenAPI em JSON

Para exportar e fazer download de uma API REST em definições do OpenAPI no formato JSON:

OpenAPI 3.0

```
GET /restapis/<restapi_id>/stages/<stage_name>/exports/oas30
Host: apigateway.<region>.amazonaws.com
Accept: application/json
```

OpenAPI 2.0

```
GET /restapis/<restapi_id>/stages/<stage_name>/exports/swagger
Host: apigateway.<region>.amazonaws.com
Accept: application/json
```

Aqui, *<region>* poderia ser, por exemplo, `us-east-1`. Para conhecer todas as regiões onde o API Gateway está disponível, consulte Regiões e endpoints.

Fazer download da definição da API REST do OpenAPI em YAML

Para exportar e fazer download de uma API REST em definições do OpenAPI no formato YAML:

OpenAPI 3.0

```
GET /restapis/<restapi_id>/stages/<stage_name>/exports/oas30
Host: apigateway.<region>.amazonaws.com
Accept: application/yaml
```

OpenAPI 2.0

```
GET /restapis/<restapi_id>/stages/<stage_name>/exports/swagger
Host: apigateway.<region>.amazonaws.com
Accept: application/yaml
```

Fazer download da definição da API REST do OpenAPI com extensões Postman em JSON

Para exportar e fazer download de uma API REST em definições do OpenAPI com Postman no formato JSON:

OpenAPI 3.0

```
GET /restapis/<restapi_id>/stages/<stage_name>/exports/oas30?extensions=postman
Host: apigateway.<region>.amazonaws.com
Accept: application/json
```

OpenAPI 2.0

```
GET /restapis/<restapi_id>/stages/<stage_name>/exports/swagger?extensions=postman
Host: apigateway.<region>.amazonaws.com
Accept: application/json
```

Fazer download da definição da API REST do OpenAPI com integração ao API Gateway em YAML

Para exportar e fazer download de uma API REST em definições do OpenAPI com integração ao API Gateway no formato YAML:

OpenAPI 3.0

```
GET /restapis/<restapi_id>/stages/<stage_name>/exports/oas30?extensions=integrations
Host: apigateway.<region>.amazonaws.com
Accept: application/yaml
```

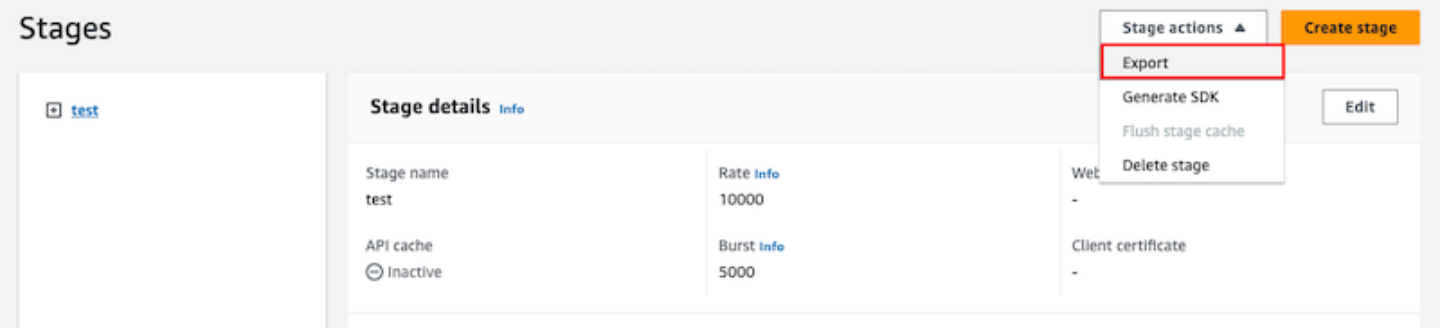
OpenAPI 2.0

```
GET /restapis/<restapi_id>/stages/<stage_name>/exports/swagger?
extensions=integrations
Host: apigateway.<region>.amazonaws.com
Accept: application/yaml
```

Exportar API REST usando o console do API Gateway

Depois de implantar sua API REST em um estágio, você pode prosseguir e exportar essa API no estágio para um arquivo do OpenAPI usando o console do API Gateway.

No painel Estágios no console do API Gateway, escolha Estágios, Exportar.



Especifique Tipo de especificação da API, Formato e Extensões para baixar a definição do OpenAPI da sua API.

Publicar APIs REST para os clientes invocarem

Apenas criar e desenvolver uma API do API Gateway não fará com que ela possa ser chamada automaticamente pelos usuários. Para que ela possa ser chamada, implante a API em um estágio. Além disso, você pode querer personalizar o URL que os usuários usarão para acessar a API. Você pode dar a ele um domínio que seja consistente com sua marca ou que seja mais memorável que o URL padrão da API.

Nesta seção, você pode aprender a implantar a API e personalizar o URL fornecido aos usuários para acessá-la.

> **Note**
>
> Para aumentar a segurança das APIs do API Gateway, o domínio `execute-api.{region}.amazonaws.com` é registrado na Public Suffix List (PSL). Para maior segurança, recomendamos que você use cookies com um prefixo `__Host-` se precisar definir cookies confidenciais no nome de domínio padrão para as APIs do API Gateway. Essa prática ajudará a defender seu domínio contra tentativas de falsificação de solicitação entre sites (CSRF). Para obter mais informações, consulte a página Set-Cookie na Mozilla Developer Network.

Tópicos

- Implantar uma API REST no Amazon API Gateway
- Configurar nomes de domínio personalizados para APIs REST

Implantar uma API REST no Amazon API Gateway

Depois de criar sua API, você deve implantá-la para permitir que seja chamada por seus usuários.

Para implantar uma API, você cria uma implantação da API e a associa a um estágio. Um estágio é uma referência lógica a um estado do ciclo de vida de sua API (por exemplo, `dev`, `prod`, `beta`, `v2`). Os estágios de API são identificados pelo ID da API e pelo nome do estágio. Eles são incluídos no URL que você usa para chamar a API. Cada estágio é uma referência nomeada a uma implantação da API e é disponibilizado para chamadas feitas por aplicativos cliente.

> **Important**
>
> Toda vez que atualizar uma API, você deve reimplantar a API em um estágio existente ou em um novo estágio. A atualização de uma API inclui a modificação de rotas, métodos, integrações, autorizadores, políticas de recursos e qualquer outro elemento além das configurações do estágio.

À medida que a sua API evolui, você pode continuar a implantá-la em diferentes estágios como versões distintas da API. Você também pode implantar suas atualizações de API como uma implantação de lançamento canary. Isso permite que seus clientes de API acessem, no mesmo estágio, a versão de produção por meio da versão de produção e a versão atualizada por meio da versão canary.

Para chamar uma API implantada, o cliente envia uma solicitação com base na URL da API. A URL é determinada pelo protocolo de uma API (HTTP(S) ou (WSS)), nome do host, nome do estágio e (para APIs REST) caminho de recurso. O nome do host e o nome do estágio definem o URL base da API.

Com o nome de domínio padrão da API, o URL base de uma API REST (por exemplo) em determinado estágio (*`{stageName}`*) tem o seguinte formato:

```
https://{restapi-id}.execute-api.{region}.amazonaws.com/{stageName}
```

Para facilitar o uso do URL base padrão da API, você pode criar um nome de domínio personalizado (por exemplo, `api.example.com`) para substituir o nome de domínio padrão da API. Para oferecer suporte a várias APIs sob o nome de domínio personalizado, você deve mapear um estágio de API para um caminho de base.

Com um nome de domínio personalizado *{api.example.com}* e o estágio de API mapeado para um caminho base (*{basePath}*) sob o nome de domínio personalizado, a URL base de uma API REST se torna a seguinte:

```
https://{api.example.com}/{basePath}
```

Para cada estágio, você pode otimizar o a performance da API ajustando os limites de controle de fluxo de solicitações em nível de conta padrão e habilitando o armazenamento em cache da API. Você também pode habilitar o registro em log de chamadas de API no CloudTrail ou no CloudWatch e selecionar um certificado de cliente para o backend autenticar as solicitações da API. Além disso, você pode substituir as configurações em nível de estágio para os métodos individuais e definir as variáveis de estágio para passar contextos de ambiente específicos de estágio para a integração da API em tempo de execução.

Os estágios permitem um controle de versão robusto para sua API. Por exemplo, você pode implantar uma API em um estágio `test` e um `prod`, e usar o estágio `test` como uma compilação de teste e o estágio `prod` como uma compilação estável. Depois que as atualizações passarem no teste, você poderá promover o estágio `test` para o estágio `prod`. Essa promoção pode ser feita por meio da reimplantação da API para o estágio `prod` ou da atualização do valor de uma variável de estágio do nome de estágio do `test` para o `prod`.

Nesta seção, discutiremos como implantar uma API usando o console do API Gateway ou chamando a API REST do API Gateway. Para usar outras ferramentas, consulte a documentação da CLI da AWS ou um SDK da AWS.

Tópicos

- Implantar uma API REST no API Gateway
- Configurar um estágio para uma API REST
- Configurar uma implantação de versão canary do API Gateway
- Atualizações para uma API REST que exigem reimplantação

Implantar uma API REST no API Gateway

No API Gateway, uma implantação de API REST é representada por um recurso Deployment. Ele é semelhante a um executável de uma API que é representada por um recurso RestApi.

Para o cliente chamar a API, você deve criar uma implantação e associar um estágio a ela. Um estágio é representado por um recurso Stage. Ele representa um snapshot da API, incluindo

métodos, integrações, modelos, modelos de mapeamento e autorizadores do Lambda (anteriormente conhecidos como autorizadores personalizados). Quando você atualiza a API, pode reimplantá-la associando um novo estágio à implantação existente. Discutimos a criação de um estágio em the section called “Configurar um estágio”.

Tópicos

- Criar uma implantação usando a AWS CLI
- Implantar uma API REST pelo console do API Gateway

Criar uma implantação usando a AWS CLI

Ao criar uma implantação, você instancia o recurso Deployment. Você pode usar o console do API Gateway, a AWS CLI, um SDK da AWS ou a API REST do API Gateway para criar uma implantação.

Para usar a CLI para criar uma implantação, use o comando create-deployment:

```
aws apigateway create-deployment --rest-api-id <rest-api-id> --region <region>
```

A API não poderá ser chamada até que esta implantação seja associada a um estágio. Com um estágio já existente, você pode fazer isso atualizando a propriedade `deploymentId` do estágio com o ID de implantação recém-criado (`<deployment-id>`).

```
aws apigateway update-stage --region <region> \
   --rest-api-id <rest-api-id> \
   --stage-name <stage-name> \
   --patch-operations op='replace',path='/deploymentId',value='<deployment-id>'
```

Ao implantar uma API pela primeira vez, você pode combinar a criação do estágio e da implantação ao mesmo tempo:

```
aws apigateway create-deployment --region <region> \
   --rest-api-id <rest-api-id> \
   --stage-name <stage-name>
```

Isso é feito, nos bastidores, no console do API Gateway quando você implanta uma API pela primeira vez ou quando reimplanta a API em um novo estágio.

Implantar uma API REST pelo console do API Gateway

Você deve ter criado uma API REST antes de implantá-la pela primeira vez. Para ter mais informações, consulte Desenvolvimento de uma API REST no API Gateway.

Tópicos

- Implantar uma API REST em um estágio
- Reimplantar uma API REST em um estágio
- Atualizar a configuração de estágio de uma implantação da API REST
- Definir variáveis de estágio para a implantação de uma API REST
- Associar um estágio à implantação de uma API REST diferente

Implantar uma API REST em um estágio

O console do API Gateway permite que você implante uma API criando uma implantação e associando-a a um estágio novo ou existente.

> **Note**
>
> Para associar um estágio no API Gateway a uma implantação diferente, consulte Associar um estágio à implantação de uma API REST diferente.

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. No painel de navegação APIs, escolha a API que você deseja implantar.
3. No painel Resources (Recursos), escolha Deploy API (Implantar API).
4. Em Estágio, selecione uma das seguintes opções:

    a. Para criar um estágio, selecione Novo estágio e insira um nome em Nome do estágio. Opcionalmente, você pode fornecer uma descrição para a implantação em Descrição da implantação.

    b. Para escolher um estágio existente, selecione o nome dele no menu suspenso. É aconselhável fornecer uma descrição para a nova implantação em Descrição da implantação.

    c. Para criar uma implantação que não esteja associada a um estágio, selecione Sem estágio. Posteriormente, você poderá associar essa implantação a um estágio.

5. Escolha Implantar.

Reimplantar uma API REST em um estágio

Para reimplantar uma API, execute as mesmas etapas descritas em the section called “Implantar uma API REST em um estágio”. É possível reutilizar o mesmo estágio quantas vezes quiser.

Atualizar a configuração de estágio de uma implantação da API REST

Depois que uma API é implantada, é possível modificar as configurações de estágio para habilitar ou desabilitar o cache, o registro em log ou a limitação de solicitações dessa API. Você também pode escolher um certificado de cliente para o backend autenticar o API Gateway e definir variáveis de estágio para transmitir o contexto de implantação para a integração da API em tempo de execução. Para obter mais informações, consulte Atualizar configurações de estágio.

> **Important**
>
> Depois de modificar as configurações do estágio, você deve reimplantar a API para que as alterações entrem em vigor.

> **Note**
>
> Se as configurações atualizadas, como a habilitação de registro em log, exigirem uma nova função do IAM, você poderá adicionar a função do IAM necessária sem reimplantar a API. No entanto, pode demorar alguns minutos para a nova função do IAM entrar em vigor. Antes que isso aconteça, os rastreamentos das suas chamadas de API não são registrados em log, mesmo que você tenha habilitado a opção de registro em log.

Definir variáveis de estágio para a implantação de uma API REST

Para uma implantação, é possível definir ou modificar variáveis de estágio para transmitir dados específicos da implantação à integração da API em tempo de execução. Você pode fazer isso na guia Variáveis de estágio no Editor de estágio. Para obter mais informações, consulte as instruções em Configurar variáveis de estágio para a implantação de uma API REST.

Associar um estágio à implantação de uma API REST diferente

Como uma implantação representa um snapshot de API e um estágio define um caminho em um snapshot, você pode escolher diferentes combinações de estágio de implantação para controlar como os usuários invocam diferentes versões da API. Isso é útil, por exemplo, quando você deseja reverter o estado da API para uma implantação anterior ou mesclar uma "ramificação particular" da API na ramificação pública.

O procedimento a seguir mostra como fazer isso usando o Stage Editor (Editor de estágio) no console do API Gateway. Supõe-se que você tenha implantado uma API mais de uma vez.

1. Se você ainda não estiver no painel Estágios, no painel de navegação principal, escolha Estágios.
2. Selecione o estágio que você deseja atualizar.
3. Na guia Histórico de implantação, escolha a implantação que o estágio deve usar.
4. Escolha Alterar implantação ativa.
5. Confirme que você deseja alterar a implantação ativa e escolha Alterar implantação ativa na caixa de diálogo Tornar implantação ativa.

Configurar um estágio para uma API REST

Um estágio é uma referência designada para uma implantação, que é um snapshot da API. Use um Stage para gerenciar e otimizar uma implantação específica. Por exemplo, você pode definir configurações do estágio para ativar o cache, personalizar a limitação de solicitação, configurar o registro em log, definir variáveis do estágio ou anexar uma versão de canary para testes.

Tópicos

- Configurar um estágio usando o console do API Gateway
- Configurar tags para um estágio de API no API Gateway
- Configurar variáveis de estágio para a implantação de uma API REST

Configurar um estágio usando o console do API Gateway

Tópicos

- Criar um novo estágio
- Atualizar configurações de estágio

- Substituir configurações em nível de estágio
- Excluir um estágio

Criar um novo estágio

Após a implantação inicial, você pode adicionar mais estágio e associá-los a implantações existentes. Você pode usar o console do API Gateway para criar um estágio ou escolher um estágio existente ao implantar uma API. Em geral, você pode adicionar um novo estágio a uma implantação de API antes de reimplantar essa API. Para criar um estágio usando o console do API Gateway, siga estas etapas:

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha uma API REST.
3. No painel de navegação principal, selecione Estágios em uma API.
4. No painel de navegação Estágios, selecione Criar estágio.
5. Em Nome do estágio, insira um nome; por exemplo, **`prod`**.

   > **Note**
   >
   > Nomes de estágio podem conter apenas caracteres alfanuméricos, hífens e sublinhados. O tamanho máximo é de 128 caracteres.

6. (Opcional). Em Descrição, insira uma descrição do estágio.
7. Em Implantação, selecione a data e a hora da implantação de API existente que você deseja associar a esse estágio.
8. Em Configurações adicionais, é possível especificar configurações adicionais para o estágio.
9. Selecione Criar estágio.

Atualizar configurações de estágio

Depois de uma implantação bem-sucedida de uma API, o estágio é preenchido com as configurações padrão. É possível usar o console ou a API REST do API Gateway para alterar as configurações de estágio, incluindo o registro em log e o armazenamento em cache de APIs. As etapas a seguir mostram como fazer isso usando o Editor de estágio do console do API Gateway.

Atualizar configurações de estágio usando o console do API Gateway

Estas instruções presumem que você já tenha implantado a API em um estágio.

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha uma API REST.
3. No painel de navegação principal, selecione Estágios em uma API.
4. No painel Estágios, escolha o nome do estágio.
5. Na seção Detalhes do estágio, selecione Editar.
6. (Opcional) Em Descrição do estágio, edite a descrição.
7. Em Configurações adicionais, você vai modificar as seguintes configurações:

Configurações de cache

Para habilitar o armazenamento em cache da API para o estágio, ative Provisionar cache de APIs. Depois, configure Armazenamento em cache padrão no nível de método, Capacidade do cache, Criptografar dados do cache, Tempo de vida (TTL) do cache, bem como os requisitos para invalidação de cache por chave.

O armazenamento em cache não estará ativo até você ativar o cache padrão no nível de método ou ativar o cache no nível de método para um método específico.

Para obter mais informações sobre as configurações de cache, consulte Habilitar o armazenamento em cache de APIs para melhorar a capacidade de resposta.

> **Note**
>
> Se você habilitar o armazenamento em cache da API para um estágio da API, sua conta da AWS poderá ser cobrada por armazenamento em cache da API. O armazenamento em cache não está qualificado para o nível gratuito da AWS.

Configurações de controle de utilização

Para definir destinos de controle de utilização em nível de estágio para todos os métodos associados a essa API, ative Controle de utilização.

Em Rate (Taxa), insira uma taxa alvo. Essa é a taxa, em solicitações por segundo, em que os tokens são adicionados ao bucket do token. Essa taxa em nível de estágio não deve ser superior à taxa em nível de conta, conforme especificado em Cotas do API Gateway para configurar e executar uma API REST.

Em Burst (Intermitência), insira uma taxa de intermitência alvo. A taxa de expansão é a capacidade do bucket do token. Isso permite mais solicitações por um período do que a taxa alvo. Essa taxa de intermitência no nível do estágio não deve ser superior à taxa de intermitência no nível da conta, conforme especificado em Cotas do API Gateway para configurar e executar uma API REST.

> **Note**
>
> As taxas de controle de utilização não são limites rígidos e são aplicadas de acordo com os melhores esforços. Em alguns casos, os clientes podem exceder os alvos definidos por você. Não dependa do controle de utilização para controlar custos ou bloquear o acesso a uma API. Considere usar AWS Budgets para monitorar custos e AWS WAF para gerenciar solicitações de APIs.

Configurações de firewall e certificado

Para associar uma ACL da web do AWS WAF ao estágio, selecione uma ACL da web na lista suspensa Web ACL. Se desejar, selecione Bloquear solicitações de API se não for possível avaliar a WebACL (Falha - Fechar).

Para selecionar um certificado de cliente para o estágio, selecione um certificado no menu suspenso Certificado do cliente.

8. Escolha Salvar.
9. Para habilitar o Amazon CloudWatch Logs para todos os métodos associados a esse estágio da API do API Gateway, na seção Logs e rastreamento, selecione Editar.

> **Note**
>
> Para habilitar o CloudWatch Logs, também é necessário especificar o ARN de um perfil do IAM que permita ao API Gateway gravar informações no CloudWatch Logs em nome do usuário. Para isso, escolha Settings (Configurações) no painel de navegação

principal APIs. Depois, em Perfil do log do CloudWatch, insira o ARN de um perfil do IAM.

Para cenários de aplicações comuns, a função do IAM poderá anexar a política gerenciada `AmazonAPIGatewayPushToCloudWatchLogs`, que contém a seguinte instrução de política de acesso:

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "logs:CreateLogGroup",
                "logs:CreateLogStream",
                "logs:DescribeLogGroups",
                "logs:DescribeLogStreams",
                "logs:PutLogEvents",
                "logs:GetLogEvents",
                "logs:FilterLogEvents"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

A função do IAM também deve conter a seguinte instrução de relação de confiança:

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "apigateway.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
```

Para obter mais informações sobre o CloudWatch, consulte o Guia do usuário do Amazon CloudWatch.

10. Selecione um nível de registro em log no menu suspenso CloudWatch Logs. Os níveis de registro em log são os seguintes:

    - Desativado: o registro em log não está ativado neste estágio.
    - Somente erros: o registro em log está habilitado somente para erros.
    - Logs de erros e informações: o registro em log está habilitado para todos os eventos.
    - Logs completos de solicitações e respostas: o registro em log detalhado está habilitado para todos os eventos. Isso pode ser útil para solucionar problemas de APIs, mas pode resultar no registro de dados confidenciais.

    > **Note**
    >
    > Recomendamos que você não use Logs completos de solicitações e respostas para APIs de produção.

11. Selecione Métricas detalhadas para que o API Gateway relate para o CloudWatch as métricas de API de `API calls`, `Latency`, `Integration latency`, `400 errors` e `500 errors`. Para saber mais sobre o CloudWatch, consulte Monitoramento básico e monitoramento detalhado no Guia do usuário do Amazon CloudWatch.

    > **Important**
    >
    > Sua conta será cobrada pelo acesso a métricas do CloudWatch em nível de método, mas não pelas métricas em nível de API ou estágio.

12. Para habilitar o registro em log de acesso a um destino, ative Registro em log de acesso personalizado.
13. Em ARN de destino de logs de acesso, insira o ARN de um grupo de logs ou um fluxo do Firehose.

    O formato do ARN para o Firehose é `arn:aws:firehose:`*`{region}`*`:`*`{account-id}`*`:deliverystream/amazon-apigateway-`*`{your-stream-name}`*. O nome do fluxo do Firehose deve ser `amazon-apigateway-`*`{your-stream-name}`*.

14. Em Formato do log, insira um formato de log. Para saber mais sobre exemplos de formatos de log, consulte the section called “Formatos de log do CloudWatch para o API Gateway”.
15. Para habilitar o rastreamento AWS X-Ray para o estágio da API, selecione Rastreamento com X-Ray. Para ter mais informações, consulte Rastrear solicitações de usuário para APIs REST usando o X-Ray.
16. Selecione Save changes. Implante a API novamente para que as novas configurações entrem em vigor.

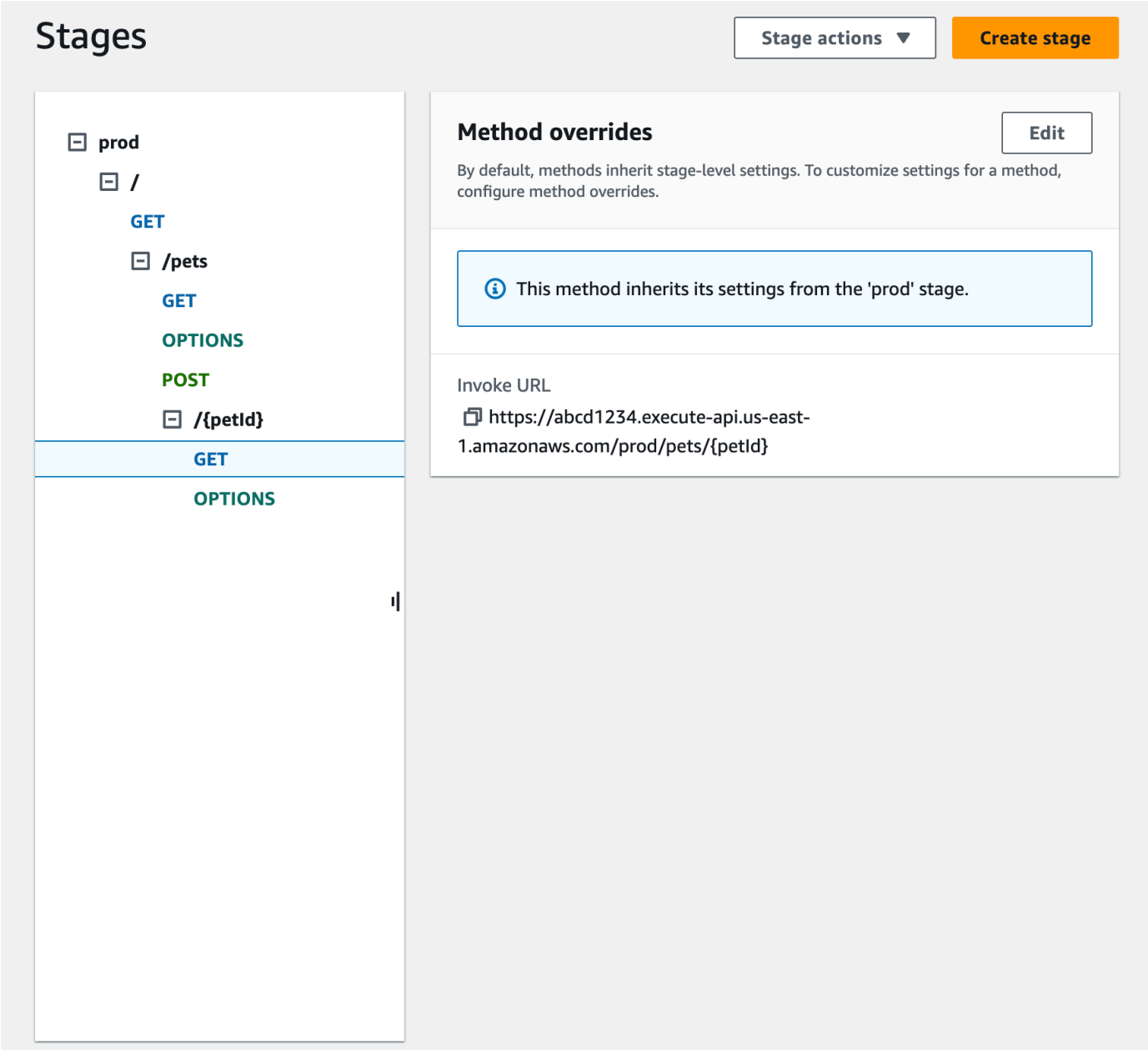
Substituir configurações em nível de estágio

É possível substituir as configurações em nível de estágio habilitadas a seguir. Algumas dessas opções podem gerar cobranças adicionais na Conta da AWS.

Substituir configurações em nível de estágio usando o console do API Gateway

Como substituir configurações em nível de estágio usando o console do API Gateway

1. Para configurar substituições de método, expanda o estágio no painel de navegação secundário e selecione um método.



2. Em Substituições de método, selecione Editar.
3. Para ativar as configurações do CloudWatch em nível de método, para o CloudWatch Logs, selecione um nível de registro em log.
4. Para ativar as métricas detalhadas em nível de método, selecione Métricas detalhadas. Sua conta será cobrada pelo acesso a métricas do CloudWatch em nível de método, mas não pelas métricas em nível de API ou estágio.
5. Para ativar o controle de utilização em nível de método, selecione Controle de utilização. Insira as opções apropriadas em nível de método. Para saber mais sobre o controle de utilização, consulte the section called “Limitação”.

6. Para configurar o cache no nível de método, selecione Ativar cache de método. Se você alterar a configuração de armazenamento padrão em cache no nível de método nos Detalhes do estágio, isso não afetará essa configuração.
7. Escolha Salvar.

Excluir um estágio

Quando você não precisar mais de um estágio, poderá excluí-lo para evitar pagar por recursos não utilizados. As etapas a seguir mostram como usar o console do API Gateway para excluir um estágio.

> **Warning**
>
> A exclusão de um estágio pode fazer com que parte ou toda a API correspondente se torne inutilizável pelos autor da chamadaes da API. Esse processo não pode ser desfeito, mas você pode recriar o estágio e associá-lo à mesma implantação.

Excluir um estágio usando o console do API Gateway

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha uma API REST.
3. No painel de navegação principal, selecione Estágios.
4. No painel Estágios, escolha o estágio que você deseja excluir e, depois, selecione Ações de estágio, Excluir estágio.
5. Quando solicitado, digite **`confirm`** e, depois, selecione Excluir.

Configurar tags para um estágio de API no API Gateway

No API Gateway, você pode adicionar uma tag a um estágio da API, remover a tag do estágio ou visualizá-la. Para fazer isso, use o console do API Gateway, a AWS CLI/SDK ou a API REST do API Gateway.

Um estágio também pode herdar tags de sua API REST pai. Para obter mais informações, consulte the section called “Herança de tags na API do Amazon API Gateway V1”.

Para obter mais informações sobre como marcar recursos do API Gateway, consulte Atribuição de tags (tagging).

Tópicos

Configurar tags para um estágio de API usando o console do API Gateway

O procedimento a seguir descreve como configurar tags para um estágio da API.

Como configurar tags para um estágio de API usando o console do API Gateway

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway.
2. Escolha uma API existente ou crie uma nova API que inclua recursos, métodos e as integrações correspondentes.
3. Escolha um estágio ou implante a API em um novo estágio.
4. No painel de navegação principal, selecione Estágios.
5. Escolha a guia Tags. Talvez seja necessário selecionar o botão de seta para a direita para mostrar a guia.
6. Selecione Gerenciar tags.
7. No Editor de tags, selecione Adicionar tag. Insira uma chave de tag (por exemplo, `Department`) na coluna Key (Chave) e insira um valor de tag (por exemplo, `Sales`) na coluna Value (Valor). Selecione Salvar para salvar a tag.
8. Se necessário, repita a etapa 5 para adicionar mais tags ao estágio da API. O número máximo de tags por estágio é 50.
9. Para remover uma tag do estágio, selecione Remover.
10. Se a API tiver sido implantada anteriormente no console do API Gateway, será necessário reimplantá-la para que as alterações entrem em vigor.

Configurar tags para um estágio da API usando a AWS CLI

Você pode configurar tags para um estágio da API usando a AWS CLI por meio do comando create-stage ou tag-resource. Você pode excluir uma ou mais tags de um estágio da API usando o comando untag-resource.

O seguinte exemplo adiciona uma tag ao criar um estágio `test`:

```
aws apigateway create-stage --rest-api-id abc1234 --stage-name test --description
 'Testing stage' --deployment-id efg456 --tag Department=Sales
```

O seguinte exemplo adiciona uma tag a um estágio `prod`:

```
aws apigateway tag-resource --resource-arn arn:aws:apigateway:us-east-2::/
restapis/abc123/stages/prod --tags Department=Sales
```

O seguinte exemplo remove a tag `Department=Sales` do estágio `test`:

```
aws apigateway untag-resource --resource-arn arn:aws:apigateway:us-east-2::/
restapis/abc123/stages/test --tag-keys Department
```

Configurar tags para um estágio de API usando a API REST do API Gateway

Você pode configurar tags para um estágio de API usando a API REST do API Gateway, com uma das seguintes ações:

- Chame `tags:tag` para marcar um estágio de API.
- Chame `tags:untag` para excluir uma ou mais tags de um estágio de API.
- Chame `stage:create` para adicionar uma ou mais tags a um estágio de API que você estiver criando.

Você também pode chamar `tags:get` para descrever as tags em um estágio de API.

Marcar um estágio da API

Após implantar uma API (`m5zr3vnks7`) em um estágio (`test`), marque o estágio chamando `tags:tag`. O Nome do recurso da Amazon (ARN) do estágio requerido (`arn:aws:apigateway:us-east-1::/restapis/m5zr3vnks7/stages/test`) deve ser um URL codificado. (`arn%3Aaws%3Aapigateway%3Aus-east-1%3A%3A%2Frestapis%2Fm5zr3vnks7%2Fstages%2Ftest`).

```
PUT /tags/arn%3Aaws%3Aapigateway%3Aus-east-1%3A%3A%2Frestapis%2Fm5zr3vnks7%2Fstages
%2Ftest

{
  "tags" : {
```

```
    "Department" : "Sales"
  }
}
```

Você também pode usar a solicitação anterior para atualizar uma tag existente para um novo valor.

Você pode adicionar tags a um estágio ao chamar `stage:create` para criar o estágio:

```
POST /restapis/<restapi_id>/stages

{
  "stageName" : "test",
  "deploymentId" : "adr134",
  "description" : "test deployment",
  "cacheClusterEnabled" : "true",
  "cacheClusterSize" : "500",
  "variables" : {
    "sv1" : "val1"
  },
  "documentationVersion" : "test",

  "tags" : {
    "Department" : "Sales",
    "Division" : "Retail"
  }
}
```

Desmarcar um estágio da API

Para remover a tag `Department` do estágio, chame `tags:untag`:

```
DELETE /tags/arn%3Aaws%3Aapigateway%3Aus-east-1%3A%3A%2Frestapis%2Fm5zr3vnks7%2Fstages
%2Ftest?tagKeys=Department
Host: apigateway.us-east-1.amazonaws.com
Authorization: ...
```

Para remover mais de uma tag, use uma lista de chaves de tags separadas por vírgulas na expressão da consulta; por exemplo, `?tagKeys=Department,Division,...`.

Descrever tags para o estágio da API

Para descrever as tags existentes em um estágio, chame `tags:get`:

```
GET /tags/arn%3Aaws%3Aapigateway%3Aus-east-1%3A%3A%2Frestapis%2Fm5zr3vnks7%2Fstages
%2Ftags
Host: apigateway.us-east-1.amazonaws.com
Authorization: ...
```

A resposta correta é semelhante ao seguinte:

```
200 OK

{
    "_links": {
        "curies": {
            "href": "http://docs.aws.amazon.com/apigateway/latest/developerguide/
restapi-tags-{rel}.html",
            "name": "tags",
            "templated": true
        },
        "tags:tag": {
            "href": "/tags/arn%3Aaws%3Aapigateway%3Aus-east-1%3A%3A%2Frestapis
%2Fm5zr3vnks7%2Fstages%2Ftags"
        },
        "tags:untag": {
            "href": "/tags/arn%3Aaws%3Aapigateway%3Aus-east-1%3A%3A%2Frestapis
%2Fm5zr3vnks7%2Fstages%2Ftags{?tagKeys}",
            "templated": true
        }
    },
    "tags": {
        "Department": "Sales"
    }
}
```

Configurar variáveis de estágio para a implantação de uma API REST

Variáveis de estágio são pares de nome/valor que você pode definir como atributos de configuração associados a um estágio de implantação de uma API REST. Elas atuam como variáveis de ambiente e podem ser usadas em seus modelos de configuração e mapeamento de API.

Por exemplo, você pode definir uma variável de estágio em uma configuração de estágio e, em seguida, definir seu valor como a string de URL de uma integração HTTP para um método na sua API REST. Posteriormente, você pode fazer referência à string do URL usando o nome da variável de estágio associada da configuração da API. Dessa forma, é possível usar a mesma configuração

de API com um endpoint diferente em cada estágio, redefinindo o valor da variável de estágio para os URLs correspondentes.

Você também pode acessar variáveis de estágio em modelos de mapeamento ou passar parâmetros de configuração ao backend HTTP ou AWS Lambda.

Para obter mais informações sobre modelos de mapeamento, consulte Referência de variáveis de registro em log de acesso e modelo de mapeamento do API Gateway.

> **Note**
>
> As variáveis de estágio não se destinam a ser usadas para dados confidenciais, como credenciais. Para transmitir dados confidenciais para integrações, use um autorizador do AWS Lambda. Você pode passar dados confidenciais para integrações na saída do autorizador do Lambda. Para saber mais, consulte the section called “Saída de um autorizador do Lambda para o API Gateway”.

Casos de uso

Com estágios de implantação no API Gateway, você pode gerenciar vários estágios de versão para cada API, como alfa, beta e produção. Usando variáveis de estágio, você pode configurar um estágio de implantação da API para interagir com diferentes endpoints de backend.

Por exemplo, sua API pode passar uma solicitação GET como um proxy HTTP ao host da Web do backend (por exemplo, `http://example.com`). Nesse caso, o host da Web do backend está configurado em uma variável de estágio de forma que, quando os desenvolvedores chamarem seu endpoint de produção, o API Gateway chamará example.com. Quando você chama o endpoint beta, o API Gateway usa o valor configurado na variável de estágio para o estágio beta e chama um host da Web diferente (por exemplo, `beta.example.com`). Da mesma forma, variáveis de estágio podem ser usadas para especificar um nome de função AWS Lambda para cada estágio da sua API.

Você também pode usar variáveis de estágio para transmitir parâmetros de configuração para uma função do Lambda por meio de seus modelos de mapeamento. Por exemplo, talvez você queira reutilizar a mesma função do Lambda para vários estágios na sua API, mas a função deve ler dados de outra tabela do Amazon DynamoDB, dependendo de qual estágio está sendo chamado. Nos modelos de mapeamento que geram a solicitação para a função do Lambda, você pode usar variáveis de estágio para transmitir o nome da tabela ao Lambda.

Exemplos

Para usar uma variável de estágio para personalizar o endpoint de integração HTTP, primeiro configure uma variável de estágio com um nome especificado (por exemplo, **`url`**) e depois atribua a ela um valor, (por exemplo, **`example.com`**). Depois, em seu método de configuração, configure uma integração de proxy HTTP. Em vez de inserir o URL do endpoint, você pode instruir o API Gateway a usar o valor da variável de estágio, **`http://${stageVariables.url}`**. Esse valor instrui o API Gateway a substituir sua variável de estágio `${}` em tempo de execução, dependendo de qual estágio sua API está executando.

Você pode referenciar variáveis de estágio de maneira semelhante para especificar um nome de função do Lambda, um caminho de proxy de serviço da AWS ou um ARN de função da AWS no campo de credenciais.

Ao especificar um nome de função do Lambda como um valor de variável de estágio, você deve configurar as permissões nessa função do Lambda manualmente. Quando você especifica uma função do Lambda no console do API Gateway, um comando AWS CLI é exibido para configurar as permissões adequadas. Também é possível usar a AWS Command Line Interface (AWS CLI) para fazer isso.

```
aws lambda add-permission --function-name "arn:aws:lambda:us-
east-2:123456789012:function:my-function" --source-arn "arn:aws:execute-api:us-
east-2:123456789012:api_id/*/HTTP_METHOD/resource" --principal apigateway.amazonaws.com
 --statement-id apigateway-access --action lambda:InvokeFunction
```

Configurar variáveis de estágio usando o console do Amazon API Gateway

Neste tutorial, você aprenderá a configurar variáveis de estágio para dois estágios de implantação de uma API de exemplo usando o console do Amazon API Gateway. Antes de começar, certifique-se de que os seguintes pré-requisitos são atendidos:

- Você deve ter uma API disponível no API Gateway. Siga as instruções em Desenvolvimento de uma API REST no API Gateway.
- Você deve ter implantado a API pelo menos uma vez. Siga as instruções em Implantar uma API REST no Amazon API Gateway.
- Você deve ter criado o primeiro estágio para uma API implantada. Siga as instruções em Criar um novo estágio.

Como declarar variáveis de estágio usando o console do API Gateway

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Crie uma API e, depois, crie um método `GET` no recurso raiz da API. Defina o tipo de integração como HTTP e o URL do endpoint como **`http://${stageVariables.url}`**.
3. Implante a API em um novo estágio denominado **`beta`**.
4. No painel de navegação principal, selecione Estágios e, depois, escolha um estágio beta.
5. Na guia Variáveis de estágio, selecione Editar.
6. Selecione Adicionar variável de estágio.
7. Em Nome, digite **`url`**. Em valor, insira **`httpbin.org/get`**.
8. Selecione Adicionar variável de estágio e, depois, faça o seguinte:

   Em Nome, digite **`stageName`**. Em valor, insira **`beta`**.
9. Selecione Adicionar variável de estágio e, depois, faça o seguinte:

   Em Nome, digite **`function`**. Em valor, insira **`HelloWorld`**.

   > **Note**
   >
   > Ao definir uma função do Lambda como o valor de uma variável de estágio, use o nome local da função, possivelmente incluindo seu alias ou sua especificação de versão, como em **`HelloWorld`**, **`HelloWorld:1`** ou **`HelloWorld:alpha`**. Não use o ARN da função (por exemplo, **`arn:aws:lambda:us-east-1:123456789012:function:HelloWorld`**). O console do API Gateway pressupõe o valor da variável de estágio de uma função do Lambda como o nome de função não qualificado e expande a variável de estágio especificada em um ARN.
10. Escolha Salvar.
11. Agora crie um segundo estágio. No painel de navegação Estágios, selecione Criar estágio. Em Stage name (Nome do estágio), insira **`prod`**. Selecione uma implantação recente em Implantação e escolha Criar estágio.
12. Assim como no estágio beta, defina as mesmas três variáveis de estágio (url, stageName e function) como valores diferentes (**`petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets`**, **`prod`** e **`HelloEveryone`**), respectivamente.

Para aprender a usar variáveis de estágio, consulte the section called “Usar variáveis de estágio”.

Usar variáveis de estágio do Amazon API Gateway

Você pode usar variáveis de estágio do API Gateway para acessar os backends do Lambda e HTTP para diferentes estágios de implantação da API. Também é possível usar variáveis de estágio para passar metadados de configuração específicos ao estágio em um backend HTTP como um parâmetro de consulta e, em uma função do Lambda, como uma carga útil gerada em um modelo de mapeamento de entrada.

Pré-requisitos

É necessário criar dois estágios com uma variável url definida como dois endpoints HTTP diferentes: uma variável de estágio function atribuída a duas funções do Lambda diferentes e uma variável de estágio stageName que contenha metadados específicos do estágio.

Acessar um endpoint HTTP por meio de uma API com uma variável de estágio

1. No painel de navegação Stages (Estágios), escolha o estágio beta. Em Detalhes do estágio, selecione o ícone de cópia para copiar o URL de invocação da API e insira o URL de invocação da API em um navegador da web. Isso inicia a solicitação `GET` de estágio beta no recurso raiz da API.

   > **Note**
   >
   > O link Invocar URL aponta para o recurso raiz da API em seu estágio beta. Digitar o URL em um navegador da web chama o método `GET` de estágio beta no recurso raiz. Se houver métodos definidos em recursos filho, e não no próprio recurso raiz, inserir o URL em um navegador da web gerará uma resposta de erro `{"message":"Missing Authentication Token"}`. Nesse caso, você deve acrescentar o nome de um recurso filho específico ao link Invoke URL (Invocar URL).

2. A resposta que você obteve da solicitação `GET` de estágio beta é mostrada a seguir. Você também pode verificar o resultado usando um navegador para navegar até http://httpbin.org/get. Esse valor foi atribuído à variável `url` no estágio beta. As duas respostas são idênticas.
3. No painel de navegação Stages (Estágios), escolha o nome do estágio prod. Em Detalhes do estágio, selecione o ícone de cópia para copiar o URL de invocação da API e insira o URL de

invocação da API em um navegador da web. Isso inicia a solicitação `GET` de estágio prod no recurso raiz da API.

4. A resposta que você obteve da solicitação `GET` de estágio prod é mostrada a seguir. Você pode verificar o resultado usando um navegador para navegar para http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets. Esse valor foi atribuído à variável `url` no estágio prod. As duas respostas são idênticas.

Transmitir metadados específicos do estágio para um backend HTTP por meio de uma variável de estágio em uma expressão de parâmetro de consulta

Este procedimento descreve como usar um valor de variável de estágio em uma expressão de parâmetro de consulta para transmitir metadados específicos de estágio para um backend HTTP. Usaremos a variável de estágio `stageName` declarada em Configurar variáveis de estágio usando o console do Amazon API Gateway.

1. No painel de navegação Resource (Recurso), escolha o método GET.

   Para adicionar um parâmetro de string de consulta ao URL do método, selecione a guia Solicitação de método e, na seção Configurações de solicitação de método, escolha Editar.

2. Selecione Parâmetros de string de consulta de URL e faça o seguinte:

   a. Escolha Add query string (Adicionar string de consulta).

   b. Em Nome, digite **`stageName`**.

   c. Mantenha Obrigatório e Armazenamento em cache desativados.

3. Escolha Salvar.

4. Escolha a guia Solicitação de integração e, na seção Configurações de solicitação de integração, selecione Editar.

5. Em URL do endpoint, acrescente **`?stageName=${stageVariables.stageName}`** ao valor do URL definido anteriormente, de forma que todo o URL do endpoint seja **`http://${stageVariables.url}?stageName=${stageVariables.stageName}`**.

6. Selecione Implantar API e o estágio beta.

7. No painel de navegação principal, selecione Estágios. No painel de navegação Stages (Estágios), escolha o estágio beta. Em Detalhes do estágio, selecione o ícone de cópia para copiar o URL de invocação da API e insira o URL de invocação da API em um navegador da web.

> **Note**
>
> Usamos o estágio beta aqui porque o endpoint HTTP (conforme especificado pela variável `url`, "http://httpbin.org/get") aceita expressões de parâmetro de consulta e retorna-os como o objeto `args` em sua resposta.

8. Você receberá a seguinte resposta. Observe que `beta`, atribuído à variável de estágio `stageName`, é passado para o backend como o argumento `stageName`.

```
{
  "args": {
    "stageName": "beta"
  },
  "headers": {
    "Accept": "application/json",
    "Host": "httpbin.org",
    "User-Agent": "AmazonAPIGateway_abcd1234",
    "X-Amzn-Apigateway-Api-Id": "abcd1234",
    "X-Amzn-Trace-Id": "Self=1-abcd-11111111111111;Root=1-11111111-111111111111111"
  },
  "origin": "192.0.2.9",
  "url": "http://httpbin.org/get?stageName=beta"
}
```

Chamar uma função do Lambda por meio de uma API com uma variável de estágio

Este procedimento descreve como usar uma variável de estágio para chamar uma função do Lambda como um backend da sua API. Usaremos a variável de estágio `function` declarada anteriormente. Para ter mais informações, consulte Configurar variáveis de estágio usando o console do Amazon API Gateway.

1. Crie uma função do Lambda chamada **`HelloWorld`** usando o runtime Node.js padrão. O código deve conter o seguinte:

```
export const handler = function(event, context, callback) {
    if (event.stageName)
        callback(null, 'Hello, World! I\'m calling from the ' + event.stageName + '
 stage.');
    else
        callback(null, 'Hello, World! I\'m not sure where I\'m calling from...');
};
```

Para obter mais informações sobre como criar uma função do Lambda, consulte Conceitos básicos do console da API REST.

2. No painel Recursos, selecione Criar recurso e faça o seguinte:

   a. Em Caminho do recurso, selecione/.

   b. Em Resource Name (Nome do recurso), insira **`lambdav1`**.

   c. Selecione Criar recurso.

3. Selecione o recurso /lambdav1 e escolha Criar método.

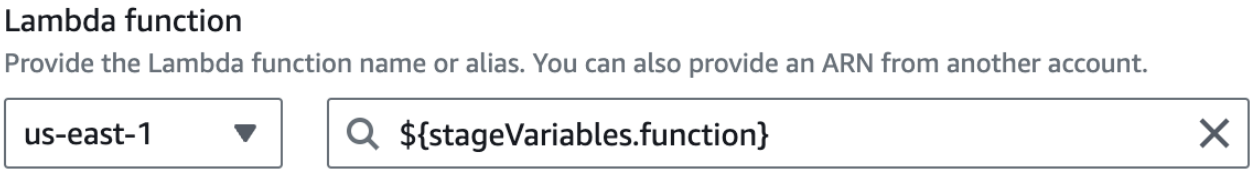
   Então, faça o seguinte:

   a. Em Tipo de método, selecione GET.

   b. Em Tipo de integração, selecione Função do Lambda.

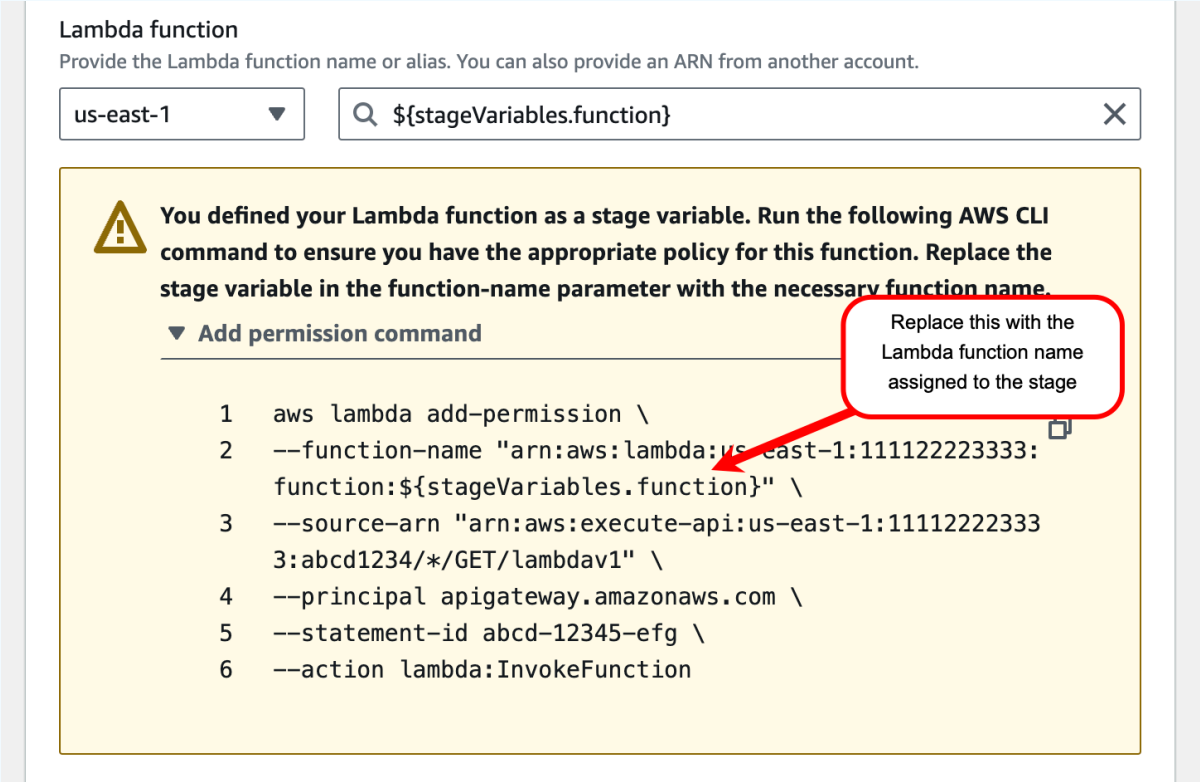
   c. Mantenha a opção Integração do proxy do Lambda desativada.

   d. Em Lambda function (Função do Lambda), insira `${stageVariables.function}`.



> **Tip**
>
> Quando for solicitado para Adicionar comando de permissão, copie o comando da AWS CLI. Execute o comando em cada função do Lambda que será atribuída à variável de estágio `function`. Por exemplo, se o valor `$stageVariables.function` for `HelloWorld`, execute o seguinte comando da AWS CLI:
>
> ```
> aws lambda add-permission --function-name arn:aws:lambda:us-
> east-1:account-id:function:HelloWorld --source-arn arn:aws:execute-
> api:us-east-1:account-id:api-id/*/GET/lambdav1 --principal
>  apigateway.amazonaws.com --statement-id statement-id-guid --action
>  lambda:InvokeFunction
> ```

Se isso não for feito, uma resposta `500 Internal Server Error` será gerada ao invocar o método. Substitua `${stageVariables.function}` pelo nome da função do Lambda atribuída à variável de estágio.



e. Escolha Criar método.

4. Implante a API nos estágios **`prod`** e **`beta`**.
5. No painel de navegação principal, selecione Estágios. No painel de navegação Stages (Estágios), escolha o estágio beta. Em Detalhes do estágio, selecione o ícone de cópia para copiar o URL de invocação da API e insira o URL de invocação da API em um navegador da web. Anexe **`/lambdav1`** ao URL antes de pressionar enter.

   Você receberá a seguinte resposta.

```
"Hello, World! I'm not sure where I'm calling from..."
```

Transmitir metadados específicos ao estágio para uma função do Lambda por meio de uma variável de estágio

Este procedimento descreve como usar uma variável de estágio para transmitir metadados de configuração específicos de estágio para uma função do Lambda. Você criará um método `POST` e um modelo de mapeamento de entrada para gerar a carga útil usando a variável de estágio `stageName` declarada anteriormente.

1. Selecione o recurso /lambdav1 e escolha Criar método.

   Então, faça o seguinte:

   a. Em Tipo de método, selecione POST.

   b. Em Tipo de integração, selecione Função do Lambda.

   c. Mantenha a opção Integração do proxy do Lambda desativada.

   d. Em Lambda function (Função do Lambda), insira `${stageVariables.function}`.

   e. Quando for solicitado para Adicionar comando de permissão, copie o comando da AWS CLI. Execute o comando em cada função do Lambda que será atribuída à variável de estágio `function`.

   f. Escolha Criar método.

2. Escolha a guia Solicitação de integração e, na seção Configurações de solicitação de integração, selecione Editar.

3. Selecione Modelos de mapeamento e, depois, Adicionar modelo de mapeamento.

4. Em Tipo de conteúdo, insira **`application/json`**.

5. Em Corpo do modelo, insira o seguinte modelo:

```
#set($inputRoot = $input.path('$'))
{
    "stageName" : "$stageVariables.stageName"
}
```

> **Note**
>
> Em um modelo de mapeamento, uma variável de estágio deve ser referenciada entre aspas (como em `"$stageVariables.stageName"` ou

"${stageVariables.stageName}"). Em outros lugares, ela deve ser referenciada sem aspas (como em ${stageVariables.function}).

6. Escolha Salvar.
7. Implante a API nos estágios **beta** e **prod**.
8. Para usar um cliente da API REST para transmitir metadados específicos do estágio, faça o seguinte:

   a. No painel de navegação Stages (Estágios), escolha o estágio beta. Em Detalhes do estágio, selecione o ícone de cópia para copiar o URL de invocação da API e, depois, insira o URL de invocação da API no campo de entrada de um cliente da API REST. Anexe **/lambdav1** antes de enviar a solicitação.

   Você receberá a seguinte resposta.

   ```
   "Hello, World! I'm calling from the beta stage."
   ```

   b. No painel de navegação Estágios, selecione o estágio prod. Em Detalhes do estágio, selecione o ícone de cópia para copiar o URL de invocação da API e, depois, insira o URL de invocação da API no campo de entrada de um cliente da API REST. Anexe **/lambdav1** antes de enviar a solicitação.

   Você receberá a seguinte resposta.

   ```
   "Hello, World! I'm calling from the prod stage."
   ```

9. Para usar o recurso Testar para transmitir metadados específicos do estágio, faça o seguinte:

   a. No painel de navegação Recursos, selecione a guia Testar. Talvez seja necessário selecionar o botão de seta para a direita para mostrar a guia.

   b. Em função, insira **HelloWorld**.

   c. Em stageName, insira **beta**.

   d. Escolha Testar. Não é necessário adicionar um corpo à solicitação POST.

   Você receberá a seguinte resposta.

   ```
   "Hello, World! I'm calling from the beta stage."
   ```

e. É possível repetir as etapas anteriores para testar o estágio Prod. Em stageName, insira **`Prod`**.

   Você receberá a seguinte resposta.

```
"Hello, World! I'm calling from the prod stage."
```

Referência de variáveis de estágio do Amazon API Gateway

Você pode usar variáveis de estágio do API Gateway nos seguintes casos.

Expressões de mapeamento de parâmetros

Uma variável de estágio pode ser usada em uma expressão de mapeamento de parâmetros para o parâmetro de cabeçalho de solicitação ou resposta de um método de API, sem substituição parcial. No exemplo a seguir, a variável de estágio é referenciada sem o $ e o delimitador `{...}`.

- `stageVariables.<variable_name>`

Modelos de mapeamento

Uma variável de estágio pode ser usada em qualquer lugar de um modelo de mapeamento, conforme mostrado nos exemplos a seguir.

- `{ "name" : "$stageVariables.<variable_name>"}`
- `{ "name" : "${stageVariables.<variable_name>}"}`

URIs de integração HTTP

Uma variável de estágio pode ser usada como parte de um URL de integração HTTP, como mostram os exemplos a seguir:

- Um URI completo sem protocol – `http://${stageVariables.<variable_name>}`
- Um domínio complet – `http://${stageVariables.<variable_name>}/resource/operation`
- Um subdomíni – `http://${stageVariables.<variable_name>}.example.com/resource/operation`

- Um caminh – `http://example.com/${stageVariables.<variable_name>}/bar`
- Uma string de consult – `http://example.com/foo?q=${stageVariables.<variable_name>}`

AWSURIs de integração da

Uma variável de estágio pode ser usada como parte de componentes de caminho ou ação de URI da AWS, como mostra o exemplo a seguir.

- `arn:aws:apigateway:<region>:<service>:${stageVariables.<variable_name>}`

AWSURIs de integração da (funções do Lambda)

Uma variável de estágio pode ser usada no lugar de um nome de função do Lambda, ou de uma versão/alias, como mostram os exemplos a seguir.

- `arn:aws:apigateway:<region>:lambda:path/2015-03-31/functions/arn:aws:lambda:<region>:<account_id>:function:${stageVariables.<function_variable_name>}/invocations`
- `arn:aws:apigateway:<region>:lambda:path/2015-03-31/functions/arn:aws:lambda:<region>:<account_id>:function:<function_name>:${stageVariables.<version_variable_name>}/invocations`

> **Note**
>
> Para usar uma variável de estágio para uma função do Lambda, a função deve estar na mesma conta que a API. As variáveis de estágio não suportam funções do Lambda entre contas.

Grupo de usuários do Amazon Cognito

Uma variável de estágio pode ser usada no lugar de um grupo de usuários do Amazon Cognito para um autorizador `COGNITO_USER_POOLS`.

- `arn:aws:cognito-idp:<region>:<account_id>:userpool/${stageVariables.<variable_name>}`

AWSCredenciais de integração da

Uma variável de estágio pode ser usada como parte do ARN de credencial de usuário/função da AWS, como mostra o exemplo a seguir.

- `arn:aws:iam::<account_id>:${stageVariables.<variable_name>}`

Configurar uma implantação de versão canary do API Gateway

A versão canary é uma estratégia de desenvolvimento de software em que uma nova versão de uma API (e outros softwares) é implantada para fins de teste, e a versão base permanece implantada como uma versão de produção para operações normais no mesmo estágio. Para fins de discussão, nós nos referimos à versão base como uma versão de produção nesta documentação. Embora isso seja razoável, você pode aplicar a versão canary a qualquer versão de não produção para testes.

Em uma implantação da versão canary, o tráfego total da API é separado aleatoriamente em uma versão de produção e uma versão canary com uma proporção pré-configurada. Geralmente, a versão canary recebe uma pequena porcentagem do tráfego da API e a versão de produção obtém o resto. Os recursos de API atualizados são visíveis para o tráfego da API apenas por meio do canary. Você pode ajustar a porcentagem do tráfego do canary para otimizar a cobertura ou a performance do teste.

Ao manter o tráfego canary pequeno e a seleção aleatória, a maioria dos usuários não é afetada negativamente a qualquer momento por potenciais erros na nova versão, e nenhum usuário único é afetado negativamente o tempo todo.

Depois que as métricas de teste aprovarem seus requisitos, você poderá promover a versão canary para a versão de produção e desativar o canary da implantação. Isso disponibiliza os novos recursos na etapa de produção.

Tópicos

- Implantação da versão canary no API Gateway
- Criar uma implantação da versão canary
- Atualizar uma versão canary
- Promover uma versão canary
- Desativar uma versão de canário

Implantação da versão canary no API Gateway

No API Gateway, uma implantação da versão canary usa o estágio de implantação para a versão de produção da versão base de uma API e atribui ao estágio uma versão canary para as novas versões, em relação à versão base, da API. O estágio é associado à implantação inicial e o canary às implantações subsequentes. No início, tanto o estágio quanto o canary apontam para a mesma versão da API. Utilizamos estágio e versão de produção como sinônimos e usamos canary e versão canary também como sinônimos nesta seção.

Para implantar uma API com uma versão canary, crie uma implantação da versão canary adicionando configurações do canary ao estágio de uma implantação normal. As configurações do canary descrevem a versão canary subjacente e o estágio representa a versão de produção da API nesta implantação. Para adicionar as configurações do canary, defina `canarySettings` no estágio da implantação e especifique o seguinte:

- Um ID de implantação inicialmente idêntico ao ID da implantação da versão base definido no estágio.
- Uma porcentagem do tráfego da API, entre 0,0 e 100,0 (ambos incluídos), para a versão canary.
- Variáveis de estágio para a versão canary que podem substituir as variáveis de estágio da versão de produção.
- O uso do cache do estágio para solicitações do canary, se o useStageCache estiver definido e o armazenamento em cache da API estiver ativado no estágio.

Depois que uma versão canary é ativada, o estágio de implantação não pode ser associado a outra implantação da versão não canary até que a versão canary seja desativada e as suas configurações sejam removidas do estágio.

Quando você ativa o log de execução da API, a versão canary possui seus próprios registros e métricas geradas para todas as solicitações do canary. Eles são relatados a um grupo de logs do CloudWatch Logs do estágio de produção e a um grupo de logs do CloudWatch Logs específico ao canary. O mesmo se aplica ao registro de acesso. Os registros específicos do canary separados são úteis para validar novas alterações na API e decidir se aceitam as alterações e promovem a versão canary para o estágio de produção ou se descartam as alterações e revertem a versão canary do estágio de produção.

O grupo de logs de execução do estágio de produção é chamado `API-Gateway-Execution-Logs/{rest-api-id}/{stage-name}` e o grupo de logs de execução da versão canary é

chamado `API-Gateway-Execution-Logs/{rest-api-id}/{stage-name}/Canary`. Para o registro de acesso, você deve criar um novo grupo de logs ou escolher um existente. O nome do grupo de logs de acesso da versão canary tem o sufixo `/Canary` anexado ao nome do grupo de logs selecionado.

Uma versão canary pode usar o cache do estágio, se ativado, para armazenar respostas e usar entradas em cache para retornar resultados para as próximas solicitações canary, dentro de um período de TTL (Time-to-Live) pré-configurado.

Em uma implantação da versão canary, a versão de produção e a versão canary da API podem ser associadas a mesma versão ou a versões diferentes. Quando elas são associadas a versões diferentes, as respostas para produção e solicitações do canary são armazenadas em cache separadamente e o cache do estágio retorna resultados correspondentes para a produção e solicitações do canary. Quando a versão de produção e a versão canary são associadas a mesma implantação, o cache do estágio usa uma única chave de cache para ambos os tipos de solicitações e retorna a mesma resposta para as mesmas solicitações da versão de produção e versão canary.

Criar uma implantação da versão canary

Crie uma implantação da versão canary ao implantar a API com configurações do canary como uma entrada adicional para a operação de criação de implantação.

Você também pode criar uma implantação da versão canary a partir de uma implantação não canary existente fazendo uma solicitação `stage:update` para adicionar as configurações do canary no estágio.

Ao criar uma implantação da versão não canary, você pode especificar um nome de estágio não existente. O API Gateway criará um se o estágio especificado não existir. No entanto, você não pode especificar um nome de estágio não existente ao criar uma implantação da versão canary. Você receberá um erro e o API Gateway não criará qualquer implantação da versão canary.

Você pode criar uma implantação do lançamento canary no API Gateway usando o console do API Gateway, a CLI AWS CLI ou um SDK da AWS.

Tópicos

- Criar uma implantação canary usando o console do API Gateway
- Criar uma implantação do canary usando a AWS CLI

Criar uma implantação canary usando o console do API Gateway

Para usar o console do API Gateway para criar uma implantação da versão canary, siga as instruções abaixo:

Para criar a implantação da versão canary inicial

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway.
2. Selecione uma API REST existente ou crie uma API REST.
3. No painel de navegação principal, selecione Recursos e, depois, Implantar API. Siga as instruções na tela em Deploy API para implantar a API em um novo estágio.

   Até agora, você implantou a API em um estágio da versão de produção. Em seguida, configure as configurações do canary no estágio e, se necessário, também ative o armazenamento em cache, defina variáveis de estágio ou configure a execução da API ou registros de acesso.
4. Para habilitar o armazenamento em cache da API ou associar uma ACL da web do AWS WAF ao estágio, na seção Detalhes do estágio, escolha Editar. Para obter mais informações, consulte the section called “Configurações de cache” ou the section called “Associar uma ACL da web do AWS WAF a um estágio da API do API Gateway usando o console do API Gateway”.
5. Para configurar a execução ou o registro em log do acesso, na guia Logs e rastreamento, selecione Editar e siga as instruções na tela. Para ter mais informações, consulte Configurar o registro em log do CloudWatch para uma API REST no API Gateway.
6. Para definir variáveis de estágio, escolha a guia Variáveis de estágio e siga as instruções na tela para adicionar ou modificar as variáveis de estágio. Para ter mais informações, consulte the section called “Configurar variáveis de estágio”.
7. Escolha a guia Canário e selecione Criar canário. Talvez seja necessário escolher o botão de seta para a direita para mostrar a guia Canário.
8. Em Configurações de canário, em Canário, insira a porcentagem de solicitações a serem desviadas para o canário.
9. Se desejar, selecione Cache de estágio para ativar o armazenamento em cache da versão de canário. O cache não estará disponível para a versão canary até o armazenamento em cache da API ser ativado.
10. Para substituir variáveis de estágio existentes, em Substituição do canário, insira um novo valor de variável de estágio.

Depois que a versão canary for inicializada no estágio de implantação, altere a API e teste as alterações. Reimplante a API no mesmo estágio para que a versão atualizada e a versão base possam ser acessadas através do mesmo estágio. As etapas a seguir descrevem como fazer isso:

Para implantar a última versão da API em um canary

1. Com cada atualização da API, selecione Implantar API.
2. Em Implantar API, escolha o estágio que contém um canário na lista suspensa Estágio de implantação.
3. (Opcional) Insira uma descrição em Descrição da implantação.
4. Escolha Deploy para enviar a última versão da API para a versão canary.
5. Se desejar, reconfigure as configurações do estágio, registros ou as configurações do canary, conforme descrito em Para criar a implantação da versão canary inicial.

Como resultado, a versão canary aponta para a versão mais recente enquanto a versão de produção ainda aponta para a versão inicial da API. As canarySettings agora têm um novo valor deploymentId, enquanto o estágio ainda mantém o valor inicial deploymentId. Enquanto isso, o console chama stage:update.

Criar uma implantação do canary usando a AWS CLI

Primeiro, crie uma implantação de linha de base com duas variáveis de estágio, mas sem qualquer canary:

```
aws apigateway create-deployment \
    --variables sv0=val0,sv1=val1 \
    --rest-api-id abcd1234 \
    --stage-name 'prod' \
```

O comando retorna uma representação do `Deployment` resultante, similar ao seguinte:

```
{
    "id": "du4ot1",
    "createdDate": 1511379050
}
```

O `id` da implantação resultante identifica um snapshot (ou versão) da API.

Agora, crie uma implantação do canary no estágio `prod`:

```
aws apigateway create-deployment  --rest-api-id abcd1234 \
    --canary-settings \
    '{
        "percentTraffic":10.5,
        "useStageCache":false,
        "stageVariableOverrides":{
            "sv1":"val2",
            "sv2":"val3"
        }
    }' \
    --stage-name 'prod'
```

Se o estágio especificado (`prod`) não existir, o comando anterior retornará um erro. Caso contrário, ele retornará a representação recém-criada do recurso deployment, semelhante à seguinte:

```
{
    "id": "a6rox0",
    "createdDate": 1511379433
}
```

O `id` de implantação resultante identifica a versão de teste da API para a versão canary. Como resultado, o estágio associado é ativado para canary. Você pode visualizar esta representação do estágio chamando o comando `get-stage`, similar ao seguinte:

```
aws apigateway get-stage --rest-api-id acbd1234 --stage-name prod
```

A seguir está uma representação do `Stage` como resultado de um comando:

```
{
    "stageName": "prod",
    "variables": {
        "sv0": "val0",
        "sv1": "val1"
    },
    "cacheClusterEnabled": false,
    "cacheClusterStatus": "NOT_AVAILABLE",
    "deploymentId": "du4ot1",
    "lastUpdatedDate": 1511379433,
    "createdDate": 1511379050,
    "canarySettings": {
```

```
        "percentTraffic": 10.5,
        "deploymentId": "a6rox0",
        "useStageCache": false,
        "stageVariableOverrides": {
            "sv2": "val3",
            "sv1": "val2"
        }
    },
    "methodSettings": {}
}
```

Neste exemplo, a versão base da API usará as variáveis de estágio do `{"sv0":val0", "sv1":val1"}`, enquanto a versão de teste usa as variáveis de estágio do `{"sv1":val2", "sv2":val3"}`. A versão de produção e a versão canary usam a mesma variável de estágio do `sv1`, mas com valores diferentes, `val1` e `val2`, respectivamente. A variável de estágio do `sv0` é usada somente na versão de produção e a variável de estágio do `sv2` é usada somente na versão canary.

Você pode criar uma implantação da versão canary a partir de uma implantação normal, atualizando o estágio para ativar um canary. Para demonstrar isso, crie uma implantação normal primeiro:

```
aws apigateway create-deployment \
    --variables sv0=val0,sv1=val1 \
    --rest-api-id abcd1234 \
    --stage-name 'beta'
```

O comando retorna uma representação de implantação da versão base:

```
{
    "id": "cifeiw",
    "createdDate": 1511380879
}
```

O estágio beta associado não possui configurações do canary:

```
{
    "stageName": "beta",
    "variables": {
        "sv0": "val0",
        "sv1": "val1"
    },
```

```
    "cacheClusterEnabled": false,
    "cacheClusterStatus": "NOT_AVAILABLE",
    "deploymentId": "cifeiw",
    "lastUpdatedDate": 1511380879,
    "createdDate": 1511380879,
    "methodSettings": {}
}
```

Agora, crie uma nova implantação da versão canary anexando um canary ao estágio:

```
aws apigateway update-stage \
    --rest-api-id abcd1234 \
    --stage-name 'beta' \
    --patch-operations '[{
            "op": "replace",
            "value": "0.0",
            "path": "/canarySettings/percentTraffic"
        }, {
            "op": "copy",
            "from": "/canarySettings/stageVariableOverrides",
            "path": "/variables"
        }, {
            "op": "copy",
            "from": "/canarySettings/deploymentId",
            "path": "/deploymentId"
        }]'
```

Uma representação de um estágio atualizado é semelhante ao seguinte:

```
{
    "stageName": "beta",
    "variables": {
        "sv0": "val0",
        "sv1": "val1"
    },
    "cacheClusterEnabled": false,
    "cacheClusterStatus": "NOT_AVAILABLE",
    "deploymentId": "cifeiw",
    "lastUpdatedDate": 1511381930,
    "createdDate": 1511380879,
    "canarySettings": {
        "percentTraffic": 10.5,
        "deploymentId": "cifeiw",
```

```
        "useStageCache": false,
        "stageVariableOverrides": {
            "sv2": "val3",
            "sv1": "val2"
        }
    },
    "methodSettings": {}
}
```

Como acabamos de ativar um canary em uma versão existente da API, a versão de produção (`Stage`) e a versão canary (`canarySettings`) apontam para a mesma implantação, ou seja, a mesma versão (`deploymentId`) da API. Depois de alterar a API e implantá-la nesse estágio novamente, a nova versão ficará na versão canary, enquanto a versão base permanecerá na versão de produção. Isso se manifesta na evolução do estágio quando o `deploymentId` na versão canary é atualizado para a nova implantação do `id` e o `deploymentId` na versão de produção permanece inalterado.

Atualizar uma versão canary

Após uma versão canary ser implantada, ajuste a porcentagem do tráfego canary ou ative ou desative o uso de um cache do estágio para otimizar a performance. Você também pode modificar as variáveis de estágio usadas na versão canary quando o contexto de execução é atualizado. Para fazer essas atualizações, chame a operação stage:update com novos valores em canarySettings.

Você pode atualizar um lançamento canary usando o console do API Gateway, o comando da AWS CLI update-stage ou um SDK da AWS.

Tópicos

- Atualizar uma versão canary usando o console do API Gateway
- Atualizar uma versão canary usando a AWS CLI

Atualizar uma versão canary usando o console do API Gateway

Para usar o console do API Gateway para atualizar as configurações do canary existentes em um estágio, faça o seguinte:

Como atualizar as configurações existentes do canário

1. Faça login no console do API Gateway e selecione uma API REST existente.
2. No painel de navegação principal, selecione Estágios e escolha um estágio existente.

3. Selecione a guia Canário e Editar. Talvez seja necessário escolher o botão de seta para a direita para mostrar a guia Canário.
4. Atualize Solicitar distribuição aumentando ou diminuindo a porcentagem entre 0,0 e 100,0.
5. Marque ou desmarque a caixa de seleção Cache de estágio.
6. Adicione, remova ou modifique as Variáveis de estágio de canário.
7. Escolha Salvar.

Atualizar uma versão canary usando a AWS CLI

Para usar a AWS CLI para atualizar um canary, chame o comando `update-stage`.

Para ativar ou desativar o uso de um cache do estágio para o canary, chame o comando `update-stage`, da seguinte forma:

```
aws apigateway update-stage \
    --rest-api-id {rest-api-id} \
    --stage-name '{stage-name}'  \
    --patch-operations op=replace,path=/canarySettings/useStageCache,value=true
```

Para ajustar a porcentagem do tráfego do canary, chame `update-stage` para substituir o valor `/canarySettings/percentTraffic` no estágio.

```
aws apigateway update-stage \
    --rest-api-id {rest-api-id} \
    --stage-name '{stage-name}' \
    --patch-operations op=replace,path=/canarySettings/percentTraffic,value=25.0
```

Para atualizar as variáveis de estágio do canary, incluindo a adição, a substituição ou a remoção de uma variável de estágio do canary:

```
aws apigateway update-stage  \
    --rest-api-id {rest-api-id} \
    --stage-name '{stage-name}'  \
    --patch-operations '[{
        "op": "replace",
        "path": "/canarySettings/stageVariableOverrides/newVar",
        "value": "newVal"
      }, {
        "op": "replace",
```

```
        "path": "/canarySettings/stageVariableOverrides/var2",
        "value": "val4"
      }, {
        "op": "remove",
        "path": "/canarySettings/stageVariableOverrides/var1"
      }]'
```

Você pode atualizar todas acima combinando as operações em um único valor `patch-operations`:

```
aws apigateway update-stage  \
    --rest-api-id {rest-api-id} \
    --stage-name '{stage-name}' \
    --patch-operations '[{
        "op": "replace",
        "path": "/canarySettings/percentTraffic",
        "value": "20.0"
    }, {
        "op": "replace",
        "path": "/canarySettings/useStageCache",
        "value": "true"
    }, {
        "op": "remove",
        "path": "/canarySettings/stageVariableOverrides/var1"
    }, {
        "op": "replace",
        "path": "/canarySettings/stageVariableOverrides/newVar",
        "value": "newVal"
    }, {
        "op": "replace",
        "path": "/canarySettings/stageVariableOverrides/val2",
        "value": "val4"
      }]'
```

Promover uma versão canary

Para promover uma versão canary, disponibilize no estágio de produção a versão da API em teste. A operação envolve as seguintes tarefas:

- Redefina o ID de implantação do estágio com as configurações do ID de implantação do canary. Isso atualiza o snapshot da API do estágio com o snapshot do canary, tornando a versão de teste também a versão de produção.

- Atualize as variáveis de estágio com as variáveis de estágio do canary, se houver alguma. Isso atualiza o contexto de execução da API do estágio com o do canary. Sem essa atualização, a nova versão da API pode produzir resultados inesperados se a versão de teste usar diferentes variáveis de estágio ou valores diferentes de variáveis de estágio existentes.
- Defina a porcentagem do tráfego do canary para 0,0 %.

A promoção de uma versão canary não desativa o canary no estágio. Para desativar um canary, você deve remover as configurações do canary do estágio.

Tópicos

- Promover uma versão canary usando o console do API Gateway
- Promover uma versão canary usando a AWS CLI

Promover uma versão canary usando o console do API Gateway

Para usar o console do API Gateway para promover uma implantação da versão canary, faça o seguinte:

Como promover uma implantação da versão de canário

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway e escolha uma API existente no painel de navegação principal.
2. No painel de navegação principal, selecione Estágios e escolha um estágio existente.
3. Selecione a guia Canário.
4. Escolha Promover canário.
5. Confirme as alterações a serem realizadas e selecione Promover canário.

Após a promoção, a versão de produção faz referência à mesma versão da API (deploymentId) que a versão canary. Você pode verificar isso usando a AWS CLI. Por exemplo, consulte the section called “Promover uma versão canary usando a AWS CLI”.

Promover uma versão canary usando a AWS CLI

Para promover a versão canary para a versão de produção usando os comandos da AWS CLI, chame o comando `update-stage` para copiar o `deploymentId` associado ao canary no `deploymentId` associado ao estágio, para redefinir a porcentagem de tráfego do canary para zero

(`0.0`) e para copiar qualquer variável de estágio vinculada ao canary nas variáveis vinculadas ao estágio correspondentes.

Suponha que tenhamos uma implantação da versão canary, descrita por um estágio semelhante ao seguinte:

```
{
    "_links": {
        ...
    },
    "accessLogSettings": {
        ...
    },
    "cacheClusterEnabled": false,
    "cacheClusterStatus": "NOT_AVAILABLE",
    "canarySettings": {
        "deploymentId": "eh1sby",
        "useStageCache": false,
        "stageVariableOverrides": {
            "sv2": "val3",
            "sv1": "val2"
        },
        "percentTraffic": 10.5
    },
    "createdDate": "2017-11-20T04:42:19Z",
    "deploymentId": "nfcn0x",
    "lastUpdatedDate": "2017-11-22T00:54:28Z",
    "methodSettings": {
        ...
    },
    "stageName": "prod",
    "variables": {
        "sv1": "val1"
    }
}
```

Chamamos a seguinte solicitação `update-stage` para promovê-la:

```
aws apigateway update-stage  \
    --rest-api-id {rest-api-id}  \
    --stage-name '{stage-name}'  \
    --patch-operations '[{
        "op": "replace",
```

```
        "value": "0.0",
        "path": "/canarySettings/percentTraffic"
      }, {
        "op": "copy",
        "from": "/canarySettings/stageVariableOverrides",
        "path": "/variables"
      }, {
        "op": "copy",
        "from": "/canarySettings/deploymentId",
        "path": "/deploymentId"
      }]'
```

Após a promoção, o estágio agora se parece com:

```
{
    "_links": {
        ...
    },
    "accessLogSettings": {
        ...
    },
    "cacheClusterEnabled": false,
    "cacheClusterStatus": "NOT_AVAILABLE",
    "canarySettings": {
        "deploymentId": "eh1sby",
        "useStageCache": false,
        "stageVariableOverrides": {
            "sv2": "val3",
            "sv1": "val2"
        },
        "percentTraffic": 0
    },
    "createdDate": "2017-11-20T04:42:19Z",
    "deploymentId": "eh1sby",
    "lastUpdatedDate": "2017-11-22T05:29:47Z",
    "methodSettings": {
        ...
    },
    "stageName": "prod",
    "variables": {
        "sv2": "val3",
        "sv1": "val2"
    }
```

```
}
```

Como você pode ver, promover a versão canary para o estágio não desabilita o canary e a implantação continua sendo uma implantação da versão canary. Para torná-la uma implantação da versão de produção regular, você deve desabilitar as configurações do canary. Para obter mais informações sobre como desabilitar uma implantação da versão canary, consulte the section called "Desativar uma versão de canário".

Desativar uma versão de canário

Para desativar uma implantação da versão de canário, defina `canarySettings` como nulo para removê-la do estágio.

Você pode desativar uma implantação do lançamento canary usando o console do API Gateway, a AWS CLI ou um SDK da AWS.

Tópicos

- Desativar uma versão de canário usando o console do API Gateway
- Desativar uma versão de canário usando a AWS CLI

Desativar uma versão de canário usando o console do API Gateway

Para usar o console do API Gateway para desativar uma implantação da versão de canário, siga as seguintes etapas:

Como desativar uma implantação da versão de canário

1. Faça login no console do API Gateway e escolha uma API existente no painel de navegação principal.
2. No painel de navegação principal, selecione Estágios e escolha um estágio existente.
3. Selecione a guia Canário.
4. Escolha Excluir.
5. Confirme se você deseja excluir o canary escolhendo Delete.

Como resultado, a propriedade `canarySettings` se torna `null` e é removida do estágio da implantação. Você pode verificar isso usando a AWS CLI. Por exemplo, consulte the section called "Desativar uma versão de canário usando a AWS CLI".

Desativar uma versão de canário usando a AWS CLI

Para usar a AWS CLI para desativar uma implantação da versão de canário, chame o comando `update-stage` da seguinte maneira:

```
aws apigateway update-stage \
    --rest-api-id abcd1234 \
    --stage-name canary \
    --patch-operations '[{"op":"remove", "path":"/canarySettings"}]'
```

Uma resposta bem-sucedida retorna uma carga similar à seguinte:

```
{
    "stageName": "prod",
    "accessLogSettings": {
        ...
    },
    "cacheClusterEnabled": false,
    "cacheClusterStatus": "NOT_AVAILABLE",
    "deploymentId": "nfcn0x",
    "lastUpdatedDate": 1511309280,
    "createdDate": 1511152939,
    "methodSettings": {
        ...
    }
}
```

Como mostrado na saída, a propriedade `canarySettings` não está mais presente no estágio de uma implantação desabilitada para canary.

Atualizações para uma API REST que exigem reimplantação

A manutenção de uma API consiste em visualizar, atualizar e excluir as configurações de API existentes. Você pode manter uma API usando o console do API Gateway, a AWS CLI, um SDK ou a API REST do API Gateway. A atualização de uma API envolve modificar determinadas propriedades de recursos ou configurações da API. Atualizações de recursos exigem reimplantar a API, enquanto as atualizações de configuração, não.

Os recursos de API que podem ser atualizados são descritos na tabela a seguir.

Atualizações de recursos de API que exigem a reimplantação da API

Recurso	Observações
ApiKey	Para propriedades aplicáveis e operações compatíveis, consulte apikey:update. A atualização exige reimplantar a API.
Autorizador	Para propriedades aplicáveis e operações compatíveis, consulte authorizer:update. A atualização exige reimplantar a API.
DocumentationPart	Para propriedades aplicáveis e operações compatíveis, consulte documentationpart:update. A atualização exige reimplantar a API.
DocumentationVersion	Para propriedades aplicáveis e operações compatíveis, consulte documentationversion:update. A atualização exige reimplantar a API.
GatewayResponse	Para propriedades aplicáveis e operações compatíveis, consulte gatewayresponse:update. A atualização exige reimplantar a API.
Integration	Para propriedades aplicáveis e operações compatíveis, consulte integration:update. A atualização exige reimplantar a API.
IntegrationResponse	Para propriedades aplicáveis e operações compatíveis, consulte integrationresponse:update. A atualização exige reimplantar a API.
Método	Para propriedades aplicáveis e operações compatíveis, consulte method:update. A atualização exige reimplantar a API.
MethodResponse	Para propriedades aplicáveis e operações compatíveis, consulte methodresponse:update. A atualização exige reimplantar a API.
Modelo	Para propriedades aplicáveis e operações compatíveis, consulte model:update. A atualização exige reimplantar a API.
RequestValidator	Para propriedades aplicáveis e operações compatíveis, consulte requestvalidator:update. A atualização exige reimplantar a API.
Recurso	Para propriedades aplicáveis e operações compatíveis, consulte resource:update. A atualização exige reimplantar a API.

Recurso	Observações
RestApi	Para propriedades aplicáveis e operações compatíveis, consulte restapi:update. A atualização exige reimplantar a API.
VpcLink	Para propriedades aplicáveis e operações compatíveis, consulte vpclink:update. A atualização exige reimplantar a API.

As configurações de API que podem ser atualizadas são descritas na tabela a seguir.

Atualizações de configuração de API que não exigem a reimplantação da API

Configuração	Observações
Conta	Para propriedades aplicáveis e operações compatíveis, consulte account:update. A atualização não exige reimplantar a API.
Implantação	Para propriedades aplicáveis e operações compatíveis, consulte deployment:update.
DomainName	Para propriedades aplicáveis e operações compatíveis, consulte domainname:update. A atualização não exige reimplantar a API.
BasePathMapping	Para propriedades aplicáveis e operações compatíveis, consulte basepathmapping:update. A atualização não exige reimplantar a API.
Estágio	Para propriedades aplicáveis e operações compatíveis, consulte stage:update. A atualização não exige reimplantar a API.
Uso	Para propriedades aplicáveis e operações compatíveis, consulte usage:update. A atualização não exige reimplantar a API.
UsagePlan	Para propriedades aplicáveis e operações compatíveis, consulte usageplan:update. A atualização não exige reimplantar a API.

Configurar nomes de domínio personalizados para APIs REST

Os nomes de domínio personalizados são URLs mais simples e intuitivos que você pode fornecer aos usuários da API.

Após a implantação da sua API, você e seus clientes podem invocar essa API usando a URL de base padrão com o seguinte formato:

```
https://api-id.execute-api.region.amazonaws.com/stage
```

em que `api-id` é gerado pelo API Gateway, `region` (região da AWS) é especificada por você ao criar a API e `stage` é especificado por você ao implantar a API.

A parte do nome de host do URL (ou seja, *`api-id`*`.execute-api.`*`region`*`.amazonaws.com`) refere-se a um endpoint de API. O endpoint de API padrão pode ser difícil de chamar novamente e pode não ser amigável.

Com nomes de domínio personalizados, você pode configurar o nome de host da API e escolher um caminho base (por exemplo, `myservice`) para mapear o URL alternativo para sua API. Por exemplo, um URL de base de API mais amigável pode se tornar:

```
https://api.example.com/myservice
```

> **Note**
>
> Um domínio personalizado regional pode ser associado a APIs REST e APIs HTTP. É possível usar APIs do API Gateway Versão 2 para criar e gerenciar nomes de domínio personalizados regionais para APIs REST.
> Os nomes de domínio personalizados não são compatíveis com APIs privadas.
> Você pode escolher uma versão TLS mínima compatível com a API REST. Para APIs REST, é possível escolher TLS 1.2 ou TLS 1.0.

Registrar um nome de domínio

É necessário ter um nome de domínio da Internet registrado para configurar nomes de domínio personalizados para as APIs. O nome de domínio deve seguir a especificação RFC 1035 e pode

ter no máximo 63 octetos por etiqueta e 255 octetos no total. Se necessário, é possível registrar um domínio da Internet usando o Amazon Route 53 ou um registrador de domínios de terceiros da sua escolha. O nome de domínio personalizado de uma API pode ser o nome de um subdomínio ou do domínio raiz (também conhecido como "apex de zona") de um domínio da Internet registrado.

Depois da criação de um nome de domínio personalizado no API Gateway, você deve criar ou atualizar o registro de recursos do provedor DNS a fim de mapear para o endpoint da API. Sem esse mapeamento, as solicitações de API que forem direcionadas para o nome de domínio personalizado não conseguirão acessar o API Gateway.

> **Note**
>
> Um nome de domínio personalizado deve ser exclusivo em uma região em todas as contas da AWS.
> Para mover um nome de domínio personalizado otimizado para borda entre regiões ou contas da AWS, exclua a distribuição existente do CloudFront e crie outra. O processo pode levar aproximadamente 30 minutos antes que o novo nome de domínio personalizado fique disponível. Para obter mais informações, consulte Atualizar distribuições do CloudFront.

Nomes de domínio personalizados otimizados para bordas

Quando você implanta uma API otimizada para bordas, o API Gateway configura uma distribuição do Amazon CloudFront e um registro DNS para mapear o nome de domínio da API para o nome de domínio da distribuição do CloudFront. Solicitações para a API são roteadas para o API Gateway por meio da distribuição mapeada do CloudFront.

Quando você cria um nome de domínio personalizado para uma API otimizada para bordas, o API Gateway configura uma distribuição do CloudFront. No entanto, você deve configurar um registro DNS para mapear o nome de domínio personalizado para o nome de domínio da distribuição do CloudFront. Esse mapeamento refere-se a solicitações de API vinculadas ao nome de domínio personalizado a ser roteado para o API Gateway por meio da distribuição mapeada do CloudFront. Você também deve fornecer um certificado para o nome de domínio personalizado.

> **Note**
>
> A distribuição do CloudFront criada pelo API Gateway pertence a uma conta específica da região afiliada ao API Gateway. Ao rastrear operações para criar e atualizar essa distribuição

do CloudFront no CloudWatch Logs, você deve usar esse ID de conta do API Gateway. Para obter mais informações, consulte Registrar a criação do nome de domínio personalizado no CloudTrail em log.

Para configurar um nome de domínio personalizado otimizado para bordas ou atualizar seu certificado, você deve ter uma permissão para atualizar as distribuições do CloudFront.

Para conceder acesso, adicione as permissões aos seus usuários, grupos ou perfis:

- Usuários e grupos no AWS IAM Identity Center:

  Crie um conjunto de permissões. Siga as instruções em Criação de um conjunto de permissões no Guia do usuário do AWS IAM Identity Center.
- Usuários gerenciados no IAM com provedor de identidades:

  Crie um perfil para a federação de identidades. Siga as instruções em Criar um perfil para um provedor de identidades de terceiros (federação) no Guia do usuário do IAM.
- Usuários do IAM:
  - Crie um perfil que seu usuário possa assumir. Siga as instruções em Criação de um perfil para um usuário do IAM no Guia do usuário do IAM.
  - (Não recomendado) Vincule uma política diretamente a um usuário ou adicione um usuário a um grupo de usuários. Siga as instruções em Adição de permissões a um usuário (console) no Guia do usuário do IAM.

As seguintes permissões são necessárias para atualizar as distribuições do CloudFront.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
         {
            "Sid": "AllowCloudFrontUpdateDistribution",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "cloudfront:updateDistribution"
            ],
            "Resource": [
                "*"
            ]
```

```
        }
    ]
}
```

O API Gateway oferece suporte a nomes de domínio personalizados otimizados para bordas, otimizando a Indicação de nome de servidor (SNI) na distribuição do CloudFront. Para obter mais informações sobre como usar nomes de domínio personalizados em uma distribuição do CloudFront, incluindo o formato de certificado necessário e o tamanho máximo de um comprimento de chave de certificado, consulte Usar nomes de domínio alternativos e HTTPS no Guia do desenvolvedor do Amazon CloudFront.

Para configurar um nome de domínio personalizado como o nome de host da API, você, como proprietário da API, deve fornecer um certificado SSL/TLS para o nome de domínio personalizado.

Para fornecer um certificado para um nome de domínio personalizado otimizado para borda, é possível solicitar que o AWS Certificate Manager (ACM) gere um novo certificado no ACM ou importar para o ACM um outro certificado emitido por uma autoridade de certificação de terceiros na região `us-east-1` (Leste dos EUA, Norte da Virgínia).

Nomes de domínio personalizados regionais

Quando um nome de domínio personalizado é criado para uma API regional, o API Gateway cria um nome de domínio regional para a API. Você deve configurar um registro DNS para mapear o nome de domínio personalizado para o nome de domínio regional. Você também deve fornecer um certificado para o nome de domínio personalizado.

Nomes de domínio personalizados curinga

Com nomes de domínio personalizados curinga, você pode suportar um número quase infinito de nomes de domínio sem exceder a cota padrão. Por exemplo, você pode dar a cada um de seus clientes seu próprio nome de domínio *`customername`*`.api.example.com`.

Para criar um nome de domínio personalizado curinga, especifique um curinga (`*`) como o primeiro subdomínio de um domínio personalizado que representa todos os subdomínios possíveis de um domínio raiz.

Por exemplo, o nome de domínio personalizado curinga `*.example.com` resulta em subdomínios, como `a.example.com`, `b.example.com` e `c.example.com`, que são todos roteados para o mesmo domínio.

Os nomes de domínio personalizados curinga oferecem suporte a configurações distintas dos nomes de domínio personalizados padrão do API Gateway. Por exemplo, em uma única conta da AWS, é possível configurar `*.example.com` e `a.example.com` para se comportarem de forma diferente.

Você pode usar as variáveis de contexto `$context.domainName` e `$context.domainPrefix` para determinar o nome de domínio que um cliente usou para chamar sua API. Para saber mais sobre variáveis de contexto, consulte Referência de variáveis de registro em log de acesso e modelo de mapeamento do API Gateway.

Para criar um nome de domínio personalizado curinga, é necessário fornecer um certificado emitido pelo ACM que foi validado usando o DNS ou o método de validação por e-mail.

> **Note**
>
> Não é possível criar um nome de domínio personalizado curinga se uma conta da AWS diferente tiver criado um nome de domínio personalizado que esteja em conflito com o nome de domínio personalizado curinga. Por exemplo, se a conta A tiver criado a `.example.com`, a conta B não poderá criar o nome de domínio personalizado curinga `*.example.com`. Se a conta A e a conta B compartilham um proprietário, entre em contato com a Central de Suporte da AWS para solicitar uma exceção.

Certificados para nomes de domínio personalizados

> **Important**
>
> Você especifica o certificado para o seu nome de domínio personalizado. Se o seu aplicativo usa a fixação de certificados, às vezes chamada de fixação SSL, para fixar um certificado do ACM, talvez o aplicativo não consiga se conectar ao seu domínio após a AWS renovar o certificado. Para ter mais informações, consulte Problemas de fixação do certificado no Guia do usuário do AWS Certificate Manager.

Para fornecer um certificado para um nome de domínio personalizado em uma região compatível com o ACM, é necessário solicitar um certificado do ACM. Para fornecer um certificado para um nome de domínio personalizado regional em uma região onde não haja suporte para o ACM, é necessário importar um certificado para o API Gateway nessa região.

Para importar um certificado SSL/TLS, você deve fornecer o corpo do certificado SSL/TLS formatado em PEM, sua chave privada e a cadeia de certificado para o nome de domínio personalizado. Cada certificado armazenado no ACM é identificado por seu ARN. Para usar um certificado gerenciado pela AWS para um nome de domínio, basta fazer referência ao seu ARN.

O ACM simplifica a configuração e o uso de um nome de domínio personalizado para uma API. Crie um certificado para o nome de domínio determinado (ou importe um certificado), configure o nome de domínio no API Gateway com o ARN do certificado fornecido pelo ACM e mapeie um caminho base no nome de domínio personalizado para um estágio implantado da API. Com certificados emitidos pelo ACM, não é necessário se preocupar em expor detalhes de certificados confidenciais, como a chave privada.

Tópicos

Obter certificados prontos no AWS Certificate Manager

Antes de configurar um nome de domínio personalizado para uma API, você deve ter um certificado SSL/TLS pronto no AWS Certificate Manager. As etapas a seguir descrevem como fazer isso. Para obter mais informações, consulte o Guia do usuário do AWS Certificate Manager.

> **Note**
>
> Para usar um certificado do ACM com um nome de domínio personalizado otimizado para bordas do API Gateway, você deve solicitar ou importar o certificado na região Leste dos EUA (Norte da Virgínia) (`us-east-1`). Para um nome de domínio personalizado regional do API Gateway, você deve solicitar ou importar o certificado na mesma região da sua API. O

certificado deve ser assinado por uma autoridade de certificação publicamente confiável e abranger o nome de domínio personalizado.

Primeiro, registre o domínio de Internet, por exemplo, *example*.com. Você pode usar o Amazon Route 53 ou um registrador de domínios credenciado de terceiros. Para obter uma lista de registradores, consulte o Diretório de registradores acreditados no site da ICANN.

Para criar ou importar um certificado SSL/TLS para o ACM para um nome de domínio, siga um destes procedimentos:

Como solicitar um certificado fornecido pelo ACM para um nome de domínio

1. Faça login no console do AWS Certificate Manager.
2. Selecione Request a certificate.
3. Insira um nome de domínio personalizado para a API, por exemplo `api.example.com`, em Domain name (Nome de domínio).
4. Opcionalmente, escolha Add another name to this certificate.
5. Escolha Review and request.
6. Escolha Confirm and request.
7. Para uma solicitação válida, um proprietário registrado do domínio da Internet deve concordar com a solicitação antes que o ACM emita o certificado.

Como importar um certificado para um nome de domínio no ACM

1. Obtenha um certificado SSL/TLS codificado em PEM para seu nome de domínio personalizado de uma autoridade de certificação (CA). Para obter uma lista parcial desses CAs, consulte a Lista de CAs incluídas no Mozilla

   a. Gere uma chave privada para o certificado e salve a saída em um arquivo usando o toolkit OpenSSL no site da OpenSSL:

   ```
   openssl genrsa -out private-key-file 2048
   ```

> **Note**
>
> O Amazon API Gateway utiliza o Amazon CloudFront para oferecer suporte a certificados para nomes de domínio personalizados. Como tal, os requisitos e as restrições de um certificado SSL/TLS de nome de domínio personalizado são determinados pelo CloudFront. Por exemplo, o tamanho máximo da chave pública é 2048, e o tamanho da chave privada pode ser de 1024, 2048 e 4096. O tamanho da chave pública é determinado pela autoridade de certificação que você utiliza. Peça à sua autoridade de certificação que retorne chaves de um tamanho diferente do comprimento padrão. Para obter mais informações, consulte Acesso seguro aos seus objetos e Criar URLs e cookies assinados.

b. Gere uma solicitação de assinatura de certificado (CSR) com a chave privada gerada anteriormente, usando o OpenSSL:

```
openssl req -new -sha256 -key private-key-file -out CSR-file
```

c. Envie a CSR para a autoridade de certificação e salve o certificado resultante.

d. Baixe a cadeia de certificados da autoridade de certificação.

> **Note**
>
> Se você obtiver a chave privada de outra maneira e a chave estiver criptografada, poderá usar o seguinte comando para descriptografar a chave antes de enviá-la ao API Gateway para a configuração de um nome de domínio personalizado.
>
> ```
> openssl pkcs8 -topk8 -inform pem -in MyEncryptedKey.pem -outform pem -
> nocrypt -out MyDecryptedKey.pem
> ```

2. Carregue o certificado para o AWS Certificate Manager:

a. Faça login no console do AWS Certificate Manager.

b. Selecione Importar um certificado.

c. Em Certificate body (Corpo do certificado), digite ou cole o corpo do certificado de servidor no formato PEM da autoridade de certificação. Veja a seguir um exemplo abreviado desse tipo de certificado.

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
EXAMPLECA+KgAwIBAgIQJ1XxJ8Pl++gOfQtj0IBoqDANBgkqhkiG9w0BAQUFADBB
...
az8Cg1aicxLBQ7EaWIhhgEXAMPLE
-----END CERTIFICATE-----
```

d. Em Certificate private key (Chave privada do certificado), digite ou cole a chave privada do certificado no formato PEM. Veja a seguir um exemplo abreviado desse tipo de chave.

```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
EXAMPLEBAAKCAQEA2Qb3LDHD7StY7Wj6U2/opV6Xu37qUCCkeDWhwpZMYJ9/nETO
...
1qGvJ3u04vdnzaYN5WoyN5LFckrlA71+CszD1CGSqbVDWEXAMPLE
-----END RSA PRIVATE KEY-----
```

e. Em Certificate chain (Cadeia de certificados), digite ou cole os certificados intermediários no formato PEM e, opcionalmente, o certificado raiz, um após o outro, sem linhas em branco. Se você incluir o certificado raiz, sua cadeia de certificados deverá começar com certificados intermediários e terminar com o certificado raiz. Use os certificados intermediários fornecidos pela sua autoridade de certificação. Não inclua intermediários que não estejam no caminho da cadeia de confiança. O seguinte mostra um exemplo abreviado.

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
EXAMPLECA4ugAwIBAgIQWrYdrB5NogYUx1U9Pamy3DANBgkqhkiG9w0BAQUFADCB
...
8/ifBlIK3se2e4/hEfcEejX/arxbx1BJCHBvlEPNnsdw8EXAMPLE
-----END CERTIFICATE-----
```

Aqui está outro exemplo.

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
Intermediate certificate 2
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
Intermediate certificate 1
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
Optional: Root certificate
-----END CERTIFICATE-----
```

f. Selecione Revisar e importar.

Depois que o certificado for criado ou importado com êxito, anote o ARN desse certificado. Você precisa dele ao configurar o nome de domínio personalizado.

Escolher uma política de segurança para seu domínio personalizado no API Gateway

Para ter maior segurança do domínio personalizado do Amazon API Gateway, é possível escolher uma política de segurança no console do API Gateway, a AWS CLI ou um AWS SDK.

Uma política de segurança é uma combinação predefinida da versão mínima do TLS e dos pacotes de criptografia oferecida pelo Amazon API Gateway. É possível escolher uma política de segurança do TLS versão 1.2 ou do TLS versão 1.0. O protocolo TLS trata problemas de segurança de rede, como violação e interceptação entre um cliente e o servidor. Quando seus clientes estabelecem um handshake do TLS para a API por meio do domínio personalizado, a política de segurança aplica as opções do pacote de criptografia e da versão do TLS que seus clientes podem optar por usar.

Nas configurações do domínio personalizado, uma política de segurança determina duas configurações:

- A versão mínima do TLS que o API Gateway usa para se comunicar com clientes da API
- A criptografia que o API Gateway usa para criptografar o conteúdo que ele retorna aos clientes da API

Se escolher uma política de segurança TLS 1.0, a política de segurança aceitará tráfego TLS 1.0, TLS 1.2 e TLS 1.3. Se você escolher uma política de segurança TLS 1.2, a política de segurança aceitará tráfego TLS 1.2 e TLS 1.3 e rejeitará tráfego TLS 1.0.

> **Note**
>
> Você só pode especificar uma política de segurança para um domínio personalizado. Para uma API que usa um endpoint padrão, o API Gateway usa a seguinte política de segurança:
>
> - Para APIs otimizadas para bordas: `TLS-1-0`
> - Para APIs regionais: `TLS-1-0`
> - Para APIs privadas: `TLS-1-2`

Tópicos

Como especificar uma política de segurança para domínios personalizados

Ao criar um nome de domínio personalizado, especifique a política de segurança para ele. Para saber como criar um domínio personalizado, consulte the section called “Criar um nome de domínio personalizado otimizado para bordas” ou the section called “Configurar um nome de domínio personalizado regional”.

Para alterar a política de segurança do seu nome de domínio personalizado, atualize as configurações do domínio personalizado. Você pode atualizar as configurações de nome do domínio personalizado usando o AWS Management Console, a AWS CLI ou um AWS SDK.

Ao usar a API REST do API Gateway ou AWS CLI, especifique a nova versão do TLS, `TLS_1_0` ou `TLS_1_2`, no parâmetro `securityPolicy`. Para saber mais, consulte domainname:update na Referência da API REST do Amazon API Gateway ou update-domain-name na Referência daAWS CLI.

A operação de atualização pode levar alguns minutos para ser concluída.

Políticas de segurança, versões do protocolo TLS e criptografias compatíveis com domínios personalizados otimizados para borda

A tabela a seguir descreve as políticas de segurança que podem ser especificadas para nomes de domínio personalizados otimizados para bordas.

Política de segurança	TLS_1_0	TLS_1_2
Protocolos TLS		

Política de segurança	TLS_1_0	TLS_1_2
TLSv1.3	♦	♦
TLSv1.2	♦	♦
TLSv1.1	♦	
TLSv1	♦	
Cifras TLS		
TLS_AES_128_GCM_SHA256	♦	♦
TLS_AES_256_GCM_SHA384	♦	♦
TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256	♦	♦
ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256	♦	♦
ECDHE-ECDSA-AES128-SHA256	♦	♦
ECDHE-ECDSA-AES128-SHA	♦	
ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384	♦	♦
ECDHE-ECDSA-CHACHA20-POLY1305	♦	♦
ECDHE-ECDSA-AES256-SHA384	♦	♦
ECDHE-ECDSA-AES256-SHA	♦	
ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256	♦	♦

Política de segurança	TLS_1_0	TLS_1_2
ECDHE-RSA-AES128-SHA256	♦	♦
ECDHE-RSA-AES128-SHA	♦	
ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384	♦	♦
ECDHE-RSA-CHACHA20-POLY1305	♦	♦
ECDHE-RSA-AES256-SHA384	♦	♦
ECDHE-RSA-AES256-SHA	♦	
AES128-GCM-SHA256	♦	
AES256-GCM-SHA384	♦	♦
AES128-SHA256	♦	♦
AES256-SHA	♦	
AES128-SHA	♦	
DES-CBC3-SHA	♦	

Políticas de segurança, versões do protocolo TLS e criptografias compatíveis com domínios de região personalizados

A tabela a seguir descreve as políticas de segurança que podem ser especificadas para nomes de domínio de região personalizados.

Política de segurança	TLS_1_0	TLS_1_2
Protocolos TLS		

Política de segurança	TLS_1_0	TLS_1_2
TLSv1.3	♦	♦
TLSv1.2	♦	♦
TLSv1.1	♦	
TLSv1	♦	
Cifras TLS		
TLS_AES_128_GCM_SHA256	♦	♦
TLS_AES_256_GCM_SHA384	♦	♦
TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256	♦	♦
ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256	♦	♦
ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256	♦	♦
ECDHE-ECDSA-AES128-SHA256	♦	♦
ECDHE-RSA-AES128-SHA256	♦	♦
ECDHE-ECDSA-AES128-SHA	♦	
ECDHE-RSA-AES128-SHA	♦	
ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384	♦	♦
ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384	♦	♦

Política de segurança	TLS_1_0	TLS_1_2
ECDHE-ECDSA-AES256-SHA384	♦	♦
ECDHE-RSA-AES256-SHA384	♦	♦
ECDHE-RSA-AES256-SHA	♦	
ECDHE-ECDSA-AES256-SHA	♦	
AES128-GCM-SHA256	♦	♦
AES128-SHA256	♦	♦
AES128-SHA	♦	
AES256-GCM-SHA384	♦	♦
AES256-SHA256	♦	♦
AES256-SHA	♦	

Versões e cifras do protocolo TLS com suporte para APIs privadas

A tabela a seguir descreve o protocolo TLS e as cifras compatíveis com APIs privadas. Não há suporte para especificar uma política de segurança para APIs privadas.

Política de segurança	TLS_1_2
Protocolos TLS	
TLSv1.2	♦
Cifras TLS	
ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256	♦
ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256	♦

Política de segurança	TLS_1_2
ECDHE-ECDSA-AES128-SHA256	♦
ECDHE-RSA-AES128-SHA256	♦
ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384	♦
ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384	♦
ECDHE-ECDSA-AES256-SHA384	♦
ECDHE-RSA-AES256-SHA384	♦
AES128-GCM-SHA256	♦
AES128-SHA256	♦
AES256-GCM-SHA384	♦
AES256-SHA256	♦

Nomes das criptografias OpenSSL e RFC

OpenSSL e IETF RFC 5246 usam nomes diferentes para as mesmas cifras. A tabela a seguir mapeia o nome do OpenSSL para o nome do RFC para cada criptograma.

Nome da criptografia OpenSSL	Nome da criptografia RFC
TLS_AES_128_GCM_SHA256	TLS_AES_128_GCM_SHA256
TLS_AES_256_GCM_SHA384	TLS_AES_256_GCM_SHA384

Nome da criptografia OpenSSL	Nome da criptografia RFC
TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256	TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256
ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256	TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
ECDHE-RSA-AES128-SHA256	TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
ECDHE-RSA-AES128-SHA	TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA
ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384	TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
ECDHE-RSA-AES256-SHA384	TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA384
ECDHE-RSA-AES256-SHA	TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
AES128-GCM-SHA256	TLS_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
AES256-GCM-SHA384	TLS_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
AES128-SHA256	TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
AES256-SHA	TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
AES128-SHA	TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA

Nome da criptografia OpenSSL	Nome da criptografia RFC
DES-CBC3-SHA	TLS_RSA_WITH_3DES_EDE_CBC_SHA

Informações sobre APIs HTTP e APIs de WebSocket

Para saber mais sobre APIs HTTP e APIs de WebSocket, consulte the section called “Política de segurança para APIs HTTP” e the section called “Política de segurança para APIs de WebSocket”.

Criar um nome de domínio personalizado otimizado para bordas

Tópicos

- Configurar um nome de domínio personalizado otimizado para bordas para uma API do API Gateway
- Registrar a criação do nome de domínio personalizado no CloudTrail em log
- Configurar o mapeamento de caminho base de uma API com um nome de domínio personalizado como seu nome de host
- Alternar um certificado importado para o ACM
- Chamar a API com nomes de domínio personalizado

Configurar um nome de domínio personalizado otimizado para bordas para uma API do API Gateway

O procedimento a seguir descreve como criar um nome de domínio personalizado para uma API usando o console do API Gateway.

Como criar um nome de domínio personalizado usando o console do API Gateway

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha Custom Domain Names (Nomes de domínios personalizados) no painel de navegação principal.
3. Escolha Create (Criar).
4. Em Domain name (Nome de domínio), insira um nome de domínio
5. Em Configuration (Configuração), escolha Edge-optimized (Otimizado para bordas).
6. Escolha uma versão mínima de TLS.

7. Excluir um certificado do ACM

> **Note**
>
> Para usar um certificado do ACM com um nome de domínio personalizado otimizado para bordas do API Gateway, você deve solicitar ou importar o certificado na região `us-east-1` (Leste dos EUA (Norte da Virgínia)).

8. Escolha Create domain name (Criar nome de domínio).
9. Após a criação do nome de domínio personalizado, o console exibe o nome de domínio da distribuição do CloudFront associado, no formato *`distribution-id`*`.cloudfront.net`, junto com o ARN do certificado. Observe o nome de domínio da distribuição do CloudFront mostrado na saída. Você precisará disso na próxima etapa para definir o valor CNAME do domínio personalizado ou o destino do alias do registro A no seu DNS.

> **Note**
>
> O nome de domínio personalizado recém-criado leva cerca de 40 minutos para ficar pronto. Enquanto isso, você pode configurar o alias de registro DNS para mapear o nome de domínio personalizado para o nome de domínio da distribuição do CloudFront associado e configurar o mapeamento do caminho base para o nome de domínio personalizado enquanto este último está sendo inicializado.

10. Em seguida, você configura registros DNS com seu provedor DNS para mapear o nome de domínio personalizado para a distribuição associada do CloudFront. Para obter instruções sobre o Amazon Route 53, consulte Como rotear o tráfego para uma API do Amazon API Gateway usando o seu nome de domínio no Guia do desenvolvedor do Amazon Route 53.

    Para a maioria dos provedores de DNS, um nome de domínio personalizado é adicionado à zona hospedada como um conjunto de registros de recursos CNAME. O nome do registro CNAME especifica o nome de domínio personalizado que você inseriu anteriormente em Domain Name (Nome do domínio) (por exemplo, `api.example.com`). O valor do registro CNAME especifica o nome do domínio para a distribuição do CloudFront. No entanto, o uso de um registro CNAME não funcionará se o seu domínio personalizado for um ápice de zona (ou seja, `example.com` em vez de `api.example.com`). Um ápice de zona também é conhecido como o domínio raiz da sua organização. Para um ápice de zona, você precisa usar um alias de registro A, desde que ele tenha suporte pelo seu provedor de DNS.

Com o Route 53, você pode criar um alias de registro A para o seu nome de domínio personalizado e especificar o nome de domínio da distribuição do CloudFront como o destino do alias. Isso significa que o Route 53 pode rotear seu nome de domínio personalizado, mesmo que seja um apex de zona. Para obter mais informações, consulte Escolher entre conjuntos de registros de recursos de alias e não alias no Guia do desenvolvedor do Amazon Route 53.

O uso de alias de registros A também elimina a exposição do nome de domínio da distribuição do CloudFront subjacente, pois o mapeamento de nome de domínio ocorre exclusivamente no Route 53. Por esses motivos, recomendamos que você use o alias de registro A do Route 53 sempre que possível.

Além de usar o console do API Gateway, você pode usar a API REST do API Gateway, a CLI da AWS ou um dos SDKs da AWS para configurar o nome de domínio personalizado das suas APIs. Como ilustração, o procedimento a seguir descreve as etapas para fazer isso usando as chamadas da API REST.

Como configurar um nome de domínio personalizado usando a API REST do API Gateway

1. Chame domainname:create, especificando o nome de domínio personalizado e o ARN de um certificado armazenado no AWS Certificate Manager.

   A chamada de API bem-sucedida retorna uma resposta `201 Created` que contém o ARN do certificado e o nome da distribuição do CloudFront associada em sua carga útil.
2. Observe o nome de domínio da distribuição do CloudFront mostrado na saída. Você precisará disso na próxima etapa para definir o valor CNAME do domínio personalizado ou o destino do alias do registro A no seu DNS.
3. Siga o procedimento anterior para configurar um alias de registro A de modo a mapear o nome de domínio personalizado para seu nome de distribuição do CloudFront.

Para exemplos de código dessa chamada de API REST, consulte domainname:create.

Registrar a criação do nome de domínio personalizado no CloudTrail em log

Quando o CloudTrail está habilitado para registrar em log as chamadas do API Gateway feitas pela sua conta, o API Gateway registra as atualizações da distribuição do CloudFront associadas quando um nome de domínio personalizado é criado ou atualizado para uma API. Como essas distribuições do CloudFront são de propriedade do API Gateway, cada uma dessas distribuições do CloudFront

reportadas é identificada por um dos seguintes IDs de conta do API Gateway específicos da região, e não pelo ID da conta do proprietário da API.

Região	ID da conta
us-east-1	392220576650
us-east-2	718770453195
us-west-1	968246515281
us-west-2	109351309407
ca-central-1	796887884028
eu-west-1	631144002099
eu-west-2	544388816663
eu-west-3	061510835048
eu-central-1	474240146802
eu-central-2	166639821150
eu-north-1	394634713161
eu-south-1	753362059629
eu-south-2	359345898052
ap-northeast-1	969236854626
ap-northeast-2	020402002396
ap-northeast-3	360671645888
ap-southeast-1	195145609632
ap-southeast-2	798376113853
ap-southeast-3	652364314486

Região	ID da conta
ap-southeast-4	849137399833
ap-south-1	507069717855
ap-south-2	644042651268
ap-east-1	174803364771
sa-east-1	287228555773
me-south-1	855739686837
me-central-1	614065512851

Configurar o mapeamento de caminho base de uma API com um nome de domínio personalizado como seu nome de host

Você pode usar um único nome de domínio personalizado como o nome do host de várias APIs. Para fazer isso, configure os mapeamentos de caminho base no nome de domínio personalizado. Com os mapeamentos de caminho base, uma API no domínio personalizado é acessível por meio da combinação de nome de domínio personalizado e do caminho base associado.

Por exemplo, se você criou uma API chamada `PetStore` e outra API chamada `PetShop` e configurou um nome de domínio personalizado de `api.example.com` no API Gateway, defina o URL da API `PetStore` como `https://api.example.com` ou `https://api.example.com/myPetStore`. A API `PetStore` está associada ao caminho base de uma string vazia ou a `myPetStore` no nome de domínio personalizado de `api.example.com`. Da mesma forma, você pode atribuir um caminho base de `yourPetShop` para a API `PetShop`. A URL de `https://api.example.com/yourPetShop` é então a URL raiz da API `PetShop`.

Antes de definir o caminho base para uma API, conclua as etapas em Configurar um nome de domínio personalizado otimizado para bordas para uma API do API Gateway.

O procedimento a seguir configura mapeamentos de API para mapear caminhos de seu nome de domínio personalizado para seus estágios de API.

Criar mapeamentos de API usando o console do API Gateway

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha um nome de domínio personalizado.
3. Escolha Configure API mappings (Configurar mapeamentos de API).
4. Escolha Add new mapping (Adicionar novo mapeamento).
5. Especifique a API, o Stage (Estágio) e o Path (Caminho) (opcional) para o mapeamento.
6. Escolha Save (Salvar).

Além disso, você pode chamar a API REST do API Gateway, a CLI da AWS ou um dos SDKs da AWS para configurar o mapeamento de caminho base de uma API com um nome de domínio personalizado como seu nome de host. Como ilustração, o procedimento a seguir descreve as etapas para fazer isso usando as chamadas da API REST.

Como configurar o mapeamento do caminho base de uma API usando a API REST do API Gateway

- Chame basepathmapping:create em um nome de domínio personalizado, especificando `basePath`, `restApiId` e uma propriedade `stage` de implantação na carga útil da solicitação.

  A chamada de API bem-sucedida retorna uma resposta `201 Created`.

Para exemplos de código da chamada de API REST, consulte basepathmapping:create.

Alternar um certificado importado para o ACM

O ACM lida automaticamente com a renovação dos certificados que ele emite. Não é necessário alternar certificados emitidos pelo ACM para seus nomes de domínio personalizados. O CloudFront se encarrega disso em seu nome.

No entanto, se você importar um certificado para o ACM e usá-lo para um nome de domínio personalizado, deverá alternar o certificado antes que ele expire. Isso envolve importar um novo certificado de terceiro para o nome de domínio e revezar o certificado existente para o novo. Você precisará repetir o processo quando o certificado recém-importado expirar. Como alternativa, você pode solicitar que o ACM emita um novo certificado para o nome de domínio e alterne esse certificado existente com o novo certificado emitido pelo ACM. Depois disso, é possível deixar o ACM e o CloudFront encarregados de lidar com a alternância de certificados para você automaticamente. Para criar ou importar um novo certificado do ACM, siga as etapas de solicitação ou importação de um novo certificado do ACM para o nome de domínio especificado.

Para alternar um certificado para um nome de domínio, você pode usar o console do API Gateway, a API REST do API Gateway, a CLI da AWS ou um dos SDKs da AWS.

Como alternar um certificado prestes a expirar importado para o ACM usando o console do API Gateway

1. Solicite ou importe um certificado no ACM.
2. Volte para o console do API Gateway.
3. Escolha Custom domain names (Nomes de domínio personalizados) no painel de navegação principal do console do API Gateway.
4. Escolha um nome de domínio personalizado.
5. Selecione Edit.
6. Escolha o certificado desejado na lista suspensa ACM Certificate (Certificado do ACM).
7. Escolha Save para começar a revezar o certificado para o nome de domínio personalizado.

> **Note**
>
> Demora cerca de 40 minutos para terminar o processo. Após o revezamento, você pode escolher o ícone de seta bidirecional ao lado de ACM Certificate para reverter para o certificado original.

Para ilustrar como alternar programaticamente um certificado importado para um nome de domínio personalizado, descrevemos as etapas usando a API REST do API Gateway.

Alternar um certificado importado usando a API REST do API Gateway

- Chame a ação domainname:update, especificando o ARN do novo certificado do ACM para o nome de domínio especificado.

Chamar a API com nomes de domínio personalizado

Chamar uma API com um nome de domínio personalizado é o mesmo que chamá-la com o nome de domínio padrão, desde que a URL correta seja utilizada.

Os exemplos a seguir comparam e contrastam um conjunto de URLs padrão e as URLs personalizadas correspondentes de duas APIs (`udxjef` e `qf3duz`) em uma região especificada (`us-east-1`) e de um determinado nome de domínio personalizado (`api.example.com`).

URLs raiz de APIs com nomes de domínio padrão e personalizados

ID de API	Estágio	URL padrão	Caminho base	URL personalizado
udxjef	prod	https://udxjef.execute-api.us-east-1.amazonaws.com/prod	/petstore	https://api.example.com/petstore
udxjef	tst	https://udxjef.execute-api.us-east-1.amazonaws.com/tst	/petdepot	https://api.example.com/petdepot
qf3duz	dev	https://qf3duz.execute-api.us-east-1.amazonaws.com/dev	/bookstore	https://api.example.com/bookstore
qf3duz	tst	https://qf3duz.execute-api.us-east-1.amazonaws.com/tst	/bookstand	https://api.example.com/bookstand

O API Gateway oferece suporte a nomes de domínio personalizados para uma API usando a Indicação de nome de servidor (SNI). Você pode invocar a API com um nome de domínio personalizado usando um navegador ou uma biblioteca de cliente que ofereça suporte a SNIs.

O API Gateway impõe o SNI na distribuição do CloudFront. Para obter informações sobre como o CloudFront usa nomes de domínio personalizados, consulte SSL personalizado no Amazon CloudFront.

Configurar um nome de domínio regional personalizado no API Gateway

Você pode criar um nome de domínio personalizado para um endpoint de API regional (para uma região da AWS). Para criar um nome de domínio personalizado, forneça um certificado do ACM específico da região. Para obter mais informações sobre a criação ou upload de um certificado de nome de domínio personalizado, consulte Obter certificados prontos no AWS Certificate Manager.

> **Important**
>
> Para um nome de domínio personalizado regional do API Gateway, você deve solicitar ou importar o certificado na mesma região da sua API.

Quando você cria um nome de domínio regional personalizado (ou migra um) com um certificado do ACM, o API Gateway cria uma função vinculada ao serviço na sua conta, se a função ainda não existir. A função vinculada ao serviço é necessária para anexar seu certificado do ACM ao seu endpoint regional. A função é denominada AWSServiceRoleForAPIGateway e tem a política gerenciada APIGatewayServiceRolePolicy anexada a ela. Para obter mais informações sobre como usar a função vinculada ao serviço, consulte Usar funções vinculadas ao serviço.

> **Important**
>
> Você deve criar um registro DNS para apontar o nome de domínio personalizado para o nome de domínio regional. Isso permite que o tráfego vinculado ao nome de domínio personalizado seja roteado para o nome de host regional da API. O registro DNS pode ser do tipo CNAME ou “A”.

Tópicos

- Configurar um nome de domínio regional personalizado com certificado do ACM usando o console do API Gateway
- Configurar um nome de domínio personalizado regional com certificado do ACM usando a AWS CLI

Configurar um nome de domínio regional personalizado com certificado do ACM usando o console do API Gateway

Para usar o console do API Gateway para configurar um nome de domínio regional, use o procedimento a seguir.

Como configurar um nome de domínio regional usando o console do API Gateway

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha Custom Domain Names (Nomes de domínios personalizados) no painel de navegação principal.
3. Escolha Create (Criar).
4. Em Domain name (Nome de domínio), insira um nome de domínio
5. Em Configuration (Configuração), escolha Regional.
6. Escolha uma versão mínima de TLS.
7. Excluir um certificado do ACM O certificado deve estar na mesma região que a API.
8. Escolha Create (Criar).
9. Siga a documentação do Route 53 sobre como configurar o Route 53 para rotear tráfego para o API Gateway.

O procedimento a seguir configura mapeamentos de API para mapear caminhos de seu nome de domínio personalizado para seus estágios de API.

Criar mapeamentos de API usando o console do API Gateway

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha um nome de domínio personalizado.
3. Escolha Configure API mappings (Configurar mapeamentos de API).
4. Escolha Add new mapping (Adicionar novo mapeamento).
5. Especifique a API, o Stage (Estágio) e o Path (Caminho) para o mapeamento.
6. Escolha Save (Salvar).

Para saber mais sobre como configurar mapeamentos de caminho base para o domínio personalizado, consulte Configurar o mapeamento de caminho base de uma API com um nome de domínio personalizado como seu nome de host.

Configurar um nome de domínio personalizado regional com certificado do ACM usando a AWS CLI

Para usar a AWS CLI para configurar um nome de domínio personalizado para uma API regional, use o procedimento a seguir.

1. Chame `create-domain-name`, especificando um nome de domínio personalizado e o ARN de um certificado regional.

```
aws apigatewayv2 create-domain-name \
    --domain-name 'regional.example.com' \
    --domain-name-configurations CertificateArn=arn:aws:acm:us-
west-2:123456789012:certificate/123456789012-1234-1234-1234-12345678
```

   Observe que o certificado especificado é da região `us-west-2` e, para este exemplo, vamos considerar que a API subjacente está na mesma região.

   Se houver êxito, a chamada retornará um resultado semelhante ao seguinte:

```
{
    "ApiMappingSelectionExpression": "$request.basepath",
    "DomainName": "regional.example.com",
    "DomainNameConfigurations": [
        {
            "ApiGatewayDomainName": "d-id.execute-api.us-west-2.amazonaws.com",
            "CertificateArn": "arn:aws:acm:us-west-2:123456789012:certificate/id",
            "DomainNameStatus": "AVAILABLE",
            "EndpointType": "REGIONAL",
            "HostedZoneId": "id",
            "SecurityPolicy": "TLS_1_2"
        }
    ]
}
```

   O valor da propriedade `DomainNameConfigurations` retorna o nome de host da API regional. Você deve criar um registro DNS para apontar seu nome de domínio personalizado para esse nome de domínio regional. Isso permite que o tráfego vinculado ao nome de domínio personalizado seja roteado para o nome de host dessa API regional.

2. Crie um registro DNS para associar o nome de domínio personalizado e o nome de domínio regional. Isso permite que as solicitações vinculadas ao nome de domínio personalizado sejam roteadas para o nome de host regional da API.

3. Adicione um mapeamento de caminho base para expor a API especificada (por exemplo, `0qzs2sy7bh`) em uma etapa de implantação (por exemplo, `test`) com o nome de domínio personalizado especificado (por exemplo, `regional.example.com`).

```
aws apigatewayv2 create-api-mapping \
    --domain-name 'regional.example.com' \
    --api-mapping-key 'myApi' \
    --api-id 0qzs2sy7bh \
    --stage 'test'
```

   Como resultado, a URL base usando o nome de domínio personalizado para a API que é implantada na etapa se torna `https://regional.example.com/myAPI`.

4. Configure seus registros DNS para mapear o nome de domínio regional personalizado para seu nome de host do ID de zona hospedada fornecido. Primeiro, crie um arquivo JSON que contém a definição para a configuração de um registro DNS para o nome de domínio regional. O exemplo a seguir mostra como criar um registro DNS A para mapear um nome de domínio personalizado regional (`regional.example.com`) ao seu nome de host regional (`d-numh1z56v6.execute-api.us-west-2.amazonaws.com`) provisionado como parte da criação do nome de domínio personalizado. As propriedades `DNSName` e `HostedZoneId` de `AliasTarget` podem ter os valores `regionalDomainName` e `regionalHostedZoneId` respectivamente do nome de domínio personalizado. Também é possível obter os IDs de zona hospedada regional do Route 53 em Endpoints e cotas do Amazon API Gateway.

```
{
  "Changes": [
    {
      "Action": "CREATE",
      "ResourceRecordSet": {
        "Name": "regional.example.com",
        "Type": "A",
        "AliasTarget": {
          "DNSName": "d-numh1z56v6.execute-api.us-west-2.amazonaws.com",
          "HostedZoneId": "Z2OJLYMUO9EFXC",
          "EvaluateTargetHealth": false
        }
      }
    }
  ]
}
```

5. Execute o seguinte comando da CLI:

```
aws route53 change-resource-record-sets \
    --hosted-zone-id {your-hosted-zone-id} \
    --change-batch file://path/to/your/setup-dns-record.json
```

onde *{your-hosted-zone-id}* é o ID de zona hospedada do Route 53 do conjunto de registros DNS em sua conta. O valor do parâmetro `change-batch` aponta para um arquivo JSON (*setup-dns-record.json*) em uma pasta (*path/to/your*).

Migrar um nome de domínio personalizado para outro endpoint de API

Você pode migrar seu nome de domínio personalizado entre endpoints regionais e otimizados para bordas. Primeiro adicione o novo tipo de configuração de endpoint à lista `endpointConfiguration.types` existente para o nome de domínio personalizado. Em seguida, configure um registro DNS para apontar o nome de domínio personalizado para o endpoint recém-provisionado. Uma última etapa opcional é remover os dados de configuração obsoletos do nome de domínio personalizado.

Ao planejar a migração, lembre-se de que para o nome de domínio personalizado da API otimizada para bordas, o certificado necessário fornecido pelo ACM deve ser da região Leste dos EUA (Norte da Virgínia) (`us-east-1`). Esse certificado é distribuído por todas as localizações geográficas. No entanto, para uma API regional, o certificado do ACM para o nome de domínio regional deve ser da mesma região que hospeda a API. Você pode migrar um nome de domínio personalizado otimizado para bordas que não esteja na região `us-east-1` para um nome de domínio personalizado regional solicitando primeiro um novo certificado do ACM da região da API.

Pode levar até 60 segundos para concluir uma migração entre um nome de domínio personalizado otimizado para bordas e um nome de domínio personalizado regional no API Gateway. Para o endpoint recém-criado ficar pronto para aceitar o tráfego, o tempo de migração também depende de quando você atualiza seus registros DNS.

Tópicos

- Migrar nomes de domínios personalizados usando a AWS CLI

Migrar nomes de domínios personalizados usando a AWS CLI

Para usar a AWS CLI para migrar um nome de domínio personalizado de um endpoint otimizado para borda para um endpoint regional ou vice-versa, chame o comando `update-domain-name` para adicionar o novo tipo de endpoint e, opcionalmente, chame o comando `update-domain-name` para remover o tipo de endpoint antigo.

Tópicos

- Migrar um nome de domínio personalizado otimizado para bordas para regional
- Migrar um nome de domínio personalizado regional para otimizado para bordas

Migrar um nome de domínio personalizado otimizado para bordas para regional

Para migrar um nome de domínio personalizado otimizado para bordas para um nome de domínio personalizado regional, chame o comando `update-domain-name` da CLI da seguinte forma:

```
aws apigateway update-domain-name \
    --domain-name 'api.example.com' \
    --patch-operations  [ \
        { op:'add', path: '/endpointConfiguration/types',value: 'REGIONAL' }, \
        { op:'add', path: '/regionalCertificateArn', value: 'arn:aws:acm:us-
west-2:123456789012:certificate/cd833b28-58d2-407e-83e9-dce3fd852149' } \
      ]
```

O certificado regional deve ser da mesma região da API regional.

A resposta bem-sucedida tem um código de status `200 OK` e um corpo semelhante ao seguinte:

```
{
    "certificateArn": "arn:aws:acm:us-
east-1:123456789012:certificate/34a95aa1-77fa-427c-aa07-3a88bd9f3c0a",
    "certificateName": "edge-cert",
    "certificateUploadDate": "2017-10-16T23:22:57Z",
    "distributionDomainName": "d1frvgze7vy1bf.cloudfront.net",
    "domainName": "api.example.com",
    "endpointConfiguration": {
        "types": [
            "EDGE",
            "REGIONAL"
        ]
```

```
    },
    "regionalCertificateArn": "arn:aws:acm:us-west-2:123456789012:certificate/
cd833b28-58d2-407e-83e9-dce3fd852149",
    "regionalDomainName": "d-fdisjghyn6.execute-api.us-west-2.amazonaws.com"
}
```

Para o nome de domínio personalizado regional migrado, a propriedade `regionalDomainName` resultante retorna o nome de host da API regional. Você deve configurar um registro DNS para apontar o nome de domínio personalizado regional para esse nome de host regional. Isso permite que o tráfego direcionado para o nome de domínio personalizado seja roteado para o host regional.

Depois que o registro DNS for definido, você poderá remover o nome de domínio personalizado otimizado para fronteiras chamando o comando `update-domain-name` da AWS CLI:

```
aws apigateway update-domain-name \
    --domain-name api.example.com \
    --patch-operations [ \
            {op:'remove', path:'/endpointConfiguration/types', value:'EDGE'}, \
            {op:'remove', path:'certificateName'}, \
            {op:'remove', path:'certificateArn'} \
        ]
```

Migrar um nome de domínio personalizado regional para otimizado para bordas

Para migrar um nome de domínio personalizado regional para um nome de domínio personalizado otimizado para bordas, chame o comando `update-domain-name` da AWS CLI, da seguinte forma:

```
aws apigateway update-domain-name \
    --domain-name 'api.example.com' \
    --patch-operations  [ \
            { op:'add', path:'/endpointConfiguration/types',value: 'EDGE' }, \
            { op:'add', path:'/certificateName', value:'edge-cert'}, \
            { op:'add', path:'/certificateArn', value: 'arn:aws:acm:us-
east-1:123456789012:certificate/34a95aa1-77fa-427c-aa07-3a88bd9f3c0a' } \
        ]
```

O certificado de domínio otimizado para bordas deve ser criado na região `us-east-1`.

A resposta bem-sucedida tem um código de status `200 OK` e um corpo semelhante ao seguinte:

```
{
```

```
    "certificateArn": "arn:aws:acm:us-
east-1:738575810317:certificate/34a95aa1-77fa-427c-aa07-3a88bd9f3c0a",
    "certificateName": "edge-cert",
    "certificateUploadDate": "2017-10-16T23:22:57Z",
    "distributionDomainName": "d1frvgze7vy1bf.cloudfront.net",
    "domainName": "api.example.com",
    "endpointConfiguration": {
        "types": [
            "EDGE",
            "REGIONAL"
        ]
    },
    "regionalCertificateArn": "arn:aws:acm:us-
east-1:123456789012:certificate/3d881b54-851a-478a-a887-f6502760461d",
    "regionalDomainName": "d-cgkq2qwgzf.execute-api.us-east-1.amazonaws.com"
}
```

Para o nome de domínio personalizado especificado, o API Gateway retorna o nome de host da API otimizada para bordas como o valor da propriedade `distributionDomainName`. Você deve definir um registro DNS para apontar o nome de domínio personalizado otimizado para fronteiras para esse nome de domínio de distribuição. Isso permite que o tráfego direcionado para o nome de domínio personalizado otimizado para bordas seja roteado para o nome de host da API otimizada para bordas.

Depois que o registro DNS for definido, você poderá remover o tipo de endpoint `REGION` do nome de domínio personalizado:

```
aws apigateway update-domain-name \
    --domain-name api.example.com \
    --patch-operations [ \
        {op:'remove', path:'/endpointConfiguration/types', value:'REGIONAL'}, \
        {op:'remove', path:'regionalCertificateArn'} \
      ]
```

O resultado desse comando é semelhante à seguinte saída, com os dados da configuração do nome de domínio otimizado para fronteiras:

```
{
    "certificateArn": "arn:aws:acm:us-
east-1:738575810317:certificate/34a95aa1-77fa-427c-aa07-3a88bd9f3c0a",
    "certificateName": "edge-cert",
```

```
    "certificateUploadDate": "2017-10-16T23:22:57Z",
    "distributionDomainName": "d1frvgze7vy1bf.cloudfront.net",
    "domainName": "regional.haymuto.com",
    "endpointConfiguration": {
        "types": "EDGE"
    }
}
```

Como trabalhar com mapeamentos de API para APIs REST

Você usa mapeamentos de API para conectar estágios de API a um nome de domínio personalizado. Depois de criar um nome de domínio e configurar registros DNS, você usa mapeamentos de API para enviar tráfego para as suas APIs utilizando o seu nome de domínio personalizado.

Um mapeamento de API especifica uma API, um estágio e, opcionalmente, um caminho a usar para o mapeamento. Por exemplo, você pode mapear o estágio `production` de uma API para `https://api.example.com/orders`.

Você pode mapear os estágios da API HTTP e REST para o mesmo nome de domínio personalizado.

Antes de criar um mapeamento de API, você deve ter uma API, um estágio e um nome de domínio personalizado. Para saber mais sobre como criar um nome de domínio personalizado, consulte the section called “Configurar um nome de domínio personalizado regional”.

Rotear solicitações de API

Você pode configurar mapeamentos de API com vários níveis, por exemplo, `orders/v1/items` e `orders/v2/items`.

> **Note**
>
> Para configurar mapeamentos de API com vários níveis, o seu nome de domínio personalizado deve ser regional e usar a política de segurança TLS 1.2.

Para mapeamentos de API com vários níveis, o API Gateway encaminha as solicitações ao mapeamento de API que tem o prefixo correspondente mais longo. Para selecionar a API para invocar, o API Gateway considera apenas os caminhos configurados para mapeamentos de API, e não rotas de API. Se nenhum caminho corresponder à solicitação, o API Gateway enviará a solicitação para a API que você mapeou para o caminho vazio (`none`).

Para nomes de domínio personalizados que usam mapeamentos de API com vários níveis, o API Gateway encaminha as solicitações ao mapeamento de API que tem o prefixo correspondente mais longo.

Por exemplo, considere um nome de domínio personalizado `https://api.example.com` com os seguintes mapeamentos de API:

1. `(none)` mapeado para a API 1.
2. `orders` mapeado para a API 2.
3. `orders/v1/items` mapeado para a API 3.
4. `orders/v2/items` mapeado para a API 4.
5. `orders/v2/items/categories` mapeado para a API 5.

Solicitação	API selecionada	Explicação
`https://api.example.com/orders`	`API 2`	A solicitação apresenta correspondência exata a esse mapeamento de API.
`https://api.example.com/orders/v1/items`	`API 3`	A solicitação apresenta correspondência exata a esse mapeamento de API.
`https://api.example.com/orders/v2/items`	`API 4`	A solicitação apresenta correspondência exata a esse mapeamento de API.
`https://api.example.com/orders/v1/items/123`	`API 3`	O API Gateway escolhe o mapeamento com o caminho correspondente mais longo. O `123` no final da solicitação não afeta a seleção.
`https://api.example.com/orders/v2/items/categories/5`	`API 5`	O API Gateway escolhe o mapeamento com o caminho correspondente mais longo.

Solicitação	API selecionada	Explicação
`https://api.example.com/customers`	`API 1`	O API Gateway usa o mapeamento vazio como um catch-all.
`https://api.example.com/ordersandmore`	`API 2`	O API Gateway escolhe o mapeamento com o prefixo correspondente mais longo. Para um nome de domínio personalizado configurado com mapeamentos de nível único, como somente `https://api.example.com/orders` e `https://api.example.com/`, o API Gateway escolherá a `API 1`, pois não há um caminho correspondente com `ordersandmore`.

Restrições

- Em um mapeamento de API, o nome de domínio personalizado e as APIs mapeadas devem estar na mesma conta da AWS.
- Os mapeamentos de API devem conter apenas letras, números e os caracteres a seguir: `$-_.+!*'()/`.
- O comprimento máximo para o caminho em um mapeamento de API é de 300 caracteres.
- É possível ter 200 mapeamentos de API com vários níveis para cada nome de domínio.
- Você só pode mapear APIs HTTP para um nome de domínio personalizado regional com a política de segurança TLS 1.2.
- Você não pode mapear APIs WebSocket para o mesmo nome de domínio personalizado que uma API HTTP ou API REST.

Crie um mapeamento de API

Para criar um mapeamento de API, você deve primeiro criar um nome de domínio personalizado, uma API e um estágio. Para obter informações sobre como criar um nome de domínio personalizado, consulte the section called “Configurar um nome de domínio personalizado regional”.

Para obter exemplos de modelos do AWS Serverless Application Model que criam todos os recursos, consulte Sessões com SAM no GitHub.

AWS Management Console

Para criar um mapeamento de API

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha Custom domain names (Nomes de domínios personalizados).
3. Selecione um nome de domínio personalizado que você já criou.
4. Escolha API mappings (Mapeamentos de API).
5. Escolha Configure API mappings (Configurar mapeamentos de API).
6. Escolha Add new mapping (Adicionar novo mapeamento).
7. Insira uma API, um Estágio e, opcionalmente, um Caminho.
8. Escolha Save (Salvar).

AWS CLI

O comando da AWS CLI a seguir cria um mapeamento de API. Neste exemplo, o API Gateway envia solicitações para `api.example.com/v1/orders` para a API e o estágio especificados.

> **Note**
>
> Para criar mapeamentos de API com vários níveis, você deve usar `apigatewayv2`.

```
aws apigatewayv2 create-api-mapping \
    --domain-name api.example.com \
    --api-mapping-key v1/orders \
    --api-id a1b2c3d4 \
    --stage test
```

AWS CloudFormation

O exemplo de AWS CloudFormation a seguir cria um mapeamento de API.

> **Note**
>
> Para criar mapeamentos de API com vários níveis, você deve usar `AWS::ApiGatewayV2`.

```
MyApiMapping:
  Type: 'AWS::ApiGatewayV2::ApiMapping'
  Properties:
    DomainName: api.example.com
    ApiMappingKey: 'orders/v2/items'
    ApiId: !Ref MyApi
    Stage: !Ref MyStage
```

Desativar o endpoint padrão para uma API REST

Por padrão, os clientes podem invocar sua API usando o endpoint `execute-api` gerado pelo API Gateway para sua API. Para garantir que os clientes possam acessar sua API somente usando um nome de domínio personalizado, desabilite o endpoint `execute-api` padrão. Os clientes ainda podem se conectar ao endpoint padrão, mas receberão um código de status `403 Forbidden`.

> **Note**
>
> Quando o endpoint padrão é desabilitado, ele afeta todos os estágios de uma API.

O comando da AWS CLI a seguir desabilita o endpoint padrão para uma API REST.

```
aws apigateway update-rest-api \
    --rest-api-id abcdef123 \
    --patch-operations op=replace,path=/disableExecuteApiEndpoint,value='True'
```

Depois de desabilitar o endpoint padrão, é necessário implantar sua API para que a alteração entre em vigor.

O comando da AWS CLI a seguir cria uma implantação.

```
aws apigateway create-deployment \
    --rest-api-id abcdef123 \
    --stage-name dev
```

Configurar verificações de integridade personalizadas para failover de DNS.

É possível usar as verificações de integridade do Amazon Route 53 para controlar o failover de DNS de uma API do API Gateway em uma Região da AWS primária para outra em uma região secundária. Isso pode ajudar a mitigar os impactos no caso de um problema regional. Se você usa um domínio personalizado, pode realizar o failover sem exigir que os clientes alterem os endpoints da API.

Quando você escolhe Evaluate Target Health (Avaliar integridade do destino) para um registro de alias, esses registros falham somente quando o serviço API Gateway não está disponível na região. Em alguns casos, suas próprias APIs do API Gateway podem sofrer interrupções antes desse período. Para controlar o failover de DNS diretamente, configure verificações de integridade personalizadas do Route 53 para as APIs do API Gateway. Neste exemplo, você usa um alarme do CloudWatch que ajuda os operadores a controlar o failover de DNS. Para ver mais exemplos e outras considerações ao configurar o failover, consulte Criar mecanismos de recuperação de desastres usando o Route 53 e Realizar verificações de integridade do Route 53 em recursos privados em uma VPC com o AWS Lambda e o CloudWatch.

Tópicos

Pré-requisitos

Para concluir esse procedimento, você deve criar e configurar os seguintes recursos:

- Um nome de domínio de sua propriedade.

- Um certificado do ACM para esse nome de domínio em duas Regiões da AWS. Para obter mais informações, consulte the section called “Obter certificados prontos no AWS Certificate Manager”.
- Uma zona hospedada no Route 53 para seu nome de domínio. Para obter mais informações, consulte Trabalhar com zonas hospedadas no Guia do desenvolvedor do Amazon Route 53.

Para receber mais informações sobre como criar registros DNS de failover do Route 53 para os nomes de domínio, consulte Escolher uma política de roteamento no Guia do desenvolvedor do Amazon Route 53. Para receber mais informações sobre como monitorar um alarme do CloudWatch, consulte Monitorar um alarme do CloudWatch no Guia do desenvolvedor do Amazon Route 53.

Etapa 1: configurar recursos

Neste exemplo, você cria os seguintes recursos para configurar o failover de DNS para seu nome de domínio:

- APIs do API Gateway em duas Regiões da AWS
- Nomes de domínio personalizados do API Gateway com o mesmo nome em duas Regiões da AWS
- Mapeamentos de API do API Gateway que conectam as APIs do API Gateway aos nomes de domínio personalizados
- Registros de failover de DNS do Route 53 para os nomes de domínio
- Um alarme do CloudWatch na região secundária
- Uma verificação de integridade do Route 53 com base no alarme do CloudWatch na região secundária

Primeiro, certifique-se de que você tenha todos os recursos necessários nas regiões primária e secundária. A região secundária deve conter o alarme e a verificação de integridade. Dessa maneira, você não depende da região primária para realizar o failover. Por exemplo, modelos do AWS CloudFormation que criam esses recursos, consulte `primary.yaml` e `secondary.yaml`.

> **Important**
>
> Antes do failover para a região secundária, certifique-se de que todos os recursos necessários estejam disponíveis. Caso contrário, a API não estará pronta para o tráfego na região secundária.

Etapa 2: iniciar o failover para a região secundária

No exemplo a seguir, a região em espera recebe uma métrica do CloudWatch e inicia o failover. Usamos uma métrica personalizada que exige a intervenção do operador para iniciar o failover.

```
aws cloudwatch put-metric-data \
    --metric-name Failover \
    --namespace HealthCheck \
    --unit Count \
    --value 1 \
    --region us-west-1
```

Substitua os dados de métrica pelos dados correspondentes para o alarme do CloudWatch que você configurou.

Etapa 3: testar o failover

Invoque a API e verifique se você recebeu uma resposta da região secundária. Se você usou os modelos de exemplo na etapa 1, a resposta muda de `{"message": "Hello from the primary Region!"}` para `{"message": "Hello from the secondary Region!"}` após o failover.

```
curl https://my-api.example.com

{"message": "Hello from the secondary Region!"}
```

Etapa 4: retornar à região primária

Para retornar à região primária, envie uma métrica do CloudWatch que resulte em aprovação na verificação de integridade.

```
aws cloudwatch put-metric-data \
    --metric-name Failover \
    --namespace HealthCheck \
    --unit Count \
    --value 0 \
    --region us-west-1
```

Substitua os dados de métrica pelos dados correspondentes para o alarme do CloudWatch que você configurou.

Invoque a API e verifique se você recebeu uma resposta da região primária. Se você usou os modelos de exemplo na etapa 1, a resposta muda de `{"message": "Hello from the secondary Region!"}` para `{"message": "Hello from the primary Region!"}`.

```
curl https://my-api.example.com

{"message": "Hello from the primary Region!"}
```

Próximas etapas: personalizar e testar regularmente

Este exemplo demonstra uma maneira de configurar o failover de DNS. É possível usar uma variedade de métricas do CloudWatch ou endpoints HTTP para as verificações de integridade que gerenciam o failover. Teste regularmente os mecanismos de failover para garantir que eles funcionem conforme o esperado e que os operadores estejam familiarizados com seus procedimentos de failover.

Otimizar a performance das APIs REST

Depois de disponibilizar sua API para ser chamada, você pode perceber que ela precisa ser otimizada para melhorar a capacidade de resposta. O API Gateway fornece algumas estratégias para otimizar sua API, como cache de resposta e compactação de carga. Nesta seção, você pode aprender como habilitar esses recursos.

Tópicos

- Habilitar o armazenamento em cache de APIs para melhorar a capacidade de resposta
- Habilitar a compactação de carga para uma API

Habilitar o armazenamento em cache de APIs para melhorar a capacidade de resposta

Você pode habilitar o armazenamento em cache de APIs no Amazon API Gateway para armazenar em cache as respostas do seu endpoint. Com o armazenamento em cache, você pode reduzir o número de chamadas feitas para o endpoint e também melhorar a latência de solicitações para a sua API.

Quando o armazenamento em cache é habilitado para um estágio, o API Gateway armazena em cache as respostas do seu endpoint por um período Time-to-live (TTL – vida útil) especificado, em segundos. Depois, o API Gateway responde à solicitação examinando a resposta do endpoint

no cache em vez de fazer uma solicitação ao seu endpoint. O valor de TTL padrão para o armazenamento em cache de APIs é de 300 segundos. O valor de TTL máximo é de 3600 segundos. TTL=0 significa que o armazenamento em cache está desabilitado.

> **Note**
>
> O armazenamento em cache é o melhor esforço. Você pode usar as métricas `CacheHitCount` e `CacheMissCount` no Amazon CloudWatch para monitorar solicitações que o API Gateway atende pelo cache da API.

O tamanho máximo de uma resposta que pode ser armazenada em cache é 1.048.576 bytes. A criptografia de dados de cache pode aumentar o tamanho da resposta quando está sendo armazenada em cache.

Este é um serviço qualificado da HIPAA. Para obter mais informações sobre a AWS, a Lei de Portabilidade e Responsabilidade de Seguro de Saúde de 1996 dos EUA (HIPAA) e o uso dos serviços da AWS para processar, armazenar e transmitir informações de saúde protegidas (PHI), consulte Visão geral da HIPAA.

> **Important**
>
> Ao habilitar o armazenamento em cache para um estágio, somente métodos `GET` têm o armazenamento em cache habilitado por padrão. Isso ajuda a garantir a segurança e a disponibilidade da sua API. Você pode habilitar o armazenamento em cache para outros métodos, substituindo as configurações do método.

> **Important**
>
> O armazenamento em cache é cobrado por hora com base no tamanho do cache escolhido. O armazenamento em cache não é elegível para o nível gratuito da AWS. Para obter mais informações, consulte Preços do API Gateway.

Habilitar o armazenamento em cache do Amazon API Gateway

No API Gateway, é possível habilitar o armazenamento em cache de um estágio específico.

Ao habilitar o armazenamento em cache, você deve escolher uma capacidade de cache. Em geral, uma capacidade maior proporciona melhor desempenho, mas também custa mais. Para ver os tamanhos de cache compatíveis, consulte cacheClusterSize na Referência de API do API Gateway.

O API Gateway habilita o armazenamento em cache por meio da criação de uma instância de cache dedicada. Esse processo pode demorar até 4 minutos.

O API Gateway altera a capacidade de armazenamento em cache removendo a instância de cache existente e criando uma nova com capacidade modificada. Todos os dados armazenados em cache existentes são excluídos.

> **Note**
>
> A capacidade do cache afeta a CPU, a memória e a largura de banda da rede da instância de cache. Como resultado, a capacidade do cache pode afetar a performance do cache. O API Gateway recomenda que você execute um teste de carga de 10 minutos para verificar se a capacidade do cache é apropriada para sua carga de trabalho. Certifique-se de que o tráfego durante o teste de carga corresponde ao tráfego da produção. Por exemplo, inclua padrões de tráfego crescente, constante e em picos. O teste de carga deve incluir respostas que podem ser servidas a partir do cache, bem como respostas exclusivas que adicionam itens ao cache. Monitore as métricas de latência, 4xx, 5xx, acertos de cache e erros de cache durante o teste de carga. Ajuste a capacidade do cache conforme necessário com base nessas métricas. Para obter mais informações sobre o teste de carga, consulte Como seleciono a melhor capacidade de cache do Amazon API Gateway para não atingir um limite de taxa?.

No console do API Gateway, configure o armazenamento em cache na página Estágios. Provisione o cache do estágio e especifique uma configuração padrão de cache no nível de método. Se você ativar o cache padrão no nível de método, o armazenamento em cache no nível de método será ativado para todos os métodos `GET` no estágio, a menos que esse método tenha uma substituição de método. Todos os métodos `GET` adicionais que você implantar em seu estágio terão cache no nível de método. Para definir a configuração do armazenamento em cache no nível de método para métodos específicos do seu estágio, você pode usar substituições de método. Para saber mais sobre substituições de método, consulte the section called “Substituir o armazenamento em cache de estágios para o armazenamento em cache de métodos”.

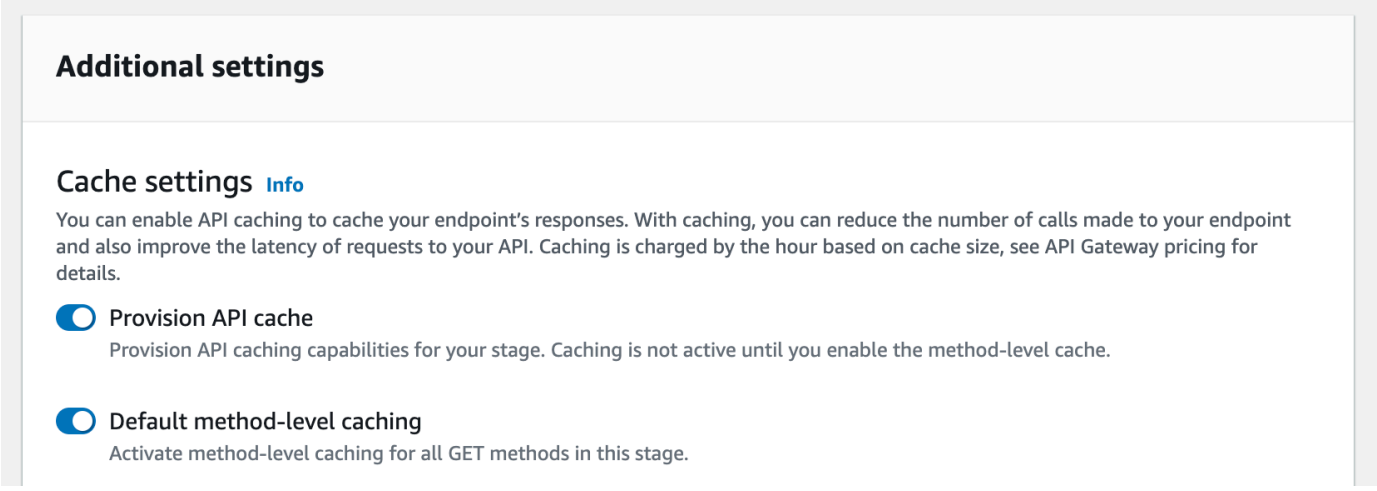
Para configurar o armazenamento em cache de API para um determinado estágio:

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha Stages (Estágios).
3. Na lista Stages (Estágios) da API, escolha o estágio.
4. Na seção Detalhes do estágio, selecione Editar.
5. Em Configurações adicionais, para Configurações de cache, ative Provisionar cache de APIs.

   Isso provisiona um cluster de cache para seu estágio.
6. Para ativar o armazenamento em cache para seu estágio, ative Armazenamento em cache padrão no nível de método.

   Isso ativa o armazenamento em cache no nível de método para todos os métodos `GET` em seu estágio. Todos os métodos `GET` adicionais que você implantar nesse estágio terão um cache no nível de método.

   > **Note**
   >
   > Se você já tiver uma configuração para um cache no nível de método, alterar a configuração de armazenamento em cache padrão no nível de método não afetará essa configuração existente.



7. Escolha Salvar alterações.

> **Note**
>
> A criação ou exclusão de um cache leva cerca de 4 minutos para ser concluída pelo API Gateway.
> Quando um cache é criado, o valor de Cluster de cache é alterado de `Create in progress` para `Active`. Quando a exclusão do cache é concluída, o valor de Cluster de cache é alterado de `Delete in progress` para `Inactive`.
> Quando você ativa o cache no nível de método para todos os métodos em seu estágio, o valor de Armazenamento em cache padrão no nível de método é alterado para `Active`. Se você desativar o cache no nível de método para todos os métodos em seu estágio, o valor de Armazenamento em cache padrão no nível de método será alterado para `Inactive`. Se você tiver uma configuração para um cache no nível de método, alterar o status do cache não afetará essa configuração.

Ao habilitar o armazenamento em cache dentro das Configurações de cache de um estágio, somente métodos `GET` são armazenados em cache. Para garantir a segurança e a disponibilidade da sua API, recomendamos não alterar essa configuração. No entanto, você pode habilitar o armazenamento em cache para outros métodos, substituindo as configurações do método.

Se quiser verificar se o armazenamento em cache está funcionando como esperado, você tem duas opções gerais:

- Inspecionar as métricas do CloudWatch de CacheHitCount e CacheMissCount para a sua API e estágio.
- Colocar um carimbo de data/hora na resposta.

> **Note**
>
> Você não deve usar o cabeçalho `X-Cache` da resposta do CloudFront para determinar se a sua API está sendo atendida pela instância de cache do API Gateway.

Substituir o armazenamento em cache no nível de estágio do API Gateway para armazenamento em cache no nível de método

Você pode substituir as configurações de cache no nível de estágio ativando ou desativando o armazenamento em cache para um método específico. Também é possível modificar o período TTL ou ativar e desativar a criptografia para respostas armazenadas em cache.

Se você alterar a configuração do armazenamento em cache padrão no nível de método nos Detalhes do estágio, isso não afetará as configurações de cache no nível de método que têm substituições.

Se você antecipar que um determinado método armazenado em cache receberá dados confidenciais em suas respostas, em Cache Settings (Configurações de cache), escolha Encrypt cache data (Criptografar dados de cache).

Para configurar o armazenamento em cache de API para métodos individuais usando o console:

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Selecione a API.
3. Escolha Stages (Estágios).
4. Na lista Stages (Estágios) da API, expanda o estágio e escolha um método na API.
5. Na seção Substituições de método, escolha Editar.
6. Na seção Configurações do método, ative ou desative a opção Ativar cache de método ou personalize qualquer outra opção desejada.

   > **Note**
   >
   > O armazenamento em cache só estará ativo quando você provisionar um cluster de cache para seu estágio.

7. Escolha Salvar.

Usar parâmetros de método ou integração como chaves de cache para indexar respostas em cache

Quando um método ou uma integração em cache tem parâmetros, que podem assumir a forma de cabeçalhos personalizados, caminhos de URL ou strings de consulta, você pode usar alguns ou

todos os parâmetros para formar chaves de cache. O API Gateway pode armazenar as respostas do método em cache, dependendo dos valores de parâmetros usados.

> **Note**
>
> As chaves de cache são necessárias ao configurar o armazenamento em cache em um recurso.

Por exemplo, suponha que você tenha uma solicitação no seguinte formato:

```
GET /users?type=... HTTP/1.1
host: example.com
...
```

Nessa solicitação, `type` pode ter um valor de `admin` ou `regular`. Se você incluir o parâmetro `type` como parte da chave do cache, as respostas de `GET /users?type=admin` serão armazenadas em cache separadamente daquelas de `GET /users?type=regular`.

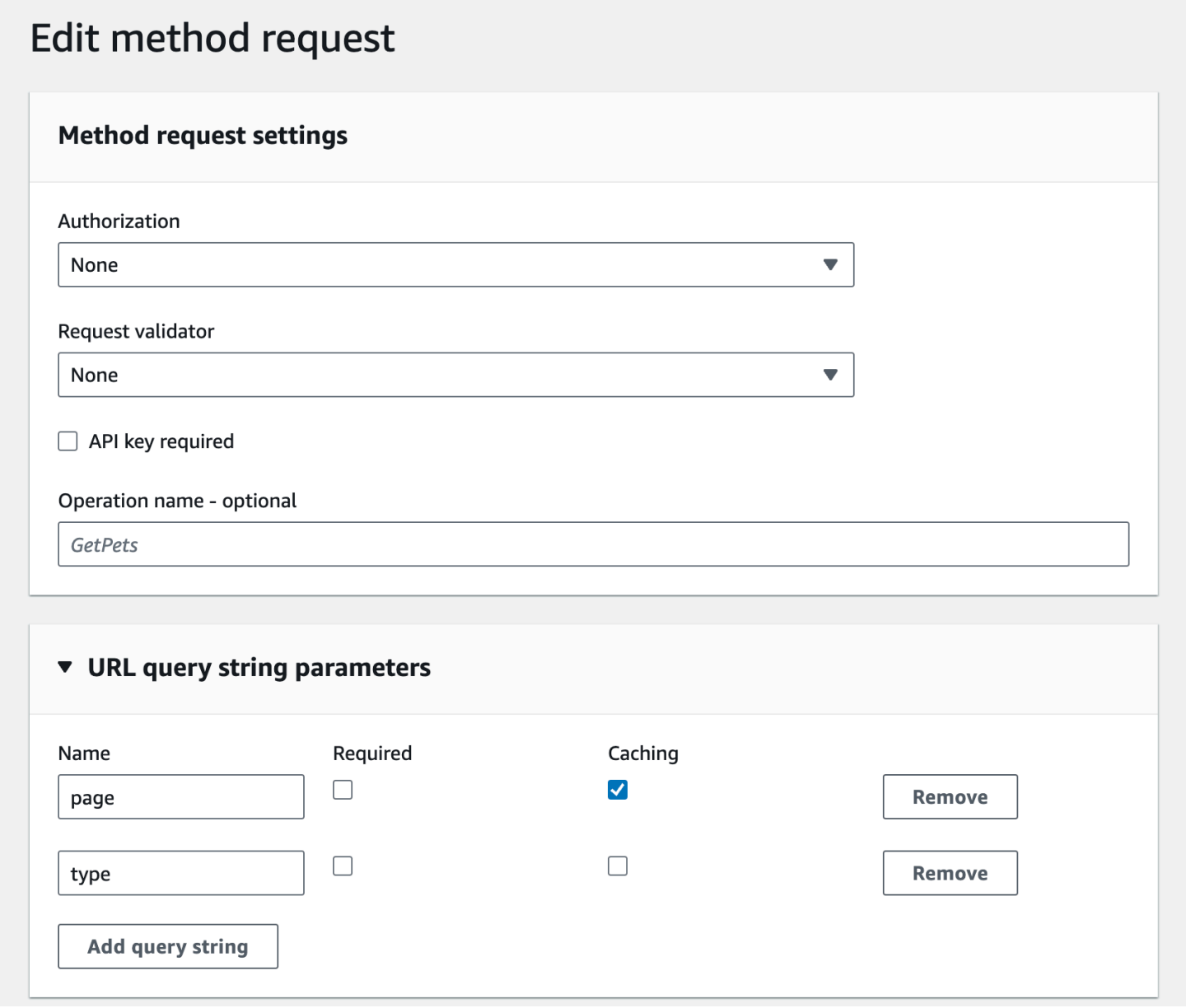
Quando uma solicitação de método ou integração usa mais de um parâmetro, você pode optar por incluir alguns ou todos os parâmetros para criar a chave de cache. Por exemplo, você pode incluir apenas o parâmetro `type` na chave de cache para a seguinte solicitação, feita na ordem listada dentro de um período de TTL:

```
GET /users?type=admin&department=A HTTP/1.1
host: example.com
...
```

A resposta dessa solicitação é armazenada em cache e usada para atender à seguinte solicitação:

```
GET /users?type=admin&department=B HTTP/1.1
host: example.com
...
```

Para incluir um parâmetro de solicitação de método ou integração como parte de uma chave de cache no console do API Gateway, selecione Caching (Armazenamento em cache) depois de adicionar o parâmetro.



Liberar o cache de estágio de APIs no API Gateway

Quando o armazenamento em cache de APIs está habilitado, você pode liberar o cache do estágio de API para garantir que os clientes da API obtenham as respostas mais recentes dos endpoints de integração.

Para limpar o cache do estágio da API, escolha o menu Ações de estágio e selecione Liberar cache do estágio.

> **Note**
>
> Após o cache ser enviado, as respostas serão atendidas no endpoint de integração até que o cache seja criado novamente. Durante esse período, o número de solicitações enviadas ao endpoint de integração poderá aumentar. Isso pode aumentar temporariamente a latência geral da sua API.

Invalidar uma entrada de cache do API Gateway

Um cliente da sua API pode invalidar uma entrada de cache existente e recarregá-la no endpoint de integração para solicitações individuais. O cliente deve enviar uma solicitação que contenha o cabeçalho `Cache-Control: max-age=0`. O cliente recebe a resposta diretamente do endpoint de integração em vez do cache, desde que o cliente esteja autorizado a fazer isso. Isso substitui a entrada de cache existente pela nova resposta, que é obtida do endpoint de integração.

Para conceder permissão a um cliente, anexe uma política com o formato a seguir a uma função de execução do IAM para o usuário.

> **Note**
>
> Não há suporte à invalidação de cache entre contas.

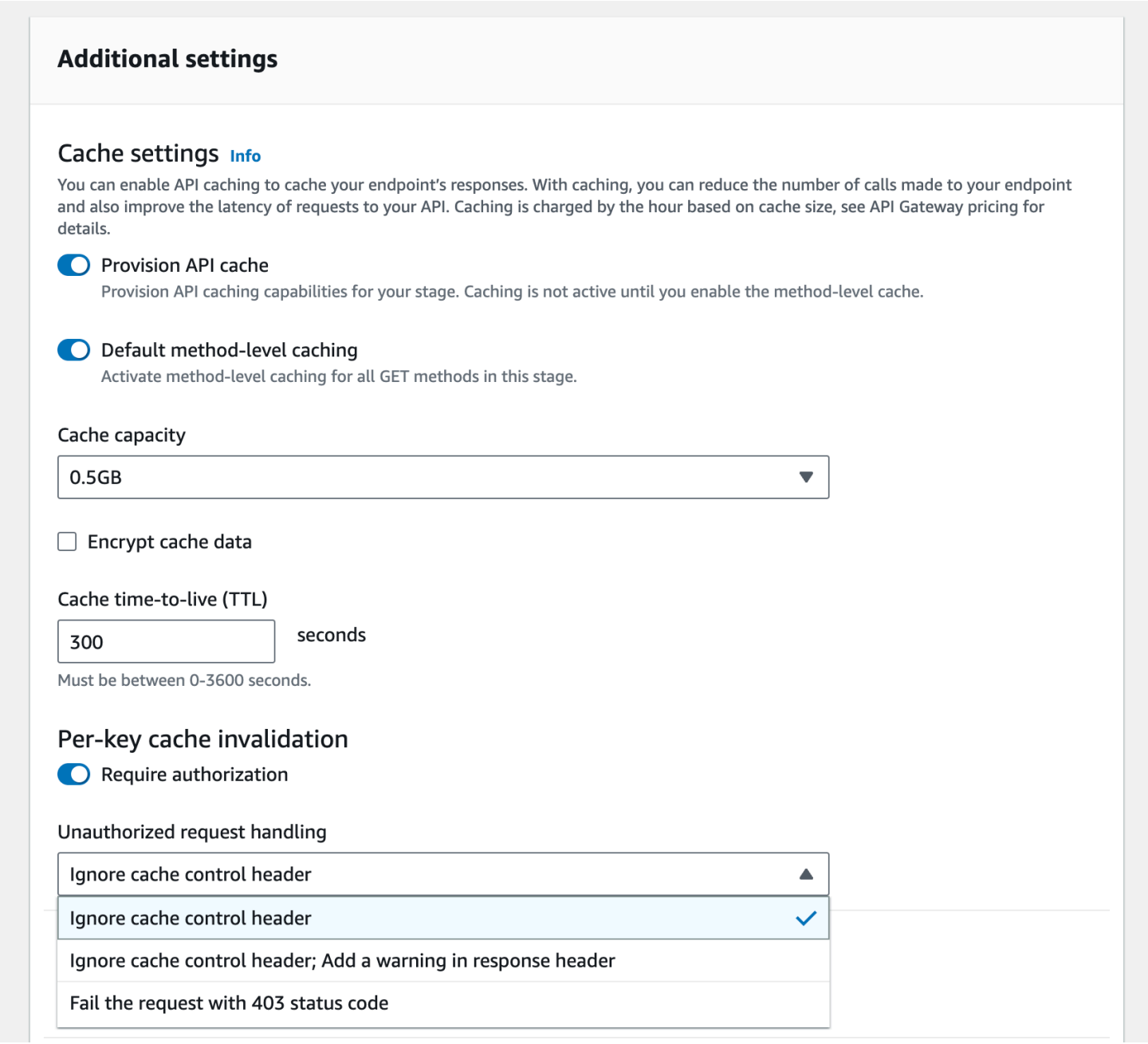
```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "execute-api:InvalidateCache"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:execute-api:region:account-id:api-id/stage-name/GET/resource-path-specifier"
      ]
    }
  ]
}
```

Essa política permite que o serviço de execução do API Gateway invalide o cache para solicitações referentes aos recursos especificados. Para especificar um grupo de recursos direcionados, use um caractere curinga (*) para `account-id`, `api-id` e outras entradas no valor de ARN de `Resource`. Para obter mais informações sobre como definir permissões para o serviço de execução do API Gateway, consulte Controlar o acesso a uma API com permissões do IAM.

Se você não impuser uma política `InvalidateCache` (ou marcar a caixa de seleção Require authorization (Exigir autorização) no console), qualquer cliente poderá invalidar o cache da API. Se a maioria ou todos os clientes invalidarem o cache de API, isso poderá aumentar significativamente a latência da sua API.

Quando a política está em vigor, o armazenamento em cache está habilitado e a autorização é necessária.

É possível controlar como as solicitações não autorizadas são tratadas escolhendo uma opção em Tratamento de solicitações não autorizadas no console do API Gateway.



As três opções resultam nos seguintes comportamentos:

- Fail the request with 403 status code (Falha na solicitação com código de status 403): retorna uma resposta não autorizada 403.

  Para definir essa opção usando a API, use `FAIL_WITH_403`.
- Ignore cache control header; Add a warning in response header (Ignorar o cabeçalho de controle de cache; adicionar um aviso no cabeçalho de resposta): processa a solicitação e inclui um cabeçalho de aviso na resposta.

Para definir essa opção usando a API, use `SUCCEED_WITH_RESPONSE_HEADER`.

- Ignore cache control header (Ignorar o cabeçalho de controle do cache): processa a solicitação e não inclui um cabeçalho de aviso na resposta.

  Para definir essa opção usando a API, use `SUCCEED_WITHOUT_RESPONSE_HEADER`.

Habilitar a compactação de carga para uma API

O API Gateway permite que o cliente chame uma API com cargas compactadas usando uma das codificações de conteúdo compatíveis. Por padrão, o API Gateway oferece suporte à descompactação da carga de solicitação do método. No entanto, você deve configurar sua API para habilitar a compactação da carga de resposta do método.

Para habilitar a compactação em uma `API`, defina a propriedade `minimumCompressionsSize` como um inteiro não negativo entre 0 e 10485760 (10 milhões de bytes) ao criar a API ou depois de criá-la. Para desabilitar a compactação na API, defina `minimumCompressionSize` como nulo ou remova-o por completo. É possível habilitar ou desabilitar a compactação de uma API usando o console do API Gateway, a AWS CLI ou a API REST do API Gateway.

Se você deseja que a compactação seja aplicada em cargas de qualquer tamanho, defina o valor de `minimumCompressionSize` como zero. No entanto, a compactação de dados de um volume pequeno pode, na verdade, aumentar o volume final dos dados. Além disso, a compactação no API Gateway e a descompactação no cliente podem aumentar a latência geral e exigir mais tempo de computação. Você deve executar casos de teste com a sua API para determinar um valor ideal.

O cliente pode enviar uma solicitação de API com uma carga compactada e um cabeçalho `Content-Encoding` apropriado para que o API Gateway descompacte e aplique os modelos de mapeamento adequados, antes de passar a solicitação para o endpoint de integração. Depois que a compactação for habilitada e a API for implantada, o cliente poderá receber uma resposta da API com uma carga compactada se ela especificar um cabeçalho `Accept-Encoding` apropriado na solicitação do método.

Quando o endpoint de integração espera e retorna cargas JSON não compactadas, qualquer modelo de mapeamento que esteja configurado para uma carga JSON não compactada será aplicável para a carga compactada. Para uma carga de solicitação de método compactada, o API Gateway descompacta a carga, aplica o modelo de mapeamento e passa a solicitação mapeada para o endpoint de integração. Para uma carga de resposta de integração não compactada, o API Gateway

aplica o modelo de mapeamento, compacta a carga mapeada e retorna a carga compactada para o cliente.

Tópicos

Habilitar a compactação de carga para uma API

É possível habilitar a compactação para uma API usando o console do API Gateway, a AWS CLI ou um SDK da AWS.

Para uma API existente, implante a API depois de habilitar a compactação, para que a alteração entre em vigor. Para uma nova API, você pode implantar a API depois que a configuração da API for concluída.

> **Note**
>
> A codificação de conteúdo com a prioridade mais alta deve ser aquela compatível com o API Gateway. Se não for, a compactação não será aplicada à carga da resposta.

Tópicos

Habilitar a compactação de carga para uma API usando o console do API Gateway

O procedimento a seguir descreve como habilitar a compactação de carga para uma API.

Como habilitar a compactação de carga usando o console do API Gateway

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha uma API existente ou crie uma nova.

3. No painel de navegação principal, selecione Configurações da API.
4. Na seção Detalhes da API, escolha Editar.
5. Ative a Codificação de conteúdo para habilitar a compactação da carga útil. Em Tamanho mínimo do corpo, insira um número para o tamanho da compactação (em bytes). Para desativar a compactação, desative a opção Codificação de conteúdo.
6. Escolha Salvar alterações.

Habilitar a compactação de carga para uma API usando a AWS CLI

Para usar a AWS CLI a fim de criar uma nova API e habilitar a compactação, chame o comando `create-rest-api` da seguinte forma:

```
aws apigateway create-rest-api \
    --name "My test API" \
    --minimum-compression-size 0
```

Para usar a AWS CLI a fim de habilitar a compactação de uma API existente, chame o comando `update-rest-api` da seguinte forma:

```
aws apigateway update-rest-api \
    --rest-api-id 1234567890 \
    --patch-operations op=replace,path=/minimumCompressionSize,value=0
```

A propriedade `minimumCompressionSize` tem um valor inteiro não negativo entre 0 e 10485760 (10 milhões de bytes). Ela mede o limite de compactação. Se o tamanho da carga útil é menor do que esse valor, a compactação ou descompactação não são aplicadas na carga. Ao configurar para zero, a compactação pode ser definida para qualquer tamanho da carga útil.

Para usar a AWS CLI a fim de desabilitar a compactação, chame o comando `update-rest-api` da seguinte forma:

```
aws apigateway update-rest-api \
    --rest-api-id 1234567890 \
    --patch-operations op=replace,path=/minimumCompressionSize,value=
```

Você também pode definir `value` como uma string vazia `""` ou omitir a propriedade `value` completamente na chamada anterior.

Codificação de conteúdo compatível com o API Gateway

O API Gateway é compatível com as seguintes codificações de conteúdo:

- `deflate`
- `gzip`
- `identity`

O API Gateway também é compatível com o formato de cabeçalho `Accept-Encoding` a seguir, de acordo com a especificação RFC 7231:

- `Accept-Encoding:deflate,gzip`
- `Accept-Encoding:`
- `Accept-Encoding:*`
- `Accept-Encoding:deflate;q=0.5,gzip;q=1.0`
- `Accept-Encoding:gzip;q=1.0,identity;q=0.5,*;q=0`

Chamar um método de API com uma carga compactada

Para fazer uma solicitação da API com uma carga compactada, o cliente deve definir o cabeçalho `Content-Encoding` com uma das codificações de conteúdo compatíveis.

Suponha que você seja um cliente de API e queira chamar o método de API PetStore (`POST /pets`). Não chame o método usando esta saída JSON:

```
POST /pets
Host: {petstore-api-id}.execute-api.{region}.amazonaws.com
Content-Length: ...

{
  "type": "dog",
  "price": 249.99
}
```

Em vez disso, você pode chamar o método com a mesma carga compactada usando a codificação GZIP:

```
POST /pets
```

```
Host: {petstore-api-id}.execute-api.{region}.amazonaws.com
Content-Encoding:gzip
Content-Length: ...

◆◆◆RPP*◆,HU◆RPJ◆OW◆◆e&◆◆◆L,◆,-y◆j
```

Quando o API Gateway recebe a solicitação, ele verifica se a codificação de conteúdo especificada é compatível. Em seguida, ele tenta descompactar a carga com a codificação de conteúdo especificada. Se a descompactação for bem-sucedida, ele enviará a solicitação para o endpoint de integração. Se a codificação especificada não for compatível ou a carga fornecida não estiver compactada, o API Gateway retornará uma resposta com o erro `415 Unsupported Media Type`. O erro não será registrado em log no CloudWatch Logs se ele ocorrer na fase inicial de descompactação antes de sua API e etapa serem identificadas.

Receber uma resposta da API com uma carga compactada

Ao fazer uma solicitação em uma API habilitada para compactação, o cliente pode optar por receber uma carga de resposta compactada de um determinado formato especificando um cabeçalho `Accept-Encoding` com uma codificação de conteúdo compatível.

O API Gateway só compacta a carga de resposta quando as seguintes condições são atendidas:

- A solicitação de entrada tem o cabeçalho `Accept-Encoding` com uma codificação e formato de conteúdo compatíveis.

  > **Note**
  >
  > Se o cabeçalho não estiver configurado, o valor padrão será * conforme definido na RFC 7231. Nesse caso, o API Gateway não compacta a carga. Algum navegador ou cliente pode adicionar `Accept-Encoding` (por exemplo, `Accept-Encoding:gzip, deflate, br`) automaticamente para solicitações habilitadas para compactação. Isso pode acionar a compactação de carga no API Gateway. Sem uma especificação explícita dos valores de cabeçalho `Accept-Encoding` compatíveis, o API Gateway não compacta a carga.

- A definição de `minimumCompressionSize` na API habilita a compactação.
- A resposta de integração não tem um cabeçalho `Content-Encoding`.
- O tamanho da carga da resposta de integração, após a aplicação do modelo de mapeamento adequado, é maior ou igual ao valor especificado em `minimumCompressionSize`.

O API Gateway aplica qualquer modelo de mapeamento que estiver configurado para a resposta de integração antes de compactar a carga. Se a resposta de integração contiver um cabeçalho `Content-Encoding`, para o API Gateway, a carga da resposta de integração já estará compactada, e o processamento de compactação será ignorado.

Como exemplo, veja a API PetStore e a seguinte solicitação:

```
GET /pets
Host: {petstore-api-id}.execute-api.{region}.amazonaws.com
Accept: application/json
```

O backend responde à solicitação com uma carga JSON não compactada que é semelhante à seguinte:

```
200 OK

[
  {
    "id": 1,
    "type": "dog",
    "price": 249.99
  },
  {
    "id": 2,
    "type": "cat",
    "price": 124.99
  },
  {
    "id": 3,
    "type": "fish",
    "price": 0.99
  }
]
```

Para receber essa saída como uma carga compactada, o cliente da API pode enviar uma solicitação como esta:

```
GET /pets
Host: {petstore-api-id}.execute-api.{region}.amazonaws.com
Accept-Encoding:gzip
```

O cliente recebe a resposta com um cabeçalho `Content-Encoding` e a carga codificada por GZIP semelhante a esta:

```
200 OK
Content-Encoding:gzip
...

���RP�

J�)JV
�:P^IeA*������+(�L ��X�YZ�ku0L0B7!9��C#�&����Y��a���^�X
```

Quando a carga de resposta é compactada, a cobrança pela transferência de dados leva em conta apenas o tamanho dos dados compactados.

Distribuir a API REST para clientes

Esta seção fornece detalhes sobre como distribuir suas APIs do API Gateway para os clientes. A distribuição de sua API inclui a geração de SDKs que seus clientes podem baixar e integrar às suas aplicações de cliente, documentando a sua API para que saibam como chamá-la em suas aplicações de cliente e disponibilizando a API como parte das ofertas de produtos.

Tópicos

- Criar e usar planos de uso com chaves de API
- Documentar APIs REST
- Gerar um SDK para uma API REST no API Gateway
- Venda suas APIs do API Gateway pelo AWS Marketplace

Criar e usar planos de uso com chaves de API

Depois que criar, testar e implantar suas APIs, você poderá usar planos de uso do API Gateway para disponibilizá-las como ofertas de produto aos seus clientes. É possível configurar planos de uso e chaves de API para permitir que os clientes acessem APIs selecionadas e inaugurem o controle de utilização de solicitações para essas APIs com base em limites e cotas definidos. Eles podem ser configurados na API ou no nível do método da API.

O que são planos de uso e chaves de API?

Um plano de uso especifica quem poderá acessar um ou mais estágios e métodos da API implantada e, opcionalmente, define a taxa de solicitação de destino para iniciar o controle de utilização de solicitações. O plano usa chaves de API para identificar clientes de APIs e quem poderá acessar os estágios da API associada para cada chave.

Chaves de API são valores de strings alfanuméricas distribuídas para clientes de desenvolvedores de aplicativos para conceder acesso à API. Você pode usar chaves de API com autorizadores do Lambda, funções do IAM ou o Amazon Cognito para controlar o acesso às suas APIs. O API Gateway pode gerar chaves de API em seu nome ou você pode importá-las para um arquivo CSV. Você pode gerar uma chave de API no API Gateway ou importá-la para o API Gateway a partir de uma fonte externa. Para obter mais informações, consulte the section called “Configurar chaves da API usando o console do API Gateway”.

Uma chave de API tem um nome e um valor. (Os termos "chave de API" e "valor de chave de API" são frequentemente usados de forma intercambiável.) O nome não pode exceder 1.024 caracteres. O valor é uma string alfanumérica com tamanho entre 20 e 128 caracteres; por exemplo, `apikey1234abcdefghij0123456789`.

> **Important**
>
> Os valores de chaves de API devem ser exclusivos. Se você tentar criar duas chaves de API com nomes diferentes e o mesmo valor, o API Gateway as considera a mesma chave de API.
>
> Uma chave de API pode ser associada a mais de um plano de uso. Um plano de uso pode ser associado a mais de um estágio. No entanto, uma determinada chave de API só pode ser associada a um único plano de uso para cada estágio de sua API.

Um limite de controle de utilização define o ponto de destino em que o controle de utilização de solicitações deverá ser iniciado. Isso pode ser configurado na API ou no nível do método da API.

Um limite de cota define o número máximo alvo de solicitações com uma determinada chave de API que poderão ser enviadas em um intervalo de tempo especificado. Você pode configurar métodos de API particulares para exigir a autorização da chave de API com base na configuração do plano de uso.

Limites de controle de utilização e cotas são aplicáveis a solicitações para chaves de API particulares que estão agregadas por todos os estágios de API em um plano de uso.

> **Note**
>
> O controle de utilização e cotas do plano de uso não são limites rígidos e são aplicados de acordo com os melhores esforços. Em alguns casos, os clientes podem exceder as cotas definidas por você. Não dependa de cotas e controle de utilização de planos de uso para controlar custos ou bloquear o acesso a uma API. Considere usar o AWS Budgets para monitorar custos e o AWS WAF para gerenciar solicitações de APIs.

Práticas Recomendadas para chaves de API e planos de uso

Veja a seguir sugestões de práticas recomendadas a serem seguidas ao usar chaves de API e planos de uso.

> **Important**
>
> - Não use chaves de API para autenticação ou autorização para controlar as APIs. Se você tiver várias APIs em um plano de uso, um usuário com uma chave de API válida para uma API nesse plano de uso poderá acessar todas as APIs desse plano. Em vez disso, para controlar o acesso à API, use um perfil do IAM, um autorizador do Lambda ou um grupo de usuários do Amazon Cognito.
> - Use as chaves de API geradas pelo API Gateway. As chaves de API não devem incluir informações confidenciais; os clientes geralmente as transmitem em cabeçalhos que podem ser registrados em log.

- Se você estiver usando um portal do desenvolvedor para publicar as APIs, observe que todas as APIs em determinado plano de uso podem ser assinadas por clientes, mesmo que você não as tenha tornado visíveis para os clientes.
- Em alguns casos, os clientes podem exceder as cotas definidas por você. Não dependa de planos de uso para controlar custos. Considere usar AWS Budgets para monitorar custos e AWS WAF para gerenciar solicitações de APIs.
- Depois que você adiciona uma chave de API a um plano de uso, a operação de atualização pode levar alguns minutos para ser concluída.

Etapas para configurar um plano de uso

As etapas a seguir destacam como você, como proprietário da API, cria e configura um plano de uso para seus clientes.

Para configurar um plano de uso

1. Crie uma ou mais APIs, configure os métodos para exigir uma chave de API e implante as APIs em estágios.
2. Gere ou importe chaves de API para distribuir aos desenvolvedores de aplicativos (seus clientes) que usarão sua API.
3. Crie o plano de uso com os limites de controle de fluxo e cota desejados.
4. Associe estágios de API e chaves API ao plano de uso.

Os autores de chamadas da API devem fornecer uma chave de API atribuída no cabeçalho `x-api-key` de solicitações à API.

> **Note**
>
> Para incluir métodos de API em um plano de uso, você deve configurar métodos de API individuais para exigirem uma chave de API. Para ver as práticas recomendadas a considerar, consulte the section called “Práticas Recomendadas para chaves de API e planos de uso”.

Escolher de uma chave de API

Quando você associa um plano de uso a uma API e habilita chaves de API em métodos de API, toda solicitação recebida para a API deve conter uma chave de API. O API Gateway lê a chave e a compara com as chaves no plano de uso. Se houver correspondência, o API Gateway fará o controle de utilização das solicitações de acordo com o limite de solicitação e a cota do plano. Caso contrário, ele lançará uma exceção de `InvalidKeyParameter`. Como resultado, o autor da chamada recebe uma resposta `403 Forbidden`.

A API do API Gateway pode receber chaves de API de duas origens:

`HEADER`

Distribua chaves de API aos seus clientes e exija que eles repassem a chave de API como o cabeçalho `X-API-Key` de cada solicitação de entrada.

`AUTHORIZER`

Um autorizador do Lambda pode retornar a chave de API como parte da resposta de autorização. Para obter mais informações sobre a resposta de autorização, consulte the section called “Saída de um autorizador do Lambda para o API Gateway”.

> **Note**
>
> Para ver as práticas recomendadas a serem consideradas, consulte the section called “Práticas Recomendadas para chaves de API e planos de uso”.

Como escolher uma origem de chave de API para uma API usando o console do API Gateway

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway.
2. Escolha uma API existente ou crie uma nova.
3. No painel de navegação principal, selecione Configurações da API.
4. Na seção Detalhes da API, escolha Editar.
5. Em Origem de chave de API, selecione `Header` ou `Authorizer` na lista suspensa.
6. Escolha Salvar alterações.

Para selecionar uma origem de chave de API para uma API usando a AWS CLI, chame o comando `update-rest-api` da seguinte forma:

```
aws apigateway update-rest-api --rest-api-id 1234123412 --patch-operations
 op=replace,path=/apiKeySource,value=AUTHORIZER
```

Para que o cliente envie uma chave de API, defina o `value` como `HEADER` no comando anterior da CLI.

Para escolher uma origem de chave de API para uma API usando a API REST do API Gateway, chame `restapi:update` da seguinte forma:

```
PATCH /restapis/fugvjdxtri/ HTTP/1.1
Content-Type: application/json
Host: apigateway.us-east-1.amazonaws.com
X-Amz-Date: 20160603T205348Z
Authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential={access_key_ID}/20160603/us-east-1/
apigateway/aws4_request, SignedHeaders=content-length;content-type;host;x-amz-date,
 Signature={sig4_hash}

{
  "patchOperations" : [
    {
        "op" : "replace",
        "path" : "/apiKeySource",
        "value" : "HEADER"
    }
  ]
}
```

Para que um autorizador retorne uma chave de API, defina `value` para `AUTHORIZER` na entrada `patchOperations` anterior.

Dependendo do tipo escolhido de origem da chave de API, use um dos seguintes procedimentos para usar chaves de API originadas de cabeçalho ou chaves de API retornadas por um autorizador em um método de invocação:

Para usar chaves de API originadas de cabeçalho:

1. Crie uma API com os métodos de API desejados e implante a API em um estágio.
2. Crie um novo plano de uso ou escolha um novo. Adicione o estágio de API implantado ao plano de uso. Anexe uma chave de API ao plano de uso ou escolha uma chave de API existente no plano. Observe o valor da chave de API escolhido.
3. Configure métodos de API para exigir uma chave de API.
4. Reimplante a API para o mesmo estágio. Se você implantar a API para um novo estágio, certifique-se de atualizar o plano de uso a fim de anexar o novo estágio de API.

Agora o cliente pode chamar métodos de API enquanto fornece o cabeçalho `x-api-key` com a chave de API escolhida como o valor do cabeçalho.

Para usar chaves de API originadas de um autorizador:

1. Crie uma API com os métodos de API desejados e implante a API em um estágio.
2. Crie um novo plano de uso ou escolha um novo. Adicione o estágio de API implantado ao plano de uso. Anexe uma chave de API ao plano de uso ou escolha uma chave de API existente no plano. Observe o valor da chave de API escolhido.
3. Crie um autorizador do Lambda com base em token. Inclua `usageIdentifierKey:{api-key}` como uma propriedade em nível de raiz da resposta de autorização. Para encontrar instruções sobre como criar um autorizador baseado em token, consulte the section called "Exemplo de função do Lambda do autorizador TOKEN".
4. Configure métodos de API para exigir uma chave de API e habilite o autorizador do Lambda nos métodos.
5. Reimplante a API para o mesmo estágio. Se você implantar a API para um novo estágio, certifique-se de atualizar o plano de uso a fim de anexar o novo estágio de API.

Agora, o cliente pode chamar os métodos de API que exigem chave sem fornecer explicitamente qualquer chave de API. A chave de API retornada pelo autorizador é usada automaticamente.

Configurar chaves da API usando o console do API Gateway

Para configurar as chaves de API, faça o seguinte:

- Configure métodos de API para exigir uma chave de API.
- Crie ou importe uma chave de API para a API em uma região.

Antes de configurar chaves de API, é necessário ter criado a API e tê-la implantado em uma etapa. Depois que um valor de chave de API for atribuído, ele não poderá ser alterado.

Para obter instruções sobre como criar e implantar uma API usando o console do API Gateway, consulte Desenvolvimento de uma API REST no API Gateway e Implantar uma API REST no Amazon API Gateway, respectivamente.

Depois de criar uma chave de API, você deve associá-la a um plano de uso. Para ter mais informações, consulte Criar, configurar e testar planos de uso com o console do API Gateway.

> **Note**
>
> Para ver as práticas recomendadas a serem consideradas, consulte the section called "Práticas Recomendadas para chaves de API e planos de uso".

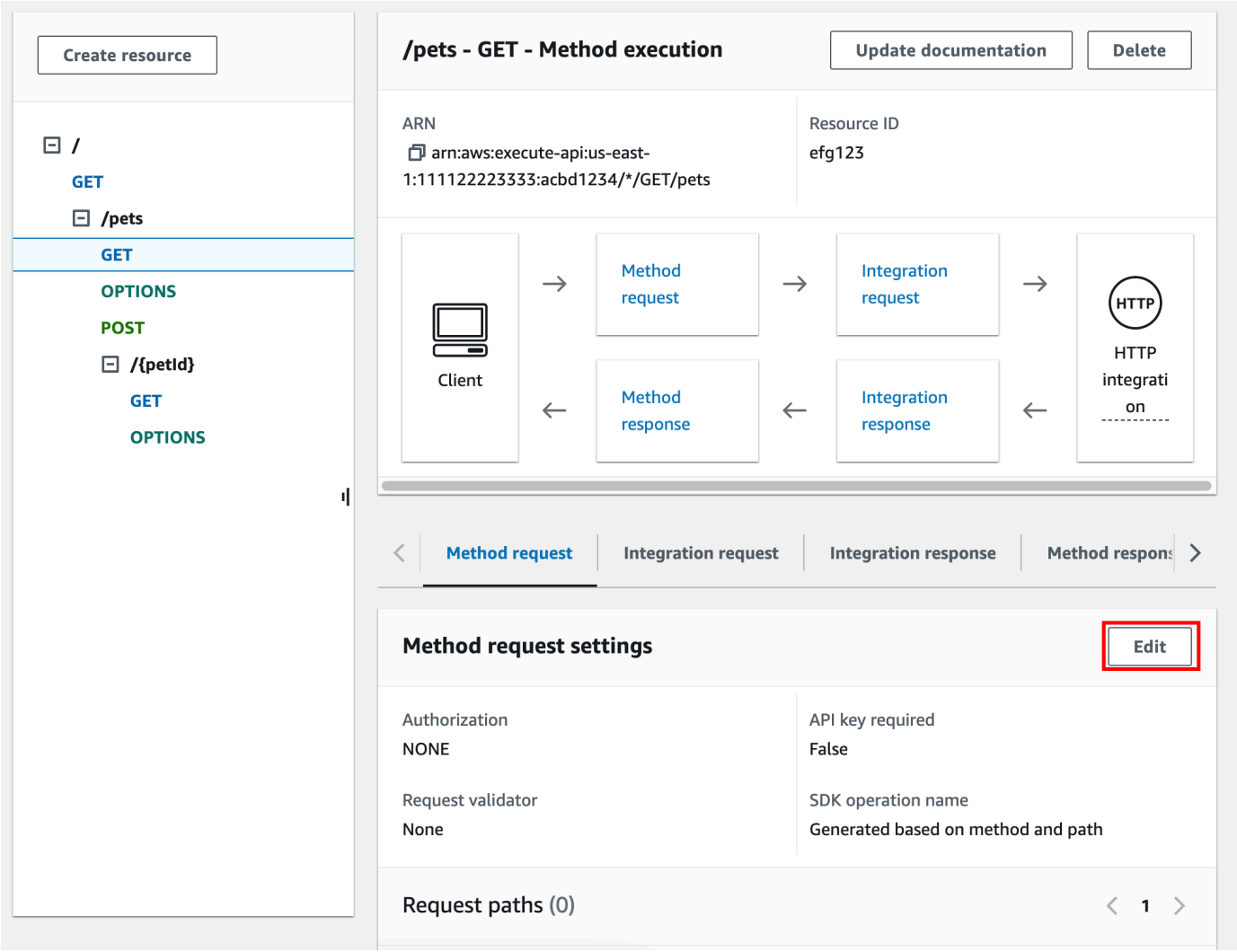
Tópicos

Exigir uma chave de API em um método

O procedimento a seguir descreve como configurar um método de API para exigir uma chave de API.

Para configurar um método de API para exigir uma chave de API

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha uma API REST.
3. No painel de navegação principal do API Gateway, escolha Resources (Recursos).
4. Em Resources (Recursos), crie um novo método ou escolha um existente.
5. Na guia Solicitação de método, em Configurações de solicitação de método, escolha Editar.



6. Selecione a Chave de API obrigatória.
7. Escolha Salvar.
8. Implante ou reimplante a API para que o requisito entre em vigor.

Se a opção Chave de API obrigatória estiver definida como `false` e você não executar as etapas anteriores, nenhuma chave de API associada a um estágio de API será usada para o método.

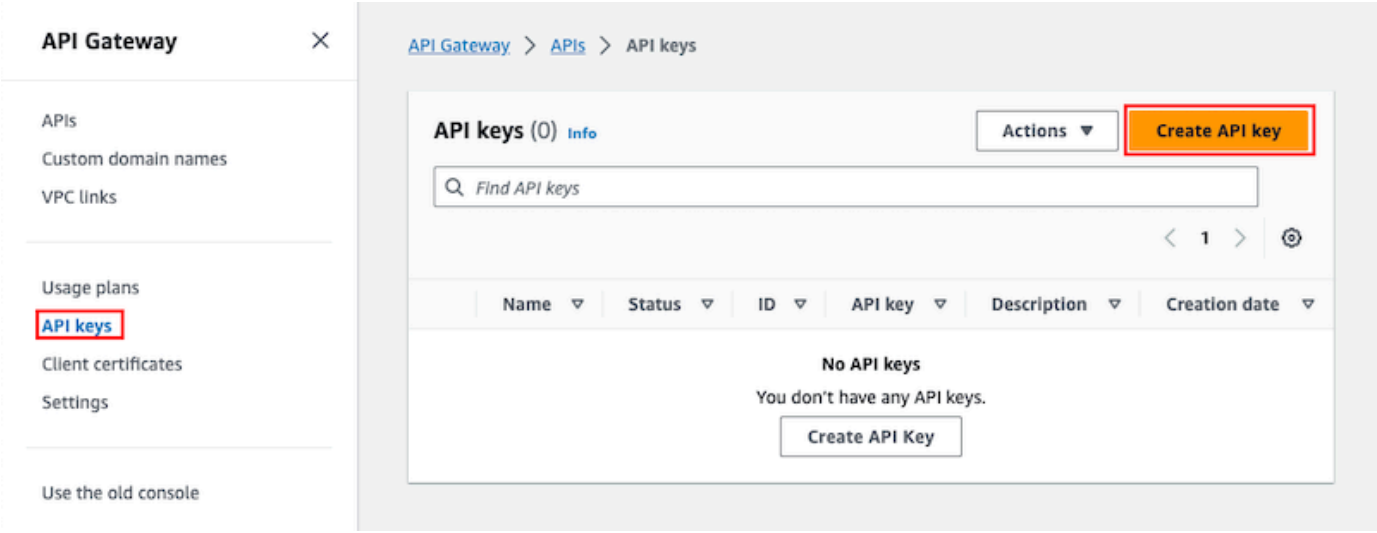
Criar uma chave de API

Se você já tiver criado ou importado chaves de API para uso com planos de uso, poderá ignorar este procedimento e avançar para o seguinte.

Para criar uma chave de API

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.

2. Escolha uma API REST.
3. No painel de navegação principal do API Gateway, escolha Chaves de API.
4. Escolha Criar chave de API.



5. Em Nome, insira um nome.
6. (Opcional) Em Description (Descrição), insira uma descrição.
7. Em Chave de API, escolha Gerar automaticamente para que o API Gateway gere o valor da chave ou escolha Personalizado para criar seu próprio valor de chave.
8. Escolha Salvar.

Importar chaves de API

O procedimento a seguir descreve como importar chaves de API para utilização com planos de uso.

Para importar chaves de API

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha uma API REST.
3. No painel de navegação principal, selecione Chaves de API.
4. Selecione o menu suspenso Ações e Importar chaves de API.
5. Para carregar um arquivo de chave separado por vírgula, selecione Escolher arquivo. Você também pode inserir as chaves no editor de texto. Para obter informações sobre o formato do arquivo, consulte the section called “Formato de arquivo da chave de API do API Gateway”.
6. Escolha Falhar nos avisos para interromper a importação em caso de erro ou escolha Ignorar avisos para continuar a importar entradas de chave válidas quando houver um erro.

7. Escolha Importar para importar as chaves de API.

Criar, configurar e testar planos de uso com o console do API Gateway

Antes de criar um plano de uso, certifique-se de que você configurou as chaves de API desejadas. Para obter mais informações, consulte Configurar chaves da API usando o console do API Gateway.

Esta seção descreve como criar e utilizar um plano de uso com o console do API Gateway.

Tópicos

- Migrar a API para planos de uso padrão (se necessário)
- Criar um plano de uso
- Testar um plano de uso
- Manter um plano de uso

Migrar a API para planos de uso padrão (se necessário)

Se você começou a usar o API Gateway depois que o recurso de planos de uso foi lançado em 11 de agosto de 2016, terá planos de uso habilitados automaticamente em todas as regiões compatíveis.

Se começou a usar o API Gateway antes dessa data, poderá ser necessário migrar para os planos de uso padrão. Você receberá a opção Enable Usage Plans (Habilitar planos de uso) antes de usar os planos de uso pela primeira vez na região selecionada. Quando você habilita essa opção, você tem planos de uso padrão criados para cada estágio de API exclusivo que está associado a chaves de API existentes. No plano de uso padrão, nenhum limite de controle ou limite de cota é definido inicialmente, e as associações entre chaves de API e estágios de API são copiadas para os planos de uso. A API tem o mesmo comportamento de antes. Contudo, você deve usar a propriedade de `UsagePlan` `apiStages` para associar valores especificados de estágios de API (`apiId` e `stage`) com as chaves de API incluídas (via `UsagePlanKey`), em vez de usar a propriedade `stageKeys` da ApiKey.

Para verificar se você já migrou para os planos de uso padrão, use o comando `get-account` da CLI. Na saída do comando, a lista `features` inclui uma entrada de `"UsagePlans"` quando os planos de uso estão habilitados.

Você também pode migrar as APIs para os planos de uso padrão usando a AWS CLI da seguinte maneira:

Para migrar para os planos de uso padrão usando a AWS CLI

1. Chame este comando da CLI: `update-account`.
2. No parâmetro `cli-input-json`, use o seguinte JSON:

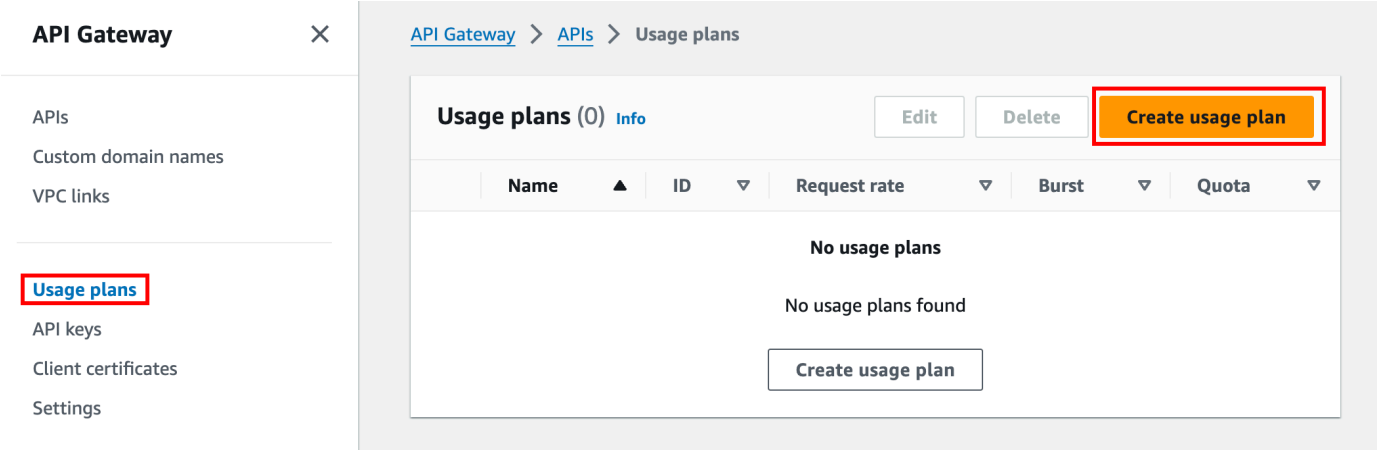
```
[
    {
        "op": "add",
        "path": "/features",
        "value": "UsagePlans"
    }
]
```

Criar um plano de uso

O procedimento a seguir descreve como criar um plano de uso.

Para criar um plano de uso

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. No painel de navegação principal do API Gateway, escolha Planos de uso e Criar plano de uso.

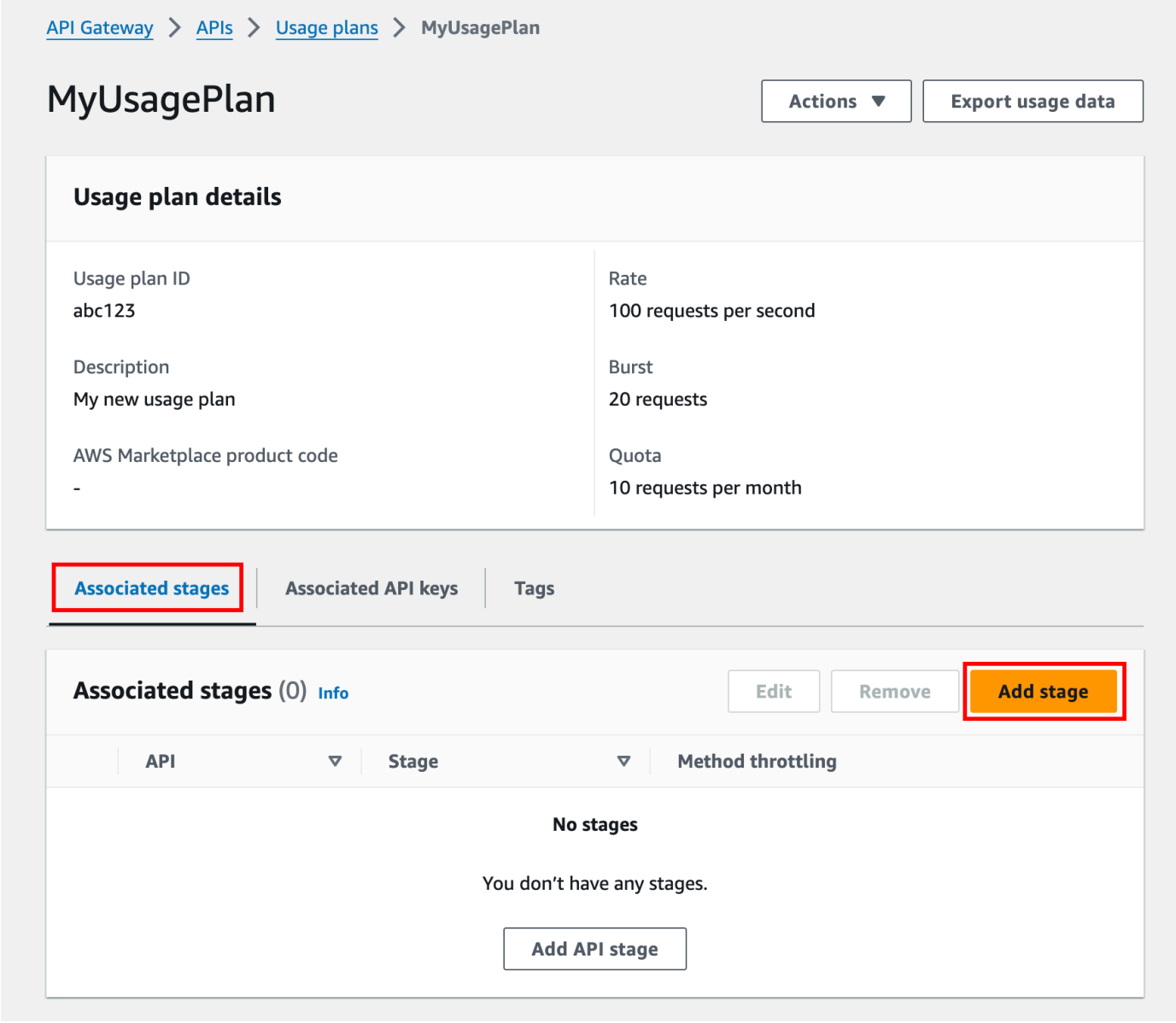


3. Em Nome, insira um nome.
4. (Opcional) Em Description (Descrição), insira uma descrição.
5. Por padrão, os planos de uso permitem o controle de utilização. Insira uma Taxa e um Pico para seu plano de uso. Escolha Controle de utilização para desativar o controle de utilização.

6. Por padrão, os planos de uso permitem uma cota por um período. Em Solicitações, insira o número total de solicitações que um usuário pode fazer no período do plano de uso. Escolha Cota para desativar a cota.
7. Escolha Criar plano de uso.

Para adicionar um estágio ao plano de uso

1. Selecione o plano de uso.
2. Na guia Estágios associados, escolha Adicionar estágio.

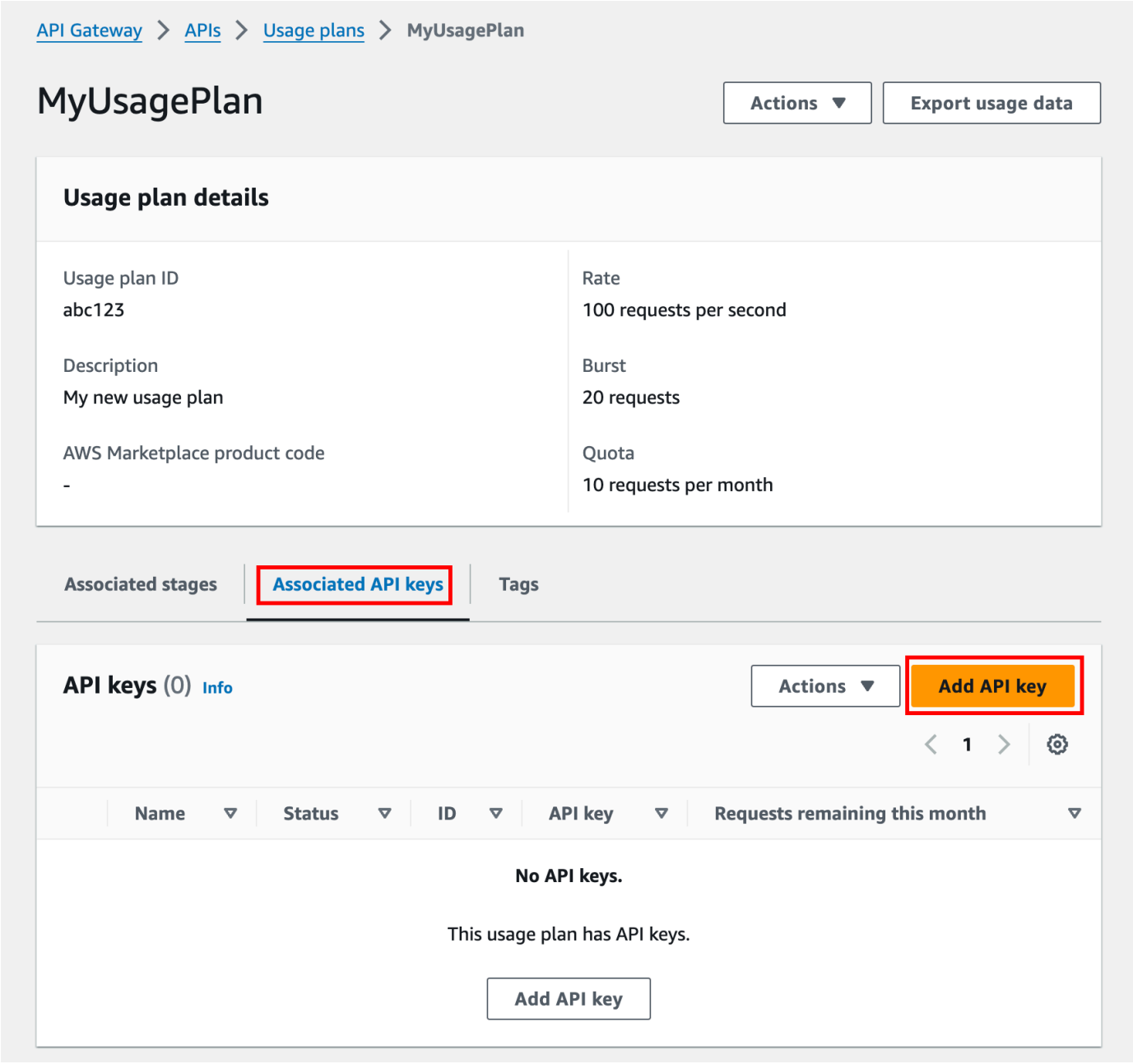


3. Em API, selecione uma API.

4. Em Estágio, selecione um estágio.
5. (Opcional) Para ativar o controle de utilização no nível do método, faça o seguinte:
    a. Escolha Controle de utilização no nível do método e Adicionar método.
    b. Em Recurso, selecione um recurso da API.
    c. Em Método, selecione um método da API.
    d. Insira uma Taxa e um Pico para seu plano de uso.
6. Escolha Adicionar ao plano de uso.

Para adicionar uma chave ao plano de uso

1. Na guia Chaves de API associadas, escolha Adicionar chave de API.



2. a. Para associar uma chave existente ao plano de uso, selecione Adicionar chave existente e escolha a respectiva chave no menu suspenso.

   b. Para criar uma chave de API, selecione Criar e adicionar nova chave e crie uma chave. Para obter mais informações sobre como criar uma chave, consulte Criar uma chave de API.

3. Escolha Adicionar chave de API.

Testar um plano de uso

Para testar o plano de uso, você pode usar um SDK da AWS, a AWS CLI ou um cliente da API REST, como o Postman. Para ver um exemplo de como usar o Postman para testar o plano de uso, consulte Testar planos de uso.

Manter um plano de uso

A manutenção de um plano de uso requer o monitoramento das cotas usadas e restantes durante determinado período e, se necessário, a extensão das cotas restantes de acordo com uma quantidade especificada. Os procedimentos a seguir descrevem como monitorar cotas.

Para monitorar as cotas usadas e restantes

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. No painel de navegação principal do API Gateway, escolha Planos de uso.
3. Selecione um plano de uso.
4. Escolha a guia Chaves de API associadas para ver o número de solicitações restantes no período de cada chave.
5. (Opcional) Escolha Exportar dados de uso e escolha uma data para De e uma data para Até. Depois, escolha JSON ou CSV para o formato de dados exportados e selecione Exportar.

   O exemplo a seguir mostra um arquivo exportado.

```
{
  "thisPeriod": {
    "px1KW6...qBazOJH": [
      [
        0,
        5000
      ],
      [
        0,
        5000
      ],
      [
        0,
        10
      ]
    ]
  },
```

```
  "startDate": "2016-08-01",
  "endDate": "2016-08-03"
}
```

Os dados de uso no exemplo mostram os dados de uso diários para um cliente de API, conforme identificado pela chave de API (`px1KW6...qBaz0JH`), entre 1º de agosto de 2016 e 3 de agosto de 2016. Cada dado de uso diário mostra as cotas usadas e restantes. Nesse exemplo, o assinante não utilizou as cotas alocadas ainda, e o proprietário ou o administrador da API reduziu a cota restante de 5000 para 10 no terceiro dia.

Os procedimentos a seguir descrevem como modificar cotas.

Para estender as cotas restantes

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. No painel de navegação principal do API Gateway, escolha Planos de uso.
3. Selecione um plano de uso.
4. Escolha a guia Chaves de API associadas para ver o número de solicitações restantes no período de cada chave.
5. Selecione uma chave de API e escolha Conceder extensão de uso.
6. Insira um número para a cota de Solicitações restantes. Você pode aumentar as solicitações de renomeação ou diminuir as solicitações restantes durante o período do plano de uso.
7. Escolha Atualizar cota.

Configurar chaves de API usando a API REST do API Gateway

Para configurar as chaves de API, faça o seguinte:

- Configure métodos de API para exigir uma chave de API.
- Crie ou importe uma chave de API para a API em uma região.

Antes de configurar chaves de API, é necessário ter criado a API e tê-la implantado em uma etapa. Depois que um valor de chave de API for atribuído, ele não poderá ser alterado.

Para as chamadas da API REST de criação e implantação de uma API, consulte `restapi:create` e `deployment:create`, respectivamente.

> **Note**
>
> Para ver as práticas recomendadas a serem consideradas, consulte the section called "Práticas Recomendadas para chaves de API e planos de uso".

Tópicos

- Exigir uma chave de API em um método
- Criar ou importar chaves de API

Exigir uma chave de API em um método

Para exigir uma chave de API em um método, siga um destes procedimentos:

- Chame `method:put` para criar um método. Defina `apiKeyRequired` como `true` na carga da solicitação.
- Chame `method:update` para definir `apiKeyRequired` como `true`.

Criar ou importar chaves de API

Para criar ou importar uma chave de API, siga um destes procedimentos:

- Chame `apikey:create` para criar uma chave de API.
- Chame `apikey:import` para importar uma chave de API de um arquivo. Para saber o formato de arquivo, consulte Formato de arquivo da chave de API do API Gateway.

Não é possível alterar o valor da nova chave de API. Para saber mais sobre como configurar um plano de uso, consulte Criar, configurar e testar planos de uso com a API REST e a CLI do API Gateway.

Criar, configurar e testar planos de uso com a API REST e a CLI do API Gateway

Antes de configurar um plano de uso, você já deve ter feito o seguinte: configurado métodos de uma API selecionada para exigir chaves de API, implantado ou reimplantado a API em um estágio e criado ou importado uma ou mais chaves de API. Para obter mais informações, consulte Configurar chaves de API usando a API REST do API Gateway.

Para configurar um plano de uso usando a API REST do API Gateway, use as seguintes instruções, supondo que você já criou as APIs a serem adicionadas ao plano de uso.

Tópicos

Migrar para planos de uso padrão

Ao criar um plano de uso pela primeira vez, é possível migrar estágios de API existentes que estão associadas a chaves de API selecionadas para um plano de uso, chamando `account:update` com o seguinte corpo:

```
{
  "patchOperations" : [ {
    "op" : "add",
    "path" : "/features",
    "value" : "UsagePlans"
  } ]
}
```

Para obter mais informações sobre como migrar estágios de API associados a chaves de API, consulte Migrar para planos de uso padrão no console do API Gateway.

Criar um plano de uso

O procedimento a seguir descreve como criar um plano de uso.

Para criar um plano de uso com a API REST

1. Chame `usageplan:create` para criar um plano de uso. Na carga, especifique o nome e a descrição do plano, estágios de API associados, limites de taxa e cotas.

   Anote o identificador de plano de uso resultante. Você precisa dele na próxima etapa.
2. Execute um destes procedimentos:

a. Chame `usageplankey:create` para adicionar uma chave de API ao plano de uso. Especifique `keyId` e `keyType` na carga.

   Para adicionar mais chaves de API ao plano de uso, repita a chamada anterior, trabalhando com uma chave de API de cada vez.

b. Chame `apikey:import` para adicionar uma ou mais chaves de API diretamente ao plano de uso especificado. A carga da solicitação deve conter valores de chaves de API, o identificador de plano de uso associado, os sinalizadores boolianos para indicar que as chaves estão habilitadas para o plano de uso e, possivelmente, os nomes e as descrições das chaves de API.

   O exemplo a seguir da solicitação `apikey:import` adiciona três chaves de API (identificadas por `key`, `name` e `description`) a um plano de um uso (identificado por `usageplanIds`):

```
POST /apikeys?mode=import&format=csv&failonwarnings=fase HTTP/1.1
Host: apigateway.us-east-1.amazonaws.com
Content-Type: text/csv
Authorization: ...

key,name, description, enabled, usageplanIds
abcdef1234ghijklmnop8901234567, importedKey_1, firstone,  tRuE, n371pt
abcdef1234ghijklmnop0123456789, importedKey_2, secondone, TRUE, n371pt
abcdef1234ghijklmnop9012345678, importedKey_3,          , true, n371pt
```

   Como resultado, três recursos `UsagePlanKey` são criados e adicionados ao `UsagePlan`.

   Você também pode adicionar chaves de API a mais de um plano de uso dessa maneira. Para fazer isso, altere cada valor de coluna `usageplanIds` para uma string separada por vírgulas que contenha os identificadores do plano de uso selecionado e que esteja dentro de um par de aspas (`"n371pt,m282qs"` ou `'n371pt,m282qs'`).

   > **Note**
   >
   > Uma chave de API pode ser associada a mais de um plano de uso. Um plano de uso pode ser associado a mais de um estágio. No entanto, uma determinada chave de API só pode ser associada a um único plano de uso para cada estágio de sua API.

Gerenciar um plano de uso com a CLI da AWS

Os exemplos de código a seguir mostram como adicionar, remover ou modificar as configurações de controle de utilização em nível de método em um plano de uso chamando o comando `update-usage-plan`.

> **Note**
>
> Altere o `us-east-1` para o valor de região apropriado para sua API.

Para adicionar ou substituir um limite de taxa para limitação de uso de um recurso e método específico:

```
aws apigateway --region us-east-1 update-usage-plan --usage-plan-id <planId> --patch-
operations
                        op="replace",path="/apiStages/<apiId>:<stage>/
throttle/<resourcePath>/<httpMethod>/rateLimit",value="0.1"
```

Para adicionar ou substituir um limite de intermitência para limitação de uso de um recurso e método específico:

```
aws apigateway --region us-east-1 update-usage-plan --usage-plan-id <planId>
 --patch-operations op="replace",path="/apiStages/<apiId>:<stage>/
throttle/<resourcePath>/<httpMethod>/burstLimit",value="1"
```

Para remover as configurações de limitação de uso de um recurso e método específico:

```
aws apigateway --region us-east-1 update-usage-plan --usage-plan-id <planId>
 --patch-operations op="remove",path="/apiStages/<apiId>:<stage>/
throttle/<resourcePath>/<httpMethod>",value=""
```

Para remover todas as configurações de limitação de uso em nível de método para uma API:

```
aws apigateway --region us-east-1 update-usage-plan --usage-plan-id <planId> --patch-
operations op="remove",path="/apiStages/<apiId>:<stage>/throttle ",value=""
```

Veja um exemplo que usa a API de exemplo PetStore:

```
aws apigateway --region us-east-1 update-usage-plan --usage-plan-id <planId> --patch-
operations
                op="replace",path="/apiStages/<apiId>:<stage>/throttle",value='"{\"/
pets/GET\":{\"rateLimit\":1.0,\"burstLimit\":1},\"//GET\":{\"rateLimit\":1.0,
\"burstLimit\":1}}"'
```

Testar planos de uso

Como exemplo, vamos usar a API PetStore, que foi criada em Tutorial: Criar uma API REST importando um exemplo. Suponha que essa API esteja configurada para usar uma chave de API de `Hiorr45VR...c4GJc`. As etapas a seguir descrevem como testar um plano de uso.

Para testar seu plano de uso

- Faça uma solicitação `GET` no recurso Pets (`/pets`), com os parâmetros de consulta `?type=...&page=...`, da API (por exemplo, `xbvxlpijch`) em um plano de uso:

  ```
  GET /testStage/pets?type=dog&page=1 HTTP/1.1
  x-api-key: Hiorr45VR...c4GJc
  Content-Type: application/x-www-form-urlencoded
  Host: xbvxlpijch.execute-api.ap-southeast-1.amazonaws.com
  X-Amz-Date: 20160803T001845Z
  Authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential={access_key_ID}/20160803/ap-southeast-1/
  execute-api/aws4_request, SignedHeaders=content-type;host;x-amz-date;x-api-key,
   Signature={sigv4_hash}
  ```

  > **Note**
  >
  > É necessário enviar essa solicitação ao componente `execute-api` do API Gateway e fornecer a chave de API necessária (por exemplo, `Hiorr45VR...c4GJc`) no cabeçalho `x-api-key` exigido.

  A resposta bem-sucedida retorna um código de status `200 OK` e uma carga que contém os resultados solicitados do backend. Se você se esquecer de definir o cabeçalho `x-api-key` ou se defini-lo com uma chave incorreta, você recebe uma resposta `403 Forbidden`. No entanto, se você não configurou o método para exigir uma chave de API, provavelmente obterá uma resposta `200 OK` independentemente ou não de definir o cabeçalho `x-api-key` corretamente e os limites de cota e controle de fluxo do plano de uso serão ignorados.

Ocasionalmente, quando ocorrer um erro interno em que o API Gateway fica incapaz de impor limites de controle de utilização ou cotas para a solicitação, o API Gateway atenderá a essa solicitação sem aplicar esses limites ou cotas, conforme especificado no plano de uso. No entanto, registrará uma mensagem de erro de `Usage Plan check failed due to an internal error` no CloudWatch. Você pode ignorar esses erros ocasionais.

Criar e configurar chaves de API e planos de uso com o AWS CloudFormation

É possível usar o AWS CloudFormation para exigir chaves de API em métodos de API e criar um plano de uso para uma API. O modelo do AWS CloudFormation de exemplo faz o seguinte:

- Cria uma API do API Gateway com os métodos `GET` e `POST`.
- Exige uma chave de API para os métodos `GET` e `POST`. Essa API recebe chaves do cabeçalho `X-API-KEY` de cada solicitação recebida.
- Cria uma chave de API.
- Cria um plano de uso para especificar uma cota mensal de 1.000 solicitações por mês, um limite de taxa de controle de utilização de 100 solicitações por segundo e um limite de intermitência de controle de utilização de 200 solicitações por segundo.
- Especifica um limite de taxa de controle de utilização no nível do método de 50 solicitações por segundo e um limite de intermitência de controle de utilização no nível do método de 100 solicitações por segundo para o método `GET`.
- Associa o estágio da API e a chave de API ao plano de uso.

```
AWSTemplateFormatVersion: 2010-09-09
Parameters:
  StageName:
    Type: String
    Default: v1
    Description: Name of API stage.
  KeyName:
    Type: String
    Default: MyKeyName
    Description: Name of an API key
Resources:
  Api:
    Type: 'AWS::ApiGateway::RestApi'
    Properties:
```

```
      Name: keys-api
      ApiKeySourceType: HEADER
  PetsResource:
    Type: 'AWS::ApiGateway::Resource'
    Properties:
      RestApiId: !Ref Api
      ParentId: !GetAtt Api.RootResourceId
      PathPart: 'pets'
  PetsMethodGet:
    Type: 'AWS::ApiGateway::Method'
    Properties:
      RestApiId: !Ref Api
      ResourceId: !Ref PetsResource
      HttpMethod: GET
      ApiKeyRequired: true
      AuthorizationType: NONE
      Integration:
        Type: HTTP_PROXY
        IntegrationHttpMethod: GET
        Uri: http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets/
  PetsMethodPost:
    Type: 'AWS::ApiGateway::Method'
    Properties:
      RestApiId: !Ref Api
      ResourceId: !Ref PetsResource
      HttpMethod: POST
      ApiKeyRequired: true
      AuthorizationType: NONE
      Integration:
        Type: HTTP_PROXY
        IntegrationHttpMethod: GET
        Uri: http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets/
  ApiDeployment:
    Type: 'AWS::ApiGateway::Deployment'
    DependsOn:
      - PetsMethodGet
    Properties:
      RestApiId: !Ref Api
      StageName: !Sub '${StageName}'
  UsagePlan:
    Type: AWS::ApiGateway::UsagePlan
    DependsOn:
      - ApiDeployment
    Properties:
```

```
      Description: Example usage plan with a monthly quota of 1000 calls and method-
level throttling for /pets GET
      ApiStages:
        - ApiId: !Ref Api
          Stage: !Sub '${StageName}'
          Throttle:
            "/pets/GET":
              RateLimit: 50.0
              BurstLimit: 100
      Quota:
        Limit: 1000
        Period: MONTH
      Throttle:
        RateLimit: 100.0
        BurstLimit: 200
      UsagePlanName: "My Usage Plan"
  ApiKey:
    Type: AWS::ApiGateway::ApiKey
    Properties:
      Description: API Key
      Name: !Sub '${KeyName}'
      Enabled: True
  UsagePlanKey:
    Type: AWS::ApiGateway::UsagePlanKey
    Properties:
      KeyId: !Ref ApiKey
      KeyType: API_KEY
      UsagePlanId: !Ref UsagePlan
Outputs:
  ApiRootUrl:
    Description: Root Url of the API
    Value: !Sub 'https://${Api}.execute-api.${AWS::Region}.amazonaws.com/${StageName}'
```

Configurar um método para usar chaves de API com uma definição OpenAPI

Você pode usar uma definição OpenAPI para exigir chaves de API em um método.

Para cada método, crie um objeto de requisito de segurança a fim de exigir uma chave de API para invocar esse método. Em seguida, defina `api_key` na configuração de segurança. Depois de criar a API, adicione o estágio da nova API ao plano de uso.

O exemplo a seguir cria uma API e exige uma chave de API para os métodos `POST` e `GET`:

OpenAPI 2.0

```
{
  "swagger" : "2.0",
  "info" : {
    "version" : "2024-03-14T20:20:12Z",
    "title" : "keys-api"
  },
  "basePath" : "/v1",
  "schemes" : [ "https" ],
  "paths" : {
    "/pets" : {
      "get" : {
        "responses" : { },
        "security" : [ {
          "api_key" : [ ]
        } ],
        "x-amazon-apigateway-integration" : {
          "type" : "http_proxy",
          "httpMethod" : "GET",
          "uri" : "http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets/",
          "passthroughBehavior" : "when_no_match"
        }
      },
      "post" : {
        "responses" : { },
        "security" : [ {
          "api_key" : [ ]
        } ],
        "x-amazon-apigateway-integration" : {
          "type" : "http_proxy",
          "httpMethod" : "GET",
          "uri" : "http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets/",
          "passthroughBehavior" : "when_no_match"
        }
      }
    }
  },
  "securityDefinitions" : {
    "api_key" : {
      "type" : "apiKey",
      "name" : "x-api-key",
      "in" : "header"
    }
```

```
  }
}
```

OpenAPI 3.0

```
{
  "openapi" : "3.0.1",
  "info" : {
    "title" : "keys-api",
    "version" : "2024-03-14T20:20:12Z"
  },
  "servers" : [ {
    "url" : "{basePath}",
    "variables" : {
      "basePath" : {
        "default" : "v1"
      }
    }
  } ],
  "paths" : {
    "/pets" : {
      "get" : {
        "security" : [ {
          "api_key" : [ ]
        } ],
        "x-amazon-apigateway-integration" : {
          "httpMethod" : "GET",
          "uri" : "http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets/",
          "passthroughBehavior" : "when_no_match",
          "type" : "http_proxy"
        }
      },
      "post" : {
        "security" : [ {
          "api_key" : [ ]
        } ],
        "x-amazon-apigateway-integration" : {
          "httpMethod" : "GET",
          "uri" : "http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets/",
          "passthroughBehavior" : "when_no_match",
          "type" : "http_proxy"
        }
      }
```

```
    }
  },
  "components" : {
    "securitySchemes" : {
      "api_key" : {
        "type" : "apiKey",
        "name" : "x-api-key",
        "in" : "header"
      }
    }
  }
}
```

Formato de arquivo da chave de API do API Gateway

O API Gateway pode importar chaves de API de arquivos externos com um formato de valores separados por vírgula (CSV) e, depois, associar as chaves importadas a um ou mais planos de uso. O arquivo importado deve conter as colunas `Name` e `Key`. Os nomes de cabeçalhos de coluna não fazem distinção entre maiúsculas e minúsculas, e as colunas podem estar em qualquer ordem, como mostra o exemplo a seguir:

```
Key,name
apikey1234abcdefghij0123456789,MyFirstApiKey
```

Um valor de `Key` deve ter entre 20 e 128 caracteres. Um valor `Name` não pode exceder 1.024 caracteres.

Um arquivo de chave de API também pode ter a coluna `Description`, `Enabled` ou `UsagePlanIds`, como mostra o exemplo a seguir:

```
Name,key,description,Enabled,usageplanIds
MyFirstApiKey,apikey1234abcdefghij0123456789,An imported key,TRUE,c7y23b
```

Quando uma chave está associada a mais de um plano de uso, o valor de `UsagePlanIds` é uma string separada por vírgulas dos IDs do plano de uso e delimitada por um par de cotas duplas ou simples, como mostra o exemplo a seguir:

```
Enabled,Name,key,UsageplanIds
true,MyFirstApiKey,apikey1234abcdefghij0123456789,"c7y23b,glvrsr"
```

Colunas não reconhecidas são permitidas, mas são ignoradas. O valor padrão é uma string vazia ou um valor booliano `true`.

A mesma chave de API pode ser importada várias vezes, com a versão mais recente substituindo a anterior. Duas chaves de API serão idênticas se tiverem o mesmo valor de `key`.

> **Note**
>
> Para ver as práticas recomendadas a serem consideradas, consulte the section called "Práticas Recomendadas para chaves de API e planos de uso".

Documentar APIs REST

Para ajudar os clientes a compreender e usar sua API, você deve documentá-la. Para ajudar você a documentar sua API, o API Gateway permite adicionar e atualizar o conteúdo da ajuda para entidades de API individuais como parte integrante do seu processo de desenvolvimento de APIs. O API Gateway armazena o conteúdo de origem e permite arquivar diferentes versões da documentação. É possível associar uma versão de documentação a um estágio da API, exportar um snapshot da documentação específico de um estágio para um arquivo do OpenAPI externo e distribuir esse arquivo como uma publicação da documentação.

Para documentar uma API, você pode chamar a API REST do API Gateway, usar um dos AWS SDKs ou a AWS CLI para o API Gateway ou usar o console do API Gateway. Além disso, é possível importar ou exportar as partes da documentação definidas em um arquivo OpenAPI externo.

Para compartilhar a documentação da API com os desenvolvedores, você pode usar um portal para desenvolvedores. Por exemplo, consulte Integrating ReadMe with API Gateway to Keep Your Developer Hub Up to Date (Integrando o ReadMe ao API Gateway para manter o centro de desenvolvedores atualizado) no blog da Rede de Parceiros da AWS (APN).

Tópicos

- Importar a documentação da API
- Controlar o acesso à documentação da API

Representação da documentação da API no API Gateway

A documentação de API do API Gateway consiste em partes de documentação individuais associadas a entidades de API específicas que incluem API, recurso, método, solicitação, resposta, parâmetros de mensagem (ou seja, caminho, consulta, cabeçalho), bem como autorizadores e modelos.

No API Gateway, uma parte de documentação é representada por um recurso DocumentationPart. A documentação da API como um todo é representada pela coleção DocumentationParts.

Documentar uma API envolve criar instâncias de `DocumentationPart`, adicioná-las à coleção `DocumentationParts` e manter versões das partes de documentação à medida que a sua API evolui.

Tópicos

- Partes da documentação
- Versões da documentação

Partes da documentação

Um recurso DocumentationPart é um objeto JSON que armazena o conteúdo da documentação aplicável a uma entidade da API individual. Seu campo `properties` contém o conteúdo da documentação como um mapa de pares de chave/valor. Sua propriedade `location` identifica a entidade de API associada.

A forma de um mapa de conteúdo é determinada por você, o desenvolvedor da API. O valor de um par de chave/valor pode ser uma string, número, booliano, objeto ou matriz. A forma do objeto `location` depende do tipo de entidade alvo.

O recurso `DocumentationPart` oferece suporte para herança de conteúdo: o conteúdo da documentação de uma entidade de API é aplicável aos filhos dessa entidade de API. Para obter mais informações sobre a definição de entidades filho e herança de conteúdo, consulte Herdar conteúdo de uma entidade de API com especificação mais geral.

Localização de uma parte de documentação

A propriedade location de uma instância de DocumentationPart identifica uma entidade de API à qual o conteúdo associado se aplica. A entidade de API pode ser um recurso de API REST do API Gateway, como RestApi, Resource, Method, MethodResponse, Authorizer ou Model. Ela também pode ser um parâmetro de mensagem, como um parâmetro de caminho de URL, um parâmetro de string de consulta, um parâmetro de cabeçalho de solicitação ou resposta, um corpo de solicitação ou resposta ou um código de status de resposta.

Para especificar uma entidade da API, defina o atributo type do objeto `location` como um dos seguintes: `API`, `AUTHORIZER`, `MODEL`, `RESOURCE`, `METHOD`, `PATH_PARAMETER`, `QUERY_PARAMETER`, `REQUEST_HEADER`, `REQUEST_BODY`, `RESPONSE`, `RESPONSE_HEADER` ou `RESPONSE_BODY`.

Dependendo do `type` de uma entidade da API, você pode especificar outros atributos de `location`, incluindo method, name, path e statusCode. Nem todos esses atributos são válidos para uma determinada entidade de API. Por exemplo, `type`, `path`, `name` e `statusCode` são atributos válidos da entidade `RESPONSE`; apenas `type` e `path` são atributos de localização válidos da entidade `RESOURCE`. É um erro incluir um campo inválido no `location` de um `DocumentationPart` para uma determinada entidade de API.

Nem todos os campos válidos de `location` são necessários. Por exemplo, `type` é o campo `location` tanto válido quanto obrigatório de todas as entidades de API. No entanto, `method`, `path` e `statusCode` são atributos válidos, mas não obrigatórios, para a entidade `RESPONSE`. Quando não explicitamente especificado, um campo `location` válido assume seu valor padrão. O valor de `path` padrão é `/`, ou seja, o recurso raiz de uma API. O valor padrão de `method`, ou `statusCode`, é `*`, significando qualquer valor de método ou código de status, respectivamente.

Conteúdo de uma parte da documentação

O valor de `properties` é codificado como uma string JSON. O valor de `properties` contém qualquer informação que você escolher para atender às suas necessidades de documentação. Por exemplo, o seguinte é um mapa de conteúdo válido:

```
{
  "info": {
    "description": "My first API with Amazon API Gateway."
  },
  "x-custom-info" : "My custom info, recognized by OpenAPI.",
  "my-info" : "My custom info not recognized by OpenAPI."
```

```
}
```

Embora o API Gateway aceite qualquer string JSON válida como o mapa de conteúdo, os atributos de conteúdo são tratados como duas categorias: aqueles que podem ser reconhecidos pelo OpenAPI e aqueles que não podem. No exemplo anterior, `info`, `description` e `x-custom-info` são reconhecidos pelo OpenAPI como um objeto, uma propriedade ou uma extensão padrão do OpenAPI. Em contraste, `my-info` não é compatível com a especificação OpenAPI. O API Gateway propaga atributos de conteúdo compatíveis com OpenAPI para as definições de entidades de API das instâncias `DocumentationPart` associadas. O API Gateway não propaga os atributos de conteúdo não compatíveis nas definições de entidades de API.

Como outro exemplo, aqui está uma `DocumentationPart` direcionada para uma entidade `Resource`:

```
{
    "location" : {
        "type" : "RESOURCE",
        "path": "/pets"
    },
    "properties" : {
        "summary" : "The /pets resource represents a collection of pets in PetStore.",
        "description": "... a child resource under the root...",
    }
}
```

Aqui, tanto `type` quanto `path` são campos válidos para identificar o destino do tipo `RESOURCE`. Para o recurso de raiz (`/`), você pode omitir o campo `path`.

```
{
    "location" : {
        "type" : "RESOURCE"
    },
    "properties" : {
        "description" : "The root resource with the default path specification."
    }
}
```

Isso equivale à seguinte instância de `DocumentationPart`:

```
{
    "location" : {
```

```
        "type" : "RESOURCE",
        "path": "/"
    },
    "properties" : {
        "description" : "The root resource with an explicit path specification"
    }
}
```

Herdar conteúdo de uma entidade de API com especificações mais gerais

O valor padrão de um campo `location` opcional fornece uma descrição padronizada de uma entidade de API. Usando o valor padrão no objeto `location`, é possível adicionar uma descrição geral no mapa `properties` a uma instância de `DocumentationPart` com esse tipo de padrão de `location`. O API Gateway extrai os atributos da documentação do OpenAPI aplicáveis de `DocumentationPart` da entidade de API genérica e os injeta em uma entidade de API específica com os campos `location` correspondentes ao padrão `location` geral ou correspondentes ao valor exato, a menos que a entidade específica já tenha uma instância de `DocumentationPart` associada a ela. Esse comportamento também é conhecido como herança de conteúdo de uma entidade de API de especificações mais gerais.

A herança de conteúdo não se aplica a determinados tipos de entidade de API. Consulte a tabela a seguir para obter detalhes.

Quando uma entidade de API corresponder ao padrão de localização de `DocumentationPart`, ela herdará a parte de documentação com os campos de localização de maior precedência e especificidade. A ordem de precedência é `path` > `statusCode`. Para correspondência com o campo `path`, o API Gateway escolhe a entidade com o valor do caminho mais específico. A tabela a seguir mostra isso com alguns exemplos.

Casc	**path**	**statusCo e**	**name**	Obser es
1	`/pets`	`*`	`id`	A documenta ção associada a esse

Casc	path	statusCo e	name	Obser es
				padrão de localizaç ão será herdada por entidades que correspon derem ao padrão de localizaç ão.

Casc	**path**	**statusCo e**	**name**	Obser es
2	/pets	200	id	A documentação associada a esse padrão de localização será herdada por entidades que correspondem ao padrão de localização quando tanto o Caso 1 quanto o Caso 2 forem correspon

Casc	path	statusCo e	name	Obser es
				didos, pois o Caso 2 é mais específic o do que o Caso 1.

Casc	**path**	**statusCo e**	**name**	Obser es
3	`/pets/ petId`	`*`	`id`	A documenta ção associada a esse padrão de localizaç ão será herdada por entidades que correspon derem ao padrão de localizaç ão quando os Casos 1, 2 e 3 forem correspon didos, pois o Caso

Caso	path	statusCode	name	Observações
				3 tem precedência maior do que o Caso 2 e é mais específico do que o Caso 1.

Veja a seguir outro exemplo para contrastar uma instância mais genérica de `DocumentationPart` com uma mais específica. A seguinte mensagem de erro geral `"Invalid request error"` será injetada nas definições do OpenAPI das respostas de erro `400`, a menos que ela seja substituída.

```
{
    "location" : {
        "type" : "RESPONSE",
        "statusCode": "400"
    },
    "properties" : {
        "description" : "Invalid request error."
    }"
}
```

Com a seguinte substituição, as respostas `400` a qualquer método no recurso `/pets` têm uma descrição de `"Invalid petId specified"` em vez disso.

```
{
    "location" : {
        "type" : "RESPONSE",
        "path": "/pets",
        "statusCode": "400"
    },
    "properties" : "{
        "description" : "Invalid petId specified."
    }"
}
```

Campos de localização válidos de **`DocumentationPart`**

A seguinte tabela mostra os campos válidos e necessários, bem como valores padrão aplicáveis de um recurso DocumentationPart que está associado a um determinado tipo de entidade de API.

Entidade de API	Campos de localização válidos	Campos de localização obrigatórios	Valores de campo padrão	Conteúdo herdável
API	`{ "location": { "type": "API" }, ... }`	`type`	N/D	Não
Recurso	`{ "location": { "type": "RESOURCE", "path": "resource_path" }, ... }`	`type`	O valor padrão de `path` é `/`.	Não
Método	`{ "location": {`	`type`	Os valores padrão de `path` e `method` são	Sim, correspondendo `path`

Entidade de API	Campos de localização válidos	Campos de localização obrigatórios	Valores de campo padrão	Conteúdo herdável
	`"type": "METHOD", "path": "resource_path ", "method": "http_verb " }, ... }`		/ e *, respectivamente.	por prefixo e correspondendo `method` de quaisquer valores.
Parâmetro de consulta	`{ "location": { "type": "QUERY_PARAMETER", "path": "resource_path ", "method": "HTTP_verb ", "name": "query_parameter_name " }, ... }`	`type`	Os valores padrão de `path` e `method` são / e *, respectivamente.	Sim, correspondendo `path` por prefixo e correspondendo `method` por valores exatos.
Corpo da solicitação	`{ "location": { "type": "REQUEST_BODY", "path": "resource_path ", "method": "http_verb " }, ... }`	`type`	Os valores padrão de `path` e `method` são / e *, respectivamente.	Sim, correspondendo `path` por prefixo e correspondendo `method` por valores exatos.

Entidade de API	Campos de localização válidos	Campos de localização obrigatórios	Valores de campo padrão	Conteúdo herdável
Parâmetro do cabeçalho da solicitação	`{ "location": { "type": "REQUEST_HEADER", "path": "resource_path ", "method": "HTTP_verb ", "name": "header_name " }, ... }`	`type`, `name`	Os valores padrão de `path` e `method` são `/` e `*`, respectivamente.	Sim, correspondendo `path` por prefixo e correspondendo `method` por valores exatos.
Parâmetro do caminho da solicitação	`{ "location": { "type": "PATH_PARAMETER", "path": "resource/{path_parameter_name }", "method": "HTTP_verb ", "name": "path_parameter_name " }, ... }`	`type`, `name`	Os valores padrão de `path` e `method` são `/` e `*`, respectivamente.	Sim, correspondendo `path` por prefixo e correspondendo `method` por valores exatos.

Entidade de API	Campos de localização válidos	Campos de localização obrigatórios	Valores de campo padrão	Conteúdo herdável
Resposta	`{ "location": { "type": "RESPONSE", "path": "resource_path", "method": "http_verb", "statusCode": "status_code" }, ... }`	`type`	Os valores padrão de `path`, `method` e `statusCode` são `/`, `*` e `*`, respectivamente.	Sim, correspondendo `path` por prefixo e correspondendo `method` e `statusCode` por valores exatos.
Cabeçalho da resposta	`{ "location": { "type": "RESPONSE_HEADER", "path": "resource_path", "method": "http_verb", "statusCode": "status_code", "name": "header_name" }, ... }`	`type`, `name`	Os valores padrão de `path`, `method` e `statusCode` são `/`, `*` e `*`, respectivamente.	Sim, correspondendo `path` por prefixo e correspondendo `method` e `statusCode` por valores exatos.

Entidade de API	Campos de localização válidos	Campos de localização obrigatórios	Valores de campo padrão	Conteúdo herdável
Corpo da resposta	`{ "location": { "type": "RESPONSE_BODY", "path": "resource_path ", "method": "http_verb ", "statusCode": "status_code " }, ... }`	`type`	Os valores padrão de `path`, `method` e `statusCode` são `/`, * e *, respectivamente.	Sim, correspondendo `path` por prefixo e correspondendo `method` e `statusCode` por valores exatos.
Autorizador	`{ "location": { "type": "AUTHORIZER", "name": "authorizer_name " }, ... }`	`type`	N/D	Não
Modelo	`{ "location": { "type": "MODEL", "name": "model_name " }, ... }`	`type`	N/D	Não

Versões da documentação

Uma versão de documentação é um snapshot da coleção DocumentationParts de uma API e é marcada com um identificador de versão. Publicar a documentação de uma API envolve criar uma versão da documentação, associá-la a um estágio de API e exportar essa versão específica de estágio da documentação da API para um arquivo do OpenAPI externo. No API Gateway, um snapshot de documentação é representado como um recurso DocumentationVersion.

À medida que você atualiza uma API, novas versões dela são criadas. No API Gateway, todas as versões da documentação são mantidas usando a coleção DocumentationVersions.

Documentar uma API usando o console do API Gateway

Nesta seção, descrevemos como criar e manter partes da documentação de uma API usando o console do API Gateway.

Um pré-requisito para criar e editar a documentação de uma API é que você já deve ter criado essa API. Nesta seção, usamos a API PetStore como exemplo. Para criar uma API usando o console do API Gateway, siga as instruções em Tutorial: Criar uma API REST importando um exemplo.

Tópicos

- Documentar a entidade API
- Documentar uma entidade RESOURCE
- Documentar uma entidade METHOD
- Documentar uma entidade QUERY_PARAMETER
- Documentar uma entidade PATH_PARAMETER
- Documentar uma entidade REQUEST_HEADER
- Documentar uma entidade REQUEST_BODY
- Documentar uma entidade RESPONSE
- Documentar uma entidade RESPONSE_HEADER
- Documentar uma entidade RESPONSE_BODY
- Documentar uma entidade MODEL
- Documentar uma entidade AUTHORIZER

Documentar a entidade **`API`**

Para adicionar uma nova parte da documentação da entidade `API`, faça o seguinte:

1. No painel de navegação principal, selecione Documentação e, depois, Criar parte da documentação.
2. Em Tipo de documentação, selecione API.

   Se uma parte de documentação não tiver criada para a `API`, você acessará o editor de mapa de `properties` da parte da documentação. Insira o mapa `properties` a seguir no editor de texto.

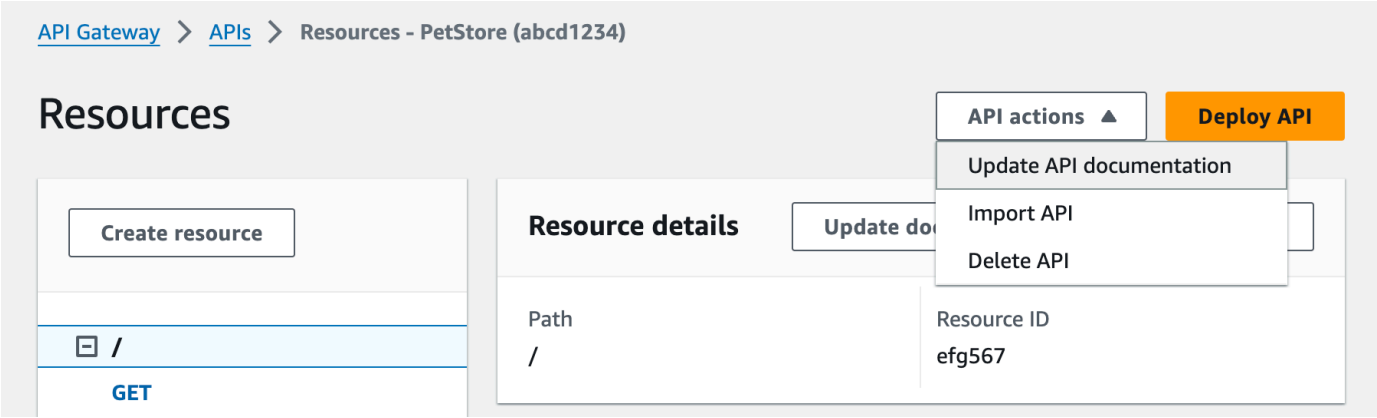
   ```
   {
     "info": {
       "description": "Your first API Gateway API.",
       "contact": {
           "name": "John Doe",
           "email": "john.doe@api.com"
       }
     }
   }
   ```

   > **Note**
   >
   > Não é necessário codificar o mapa de `properties` em uma string JSON. O console do API Gateway faz a codificação em string do objeto JSON para você.

3. Escolha Criar parte da documentação.

Para adicionar uma nova parte da documentação da entidade `API` no painel Recursos, faça o seguinte:

1. No painel de navegação principal, selecione Recursos.
2. Selecione o menu Ações de API e escolha Atualizar a documentação da API.



Para editar uma parte da documentação existente, faça o seguinte:

1. No painel Documentação, selecione a guia Recursos e métodos.
2. Selecione o nome da API e, no cartão da API, escolha Editar.

Documentar uma entidade **`RESOURCE`**

Para adicionar uma nova documentação de uma entidade `RESOURCE`, faça o seguinte:

1. No painel de navegação principal, selecione Documentação e, depois, Criar parte da documentação.
2. Em Tipo de documentação, selecione Recurso.
3. Em Caminho, insira um caminho.
4. Digite uma descrição no editor de texto; por exemplo:

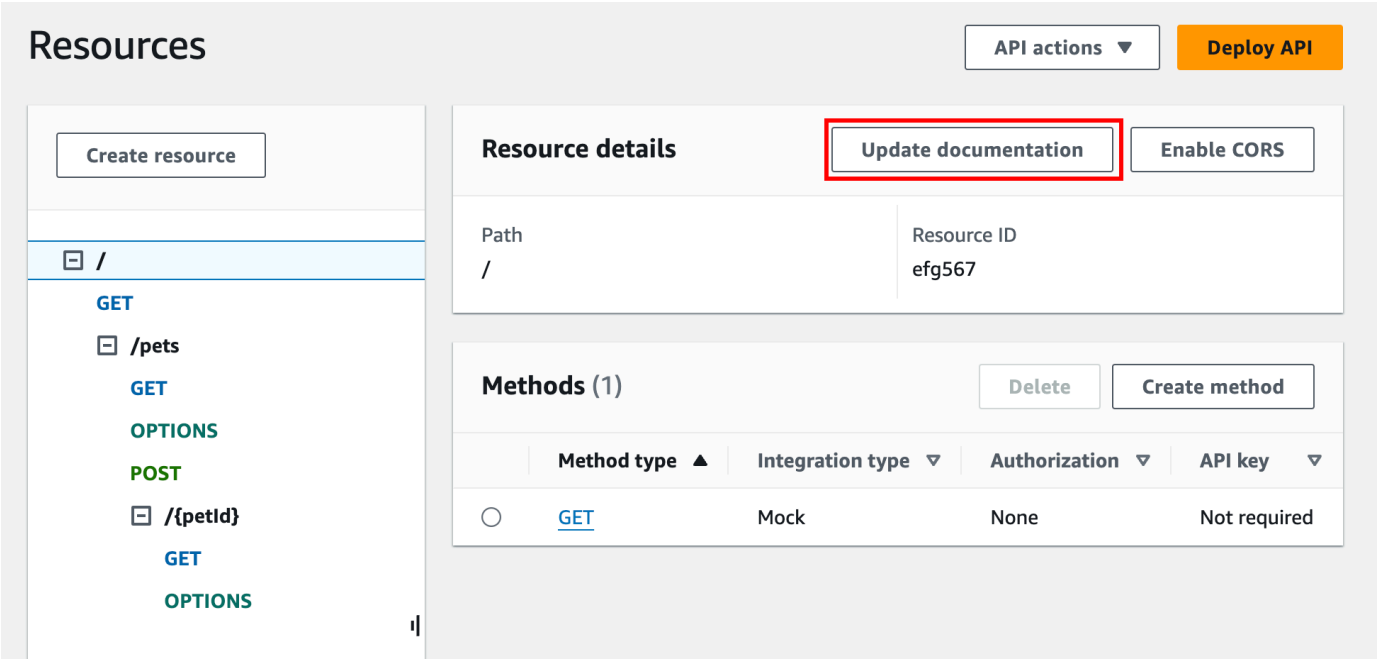
```
{
    "description": "The PetStore's root resource."
}
```

5. Escolha Criar parte da documentação. É possível criar documentação para um recurso não listado.
6. Se necessário, repita essas etapas para adicionar ou editar outra parte da documentação.

Para adicionar uma nova parte da documentação de uma entidade `RESOURCE` no painel Recursos, faça o seguinte:

1. No painel de navegação principal, selecione Recursos.

2. Selecione o recurso e escolha Atualizar documentação.



Para editar uma parte da documentação existente, faça o seguinte:

1. No painel Documentação, selecione a guia Recursos e métodos.
2. Selecione o recurso que contém a parte da documentação e escolha Editar.

Documentar uma entidade `METHOD`

Para adicionar uma nova documentação de uma entidade `METHOD`, faça o seguinte:

1. No painel de navegação principal, selecione Documentação e, depois, Criar parte da documentação.
2. Em Tipo de documentação, selecione Método.
3. Em Caminho, insira um caminho.
4. Em Método, selecione um verbo HTTP.
5. Digite uma descrição no editor de texto; por exemplo:

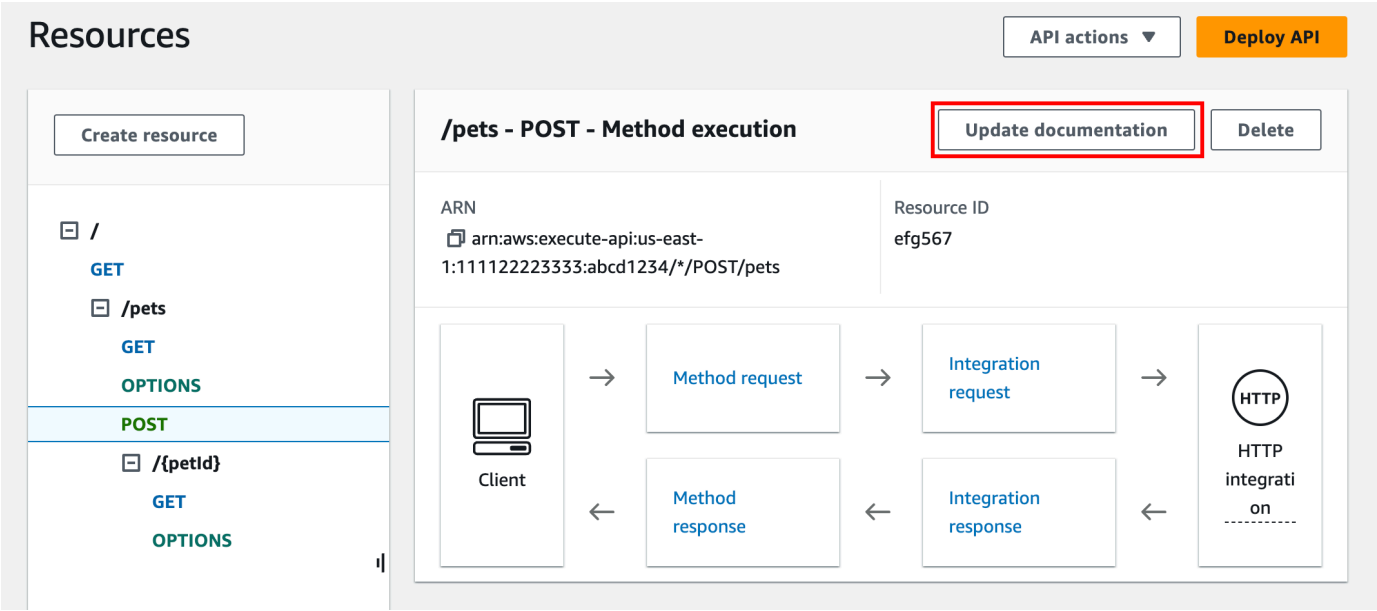
```
{
  "tags" : [ "pets" ],
  "summary" : "List all pets"
```

```
}
```

6. Escolha Criar parte da documentação. É possível criar documentação para um método não listado.
7. Se necessário, repita essas etapas para adicionar ou editar outra parte da documentação.

Para adicionar uma nova parte da documentação de uma entidade `METHOD` no painel Recursos, faça o seguinte:

1. No painel de navegação principal, selecione Recursos.
2. Selecione o método e escolha Atualizar documentação.



Para editar uma parte da documentação existente, faça o seguinte:

1. No painel Documentação, selecione a guia Recursos e métodos.
2. É possível selecionar o método ou o recurso que contém o método e usar a barra de pesquisa para localizar e selecionar a parte da documentação.
3. Selecione a opção Editar.

Documentar uma entidade `QUERY_PARAMETER`

Para adicionar uma nova documentação de uma entidade `QUERY_PARAMETER`, faça o seguinte:

1. No painel de navegação principal, selecione Documentação e, depois, Criar parte da documentação.
2. Em Tipo de documentação, selecione Parâmetro de consulta.
3. Em Caminho, insira um caminho.
4. Em Método, selecione um verbo HTTP.
5. Nome, insira um nome.
6. Digite uma descrição no editor de texto.
7. Escolha Criar parte da documentação. É possível criar documentação para um parâmetro de consulta não listado.
8. Se necessário, repita essas etapas para adicionar ou editar outra parte da documentação.

Para editar uma parte da documentação existente, faça o seguinte:

1. No painel Documentação, selecione a guia Recursos e métodos.
2. É possível selecionar o parâmetro de consulta ou o recurso que contém o parâmetro de consulta e usar a barra de pesquisa para localizar e selecionar a parte da documentação.
3. Selecione a opção Editar.

Documentar uma entidade **`PATH_PARAMETER`**

Para adicionar uma nova documentação de uma entidade `PATH_PARAMETER`, faça o seguinte:

1. No painel de navegação principal, selecione Documentação e, depois, Criar parte da documentação.
2. Em Tipo de documentação, selecione Parâmetro de caminho.
3. Em Caminho, insira um caminho.
4. Em Método, selecione um verbo HTTP.
5. Nome, insira um nome.
6. Digite uma descrição no editor de texto.
7. Escolha Criar parte da documentação. É possível criar documentação para um parâmetro de caminho não listado.
8. Se necessário, repita essas etapas para adicionar ou editar outra parte da documentação.

Para editar uma parte da documentação existente, faça o seguinte:

1. No painel Documentação, selecione a guia Recursos e métodos.
2. É possível selecionar o parâmetro de caminho ou o recurso que contém o parâmetro de caminho e usar a barra de pesquisa para localizar e selecionar a parte da documentação.
3. Selecione a opção Editar.

Documentar uma entidade **REQUEST_HEADER**

Para adicionar uma nova documentação de uma entidade REQUEST_HEADER, faça o seguinte:

1. No painel de navegação principal, selecione Documentação e, depois, Criar parte da documentação.
2. Em Tipo de documentação, selecione Cabeçalho da solicitação.
3. Em Caminho, insira um caminho para o cabeçalho da solicitação.
4. Em Método, selecione um verbo HTTP.
5. Nome, insira um nome.
6. Digite uma descrição no editor de texto.
7. Escolha Criar parte da documentação. É possível criar documentação para um cabeçalho da solicitação não listado.
8. Se necessário, repita essas etapas para adicionar ou editar outra parte da documentação.

Para editar uma parte da documentação existente, faça o seguinte:

1. No painel Documentação, selecione a guia Recursos e métodos.
2. É possível selecionar o cabeçalho da solicitação ou o recurso que contém o cabeçalho e usar a barra de pesquisa para localizar e selecionar a parte da documentação.
3. Selecione a opção Editar.

Documentar uma entidade **REQUEST_BODY**

Para adicionar uma nova documentação de uma entidade REQUEST_BODY, faça o seguinte:

1. No painel de navegação principal, selecione Documentação e, depois, Criar parte da documentação.

2. Em Tipo de documentação, selecione Corpo da solicitação.
3. Em Caminho, insira um caminho para o corpo da solicitação.
4. Em Método, selecione um verbo HTTP.
5. Digite uma descrição no editor de texto.
6. Escolha Criar parte da documentação. É possível criar documentação para um corpo da solicitação não listado.
7. Se necessário, repita essas etapas para adicionar ou editar outra parte da documentação.

Para editar uma parte da documentação existente, faça o seguinte:

1. No painel Documentação, selecione a guia Recursos e métodos.
2. É possível selecionar o corpo da solicitação ou o recurso que contém o corpo e usar a barra de pesquisa para localizar e selecionar a parte da documentação.
3. Selecione a opção Editar.

Documentar uma entidade **`RESPONSE`**

Para adicionar uma nova documentação de uma entidade `RESPONSE`, faça o seguinte:

1. No painel de navegação principal, selecione Documentação e, depois, Criar parte da documentação.
2. Em Tipo de documentação, selecione Resposta (código de status).
3. Em Caminho, insira um caminho para a resposta.
4. Em Método, selecione um verbo HTTP.
5. Em Código de status, insira um código de status HTTP.
6. Digite uma descrição no editor de texto.
7. Escolha Criar parte da documentação. É possível criar documentação para um status de resposta não listado.
8. Se necessário, repita essas etapas para adicionar ou editar outra parte da documentação.

Para editar uma parte da documentação existente, faça o seguinte:

1. No painel Documentação, selecione a guia Recursos e métodos.

2. É possível selecionar o código de status da resposta ou o recurso que contém o código e usar a barra de pesquisa para localizar e selecionar a parte da documentação.
3. Selecione a opção Editar.

Documentar uma entidade **RESPONSE_HEADER**

Para adicionar uma nova documentação de uma entidade RESPONSE_HEADER, faça o seguinte:

1. No painel de navegação principal, selecione Documentação e, depois, Criar parte da documentação.
2. Em Tipo de documentação, selecione Cabeçalho da resposta.
3. Em Caminho, insira um caminho para o cabeçalho da resposta.
4. Em Método, selecione um verbo HTTP.
5. Em Código de status, insira um código de status HTTP.
6. Digite uma descrição no editor de texto.
7. Escolha Criar parte da documentação. É possível criar documentação para um cabeçalho da resposta não listado.
8. Se necessário, repita essas etapas para adicionar ou editar outra parte da documentação.

Para editar uma parte da documentação existente, faça o seguinte:

1. No painel Documentação, selecione a guia Recursos e métodos.
2. É possível selecionar o cabeçalho da resposta ou o recurso que contém o cabeçalho e usar a barra de pesquisa para localizar e selecionar a parte da documentação.
3. Selecione a opção Editar.

Documentar uma entidade **RESPONSE_BODY**

Para adicionar uma nova documentação de uma entidade RESPONSE_BODY, faça o seguinte:

1. No painel de navegação principal, selecione Documentação e, depois, Criar parte da documentação.
2. Em Tipo de documentação, selecione Corpo da resposta.
3. Em Caminho, insira um caminho para o corpo da resposta.

4. Em Método, selecione um verbo HTTP.
5. Em Código de status, insira um código de status HTTP.
6. Digite uma descrição no editor de texto.
7. Escolha Criar parte da documentação. É possível criar documentação para um corpo da resposta não listado.
8. Se necessário, repita essas etapas para adicionar ou editar outra parte da documentação.

Para editar uma parte da documentação existente, faça o seguinte:

1. No painel Documentação, selecione a guia Recursos e métodos.
2. É possível selecionar o corpo da resposta ou o recurso que contém o corpo e usar a barra de pesquisa para localizar e selecionar a parte da documentação.
3. Selecione a opção Editar.

Documentar uma entidade **`MODEL`**

A documentação de uma entidade `MODEL` envolve a criação e o gerenciamento de instâncias de `DocumentPart` para o modelo e cada uma das `properties` do modelo. Por exemplo, o modelo `Error` que acompanha cada API por padrão tem a seguinte definição de esquema,

```
{
  "$schema" : "http://json-schema.org/draft-04/schema#",
  "title" : "Error Schema",
  "type" : "object",
  "properties" : {
    "message" : { "type" : "string" }
  }
}
```

e requer duas instâncias de `DocumentationPart`, uma para o `Model` e a outra para sua propriedade `message`:

```
{
  "location": {
    "type": "MODEL",
    "name": "Error"
  },
```

```
  "properties": {
    "title": "Error Schema",
    "description": "A description of the Error model"
  }
}
```

e

```
{
  "location": {
    "type": "MODEL",
    "name": "Error.message"
  },
  "properties": {
    "description": "An error message."
  }
}
```

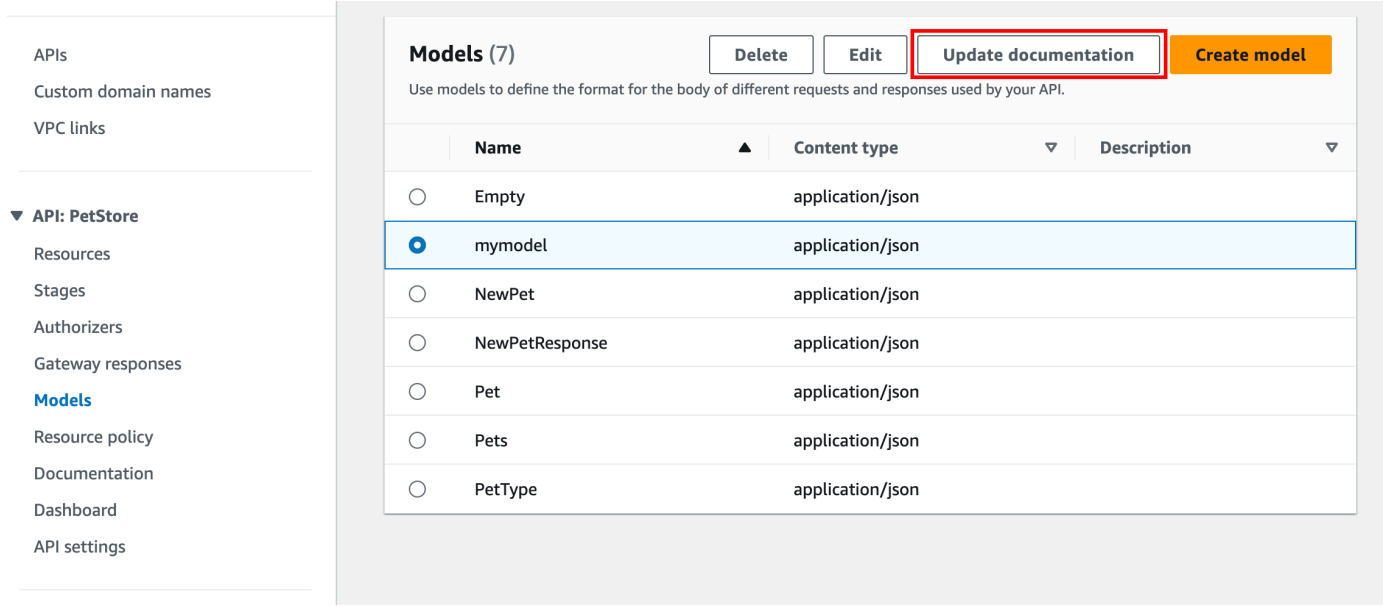
Quando a API for exportada, as propriedades de `DocumentationPart` substituirão os valores no esquema original.

Para adicionar uma nova documentação de uma entidade `MODEL`, faça o seguinte:

1. No painel de navegação principal, selecione Documentação e, depois, Criar parte da documentação.
2. Em Tipo de documentação, selecione Modelo.
3. Em Nome, insira um nome para o modelo.
4. Digite uma descrição no editor de texto.
5. Escolha Criar parte da documentação. É possível criar documentação para modelos não listados.
6. Se necessário, repita essas etapas para editar ou adicionar uma parte de documentação a outros modelos.

Para adicionar uma nova parte da documentação de uma entidade `MODEL` no painel Modelos, faça o seguinte:

1. No painel de navegação principal, selecione Modelos.
2. Selecione o modelo e escolha Atualizar documentação.



Para editar uma parte da documentação existente, faça o seguinte:

1. No painel Documentação, selecione a guia Modelos.
2. Use a barra de pesquisa ou selecione o modelo e, depois, escolha Editar.

Documentar uma entidade `AUTHORIZER`

Para adicionar uma nova documentação de uma entidade `AUTHORIZER`, faça o seguinte:

1. No painel de navegação principal, selecione Documentação e, depois, Criar parte da documentação.
2. Em Tipo de documentação, selecione Autorizador.
3. Em Nome, insira o nome do autorizador.
4. Digite uma descrição no editor de texto. Especifique um valor para o campo `location` válido para o autorizador.
5. Escolha Criar parte da documentação. É possível criar documentação para autorizadores não listados.
6. Se necessário, repita essas etapas para editar ou adicionar uma parte de documentação a outros autorizadores.

Para editar uma parte da documentação existente, faça o seguinte:

1. No painel Documentação, selecione a guia Autorizadores.
2. Use a barra de pesquisa ou selecione o autorizador e, depois, escolha Editar.

Publicar a documentação da API usando o console do API Gateway

O procedimento a seguir descreve como publicar uma versão de documentação.

Como publicar uma versão de documentação usando o console do API Gateway

1. No painel de navegação principal, escolha Documentação.
2. Selecione Publicar documentação.
3. Configure a publicação:
    a. Em Estágio, selecione um estágio.
    b. Em Versão, insira um identificador de versão; por exemplo, `1.0.0`.
    c. (Opcional) Em Description (Descrição), insira uma descrição.
4. Escolha Publish.

Agora, você pode prosseguir e fazer download da documentação publicada, exportando a documentação para um arquivo do OpenAPI externo. Para saber mais, consulte the section called "Exportar uma API REST".

Documentar uma API usando a API REST do API Gateway

Nesta seção, descrevemos como criar e manter partes da documentação de uma API usando a API REST do API Gateway.

Crie uma API antes de criar e editar sua documentação. Nesta seção, usamos a API PetStore como exemplo. Para criar uma API usando o console do API Gateway, siga as instruções em Tutorial: Criar uma API REST importando um exemplo.

Tópicos

- Documentar a entidade API
- Documentar uma entidade RESOURCE
- Documentar uma entidade METHOD
- Documentar uma entidade QUERY_PARAMETER

- Documentar uma entidade PATH_PARAMETER
- Documentar uma entidade REQUEST_BODY
- Documentar uma entidade REQUEST_HEADER
- Documentar uma entidade RESPONSE
- Documentar uma entidade RESPONSE_HEADER
- Documentar uma entidade AUTHORIZER
- Documentar uma entidade MODEL
- Atualizar partes da documentação
- Listar partes da documentação

Documentar a entidade **API**

Para adicionar documentação para uma API, adicione um recurso DocumentationPart à entidade de API:

```
POST /restapis/restapi_id/documentation/parts HTTP/1.1
Host: apigateway.region.amazonaws.com
Content-Type: application/json
X-Amz-Date: YYYYMMDDTttttttZ
Authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential=access_key_id/YYYYMMDD/region/
apigateway/aws4_request, SignedHeaders=content-length;content-type;host;x-amz-date,
 Signature=sigv4_secret

{
    "location" : {
         "type" : "API"
    },
    "properties": "{\n\t\"info\": {\n\t\t\"description\" : \"Your first API with Amazon
 API Gateway.\"\n\t}\n}"
}
```

Se bem-sucedida, a operação retornará uma resposta `201 Created`, contendo a instância `DocumentationPart` recém-criada na carga útil. Por exemplo:

```
{
  ...
  "id": "s2e5xf",
  "location": {
    "path": null,
```

```
    "method": null,
    "name": null,
    "statusCode": null,
    "type": "API"
  },
  "properties": "{\n\t\"info\": {\n\t\t\"description\" : \"Your first API with Amazon
 API Gateway.\"\n\t}\n}"
}
```

Se a parte de documentação já tiver sido adicionada, será retornada uma resposta `409 Conflict` contendo a mensagem de erro `Documentation part already exists for the specified location: type 'API'.`". Nesse caso, você deve chamar a operação documentationpart:update.

```
PATCH /restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/part_id HTTP/1.1
Host: apigateway.region.amazonaws.com
Content-Type: application/json
X-Amz-Date: YYYYMMDDTttttttZ
Authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential=access_key_id/YYYYMMDD/region/
apigateway/aws4_request, SignedHeaders=content-length;content-type;host;x-amz-date,
 Signature=sigv4_secret

{
  "patchOperations" : [ {
    "op" : "replace",
    "path" : "/properties",
    "value" : "{\n\t\"info\": {\n\t\t\"description\" : \"Your first API with Amazon API
 Gateway.\"\n\t}\n}"
  } ]
}
```

A resposta bem-sucedida retorna um código de status `200 OK` com a carga útil que contém a instância `DocumentationPart` atualizada.

Documentar uma entidade **`RESOURCE`**

Para adicionar a documentação do recurso raiz de uma API, adicione um recurso DocumentationPart direcionado ao recurso Resource correspondente:

```
POST /restapis/restapi_id/documentation/parts HTTP/1.1
Host: apigateway.region.amazonaws.com
Content-Type: application/json
```

```
X-Amz-Date: YYYYMMDDTttttttZ
Authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential=access_key_id/YYYYMMDD/region/
apigateway/aws4_request, SignedHeaders=content-length;content-type;host;x-amz-date,
 Signature=sigv4_secret

{
    "location" : {
       "type" : "RESOURCE",
    },
    "properties" : "{\n\t\"description\" : \"The PetStore root resource.\"\n}"
}
```

Se bem-sucedida, a operação retornará uma resposta `201 Created`, contendo a instância `DocumentationPart` recém-criada na carga útil. Por exemplo:

```
{
  "_links": {
    "curies": {
      "href": "http://docs.aws.amazon.com/apigateway/latest/developerguide/restapi-
documentationpart-{rel}.html",
      "name": "documentationpart",
      "templated": true
    },
    "self": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/p76vqo"
    },
    "documentationpart:delete": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/p76vqo"
    },
    "documentationpart:update": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/p76vqo"
    }
  },
  "id": "p76vqo",
  "location": {
    "path": "/",
    "method": null,
    "name": null,
    "statusCode": null,
    "type": "RESOURCE"
  },
  "properties": "{\n\t\"description\" : \"The PetStore root resource.\"\n}"
}
```

Quando o caminho do recurso não é especificado, supõe-se que esse recurso seja raiz. Você pode adicionar `"path": "/"` a `properties` para tornar a especificação explícita.

Para criar a documentação de um recurso filho de uma API, adicione um recurso DocumentationPart direcionado ao recurso Resource correspondente:

```
POST /restapis/restapi_id/documentation/parts HTTP/1.1
Host: apigateway.region.amazonaws.com
Content-Type: application/json
X-Amz-Date: YYYYMMDDTttttttZ
Authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential=access_key_id/YYYYMMDD/region/
apigateway/aws4_request, SignedHeaders=content-length;content-type;host;x-amz-date,
 Signature=sigv4_secret

{
    "location" : {
         "type" : "RESOURCE",
         "path" : "/pets"
    },
    "properties": "{\n\t\"description\" : \"A child resource under the root of
 PetStore.\"\n}"
}
```

Se bem-sucedida, a operação retornará uma resposta `201 Created`, contendo a instância `DocumentationPart` recém-criada na carga útil. Por exemplo:

```
{
  "_links": {
    "curies": {
      "href": "http://docs.aws.amazon.com/apigateway/latest/developerguide/restapi-
documentationpart-{rel}.html",
      "name": "documentationpart",
      "templated": true
    },
    "self": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/qcht86"
    },
    "documentationpart:delete": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/qcht86"
    },
    "documentationpart:update": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/qcht86"
    }
```

```
  },
  "id": "qcht86",
  "location": {
    "path": "/pets",
    "method": null,
    "name": null,
    "statusCode": null,
    "type": "RESOURCE"
  },
  "properties": "{\n\t\"description\" : \"A child resource under the root of PetStore.
\"\n}"
}
```

Para adicionar a documentação de um recurso filho especificado por um parâmetro de caminho, adicione um recurso DocumentationPart direcionado ao recurso Resource:

```
POST /restapis/restapi_id/documentation/parts HTTP/1.1
Host: apigateway.region.amazonaws.com
Content-Type: application/json
X-Amz-Date: YYYYMMDDTttttttZ
Authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential=access_key_id/YYYYMMDD/region/
apigateway/aws4_request, SignedHeaders=content-length;content-type;host;x-amz-date,
 Signature=sigv4_secret

{
    "location" : {
         "type" : "RESOURCE",
         "path" : "/pets/{petId}"
    },
    "properties": "{\n\t\"description\" : \"A child resource specified by the petId
 path parameter.\"\n}"
}
```

Se bem-sucedida, a operação retornará uma resposta `201 Created`, contendo a instância `DocumentationPart` recém-criada na carga útil. Por exemplo:

```
{
  "_links": {
    "curies": {
      "href": "http://docs.aws.amazon.com/apigateway/latest/developerguide/restapi-
documentationpart-{rel}.html",
      "name": "documentationpart",
```

```
      "templated": true
    },
    "self": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/k6fpwb"
    },
    "documentationpart:delete": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/k6fpwb"
    },
    "documentationpart:update": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/k6fpwb"
    }
  },
  "id": "k6fpwb",
  "location": {
    "path": "/pets/{petId}",
    "method": null,
    "name": null,
    "statusCode": null,
    "type": "RESOURCE"
  },
  "properties": "{\n\t\"description\" : \"A child resource specified by the petId path
 parameter.\"\n}"
}
```

> **Note**
>
> A instância de DocumentationPart de uma entidade `RESOURCE` não pode ser herdada por nenhum de seus recursos filho.

Documentar uma entidade **`METHOD`**

Para adicionar a documentação para um método de uma API, adicione um recurso DocumentationPart direcionado ao recurso Method correspondente:

```
POST /restapis/restapi_id/documentation/parts HTTP/1.1
Host: apigateway.region.amazonaws.com
Content-Type: application/json
X-Amz-Date: YYYYMMDDTttttttZ
Authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential=access_key_id/YYYYMMDD/region/
apigateway/aws4_request, SignedHeaders=content-length;content-type;host;x-amz-date,
 Signature=sigv4_secret
```

```
{
    "location" : {
         "type" : "METHOD",
         "path" : "/pets",
         "method" : "GET"
    },
    "properties": "{\n\t\"summary\" : \"List all pets.\"\n}"
}
```

Se bem-sucedida, a operação retornará uma resposta `201 Created`, contendo a instância `DocumentationPart` recém-criada na carga útil. Por exemplo:

```
{
  "_links": {
    "curies": {
      "href": "http://docs.aws.amazon.com/apigateway/latest/developerguide/restapi-
documentationpart-{rel}.html",
      "name": "documentationpart",
      "templated": true
    },
    "self": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/o64jbj"
    },
    "documentationpart:delete": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/o64jbj"
    },
    "documentationpart:update": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/o64jbj"
    }
  },
  "id": "o64jbj",
  "location": {
    "path": "/pets",
    "method": "GET",
    "name": null,
    "statusCode": null,
    "type": "METHOD"
  },
  "properties": "{\n\t\"summary\" : \"List all pets.\"\n}"
}
```

Se bem-sucedida, a operação retornará uma resposta `201 Created`, contendo a instância `DocumentationPart` recém-criada na carga útil. Por exemplo:

```
{
  "_links": {
    "curies": {
      "href": "http://docs.aws.amazon.com/apigateway/latest/developerguide/restapi-
documentationpart-{rel}.html",
      "name": "documentationpart",
      "templated": true
    },
    "self": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/o64jbj"
    },
    "documentationpart:delete": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/o64jbj"
    },
    "documentationpart:update": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/o64jbj"
    }
  },
  "id": "o64jbj",
  "location": {
    "path": "/pets",
    "method": "GET",
    "name": null,
    "statusCode": null,
    "type": "METHOD"
  },
  "properties": "{\n\t\"summary\" : \"List all pets.\"\n}"
}
```

Se o campo `location.method` não for especificado na solicitação anterior, supõe-se que ele seja o método ANY que é representado por um caractere curinga `*`.

Para atualizar o conteúdo de documentação de uma entidade `METHOD`, chame a operação documentationpart:update, fornecendo um novo mapa de `properties`:

```
PATCH /restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/part_id HTTP/1.1
Host: apigateway.region.amazonaws.com
Content-Type: application/json
X-Amz-Date: YYYYMMDDTttttttZ
```

```
Authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential=access_key_id/YYYYMMDD/region/
apigateway/aws4_request, SignedHeaders=content-length;content-type;host;x-amz-date,
 Signature=sigv4_secret

{
  "patchOperations" : [ {
    "op" : "replace",
    "path" : "/properties",
    "value" : "{\n\t\"tags\" : [ \"pets\" ], \n\t\"summary\" : \"List all pets.\"\n}"
  } ]
}
```

A resposta bem-sucedida retorna um código de status `200 OK` com a carga útil que contém a instância `DocumentationPart` atualizada. Por exemplo:

```
{
  "_links": {
    "curies": {
      "href": "http://docs.aws.amazon.com/apigateway/latest/developerguide/restapi-
documentationpart-{rel}.html",
      "name": "documentationpart",
      "templated": true
    },
    "self": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/o64jbj"
    },
    "documentationpart:delete": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/o64jbj"
    },
    "documentationpart:update": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/o64jbj"
    }
  },
  "id": "o64jbj",
  "location": {
    "path": "/pets",
    "method": "GET",
    "name": null,
    "statusCode": null,
    "type": "METHOD"
  },
  "properties": "{\n\t\"tags\" : [ \"pets\" ], \n\t\"summary\" : \"List all pets.\"\n}"
}
```

Documentar uma entidade **QUERY_PARAMETER**

Para adicionar a documentação de um parâmetro de consulta de solicitação, adicione um recurso DocumentationPart direcionado ao tipo `QUERY_PARAMETER`, com os campos válidos de `path` e `name`.

```
POST /restapis/restapi_id/documentation/parts HTTP/1.1
Host: apigateway.region.amazonaws.com
Content-Type: application/json
X-Amz-Date: YYYYMMDDTttttttZ
Authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential=access_key_id/YYYYMMDD/region/
apigateway/aws4_request, SignedHeaders=content-length;content-type;host;x-amz-date,
 Signature=sigv4_secret

{
    "location" : {
         "type" : "QUERY_PARAMETER",
         "path" : "/pets",
         "method" : "GET",
         "name" : "page"
    },
    "properties": "{\n\t\"description\" : \"Page number of results to return.\"\n}"
}
```

Se bem-sucedida, a operação retornará uma resposta `201 Created`, contendo a instância `DocumentationPart` recém-criada na carga útil. Por exemplo:

```
{
  "_links": {
    "curies": {
      "href": "http://docs.aws.amazon.com/apigateway/latest/developerguide/restapi-
documentationpart-{rel}.html",
      "name": "documentationpart",
      "templated": true
    },
    "self": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/h9ht5w"
    },
    "documentationpart:delete": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/h9ht5w"
    },
    "documentationpart:update": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/h9ht5w"
```

```
    }
  },
  "id": "h9ht5w",
  "location": {
    "path": "/pets",
    "method": "GET",
    "name": "page",
    "statusCode": null,
    "type": "QUERY_PARAMETER"
  },
  "properties": "{\n\t\"description\" : \"Page number of results to return.\"\n}"
}
```

O mapa de `properties` da parte de documentação de uma entidade `QUERY_PARAMETER` pode ser herdado por uma de suas entidades `QUERY_PARAMETER` filho. Por exemplo, se você adicionar um recurso `treats` depois de `/pets/{petId}`, habilitar o método `GET` em `/pets/{petId}/treats` e expor o parâmetro de consulta `page`, esse parâmetro de consulta filho herdará o mapa `DocumentationPart` de `properties` do parâmetro de consulta com nome semelhante do método `GET /pets`, a menos que você adicione explicitamente um recurso `DocumentationPart` ao parâmetro de consulta `page` do método `GET /pets/{petId}/treats`.

Documentar uma entidade **`PATH_PARAMETER`**

Para adicionar a documentação de um parâmetro de caminho, adicione um recurso DocumentationPart para a entidade `PATH_PARAMETER`.

```
POST /restapis/restapi_id/documentation/parts HTTP/1.1
Host: apigateway.region.amazonaws.com
Content-Type: application/json
X-Amz-Date: YYYYMMDDTttttttZ
Authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential=access_key_id/YYYYMMDD/region/
apigateway/aws4_request, SignedHeaders=content-length;content-type;host;x-amz-date,
 Signature=sigv4_secret

{
    "location" : {
         "type" : "PATH_PARAMETER",
         "path" : "/pets/{petId}",
         "method" : "*",
         "name" : "petId"
    },
    "properties": "{\n\t\"description\" : \"The id of the pet to retrieve.\"\n}"
```

```
}
```

Se bem-sucedida, a operação retornará uma resposta `201 Created`, contendo a instância `DocumentationPart` recém-criada na carga útil. Por exemplo:

```
{
  "_links": {
    "curies": {
      "href": "http://docs.aws.amazon.com/apigateway/latest/developerguide/restapi-
documentationpart-{rel}.html",
      "name": "documentationpart",
      "templated": true
    },
    "self": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/ckpgog"
    },
    "documentationpart:delete": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/ckpgog"
    },
    "documentationpart:update": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/ckpgog"
    }
  },
  "id": "ckpgog",
  "location": {
    "path": "/pets/{petId}",
    "method": "*",
    "name": "petId",
    "statusCode": null,
    "type": "PATH_PARAMETER"
  },
  "properties": "{\n  \"description\" : \"The id of the pet to retrieve\"\n}"
}
```

Documentar uma entidade **`REQUEST_BODY`**

Para adicionar a documentação de um corpo de solicitação, adicione um recurso DocumentationPart para o corpo da solicitação.

```
POST /restapis/restapi_id/documentation/parts HTTP/1.1
Host: apigateway.region.amazonaws.com
Content-Type: application/json
```

```
X-Amz-Date: YYYYMMDDTttttttZ
Authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential=access_key_id/YYYYMMDD/region/
apigateway/aws4_request, SignedHeaders=content-length;content-type;host;x-amz-date,
 Signature=sigv4_secret

{
    "location" : {
         "type" : "REQUEST_BODY",
         "path" : "/pets",
         "method" : "POST"
    },
    "properties": "{\n\t\"description\" : \"A Pet object to be added to PetStore.\"\n}"
}
```

Se bem-sucedida, a operação retornará uma resposta `201 Created`, contendo a instância `DocumentationPart` recém-criada na carga útil. Por exemplo:

```
{
  "_links": {
    "curies": {
      "href": "http://docs.aws.amazon.com/apigateway/latest/developerguide/restapi-
documentationpart-{rel}.html",
      "name": "documentationpart",
      "templated": true
    },
    "self": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/kgmfr1"
    },
    "documentationpart:delete": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/kgmfr1"
    },
    "documentationpart:update": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/kgmfr1"
    }
  },
  "id": "kgmfr1",
  "location": {
    "path": "/pets",
    "method": "POST",
    "name": null,
    "statusCode": null,
    "type": "REQUEST_BODY"
  },
```

```
  "properties": "{\n\t\"description\" : \"A Pet object to be added to PetStore.\"\n}"
}
```

Documentar uma entidade **`REQUEST_HEADER`**

Para adicionar a documentação de um cabeçalho de solicitação, adicione um recurso DocumentationPart para o cabeçalho da solicitação.

```
POST /restapis/restapi_id/documentation/parts HTTP/1.1
Host: apigateway.region.amazonaws.com
Content-Type: application/json
X-Amz-Date: YYYYMMDDTttttttZ
Authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential=access_key_id/YYYYMMDD/region/
apigateway/aws4_request, SignedHeaders=content-length;content-type;host;x-amz-date,
 Signature=sigv4_secret

{
    "location" : {
         "type" : "REQUEST_HEADER",
         "path" : "/pets",
         "method" : "GET",
         "name" : "x-my-token"
    },
    "properties": "{\n\t\"description\" : \"A custom token used to authorization the
 method invocation.\"\n}"
}
```

Se bem-sucedida, a operação retornará uma resposta `201 Created`, contendo a instância `DocumentationPart` recém-criada na carga útil. Por exemplo:

```
{
  "_links": {
    "curies": {
      "href": "http://docs.aws.amazon.com/apigateway/latest/developerguide/restapi-
documentationpart-{rel}.html",
      "name": "documentationpart",
      "templated": true
    },
    "self": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/h0m3uf"
    },
    "documentationpart:delete": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/h0m3uf"
```

```
    },
    "documentationpart:update": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/h0m3uf"
    }
  },
  "id": "h0m3uf",
  "location": {
    "path": "/pets",
    "method": "GET",
    "name": "x-my-token",
    "statusCode": null,
    "type": "REQUEST_HEADER"
  },
  "properties": "{\n\t\"description\" : \"A custom token used to authorization the
 method invocation.\"\n}"
}
```

Documentar uma entidade **`RESPONSE`**

Para adicionar a documentação para uma resposta de um código de status, adicione um recurso DocumentationPart direcionado para o recurso MethodResponse correspondente.

```
POST /restapis/restapi_id/documentation/parts HTTP/1.1
Host: apigateway.region.amazonaws.com
Content-Type: application/json
X-Amz-Date: YYYYMMDDTttttttZ
Authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential=access_key_id/YYYYMMDD/region/
apigateway/aws4_request, SignedHeaders=content-length;content-type;host;x-amz-date,
 Signature=sigv4_secret

{
    "location": {
      "path": "/",
      "method": "*",
      "name": null,
      "statusCode": "200",
      "type": "RESPONSE"
    },
    "properties": "{\n  \"description\" : \"Successful operation.\"\n}"
}
```

Se bem-sucedida, a operação retornará uma resposta `201 Created`, contendo a instância `DocumentationPart` recém-criada na carga útil. Por exemplo:

```
{
    "_links": {
        "self": {
            "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/lattew"
        },
        "documentationpart:delete": {
            "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/lattew"
        },
        "documentationpart:update": {
            "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/lattew"
        }
    },
    "id": "lattew",
    "location": {
        "path": "/",
        "method": "*",
        "name": null,
        "statusCode": "200",
        "type": "RESPONSE"
    },
    "properties": "{\n  \"description\" : \"Successful operation.\"\n}"
}
```

Documentar uma entidade **RESPONSE_HEADER**

Para adicionar a documentação de um cabeçalho de resposta, adicione um recurso DocumentationPart para o cabeçalho da solicitação.

```
POST /restapis/restapi_id/documentation/parts HTTP/1.1
Host: apigateway.region.amazonaws.com
Content-Type: application/json
X-Amz-Date: YYYYMMDDTttttttZ
Authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential=access_key_id/YYYYMMDD/region/
apigateway/aws4_request, SignedHeaders=content-length;content-type;host;x-amz-date,
 Signature=sigv4_secret

  "location": {
    "path": "/",
    "method": "GET",
    "name": "Content-Type",
    "statusCode": "200",
    "type": "RESPONSE_HEADER"
  },
```

```
  "properties": "{\n  \"description\" : \"Media type of request\"\n}"
```

Se bem-sucedida, a operação retornará uma resposta `201 Created`, contendo a instância `DocumentationPart` recém-criada na carga útil. Por exemplo:

```
{
  "_links": {
    "curies": {
      "href": "http://docs.aws.amazon.com/apigateway/latest/developerguide/restapi-
documentationpart-{rel}.html",
      "name": "documentationpart",
      "templated": true
    },
    "self": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/fev7j7"
    },
    "documentationpart:delete": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/fev7j7"
    },
    "documentationpart:update": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/fev7j7"
    }
  },
  "id": "fev7j7",
  "location": {
    "path": "/",
    "method": "GET",
    "name": "Content-Type",
    "statusCode": "200",
    "type": "RESPONSE_HEADER"
  },
  "properties": "{\n  \"description\" : \"Media type of request\"\n}"
}
```

A documentação desse cabeçalho de resposta `Content-Type` é a documentação padrão para os cabeçalhos `Content-Type` de todas as respostas da API.

Documentar uma entidade **`AUTHORIZER`**

Para adicionar a documentação de um autorizador de API, adicione um recurso DocumentationPart direcionado ao autorizador especificado.

```
POST /restapis/restapi_id/documentation/parts HTTP/1.1
```

```
Host: apigateway.region.amazonaws.com
Content-Type: application/json
X-Amz-Date: YYYYMMDDTttttttZ
Authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential=access_key_id/YYYYMMDD/region/
apigateway/aws4_request, SignedHeaders=content-length;content-type;host;x-amz-date,
 Signature=sigv4_secret

{
    "location" : {
         "type" : "AUTHORIZER",
         "name" : "myAuthorizer"
    },
    "properties": "{\n\t\"description\" : \"Authorizes invocations of configured
 methods.\"\n}"
}
```

Se bem-sucedida, a operação retornará uma resposta `201 Created`, contendo a instância `DocumentationPart` recém-criada na carga útil. Por exemplo:

```
{
  "_links": {
    "curies": {
      "href": "http://docs.aws.amazon.com/apigateway/latest/developerguide/restapi-
documentationpart-{rel}.html",
      "name": "documentationpart",
      "templated": true
    },
    "self": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/pw3qw3"
    },
    "documentationpart:delete": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/pw3qw3"
    },
    "documentationpart:update": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/pw3qw3"
    }
  },
  "id": "pw3qw3",
  "location": {
    "path": null,
    "method": null,
    "name": "myAuthorizer",
    "statusCode": null,
```

```
    "type": "AUTHORIZER"
  },
  "properties": "{\n\t\"description\" : \"Authorizes invocations of configured methods.
\"\n}"
}
```

> **Note**
>
> A instância de DocumentationPart de uma entidade `AUTHORIZER` não pode ser herdada por nenhum de seus recursos filho.

Documentar uma entidade **`MODEL`**

A documentação de uma entidade `MODEL` envolve a criação e o gerenciamento de instâncias de `DocumentPart` para o modelo e cada uma das `properties` do modelo. Por exemplo, o modelo `Error` que acompanha cada API por padrão tem a seguinte definição de esquema,

```
{
  "$schema" : "http://json-schema.org/draft-04/schema#",
  "title" : "Error Schema",
  "type" : "object",
  "properties" : {
    "message" : { "type" : "string" }
  }
}
```

e requer duas instâncias de `DocumentationPart`, uma para o `Model` e a outra para sua propriedade `message`:

```
{
  "location": {
    "type": "MODEL",
    "name": "Error"
  },
  "properties": {
    "title": "Error Schema",
    "description": "A description of the Error model"
  }
}
```

e

```
{
  "location": {
    "type": "MODEL",
    "name": "Error.message"
  },
  "properties": {
    "description": "An error message."
  }
}
```

Quando a API for exportada, as propriedades de `DocumentationPart` substituirão os valores no esquema original.

Para adicionar a documentação de um modelo de API, adicione um recurso DocumentationPart direcionado ao modelo especificado.

```
POST /restapis/restapi_id/documentation/parts HTTP/1.1
Host: apigateway.region.amazonaws.com
Content-Type: application/json
X-Amz-Date: YYYYMMDDTttttttZ
Authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential=access_key_id/YYYYMMDD/region/
apigateway/aws4_request, SignedHeaders=content-length;content-type;host;x-amz-date,
 Signature=sigv4_secret

{
    "location" : {
         "type" : "MODEL",
         "name" : "Pet"
    },
    "properties": "{\n\t\"description\" : \"Data structure of a Pet object.\"\n}"
}
```

Se bem-sucedida, a operação retornará uma resposta `201 Created`, contendo a instância `DocumentationPart` recém-criada na carga útil. Por exemplo:

```
{
  "_links": {
    "curies": {
      "href": "http://docs.aws.amazon.com/apigateway/latest/developerguide/restapi-
documentationpart-{rel}.html",
```

```
      "name": "documentationpart",
      "templated": true
    },
    "self": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/lkn4uq"
    },
    "documentationpart:delete": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/lkn4uq"
    },
    "documentationpart:update": {
      "href": "/restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/lkn4uq"
    }
  },
  "id": "lkn4uq",
  "location": {
    "path": null,
    "method": null,
    "name": "Pet",
    "statusCode": null,
    "type": "MODEL"
  },
  "properties": "{\n\t\"description\" : \"Data structure of a Pet object.\"\n}"
}
```

Repita a mesma etapa para criar uma instância de DocumentationPart para qualquer uma das propriedades do modelo.

> **Note**
>
> A instância de DocumentationPart de uma entidade `MODEL` não pode ser herdada por nenhum de seus recursos filho.

Atualizar partes da documentação

Para atualizar as partes de documentação de qualquer tipo de entidade de API, envie uma solicitação PATCH em uma instância de DocumentationPart de um identificador de parte especificado para substituir o mapa de `properties` existente por um novo.

```
PATCH /restapis/4wk1k4onj3/documentation/parts/part_id HTTP/1.1
Host: apigateway.region.amazonaws.com
Content-Type: application/json
```

```
X-Amz-Date: YYYYMMDDTttttttZ
Authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential=access_key_id/YYYYMMDD/region/
apigateway/aws4_request, SignedHeaders=content-length;content-type;host;x-amz-date,
 Signature=sigv4_secret

{
  "patchOperations" : [ {
    "op" : "replace",
    "path" : "RESOURCE_PATH",
    "value" : "NEW_properties_VALUE_AS_JSON_STRING"
  } ]
}
```

A resposta bem-sucedida retorna um código de status `200 OK` com a carga útil que contém a instância `DocumentationPart` atualizada.

Você pode atualizar várias partes de documentação em uma única solicitação `PATCH`.

Listar partes da documentação

Para listar as partes de documentação de qualquer tipo de entidade de API, envie uma solicitação GET em uma coleção DocumentationParts.

```
GET /restapis/restapi_id/documentation/parts HTTP/1.1
Host: apigateway.region.amazonaws.com
Content-Type: application/json
X-Amz-Date: YYYYMMDDTttttttZ
Authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential=access_key_id/YYYYMMDD/region/
apigateway/aws4_request, SignedHeaders=content-length;content-type;host;x-amz-date,
 Signature=sigv4_secret
```

A resposta bem-sucedida retorna um código de status `200 OK` com a carga útil que contém as instâncias `DocumentationPart` disponíveis.

Publicar a documentação da API usando a API REST do API Gateway

Para publicar a documentação de uma API, crie, atualize ou obtenha um snapshot de documentação e depois associe esse snapshot a um estágio de API. Ao criar um snapshot de documentação, você também pode associá-lo a um estágio de API ao mesmo tempo.

Tópicos

- Criar um snapshot de documentação e associá-lo a um estágio de API
- Criar um snapshot de documentação
- Atualizar um snapshot de documentação
- Obter um snapshot de documentação
- Associar um snapshot de documentação a um estágio de API
- Fazer download de um snapshot de documentação associado a um estágio

Criar um snapshot de documentação e associá-lo a um estágio de API

Para criar um snapshot das partes de documentação de uma API e associá-lo a um estágio de API ao mesmo tempo, envie a seguinte solicitação POST:

```
POST /restapis/restapi_id/documentation/versions HTTP/1.1
Host: apigateway.region.amazonaws.com
Content-Type: application/json
X-Amz-Date: YYYYMMDDTttttttZ
Authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential=access_key_id/YYYYMMDD/region/
apigateway/aws4_request, SignedHeaders=content-length;content-type;host;x-amz-date,
 Signature=sigv4_secret

{
    "documentationVersion" : "1.0.0",
    "stageName": "prod",
    "description" : "My API Documentation v1.0.0"
}
```

Se bem-sucedida, a operação retorna uma resposta `200 OK`, contendo a instância recentemente `DocumentationVersion` criada como a carga útil.

Como alternativa, você pode criar um snapshot de documentação sem associá-lo a um estágio da API primeiro e, depois, chamar restapi:update para associar esse snapshot a um estágio da API especificado. Você também pode atualizar ou consultar um snapshot de documentação existente e depois atualizar sua associação de estágio. Mostramos as etapas nas próximas quatro seções.

Criar um snapshot de documentação

Para criar um snapshot de partes de documentação de uma API, crie um recurso DocumentationVersion e adicione-o à coleção DocumentationVersions da API:

```
POST /restapis/restapi_id/documentation/versions HTTP/1.1
Host: apigateway.region.amazonaws.com
Content-Type: application/json
X-Amz-Date: YYYYMMDDTttttttZ
Authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential=access_key_id/YYYYMMDD/region/
apigateway/aws4_request, SignedHeaders=content-length;content-type;host;x-amz-date,
 Signature=sigv4_secret

{
    "documentationVersion" : "1.0.0",
    "description" : "My API Documentation v1.0.0"
}
```

Se bem-sucedida, a operação retorna uma resposta `200 OK`, contendo a instância recentemente `DocumentationVersion` criada como a carga útil.

Atualizar um snapshot de documentação

Você só pode atualizar um snapshot de documentação modificando a propriedade `description` do recurso DocumentationVersion correspondente. O exemplo a seguir mostra como atualizar a descrição do snapshot de documentação, conforme identificado por seu identificador de versão, *`version`*, por exemplo, `1.0.0`.

```
PATCH /restapis/restapi_id/documentation/versions/version HTTP/1.1
Host: apigateway.region.amazonaws.com
Content-Type: application/json
X-Amz-Date: YYYYMMDDTttttttZ
Authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential=access_key_id/YYYYMMDD/region/
apigateway/aws4_request, SignedHeaders=content-length;content-type;host;x-amz-date,
 Signature=sigv4_secret

{
    "patchOperations": [{
        "op": "replace",
        "path": "/description",
        "value": "My API for testing purposes."
    }]
}
```

Se bem-sucedida, a operação retornará uma resposta `200 OK`, contendo a instância `DocumentationVersion` atualizada como a carga útil.

Obter um snapshot de documentação

Para obter um snapshot de documentação, envie uma solicitação GET com base no recurso DocumentationVersion especificado. O exemplo a seguir mostra como obter um snapshot de documentação de um determinado identificador de versão, 1.0.0.

```
GET /restapis/<restapi_id>/documentation/versions/1.0.0 HTTP/1.1
Host: apigateway.region.amazonaws.com
Content-Type: application/json
X-Amz-Date: YYYYMMDDTttttttZ
Authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential=access_key_id/YYYYMMDD/region/
apigateway/aws4_request, SignedHeaders=content-length;content-type;host;x-amz-date,
 Signature=sigv4_secret
```

Associar um snapshot de documentação a um estágio de API

Para publicar a documentação da API, associe um snapshot de documentação a um estágio de API. Você já deve ter criado um estágio de API antes de associar a versão da documentação ao estágio.

Para associar um snapshot de documentação a um estágio de API usando a API REST do API Gateway, chame a operação stage:update para definir a versão de documentação desejada na propriedade `stage.documentationVersion`:

```
PATCH /restapis/RESTAPI_ID/stages/STAGE_NAME
Host: apigateway.region.amazonaws.com
Content-Type: application/json
X-Amz-Date: YYYYMMDDTttttttZ
Authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential=access_key_id/YYYYMMDD/region/
apigateway/aws4_request, SignedHeaders=content-length;content-type;host;x-amz-date,
 Signature=sigv4_secret

{
    "patchOperations": [{
        "op": "replace",
        "path": "/documentationVersion",
        "value": "VERSION_IDENTIFIER"
    }]
}
```

Fazer download de um snapshot de documentação associado a um estágio

Depois que uma versão das partes da documentação é associada a um estágio, você pode exportar as partes da documentação junto com as definições de entidades de API para um arquivo externo, usando o console do API Gateway, a API REST do API Gateway, um dos SDKs ou a AWS CLI para o API Gateway. O processo é o mesmo para a exportação da API. O formato do arquivo exportado pode ser JSON ou YAML.

Usando a API REST do API Gateway, você também pode definir explicitamente o parâmetro de consulta `extension=documentation,integrations,authorizers` para incluir as partes de documentação da API, as integrações da API e os autorizadores em uma exportação de API. Por padrão, partes de documentação são incluídas, mas integrações e autorizadores são excluídos, quando você exporta uma API. A saída padrão de uma exportação de API é adequada para a distribuição da documentação.

Para exportar a documentação da API em um arquivo do OpenAPI JSON externo usando a API REST do API Gateway, envie a seguinte solicitação `GET`:

```
GET /restapis/restapi_id/stages/stage_name/exports/swagger?extensions=documentation
 HTTP/1.1
Accept: application/json
Host: apigateway.region.amazonaws.com
Content-Type: application/json
X-Amz-Date: YYYYMMDDTttttttZ
Authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential=access_key_id/YYYYMMDD/region/
apigateway/aws4_request, SignedHeaders=content-length;content-type;host;x-amz-date,
 Signature=sigv4_secret
```

Aqui, o objeto `x-amazon-apigateway-documentation` contém as partes de documentação, e as definições da entidade de API contêm as propriedades de documentação com suporte pelo OpenAPI. A saída não inclui detalhes de integração nem dos autorizadores do Lambda (anteriormente conhecidos como autorizadores personalizados). Para incluir ambos os detalhes, defina `extensions=integrations,authorizers,documentation`. Para incluir detalhes de integrações, mas não de autorizadores, defina `extensions=integrations,documentation`.

Você deve definir o cabeçalho `Accept:application/json` na solicitação para processar a saída do resultado em um arquivo JSON. Para produzir a saída YAML, altere o cabeçalho da solicitação para `Accept:application/yaml`.

Como exemplo, vamos observar uma API que expõe um método simples `GET` no recurso raiz (`/`). Essa API tem quatro entidades de API definidas em um arquivo de definição do OpenAPI, uma para cada um dos tipos `API`, `MODEL`, `METHOD` e `RESPONSE`. Uma parte de documentação foi adicionada a cada uma das entidades `API`, `METHOD` e `RESPONSE`. Chamando o comando de exportação de documentação anterior, obtemos a seguinte saída, com as partes de documentação listadas dentro do objeto `x-amazon-apigateway-documentation` como uma extensão de um arquivo padrão do OpenAPI.

OpenAPI 3.0

```
{
   "openapi": "3.0.0",
   "info": {
      "description": "API info description",
      "version": "2016-11-22T22:39:14Z",
      "title": "doc",
      "x-bar": "API info x-bar"
   },
   "paths": {
      "/": {
         "get": {
            "description": "Method description.",
            "responses": {
               "200": {
                  "description": "200 response",
                  "content": {
                     "application/json": {
                        "schema": {
                           "$ref": "#/components/schemas/Empty"
                        }
                     }
                  }
               }
            },
            "x-example": "x- Method example"
         },
         "x-bar": "resource x-bar"
      }
   },
   "x-amazon-apigateway-documentation": {
      "version": "1.0.0",
      "createdDate": "2016-11-22T22:41:40Z",
```

```
    "documentationParts": [
       {
          "location": {
             "type": "API"
          },
          "properties": {
             "description": "API description",
             "foo": "API foo",
             "x-bar": "API x-bar",
             "info": {
                "description": "API info description",
                "version": "API info version",
                "foo": "API info foo",
                "x-bar": "API info x-bar"
             }
          }
       },
       {
          "location": {
             "type": "METHOD",
             "method": "GET"
          },
          "properties": {
             "description": "Method description.",
             "x-example": "x- Method example",
             "foo": "Method foo",
             "info": {
                "version": "method info version",
                "description": "method info description",
                "foo": "method info foo"
             }
          }
       },
       {
          "location": {
             "type": "RESOURCE"
          },
          "properties": {
             "description": "resource description",
             "foo": "resource foo",
             "x-bar": "resource x-bar",
             "info": {
                "description": "resource info description",
                "version": "resource info version",
```

```
                  "foo": "resource info foo",
                  "x-bar": "resource info x-bar"
               }
            }
         }
      ]
   },
   "x-bar": "API x-bar",
   "servers": [
      {
         "url": "https://rznaap68yi.execute-api.ap-southeast-1.amazonaws.com/
{basePath}",
         "variables": {
            "basePath": {
              "default": "/test"
            }
         }
      }
   ],
   "components": {
      "schemas": {
         "Empty": {
            "type": "object",
            "title": "Empty Schema"
         }
      }
   }
}
```

OpenAPI 2.0

```
{
  "swagger" : "2.0",
  "info" : {
    "description" : "API info description",
    "version" : "2016-11-22T22:39:14Z",
    "title" : "doc",
    "x-bar" : "API info x-bar"
  },
  "host" : "rznaap68yi.execute-api.ap-southeast-1.amazonaws.com",
  "basePath" : "/test",
  "schemes" : [ "https" ],
  "paths" : {
```

```
    "/" : {
      "get" : {
        "description" : "Method description.",
        "produces" : [ "application/json" ],
        "responses" : {
          "200" : {
            "description" : "200 response",
            "schema" : {
              "$ref" : "#/definitions/Empty"
            }
          }
        },
        "x-example" : "x- Method example"
      },
      "x-bar" : "resource x-bar"
    }
  },
  "definitions" : {
    "Empty" : {
      "type" : "object",
      "title" : "Empty Schema"
    }
  },
  "x-amazon-apigateway-documentation" : {
    "version" : "1.0.0",
    "createdDate" : "2016-11-22T22:41:40Z",
    "documentationParts" : [ {
      "location" : {
        "type" : "API"
      },
      "properties" : {
        "description" : "API description",
        "foo" : "API foo",
        "x-bar" : "API x-bar",
        "info" : {
          "description" : "API info description",
          "version" : "API info version",
          "foo" : "API info foo",
          "x-bar" : "API info x-bar"
        }
      }
    }, {
      "location" : {
        "type" : "METHOD",
```

```
        "method" : "GET"
      },
      "properties" : {
        "description" : "Method description.",
        "x-example" : "x- Method example",
        "foo" : "Method foo",
        "info" : {
          "version" : "method info version",
          "description" : "method info description",
          "foo" : "method info foo"
        }
      }
    }, {
      "location" : {
        "type" : "RESOURCE"
      },
      "properties" : {
        "description" : "resource description",
        "foo" : "resource foo",
        "x-bar" : "resource x-bar",
        "info" : {
          "description" : "resource info description",
          "version" : "resource info version",
          "foo" : "resource info foo",
          "x-bar" : "resource info x-bar"
        }
      }
    } ]
  },
  "x-bar" : "API x-bar"
}
```

Para um atributo compatível com o OpenAPI definido no mapa de `properties` de uma parte de documentação, o API Gateway insere esse atributo na definição de entidade de API associada. Um atributo de `x-`*`something`* é uma extensão do OpenAPI padrão. Essa extensão é propagada na definição da entidade de API. Por exemplo, consulte o atributo `x-example` do método `GET`. Um atributo como `foo` não faz parte da especificação OpenAPI e não é injetado em suas definições de entidade de API associadas.

Se uma ferramenta de renderização de documentação (por exemplo, a interface do OpenAPI) analisar as definições de entidades de API para extrair atributos de documentação, nenhum

dos atributos de `properties` não compatíveis com o OpenAPI de uma instância de `DocumentationPart` estará disponível para a ferramenta. No entanto, se uma ferramenta de renderização de documentação analisar o objeto `x-amazon-apigateway-documentation` para obter conteúdo, ou se a ferramenta chamar restapi:documentation-parts e documenationpart:by-id para recuperar partes da documentação do API Gateway, todos os atributos da documentação estarão disponíveis para a ferramenta exibir.

Para exportar a documentação com as definições de entidades de API contendo detalhes de integração para um arquivo JSON do OpenAPI, envie a seguinte solicitação `GET`:

```
GET /restapis/restapi_id/stages/stage_name/exports/swagger?
extensions=integrations,documentation HTTP/1.1
Accept: application/json
Host: apigateway.region.amazonaws.com
Content-Type: application/json
X-Amz-Date: YYYYMMDDTttttttZ
Authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential=access_key_id/YYYYMMDD/region/
apigateway/aws4_request, SignedHeaders=content-length;content-type;host;x-amz-date,
 Signature=sigv4_secret
```

Para exportar a documentação com as definições de entidades de API contendo detalhes de integrações e autorizadores para um arquivo YAML do OpenAPI, envie a seguinte solicitação `GET`:

```
GET /restapis/restapi_id/stages/stage_name/exports/swagger?
extensions=integrations,authorizers,documentation HTTP/1.1
Accept: application/yaml
Host: apigateway.region.amazonaws.com
Content-Type: application/json
X-Amz-Date: YYYYMMDDTttttttZ
Authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential=access_key_id/YYYYMMDD/region/
apigateway/aws4_request, SignedHeaders=content-length;content-type;host;x-amz-date,
 Signature=sigv4_secret
```

Para usar o console do API Gateway para exportar e fazer download da documentação publicada de uma API, siga as instruções em Exportar API REST usando o console do API Gateway.

Importar a documentação da API

Como na importação de definições de entidades de API, você pode importar partes de documentação de um arquivo externo do OpenAPI para uma API no API Gateway. Especifique as

partes de documentação a serem importadas dentro da extensão Objeto x-amazon-apigateway-documentation em um arquivo de definição do OpenAPI válido. Importar a documentação não altera as definições de entidades de API existentes.

Você tem a opção de mesclar as partes de documentação recém-especificadas em partes de documentação existentes no API Gateway ou de substituir as partes de documentação existentes. No modo `MERGE`, uma nova parte de documentação definida no arquivo do OpenAPI é adicionada à coleção `DocumentationParts` da API. Se uma `DocumentationPart` importada já existir, um atributo importado substituirá o existente caso os dois sejam diferentes. Outros atributos de documentação existentes permanecem inalterados. No modo `OVERWRITE`, a coleção `DocumentationParts` inteira é substituída de acordo com o arquivo de definição do OpenAPI importado.

Importar partes de documentação com a API REST do API Gateway

Para importar a documentação da API usando a API REST do API Gateway, chame a operação documentationpart:import. O exemplo a seguir mostra como substituir partes de documentação existentes de uma API por um único método `GET /` , retornando uma resposta `200 OK` em caso de êxito.

OpenAPI 3.0

```
PUT /restapis/<restapi_id>/documentation/parts&mode=overwrite&failonwarnings=true
Host: apigateway.region.amazonaws.com
Content-Type: application/json
X-Amz-Date: YYYYMMDDTttttttZ
Authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential=access_key_id/YYYYMMDD/region/
apigateway/aws4_request, SignedHeaders=content-length;content-type;host;x-amz-date,
 Signature=sigv4_secret

{
   "openapi": "3.0.0",
   "info": {
      "description": "description",
      "version": "1",
      "title": "doc"
   },
   "paths": {
      "/": {
         "get": {
            "description": "Method description.",
            "responses": {
```

```
            "200": {
               "description": "200 response",
               "content": {
                  "application/json": {
                     "schema": {
                        "$ref": "#/components/schemas/Empty"
                     }
                  }
               }
            }
         }
      }
   },
   "x-amazon-apigateway-documentation": {
      "version": "1.0.3",
      "documentationParts": [
         {
            "location": {
               "type": "API"
            },
            "properties": {
               "description": "API description",
               "info": {
                  "description": "API info description 4",
                  "version": "API info version 3"
               }
            }
         },
         {
            "location": {
               "type": "METHOD",
               "method": "GET"
            },
            "properties": {
               "description": "Method description."
            }
         },
         {
            "location": {
               "type": "MODEL",
               "name": "Empty"
            },
            "properties": {
```

```
                "title": "Empty Schema"
            }
         },
         {
            "location": {
               "type": "RESPONSE",
               "method": "GET",
               "statusCode": "200"
            },
            "properties": {
               "description": "200 response"
            }
         }
      ]
   },
   "servers": [
      {
         "url": "/"
      }
   ],
   "components": {
      "schemas": {
         "Empty": {
            "type": "object",
            "title": "Empty Schema"
         }
      }
   }
}
```

OpenAPI 2.0

```
PUT /restapis/<restapi_id>/documentation/parts&mode=overwrite&failonwarnings=true
Host: apigateway.region.amazonaws.com
Content-Type: application/json
X-Amz-Date: YYYYMMDDTttttttZ
Authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential=access_key_id/YYYYMMDD/region/
apigateway/aws4_request, SignedHeaders=content-length;content-type;host;x-amz-date,
 Signature=sigv4_secret

{
  "swagger": "2.0",
  "info": {
```

```
    "description": "description",
    "version": "1",
    "title": "doc"
  },
  "host": "",
  "basePath": "/",
  "schemes": [
    "https"
  ],
  "paths": {
    "/": {
      "get": {
        "description": "Method description.",
        "produces": [
          "application/json"
        ],
        "responses": {
          "200": {
            "description": "200 response",
            "schema": {
              "$ref": "#/definitions/Empty"
            }
          }
        }
      }
    }
  },
  "definitions": {
    "Empty": {
      "type": "object",
      "title": "Empty Schema"
    }
  },
  "x-amazon-apigateway-documentation": {
    "version": "1.0.3",
    "documentationParts": [
      {
        "location": {
          "type": "API"
        },
        "properties": {
          "description": "API description",
          "info": {
            "description": "API info description 4",
```

```
            "version": "API info version 3"
          }
        }
      },
      {
        "location": {
          "type": "METHOD",
          "method": "GET"
        },
        "properties": {
          "description": "Method description."
        }
      },
      {
        "location": {
          "type": "MODEL",
          "name": "Empty"
        },
        "properties": {
          "title": "Empty Schema"
        }
      },
      {
        "location": {
          "type": "RESPONSE",
          "method": "GET",
          "statusCode": "200"
        },
        "properties": {
          "description": "200 response"
        }
      }
    ]
  }
}
```

Quando bem-sucedida, essa solicitação retorna uma resposta 200 OK contendo o `DocumentationPartId` importado na carga.

```
{
  "ids": [
    "kg3mth",
```

```
    "796rtf",
    "zhek4p",
    "5ukm9s"
  ]
}
```

Além disso, você também pode chamar restapi:import ou restapi:put, fornecendo as partes de documentação no objeto `x-amazon-apigateway-documentation` como parte do arquivo de entrada do OpenAPI da definição da API. Para excluir as partes de documentação da importação da API, defina `ignore=documentation` nos parâmetros da consulta de solicitação.

Importar partes de documentação com o console do API Gateway

As instruções a seguir descrevem como importar partes de documentação.

Para usar o console de modo a importar partes de documentação de uma API a partir de um arquivo externo

1. No painel de navegação principal, escolha Documentação.
2. Escolha Importar.
3. Se você já tiver uma documentação, selecione Substituir ou Mesclar a nova documentação.
4. Selecione Escolher arquivo para carregar um arquivo de uma unidade ou insira o conteúdo do arquivo na exibição de arquivo. Para conhecer um exemplo, veja a carga da solicitação de exemplo em Importar partes de documentação com a API REST do API Gateway.
5. Escolha como lidar com os avisos na importação. Selecione Falhar nos avisos ou Ignorar avisos. Para ter mais informações, consulte the section called “Erros e avisos durante a importação”.
6. Escolha Import.

Controlar o acesso à documentação da API

Se você possui uma equipe de documentação dedicada para escrever e editar a documentação da sua API, pode configurar permissões de acesso separadas para os seus desenvolvedores (para o desenvolvimento da API) e para os seus escritores ou editores (para o desenvolvimento de conteúdo). Isso é especialmente apropriado quando um fornecedor externo está envolvido na criação da documentação para você.

Para conceder acesso à sua equipe de documentação para criar, atualizar e publicar a documentação da API, você pode atribuir a ela uma função do IAM com a seguinte política do IAM, em que *account_id* é o ID da conta da AWS da sua equipe de documentação.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [

    {
      "Sid": "StmtDocPartsAddEditViewDelete",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "apigateway:GET",
        "apigateway:PUT",
        "apigateway:POST",
        "apigateway:PATCH",
        "apigateway:DELETE"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:apigateway::account_id:/restapis/*/documentation/*"
      ]
    }
  ]
}
```

Para obter informações sobre como definir permissões para acessar recursos do API Gateway, consulte the section called “Como o Amazon API Gateway funciona com o IAM”.

Gerar um SDK para uma API REST no API Gateway

Para chamar sua API REST em um modo específico de linguagem ou plataforma, você deve gerar o SDK específico de idioma ou de plataforma da API. Gere o SDK depois de criar, testar e implantar a API em um estágio. Atualmente, o API Gateway oferece suporte à geração de um SDK de uma API em Java, JavaScript, Java para Android, Objective-C ou Swift para iOS e Ruby.

Esta seção explica como gerar um SDK de uma API do API Gateway. Ela também demonstra como usar o SDK gerado em um aplicativo Java, um aplicativo Java para Android, aplicativos Objective-C e Swift para iOS e um aplicativo JavaScript.

Para facilitar a discussão, usamos esta API do API Gateway, que expõe a função de Calculadora simples do Lambda.

Antes de prosseguir, crie ou importe a API e implante-a pelo menos uma vez no API Gateway. Para obter instruções, consulte Implantar uma API REST no Amazon API Gateway.

Tópicos

Função de calculadora simples do Lambda

Como ilustração, usaremos uma função do Lambda em Node.js que realiza as operações binárias de adição, subtração, multiplicação e divisão.

Tópicos

Formato de entrada da função de calculadora simples do Lambda

Essa função recebe uma entrada do seguinte formato:

```
{ "a": "Number", "b": "Number", "op": "string"}
```

em que op pode ser qualquer um de `(+, -, *, /, add, sub, mul, div)`.

Formato de saída da função de calculadora simples do Lambda

Quando uma operação é bem-sucedida, ele retorna o resultado no seguinte formato:

```
{ "a": "Number", "b": "Number", "op": "string", "c": "Number"}
```

em que c guarda o resultado do cálculo.

Implementação da função de calculadora simples do Lambda

A implementação da função do Lambda é a seguinte:

```
export const handler = async function (event, context) {
  console.log("Received event:", JSON.stringify(event));

  if (
    event.a === undefined ||
    event.b === undefined ||
    event.op === undefined
  ) {
    return "400 Invalid Input";
  }

  const res = {};
  res.a = Number(event.a);
  res.b = Number(event.b);
  res.op = event.op;
  if (isNaN(event.a) || isNaN(event.b)) {
    return "400 Invalid Operand";
  }
  switch (event.op) {
    case "+":
    case "add":
      res.c = res.a + res.b;
      break;
    case "-":
    case "sub":
      res.c = res.a - res.b;
      break;
    case "*":
    case "mul":
      res.c = res.a * res.b;
      break;
    case "/":
    case "div":
      if (res.b == 0) {
        return "400 Divide by Zero";
```

```
      } else {
        res.c = res.a / res.b;
      }
      break;
    default:
      return "400 Invalid Operator";
  }

  return res;
};
```

API de calculadora simples no API Gateway

Nossa API de calculadora simples expõe três métodos (GET, POST, GET) para invocar o the section called “Função de calculadora simples do Lambda”. Uma representação gráfica dessa API é mostrada da seguinte forma:


Resources
Create resource
/
GET
POST
/{a}
ANY
/{b}
ANY
/{op}
GET

Esses três métodos mostram maneiras diferentes de fornecer a entrada para a função do Lambda de backend para executar a mesma operação:

- O método `GET /?a=...&b=...&op=...` usa os parâmetros de consulta para especificar a entrada.
- O método `POST /` usa uma carga JSON de `{"a":"Number", "b":"Number", "op":"string"}` para especificar a entrada.
- O método `GET /{a}/{b}/{op}` usa os parâmetros de caminho para especificar a entrada.

Se não estiver definido, o API Gateway gerará o nome do método de SDK correspondente, combinando as partes de método e caminho HTTP. A parte do caminho raiz (/) é referida como `Api Root`. Por exemplo, o nome do método de SDK Java padrão para o método de API de `GET /?a=...&b=...&op=...` é `getABOp`, o nome do método de SDK padrão para `POST /` é `postApiRoot`, e o nome do método de SDK padrão para `GET /{a}/{b}/{op}` é `getABOp`. SDKs individuais podem personalizar a convenção. Consulte a documentação na origem do SDK gerado para obter os nomes de método específicos do SDK.

Você pode, e deve, substituir os nomes de método de SDK padrão, especificando a propriedade operationName em cada método de API. Você pode fazer isso ao criar o método de API ou ao atualizar o método de API usando a API REST do API Gateway. Na definição do Swagger da API, você pode definir o `operationId` para obter o mesmo resultado.

Antes de mostrar como chamar esses métodos usando um SDK gerado pelo API Gateway para essa API, vamos lembrar brevemente como configurá-los. Para obter instruções detalhadas, consulte Desenvolvimento de uma API REST no API Gateway. Se você ainda é iniciante com o API Gateway, consulte Escolher um tutorial de integração do AWS Lambda primeiro.

Criar modelos para entrada e saída

Para especificar uma entrada de tipo forte no SDK, criamos um modelo `Input` para a API: Para descrever o tipo de dados do corpo de resposta, criamos um modelo `Output` e um `Result`.

Como criar modelos para entrada, saída e resultado

1. No painel de navegação principal, selecione Modelos.
2. Escolha Criar modelo.
3. Em Nome, digite **`input`**.
4. Em Tipo de conteúdo, insira **`application/json`**.

Se nenhum tipo de conteúdo correspondente for encontrado, a validação da solicitação não será executada. Para usar o mesmo modelo, independentemente do tipo de conteúdo, insira **`$default`**.

5. Em Esquema do modelo, insira o seguinte modelo:

```
{
    "$schema" : "$schema": "http://json-schema.org/draft-04/schema#",
    "type":"object",
    "properties":{
        "a":{"type":"number"},
        "b":{"type":"number"},
        "op":{"type":"string"}
    },
    "title":"Input"
}
```

6. Escolha Criar modelo.
7. Repita as etapas a seguir para criar um modelo `Output` e um `Result`.

   Para o modelo `Output`, insira o seguinte para o Esquema do modelo:

```
{
    "$schema": "http://json-schema.org/draft-04/schema#",
    "type": "object",
    "properties": {
        "c": {"type":"number"}
    },
    "title": "Output"
}
```

   Para o modelo `Result`, insira o seguinte para o Esquema do modelo. Substitua o ID da API `abc123` pelo o ID de sua API.

```
{
    "$schema": "http://json-schema.org/draft-04/schema#",
    "type":"object",
    "properties":{
        "input":{
            "$ref":"https://apigateway.amazonaws.com/restapis/abc123/models/Input"
        },
```

```
        "output":{
            "$ref":"https://apigateway.amazonaws.com/restapis/abc123/models/Output"
        }
    },
    "title":"Result"
}
```

Configurar parâmetros de consulta do método GET /

Para o método `GET /?a=..&b=..&op=..`, os parâmetros de consulta estão declarados em Method Request:

Como configurar parâmetros de string de consulta GET/URL

1. Na seção Solicitação de método para o método `GET` no recurso de raiz (`/`), selecione Editar.
2. Selecione Parâmetros de string de consulta de URL e faça o seguinte:

   a. Escolha Add query string (Adicionar string de consulta).

   b. Em Nome, digite **a**.

   c. Mantenha Obrigatório e Armazenamento em cache desativados.

   d. Mantenha Armazenamento em cache desativado.

   Repita as mesmas etapas e crie uma string de consulta chamada **b** e uma string de consulta chamada **op**.
3. Escolha Salvar.

Configurar o modelo de dados para a carga como entrada para o backend

Para o método `POST /`, criamos o modelo `Input` e o adicionamos à solicitação de método para definir a forma dos dados de entrada.

Como configurar o modelo de dados para a carga útil como entrada para o back-end

1. Na seção Solicitação de método para o método `POST` no recurso de raiz (`/`), selecione Editar.
2. Selecione Corpo da solicitação.
3. Escolha Add model (Adicionar modelo).
4. Em Tipo de conteúdo, insira **`application/json`**.

5. Em Modelo, selecione Entrada.
6. Escolha Salvar.

Com esse modelo, os clientes da sua API podem chamar o SDK para especificar a entrada, instanciando um objeto `Input`. Sem esse modelo, seus clientes precisariam criar o objeto de dicionário para representar a entrada JSON para a função do Lambda.

Configurar o modelo de dados para a saída do resultado do backend

Para todos os três métodos, criamos o modelo `Result` e o adicionamos ao `Method Response` do método para definir a forma da saída retornada pela função do Lambda.

Como configurar o modelo de dados para a saída do resultado do back-end

1. Selecione o recurso /{a}/{b}/{op} e o método GET.
2. Na guia Resposta de método, em Resposta 200, selecione Editar.
3. Em Corpo da resposta, selecione Adicionar modelo.
4. Em Tipo de conteúdo, insira **`application/json`**.
5. Em Modelo, selecione Resultado.
6. Escolha Salvar.

Com esse modelo, os clientes da sua API podem analisar uma saída bem-sucedida, lendo as propriedades de um objeto `Result`. Sem esse modelo, os clientes precisariam criar o objeto de dicionário para representar a saída JSON.

Definição do OpenAPI da API de calculadora simples

Veja a seguir a definição do OpenAPI da API de calculadora simples. Você pode importá-lo para a sua conta. No entanto, você precisa redefinir as permissões baseadas em recurso na função do Lambda após a importação. Para fazer isso, volte a selecionar a função do Lambda criada na sua conta a partir da Integration Request (Solicitação de integração) no console do API Gateway. Isso fará com que o console do API Gateway redefina as permissões necessárias. Como alternativa, você pode usar o AWS Command Line Interface para o comando add-permission do Lambda.

OpenAPI 2.0

```
{
  "swagger": "2.0",
```

```
"info": {
  "version": "2016-09-29T20:27:30Z",
  "title": "SimpleCalc"
},
"host": "t6dve4zn25.execute-api.us-west-2.amazonaws.com",
"basePath": "/demo",
"schemes": [
  "https"
],
"paths": {
  "/": {
    "get": {
      "consumes": [
        "application/json"
      ],
      "produces": [
        "application/json"
      ],
      "parameters": [
        {
          "name": "op",
          "in": "query",
          "required": false,
          "type": "string"
        },
        {
          "name": "a",
          "in": "query",
          "required": false,
          "type": "string"
        },
        {
          "name": "b",
          "in": "query",
          "required": false,
          "type": "string"
        }
      ],
      "responses": {
        "200": {
          "description": "200 response",
          "schema": {
            "$ref": "#/definitions/Result"
          }
```

```
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "requestTemplates": {
            "application/json": "#set($inputRoot = $input.path('$'))\n{\n
  \"a\" : $input.params('a'),\n  \"b\" : $input.params('b'),\n  \"op\" :
 \"$input.params('op')\"\n}"
          },
          "uri": "arn:aws:apigateway:us-west-2:lambda:path/2015-03-31/functions/
arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:Calc/invocations",
          "passthroughBehavior": "when_no_templates",
          "httpMethod": "POST",
          "responses": {
            "default": {
              "statusCode": "200",
              "responseTemplates": {
                "application/json": "#set($inputRoot = $input.path('$'))\n{\n
 \"input\" : {\n    \"a\" : $inputRoot.a,\n    \"b\" : $inputRoot.b,\n    \"op\" :
 \"$inputRoot.op\"\n  },\n  \"output\" : {\n    \"c\" : $inputRoot.c\n  }\n}"
              }
            }
          },
          "type": "aws"
        }
      },
      "post": {
        "consumes": [
          "application/json"
        ],
        "produces": [
          "application/json"
        ],
        "parameters": [
          {
            "in": "body",
            "name": "Input",
            "required": true,
            "schema": {
              "$ref": "#/definitions/Input"
            }
          }
        ],
        "responses": {
          "200": {
```

```
            "description": "200 response",
            "schema": {
              "$ref": "#/definitions/Result"
            }
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "uri": "arn:aws:apigateway:us-west-2:lambda:path/2015-03-31/functions/
arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:Calc/invocations",
          "passthroughBehavior": "when_no_match",
          "httpMethod": "POST",
          "responses": {
            "default": {
              "statusCode": "200",
              "responseTemplates": {
                "application/json": "#set($inputRoot = $input.path('$'))\n{\n
 \"input\" : {\n    \"a\" : $inputRoot.a,\n    \"b\" : $inputRoot.b,\n    \"op\" :
 \"$inputRoot.op\"\n  },\n  \"output\" : {\n    \"c\" : $inputRoot.c\n  }\n}"
              }
            }
          },
          "type": "aws"
        }
      }
    },
    "/{a}": {
      "x-amazon-apigateway-any-method": {
        "consumes": [
          "application/json"
        ],
        "produces": [
          "application/json"
        ],
        "parameters": [
          {
            "name": "a",
            "in": "path",
            "required": true,
            "type": "string"
          }
        ],
        "responses": {
          "404": {
            "description": "404 response"
```

```
        }
      },
      "x-amazon-apigateway-integration": {
        "requestTemplates": {
          "application/json": "{\"statusCode\": 200}"
        },
        "passthroughBehavior": "when_no_match",
        "responses": {
          "default": {
            "statusCode": "404",
            "responseTemplates": {
              "application/json": "{ \"Message\" : \"Can't $context.httpMethod
$context.resourcePath\" }"
            }
          }
        },
        "type": "mock"
      }
    }
  },
  "/{a}/{b}": {
    "x-amazon-apigateway-any-method": {
      "consumes": [
        "application/json"
      ],
      "produces": [
        "application/json"
      ],
      "parameters": [
        {
          "name": "a",
          "in": "path",
          "required": true,
          "type": "string"
        },
        {
          "name": "b",
          "in": "path",
          "required": true,
          "type": "string"
        }
      ],
      "responses": {
        "404": {
```

```
            "description": "404 response"
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "requestTemplates": {
            "application/json": "{\"statusCode\": 200}"
          },
          "passthroughBehavior": "when_no_match",
          "responses": {
            "default": {
              "statusCode": "404",
              "responseTemplates": {
                "application/json": "{ \"Message\" : \"Can't $context.httpMethod
$context.resourcePath\" }"
              }
            }
          },
          "type": "mock"
        }
      }
    },
    "/{a}/{b}/{op}": {
      "get": {
        "consumes": [
          "application/json"
        ],
        "produces": [
          "application/json"
        ],
        "parameters": [
          {
            "name": "a",
            "in": "path",
            "required": true,
            "type": "string"
          },
          {
            "name": "b",
            "in": "path",
            "required": true,
            "type": "string"
          },
          {
            "name": "op",
```

```
            "in": "path",
            "required": true,
            "type": "string"
          }
        ],
        "responses": {
          "200": {
            "description": "200 response",
            "schema": {
              "$ref": "#/definitions/Result"
            }
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "requestTemplates": {
            "application/json": "#set($inputRoot = $input.path('$'))\n{\n
  \"a\" : $input.params('a'),\n  \"b\" : $input.params('b'),\n  \"op\" :
 \"$input.params('op')\"\n}"
          },
          "uri": "arn:aws:apigateway:us-west-2:lambda:path/2015-03-31/functions/
arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:Calc/invocations",
          "passthroughBehavior": "when_no_templates",
          "httpMethod": "POST",
          "responses": {
            "default": {
              "statusCode": "200",
              "responseTemplates": {
                "application/json": "#set($inputRoot = $input.path('$'))\n{\n
 \"input\" : {\n    \"a\" : $inputRoot.a,\n    \"b\" : $inputRoot.b,\n    \"op\" :
 \"$inputRoot.op\"\n  },\n  \"output\" : {\n    \"c\" : $inputRoot.c\n  }\n}"
              }
            }
          },
          "type": "aws"
        }
      }
    }
  },
  "definitions": {
    "Input": {
      "type": "object",
      "properties": {
        "a": {
          "type": "number"
```

```
        },
        "b": {
          "type": "number"
        },
        "op": {
          "type": "string"
        }
      },
      "title": "Input"
    },
    "Output": {
      "type": "object",
      "properties": {
        "c": {
          "type": "number"
        }
      },
      "title": "Output"
    },
    "Result": {
      "type": "object",
      "properties": {
        "input": {
          "$ref": "#/definitions/Input"
        },
        "output": {
          "$ref": "#/definitions/Output"
        }
      },
      "title": "Result"
    }
  }
}
```

OpenAPI 3.0

```
{
  "openapi" : "3.0.1",
  "info" : {
    "title" : "SimpleCalc",
    "version" : "2016-09-29T20:27:30Z"
  },
  "servers" : [ {
```

```
    "url" : "https://t6dve4zn25.execute-api.us-west-2.amazonaws.com/{basePath}",
    "variables" : {
      "basePath" : {
        "default" : "demo"
      }
    }
  } ],
  "paths" : {
    "/{a}/{b}" : {
      "x-amazon-apigateway-any-method" : {
        "parameters" : [ {
          "name" : "a",
          "in" : "path",
          "required" : true,
          "schema" : {
            "type" : "string"
          }
        }, {
          "name" : "b",
          "in" : "path",
          "required" : true,
          "schema" : {
            "type" : "string"
          }
        } ],
        "responses" : {
          "404" : {
            "description" : "404 response",
            "content" : { }
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-integration" : {
          "type" : "mock",
          "responses" : {
            "default" : {
              "statusCode" : "404",
              "responseTemplates" : {
                "application/json" : "{ \"Message\" : \"Can't $context.httpMethod
$context.resourcePath\" }"
              }
            }
          },
          "requestTemplates" : {
            "application/json" : "{\"statusCode\": 200}"
```

```
        },
        "passthroughBehavior" : "when_no_match"
      }
    }
  },
  "/{a}/{b}/{op}" : {
    "get" : {
      "parameters" : [ {
        "name" : "a",
        "in" : "path",
        "required" : true,
        "schema" : {
          "type" : "string"
        }
      }, {
        "name" : "b",
        "in" : "path",
        "required" : true,
        "schema" : {
          "type" : "string"
        }
      }, {
        "name" : "op",
        "in" : "path",
        "required" : true,
        "schema" : {
          "type" : "string"
        }
      } ],
      "responses" : {
        "200" : {
          "description" : "200 response",
          "content" : {
            "application/json" : {
              "schema" : {
                "$ref" : "#/components/schemas/Result"
              }
            }
          }
        }
      },
      "x-amazon-apigateway-integration" : {
        "type" : "aws",
        "httpMethod" : "POST",
```

```
          "uri" : "arn:aws:apigateway:us-west-2:lambda:path/2015-03-31/functions/
arn:aws:lambda:us-west-2:111122223333:function:Calc/invocations",
          "responses" : {
            "default" : {
              "statusCode" : "200",
              "responseTemplates" : {
                "application/json" : "#set($inputRoot = $input.path('$'))\n{\n
 \"input\" : {\n    \"a\" : $inputRoot.a,\n    \"b\" : $inputRoot.b,\n    \"op\" :
 \"$inputRoot.op\"\n  },\n  \"output\" : {\n    \"c\" : $inputRoot.c\n  }\n}"
              }
            }
          },
          "requestTemplates" : {
            "application/json" : "#set($inputRoot = $input.path('$'))\n{\n
  \"a\" : $input.params('a'),\n  \"b\" : $input.params('b'),\n  \"op\" :
 \"$input.params('op')\"\n}"
          },
          "passthroughBehavior" : "when_no_templates"
        }
      }
    },
    "/" : {
      "get" : {
        "parameters" : [ {
          "name" : "op",
          "in" : "query",
          "schema" : {
            "type" : "string"
          }
        }, {
          "name" : "a",
          "in" : "query",
          "schema" : {
            "type" : "string"
          }
        }, {
          "name" : "b",
          "in" : "query",
          "schema" : {
            "type" : "string"
          }
        } ],
        "responses" : {
          "200" : {
```

```
            "description" : "200 response",
            "content" : {
              "application/json" : {
                "schema" : {
                  "$ref" : "#/components/schemas/Result"
                }
              }
            }
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-integration" : {
          "type" : "aws",
          "httpMethod" : "POST",
          "uri" : "arn:aws:apigateway:us-west-2:lambda:path/2015-03-31/functions/
arn:aws:lambda:us-west-2:111122223333:function:Calc/invocations",
          "responses" : {
            "default" : {
              "statusCode" : "200",
              "responseTemplates" : {
                "application/json" : "#set($inputRoot = $input.path('$'))\n{\n
 \"input\" : {\n    \"a\" : $inputRoot.a,\n    \"b\" : $inputRoot.b,\n    \"op\" :
 \"$inputRoot.op\"\n  },\n  \"output\" : {\n    \"c\" : $inputRoot.c\n  }\n}"
              }
            }
          },
          "requestTemplates" : {
            "application/json" : "#set($inputRoot = $input.path('$'))\n{\n
  \"a\" : $input.params('a'),\n  \"b\" : $input.params('b'),\n  \"op\" :
 \"$input.params('op')\"\n}"
          },
          "passthroughBehavior" : "when_no_templates"
        }
      },
      "post" : {
        "requestBody" : {
          "content" : {
            "application/json" : {
              "schema" : {
                "$ref" : "#/components/schemas/Input"
              }
            }
          },
          "required" : true
        },
```

```
        "responses" : {
          "200" : {
            "description" : "200 response",
            "content" : {
              "application/json" : {
                "schema" : {
                  "$ref" : "#/components/schemas/Result"
                }
              }
            }
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-integration" : {
          "type" : "aws",
          "httpMethod" : "POST",
          "uri" : "arn:aws:apigateway:us-west-2:lambda:path/2015-03-31/functions/
arn:aws:lambda:us-west-2:111122223333:function:Calc/invocations",
          "responses" : {
            "default" : {
              "statusCode" : "200",
              "responseTemplates" : {
                "application/json" : "#set($inputRoot = $input.path('$'))\n{\n
 \"input\" : {\n    \"a\" : $inputRoot.a,\n    \"b\" : $inputRoot.b,\n    \"op\" :
 \"$inputRoot.op\"\n  },\n  \"output\" : {\n    \"c\" : $inputRoot.c\n  }\n}"
              }
            }
          },
          "passthroughBehavior" : "when_no_match"
        }
      }
    },
    "/{a}" : {
      "x-amazon-apigateway-any-method" : {
        "parameters" : [ {
          "name" : "a",
          "in" : "path",
          "required" : true,
          "schema" : {
            "type" : "string"
          }
        } ],
        "responses" : {
          "404" : {
            "description" : "404 response",
```

```
            "content" : { }
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-integration" : {
          "type" : "mock",
          "responses" : {
            "default" : {
              "statusCode" : "404",
              "responseTemplates" : {
                "application/json" : "{ \"Message\" : \"Can't $context.httpMethod
$context.resourcePath\" }"
              }
            }
          },
          "requestTemplates" : {
            "application/json" : "{\"statusCode\": 200}"
          },
          "passthroughBehavior" : "when_no_match"
        }
      }
    }
  },
  "components" : {
    "schemas" : {
      "Input" : {
        "title" : "Input",
        "type" : "object",
        "properties" : {
          "a" : {
            "type" : "number"
          },
          "b" : {
            "type" : "number"
          },
          "op" : {
            "type" : "string"
          }
        }
      },
      "Output" : {
        "title" : "Output",
        "type" : "object",
        "properties" : {
          "c" : {
```

```
            "type" : "number"
          }
        }
      },
      "Result" : {
        "title" : "Result",
        "type" : "object",
        "properties" : {
          "input" : {
            "$ref" : "#/components/schemas/Input"
          },
          "output" : {
            "$ref" : "#/components/schemas/Output"
          }
        }
      }
    }
  }
}
```

Gerar o SDK do Java de uma API

Como gerar o SDK do Java de uma API no API Gateway

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha uma API REST.
3. Escolha Stages (Estágios).
4. No painel Estágios, escolha o nome do estágio.
5. Abra o menu Ações do estágio e escolha Gerar SDK.
6. Em Plataforma, escolha a plataforma Java e faça o seguinte:

   a. Para Service Name, especifique o nome do seu SDK. Por exemplo, **`SimpleCalcSdk`**. Ele se tornará o nome da sua classe de cliente SDK. O nome corresponde à tag `<name>` em `<project>`, no arquivo pom.xml, que está na pasta de projeto do SDK. Não inclua hifens.

   b. Para Java Package Name, especifique um nome de pacote para o seu SDK. Por exemplo, **`examples.aws.apig.simpleCalc.sdk`**. Esse nome de pacote é usado como o namespace da sua biblioteca SDK. Não inclua hifens.

c. Em Java Build System (Sistema de compilação Java), insira **`maven`** ou **`gradle`** para especificar o sistema de compilação.

d. Em Java Group Id (Id de grupo Java), insira um identificador de grupo para seu projeto SDK. Por exemplo, digite **`my-apig-api-examples`**. Esse identificador corresponde à tag `<groupId>` em `<project>`, no arquivo `pom.xml`, que está na pasta de projeto do SDK.

e. Em Java Artifact Id (Id de artefato Java), insira um identificador de artefato para o projeto de SDK. Por exemplo, digite **`simple-calc-sdk`**. Esse identificador corresponde à tag `<artifactId>` em `<project>`, no arquivo `pom.xml`, que está na pasta de projeto do SDK.

f. Para Java Artifact Version (Versão do artefato Java), insira uma string de identificador de versão. Por exemplo, **`1.0.0`**. Esse identificador de versão corresponde à tag `<version>` em `<project>`, no arquivo `pom.xml`, que está na pasta de projeto do SDK.

g. Em Source Code License Text (Texto de licença de código de origem), insira o texto da licença do código fonte, se houver.

7. Escolha Generate SDK (Gerar SDK), e siga as instruções na tela para fazer download do SDK gerado pelo API Gateway.

Siga as instruções em Usar um SDK Java gerado pelo API Gateway para uma API REST para usar o SDK gerado.

Toda vez que você atualiza uma API, deve reimplantá-la e gerar novamente o SDK para incluir as atualizações.

Gerar o SDK do Android de uma API

Como gerar o SDK do Android de uma API no API Gateway

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha uma API REST.
3. Escolha Stages (Estágios).
4. No painel Estágios, escolha o nome do estágio.
5. Abra o menu Ações do estágio e escolha Gerar SDK.
6. Em Plataforma, escolha a plataforma Android e faça o seguinte:

   a. Em Group ID (ID do grupo), insira o identificador exclusivo do projeto correspondente. Ele é usado no arquivo `pom.xml` (por exemplo, **`com.mycompany`**).

b. Em Invoker package (Pacote do invocador), insira o namespace das classes de cliente geradas (por exemplo, **`com.mycompany.clientsdk`**).

c. Em Artifact ID (ID do artefato), insira o nome do arquivo .jar compilado sem a versão. Ele é usado no arquivo `pom.xml` (por exemplo, **`aws-apigateway-api-sdk`**).

d. Em Artifact version (Versão do artefato), insira o número da versão do artefato do cliente gerado. Ele é usado no arquivo `pom.xml` e deve seguir um padrão *`principal`*.*`secundário`*.*`patch`* (por exemplo, **`1.0.0`**).

7. Escolha Generate SDK (Gerar SDK), e siga as instruções na tela para fazer download do SDK gerado pelo API Gateway.

Siga as instruções em Usar um SDK Android gerado pelo API Gateway para uma API REST para usar o SDK gerado.

Toda vez que você atualiza uma API, deve reimplantá-la e gerar novamente o SDK para incluir as atualizações.

Gerar o SDK do iOS de uma API

Como gerar o SDK do iOS de uma API no API Gateway

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha uma API REST.
3. Escolha Stages (Estágios).
4. No painel Estágios, escolha o nome do estágio.
5. Abra o menu Ações do estágio e escolha Gerar SDK.
6. Em Plataforma, escolha a plataforma iOS (Objective-C) ou iOS (Swift) e faça o seguinte:

   - Digite um prefixo exclusivo na caixa Prefix.

     O efeito do prefixo é o seguinte: se você atribuir, por exemplo, **`SIMPLE_CALC`** como o prefixo para o SDK da API SimpleCalc com os modelos `input`, `output` e `result`, o SDK gerado conterá a classe `SIMPLE_CALCSimpleCalcClient` que encapsula a API, incluindo as solicitações/respostas do método. Além disso, o SDK gerado conterá as classes `SIMPLE_CALCinput`, `SIMPLE_CALCoutput` e `SIMPLE_CALCresult` para representar a entrada, a saída e os resultados, respectivamente, para representar a entrada

de solicitação e a saída da resposta. Para obter mais informações, consulte Usar o SDK iOS gerado pelo API Gateway para uma API REST em Objective-C ou Swift.

7. Escolha Generate SDK (Gerar SDK), e siga as instruções na tela para fazer download do SDK gerado pelo API Gateway.

Siga as instruções em Usar o SDK iOS gerado pelo API Gateway para uma API REST em Objective-C ou Swift para usar o SDK gerado.

Toda vez que você atualiza uma API, deve reimplantá-la e gerar novamente o SDK para incluir as atualizações.

Gerar o SDK do JavaScript de uma API REST

Como gerar o SDK do JavaScript de uma API no API Gateway

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha uma API REST.
3. Escolha Stages (Estágios).
4. No painel Estágios, escolha o nome do estágio.
5. Abra o menu Ações do estágio e escolha Gerar SDK.
6. Em Plataforma, escolha a plataforma JavaScript.
7. Escolha Generate SDK (Gerar SDK), e siga as instruções na tela para fazer download do SDK gerado pelo API Gateway.

Siga as instruções em Usar um SDK JavaScript gerado pelo API Gateway para uma API REST para usar o SDK gerado.

Toda vez que você atualiza uma API, deve reimplantá-la e gerar novamente o SDK para incluir as atualizações.

Gerar o SDK do Ruby de uma API

Como gerar o SDK do Ruby de uma API no API Gateway

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha uma API REST.
3. Escolha Stages (Estágios).

4. No painel Estágios, escolha o nome do estágio.
5. Abra o menu Ações do estágio e escolha Gerar SDK.
6. Em Plataforma, escolha a plataforma Ruby e faça o seguinte:

   a. Para Service Name, especifique o nome do seu SDK. Por exemplo, **`SimpleCalc`**. Isso é usado para gerar o namespace Ruby Gem de sua API. O nome deve conter somente letras (`a-zA-Z`), sem nenhum outro caractere especial ou número.

   b. Em Ruby Gem Name, especifique o nome do Ruby Gem que receberá o código-fonte do SDK gerado para sua API. Por padrão, é o nome do serviço em minúsculas, acrescido do sufixo `-sdk`; por exemplo, **`simplecalc-sdk`**.

   c. Em Ruby Gem Version, especifique um número de versão para o Ruby Gem gerado. Por padrão, ele é definido como `1.0.0`.
7. Escolha Generate SDK (Gerar SDK), e siga as instruções na tela para fazer download do SDK gerado pelo API Gateway.

Siga as instruções em Usar um SDK Ruby gerado pelo API Gateway para uma API REST para usar o SDK gerado.

Toda vez que você atualiza uma API, deve reimplantá-la e gerar novamente o SDK para incluir as atualizações.

Gerar SDKs para uma API usando comandos da AWS CLI

Você pode usar a AWS CLI para gerar e fazer download do SDK de uma API para uma plataforma compatível usando o comando get-sdk. Demonstramos isso para algumas das plataformas compatíveis a seguir.

Tópicos

- Gerar e fazer download do SDK do Java para Android usando a AWS CLI
- Gerar e fazer download do SDK do JavaScript usando a AWS CLI
- Gerar e fazer download do SDK do Ruby usando a AWS CLI

Gerar e fazer download do SDK do Java para Android usando a AWS CLI

Para gerar e fazer download de um SDK do Java para Android gerado pelo API Gateway de uma API (`udpuvvzbkc`) em determinado estágio (`test`), chame o comando da seguinte forma:

```
aws apigateway get-sdk \
            --rest-api-id udpuvvzbkc \
            --stage-name test \
            --sdk-type android \
            --parameters groupId='com.mycompany',\
                invokerPackage='com.mycompany.myApiSdk',\
                artifactId='myApiSdk',\
                artifactVersion='0.0.1' \
            ~/apps/myApi/myApi-android-sdk.zip
```

A última entrada do `~/apps/myApi/myApi-android-sdk.zip` é o caminho para o arquivo de SDK obtido por download chamado `myApi-android-sdk.zip`.

Gerar e fazer download do SDK do JavaScript usando a AWS CLI

Para gerar e fazer download do SDK do JavaScript gerado pelo API Gateway de uma API (`udpuvvzbkc`) em determinado estágio (`test`), chame o comando da seguinte forma:

```
aws apigateway get-sdk \
            --rest-api-id udpuvvzbkc \
            --stage-name test \
            --sdk-type javascript \
            ~/apps/myApi/myApi-js-sdk.zip
```

A última entrada do `~/apps/myApi/myApi-js-sdk.zip` é o caminho para o arquivo de SDK obtido por download chamado `myApi-js-sdk.zip`.

Gerar e fazer download do SDK do Ruby usando a AWS CLI

Para gerar e fazer download do SDK do Ruby de uma API (`udpuvvzbkc`) em um determinado estágio (`test`), use o comando da seguinte forma:

```
aws apigateway get-sdk \
            --rest-api-id udpuvvzbkc \
            --stage-name test  \
            --sdk-type ruby \
            --parameters service.name=myApiRubySdk,ruby.gem-name=myApi,ruby.gem-
version=0.01 \
            ~/apps/myApi/myApi-ruby-sdk.zip
```

A última entrada do `~/apps/myApi/myApi-ruby-sdk.zip` é o caminho para o arquivo de SDK obtido por download chamado `myApi-ruby-sdk.zip`.

Em seguida, mostramos como usar o SDK gerado para chamar a API subjacente. Para ter mais informações, consulte Chamar uma API REST no Amazon API Gateway.

Venda suas APIs do API Gateway pelo AWS Marketplace

Depois de criar, testar e implantar suas APIs, você poderá empacotá-las em um plano de uso do API Gateway e vender o plano como um produto de Software como Serviço (SaaS) via AWS Marketplace. Os compradores da API que se inscrevem na sua oferta de produtos são cobrados pelo AWS Marketplace com base no número de solicitações feitas no plano de uso.

Para vender suas APIs no AWS Marketplace, você deve configurar o canal de vendas para integrar o AWS Marketplace ao API Gateway. De modo geral, isso envolve listar seu produto no AWS Marketplace, configurar uma função do IAM com políticas apropriadas para permitir que o API Gateway envie métricas de uso para o AWS Marketplace, associar um produto do AWS Marketplace a um plano de uso do API Gateway e associar um comprador do AWS Marketplace a uma chave de API do API Gateway. Os detalhes são discutidos nas seções a seguir.

Para obter mais informações sobre como vender sua API como um produto de SaaS no AWS Marketplace, consulte o Guia do usuário do AWS Marketplace.

Tópicos

- Inicializar a integração do AWS Marketplace com o API Gateway
- Gerenciar a assinatura do cliente para planos de uso

Inicializar a integração do AWS Marketplace com o API Gateway

As tarefas a seguir destinam-se à inicialização uma única vez da integração do AWS Marketplace com o API Gateway, o que permite vender suas APIs como um produto de SaaS.

Listar um produto no AWS Marketplace

Para listar seu plano de uso como um produto SaaS, envie um formulário de carregamento de produto pelo AWS Marketplace. O produto deve conter uma dimensão denominada `apigateway` do tipo `requests`. Essa dimensão define o preço por solicitação e é usada pelo API Gateway para medir solicitações para suas APIs.

Criar a função de medição

Crie uma função do IAM denominada `ApiGatewayMarketplaceMeteringRole` com a seguinte política de execução e política de confiança. Essa função permite que o API Gateway envie métricas de uso para o AWS Marketplace em seu nome.

Política de execução da função de medição

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "aws-marketplace:BatchMeterUsage",
        "aws-marketplace:ResolveCustomer"
      ],
      "Resource": "*",
      "Effect": "Allow"
    }
  ]
}
```

Política de relacionamento confiável da função de medição

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "apigateway.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
```

Associar o plano de uso com um produto do AWS Marketplace

Ao listar um produto no AWS Marketplace, você recebe um código de produto do AWS Marketplace. Para integrar o API Gateway com o AWS Marketplace, associe seu plano de uso ao código

de produto do AWS Marketplace. Habilite a associação definindo o campo `productCode` do `UsagePlan` do API Gateway como o seu código do produto do AWS Marketplace e usando o console do API Gateway, a API REST do API Gateway, a AWS CLI para API Gateway ou AWS SDK para API Gateway. O exemplo de código a seguir usa a API REST do API Gateway:

```
PATCH /usageplans/USAGE_PLAN_ID
Host: apigateway.region.amazonaws.com
Authorization: ...

{
    "patchOperations" : [{
        "path" : "/productCode",
        "value" : "MARKETPLACE_PRODUCT_CODE",
        "op" : "replace"
    }]
}
```

Gerenciar a assinatura do cliente para planos de uso

As seguintes tarefas são manipuladas pelo aplicativo do portal do desenvolvedor.

Quando um cliente se inscreve no seu produto via AWS Marketplace, o AWS Marketplace encaminha uma solicitação `POST` para o URL de assinaturas de SaaS que você registrou ao publicar seu produto no AWS Marketplace. A solicitação `POST` acompanha um parâmetro `x-amzn-marketplace-token` que contém informações do comprador. Siga as instruções na integração de clientes de SaaS para lidar com esse redirecionamento na aplicação do portal do desenvolvedor.

Respondendo à solicitação de inscrição de um cliente, o AWS Marketplace envia uma notificação `subscribe-success` para um tópico do Amazon SNS no qual você pode se inscrever. (Consulte Integração de clientes de SaaS). Para aceitar a solicitação de assinatura do cliente, você lida com a notificação `subscribe-success` criando ou recuperando uma chave de API do API Gateway para o cliente, associando o `customerId` provisionado pelo AWS Marketplace do cliente às chaves da API e, em seguida, adicionando a chave da API ao seu plano de uso.

Quando a solicitação de assinatura do cliente for concluída, o aplicativo de portal do desenvolvedor deverá apresentar ao cliente a chave de API associada e informá-lo de que essa chave deverá ser incluída no cabeçalho `x-api-key` em solicitações para as APIs.

Quando um cliente cancela uma assinatura de um plano de uso, o AWS Marketplace envia uma notificação `unsubscribe-success` ao tópico do SNS. Para concluir o processo de cancelamento

da assinatura do cliente, você pode manipular a notificação `unsubscribe-success` removendo chaves de API do cliente do plano de uso.

Autorizar um cliente a acessar um plano de uso

Para autorizar o acesso ao seu plano de uso para um cliente, use a API do API Gateway para buscar ou criar uma chave de API para o cliente e adicione essa chave de API ao plano de uso.

O exemplo a seguir mostra como chamar a API REST do API Gateway para criar uma nova chave de API com um valor de `customerId` específico do AWS Marketplace (*MARKETPLACE_CUSTOMER_ID*).

```
POST apikeys HTTP/1.1
Host: apigateway.region.amazonaws.com
Authorization: ...

{
  "name" : "my_api_key",
  "description" : "My API key",
  "enabled" : "false",
  "stageKeys" : [ {
    "restApiId" : "uycll6xg9a",
    "stageName" : "prod"
  } ],
  "customerId" : "MARKETPLACE_CUSTOMER_ID"
}
```

O exemplo a seguir mostra como obter uma chave de API com um valor AWS Marketplace específico do `customerId` (*MARKETPLACE_CUSTOMER_ID*).

```
GET apikeys?customerId=MARKETPLACE_CUSTOMER_ID HTTP/1.1
Host: apigateway.region.amazonaws.com
Authorization: ...
```

Para adicionar uma chave de API a um plano de uso, crie uma `UsagePlanKey` com a chave de API para o plano de uso relevante. O exemplo a seguir mostra como fazer isso usando a API REST do API Gateway, em que `n371pt` é o ID do plano de uso e `q5ugs7qjjh` é um `keyId` de API de exemplo retornado dos exemplos anteriores.

```
POST /usageplans/n371pt/keys HTTP/1.1
Host: apigateway.region.amazonaws.com
```

```
Authorization: ...

{
    "keyId": "q5ugs7qjjh",
    "keyType": "API_KEY"
}
```

Associar um cliente a uma chave de API

É necessário atualizar o campo `customerId` de `ApiKey` para o ID de cliente do AWS Marketplace. Isto associa a chave de API ao cliente do AWS Marketplace, o que permite a medição e o faturamento para o comprador. O exemplo de código a seguir chama a API REST do API Gateway para fazer isso.

```
PATCH /apikeys/q5ugs7qjjh
Host: apigateway.region.amazonaws.com
Authorization: ...

{
    "patchOperations" : [{
        "path" : "/customerId",
        "value" : "MARKETPLACE_CUSTOMER_ID",
        "op" : "replace"
    }]
}
```

Proteger a API REST

O API Gateway fornece várias maneiras de proteger sua API de determinadas ameaças, como usuários mal-intencionados ou picos de tráfego. Você pode proteger a sua API usando estratégias, como gerar certificados SSL, configurar um firewall de aplicação Web, definir alvos de controle de utilização e permitir apenas o acesso à sua API de uma Virtual Private Cloud (VPC). Nesta seção, você pode aprender a habilitar esses recursos usando o API Gateway.

Tópicos

- Configurar a autenticação TLS mútua para uma API REST
- Gerar e configurar um certificado SSL para autenticação de backend
- Usar o AWS WAF para proteger as APIs
- Limitar as solicitações de API para uma melhor taxa de transferência

- APIs REST privadas no Amazon API Gateway

Configurar a autenticação TLS mútua para uma API REST

A autenticação TLS mútua requer autenticação bidirecional entre o cliente e o servidor. Com TLS mútuo, os clientes devem apresentar certificados X.509 para verificar sua identidade a fim de acessar sua API. O TLS mútuo é um requisito comum para a Internet das Coisas (IoT) e aplicações business-to-business.

É possível usar o TLS mútuo juntamente com outras operações de autorização e autenticação compatíveis com o API Gateway. O API Gateway encaminha os certificados que os clientes fornecem aos autorizadores do Lambda e às integrações de backend.

> **Important**
>
> Por padrão, os clientes podem invocar sua API usando o endpoint `execute-api` gerado pelo API Gateway para sua API. Para garantir que os clientes possam acessar sua API somente usando um nome de domínio personalizado com TLS mútuo, desabilite o endpoint `execute-api` padrão. Para saber mais, consulte the section called “Desativar o endpoint padrão”.

Tópicos

- Pré-requisitos do TLS mútuo
- Configurar o TLS mútuo para um nome de domínio personalizado
- Invocar uma API usando um nome de domínio personalizado que requer TLS mútuo
- Atualizar o armazenamento de confiança
- Desativar o TLS mútuo
- Solução de problemas de avisos de certificado
- Solução de problemas de conflitos de nomes de domínios
- Solução de problemas de mensagens de status de nomes de domínio

Pré-requisitos do TLS mútuo

Para configurar o TLS mútuo, você precisa de:

- Um nome de domínio personalizado
- Pelo menos um certificado configurado no AWS Certificate Manager para o seu nome de domínio personalizado
- Um armazenamento de confiança configurado e carregado no Amazon S3

Nomes de domínios personalizados

Para habilitar o TLS mútuo para uma API REST, é necessário configurar um nome de domínio personalizado para sua API. Você pode habilitar o TLS mútuo para um nome de domínio personalizado e, depois, fornecer o nome de domínio personalizado aos clientes. Para acessar uma API usando um nome de domínio personalizado que tenha TLS mútuo habilitado, os clientes devem apresentar certificados confiáveis em solicitações de API. Você pode encontrar essas informações em the section called “Nomes de domínios personalizados”.

Uso de certificados emitidos pelo AWS Certificate Manager

É possível solicitar um certificado publicamente confiável diretamente do ACM ou importar certificados públicos ou autoassinados. Para configurar um certificado no ACM, acesse o ACM. Para importar um certificado, continue lendo na seção a seguir.

Usar um certificado importado ou AWS Private Certificate Authority

Para usar um certificado importado para o ACM ou um certificado do AWS Private Certificate Authority com TLS mútuo, o API Gateway precisa de um `ownershipVerificationCertificate` emitido pela ACM. Esse certificado de propriedade é utilizado apenas para verificar você se tem permissões para utilizar o nome de domínio. Ele não é usado para o handshake TLS. Se você ainda não tem um `ownershipVerificationCertificate`, acesse https://console.aws.amazon.com/acm/ para configurar um.

Você precisará manter esse certificado válido durante todo o tempo de vida do seu nome de domínio. Se um certificado expirar e a renovação automática falhar, todas as atualizações do nome de domínio serão bloqueadas. Você precisará atualizar o `ownershipVerificationCertificateArn` com um `ownershipVerificationCertificate` válido antes de poder fazer outras alterações. O `ownershipVerificationCertificate` não pode ser usado como um certificado de servidor para outro domínio de TLS mútuo no API Gateway. Se um certificado for reimportado diretamente para o ACM, o emissor deverá permanecer o mesmo.

Configuração do armazenamento de confiança

Os armazenamentos de confiança são arquivos de texto com extensão `.pem`. Eles são uma lista confiável de certificados de autoridades de certificação. Para usar TLS mútuo, crie um armazenamento confiável de certificados X.509 que podem acessar sua API.

Você deve incluir a cadeia de confiança completa, começando pelo certificado da autoridade de certificação emissora até o certificado CA, em seu armazenamento de confiança. O API Gateway aceita certificados de cliente emitidos por qualquer autoridade de certificação presente na cadeia de confiança. Os certificados podem ser de autoridades de certificação públicas ou privadas. Eles podem ter um tamanho máximo de cadeia de quatro. Você também pode fornecer certificados autoassinados. Os seguintes algoritmos são aceitos no armazenamento de confiança:

- SHA-256 ou mais forte
- RSA-2048 ou mais forte
- ECDSA-256 ou ECDSA-384

O API Gateway valida várias propriedades de certificado. É possível usar autorizadores do Lambda para executar verificações adicionais quando um cliente invoca uma API, incluindo verificar se um certificado foi revogado. O API Gateway valida as seguintes propriedades:

Validação	Descrição
Sintaxe X.509	O certificado deve atender aos requisitos da sintaxe X.509.
Integridade	O conteúdo do certificado não pode ter sido alterado do assinado pela autoridade de certificação do armazenamento confiável.
Validity	O período de validade do certificado deve ser atual.
Encadeamento de nomes/encadeamento de chaves	Os nomes e os assuntos dos certificados devem formar uma cadeia ininterrupta. Eles podem ter um tamanho máximo de cadeia de quatro.

Fazer upload do armazenamento de confiança para um bucket do Amazon S3 em um único arquivo

Veja a seguir um exemplo da possível aparência de um arquivo .pem.

Example certificates.pem

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<Certificate contents>
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<Certificate contents>
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<Certificate contents>
-----END CERTIFICATE-----
...
```

O comando da AWS CLI a seguir faz upload do `certificates.pem` para seu bucket do Amazon S3.

```
aws s3 cp certificates.pem s3://bucket-name
```

Seu bucket do Amazon S3 deve ter permissão de leitura do API Gateway para permitir que o API Gateway acesse seu armazenamento de confiança.

Configurar o TLS mútuo para um nome de domínio personalizado

Para configurar o TLS mútuo para uma API REST, é necessário usar um nome de domínio personalizado regional para sua API, com uma política de segurança `TLS_1_2`. Para saber mais sobre como escolher uma política de segurança, consulte the section called “Escolher uma política de segurança”.

> **Note**
>
> O TLS mútuo não é suportado para APIs privadas.

Depois de fazer upload do armazenamento de confiança para o Amazon S3, você pode configurar o nome de domínio personalizado para usar TLS mútuo. Cole o seguinte (barras incluídas) em um terminal:

```
aws apigateway create-domain-name --region us-east-2 \
    --domain-name api.example.com \
    --regional-certificate-arn arn:aws:acm:us-
east-2:123456789012:certificate/123456789012-1234-1234-1234-12345678 \
    --endpoint-configuration types=REGIONAL \
    --security-policy TLS_1_2 \
    --mutual-tls-authentication truststoreUri=s3://bucket-name/key-name
```

Depois de criar o nome de domínio, é necessário configurar registros DNS e mapeamentos de caminho base para operações da API. Para saber mais, consulte Configurar um nome de domínio regional personalizado no API Gateway.

Invocar uma API usando um nome de domínio personalizado que requer TLS mútuo

Para invocar uma API com TLS mútuo habilitado, os clientes precisam apresentar um certificado confiável na solicitação de API. Quando um cliente tenta invocar a API, o API Gateway procura o emissor do certificado de cliente no seu armazenamento de confiança. Para que o API Gateway prossiga com a solicitação, o emissor do certificado e a cadeia de confiança completa até o certificado CA raiz devem estar no seu armazenamento de confiança.

O comando `curl` demonstrativo a seguir envia uma solicitação para `api.example.com`, que inclui `my-cert.pem` na solicitação. `my-key.key` é a chave privada para o certificado.

```
curl -v --key ./my-key.key --cert ./my-cert.pem api.example.com
```

Sua API será invocada somente se o seu armazenamento de confiança confiar no certificado. As seguintes condições farão com que o API Gateway falhe no handshake TLS e negue a solicitação com um código de status `403`. Se seu certificado:

- não é confiável
- expirou
- não usa um algoritmo compatível

> **Note**
>
> O API Gateway não verifica se um certificado foi revogado.

Atualizar o armazenamento de confiança

Para atualizar os certificados no armazenamento de confiança, faça upload de um novo pacote de certificados para o Amazon S3. Em seguida, você poderá atualizar o nome de domínio personalizado para usar o certificado atualizado.

Use o Versionamento do Amazon S3 para manter várias versões do armazenamento de confiança. Quando o nome de domínio personalizado é atualizado para usar uma nova versão de armazenamento de confiança, o API Gateway exibirá avisos se os certificados forem inválidos.

O API Gateway produz avisos de certificado somente quando o nome de domínio é atualizado. O API Gateway não o notificará se um certificado carregado anteriormente expirar.

O comando da AWS CLI a seguir atualiza um nome de domínio personalizado para usar uma nova versão de armazenamento confiável.

```
aws apigateway update-domain-name \
    --domain-name api.example.com \
    --patch-operations op='replace',path='/mutualTlsAuthentication/
truststoreVersion',value='abcdef123'
```

Desativar o TLS mútuo

Para desativar o TLS mútuo para um nome de domínio personalizado, remova o armazenamento de confiança do nome de domínio personalizado, conforme mostrado no comando a seguir.

```
aws apigateway update-domain-name \
    --domain-name api.example.com \
    --patch-operations op='replace',path='/mutualTlsAuthentication/
truststoreUri',value=''
```

Solução de problemas de avisos de certificado

Ao criar um nome de domínio personalizado com TLS mútuo, o API Gateway exibirá avisos se os certificados no armazenamento de confiança não forem válidos. Isso também pode ocorrer ao atualizar um nome de domínio personalizado para usar um novo armazenamento de confiança. Os avisos indicam o problema com o certificado e o assunto que produziu o aviso. O TLS mútuo ainda está habilitado para sua API, mas alguns clientes podem não conseguir acessar a API.

Para identificar o certificado que produziu o aviso, é necessário decodificar os certificados em seu armazenamento de confiança. É possível usar ferramentas como `openssl` para decodificar os certificados e identificar os assuntos.

O comando a seguir exibe o conteúdo de um certificado, incluindo o assunto.

```
openssl x509 -in certificate.crt -text -noout
```

Atualize ou remova os certificados que produziram avisos e, depois, faça upload de um novo armazenamento de confiança para o Amazon S3. Após o upload do novo armazenamento de confiança, atualize o nome de domínio personalizado para usar o novo armazenamento de confiança.

Solução de problemas de conflitos de nomes de domínios

O erro `"The certificate subject <certSubject> conflicts with an existing certificate from a different issuer."` significa que mais de uma autoridade de certificação emitiu um certificado para esse domínio. Para cada entidade no certificado, pode haver somente um emissor no API Gateway para domínios do TLS mútuos. Você precisará obter todos os seus certificados para esse assunto por meio de um único emissor. Se o problema for com um certificado sobre o qual você não tem controle, e você é capaz de provar que é o dono do nome de domínio, entre em contato com AWS Support para abrir um ticket.

Solução de problemas de mensagens de status de nomes de domínio

`PENDING_CERTIFICATE_REIMPORT`: isso significa que você reimportou um certificado para o ACM e ele falhou na validação porque o novo certificado tem um SAN (nome alternativo de entidade) que não é coberto pelo `ownershipVerificationCertificate` ou o assunto ou os SANs no certificado não cobrem o nome de domínio. Algo pode estar configurado incorretamente ou um certificado inválido foi importado. Você precisa reimportar um certificado válido para o ACM. Para obter mais informações sobre a validação, consulte Validação da propriedade de domínios.

`PENDING_OWNERSHIP_VERIFICATION`: isso significa que seu certificado verificado anteriormente expirou e o ACM não conseguiu renová-lo automaticamente. Você precisará renovar o certificado ou solicitar um novo certificado. Mais informações sobre renovação de certificados podem ser encontradas no guia Solução de problemas de renovação de certificados gerenciados do ACM.

Gerar e configurar um certificado SSL para autenticação de backend

É possível usar o API Gateway para gerar um certificado SSL e, depois, usar sua chave pública no backend para verificar se as solicitações HTTP para seu sistema backend são provenientes do API Gateway. Isso permite que o backend HTTP controle e aceite apenas solicitações provenientes do Amazon API Gateway, mesmo que o backend esteja acessível ao público.

> **Note**
>
> Alguns servidores de backend podem não ser compatíveis com a autenticação de cliente SSL como o API Gateway e retornar um erro de certificado SSL. Para obter uma lista de servidores de backend incompatíveis, consulte the section called “Observações importantes”.

Os certificados SSL gerados pelo API Gateway são autoassinados, e somente a chave pública de um certificado é visível no console do API Gateway ou por meio das APIs.

Tópicos

Gerar um certificado de cliente usando o console do API Gateway

1. Abra o console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway/.
2. Escolha uma API REST.
3. No painel de navegação principal, selecione Certificados do cliente.
4. No painel Certificados do cliente, escolha Gerar certificado.
5. (Opcional) Em Description (Descrição), insira uma descrição.
6. Selecione Gerar certificado para gerar o certificado. O API Gateway gera um novo certificado e retorna o novo GUID de certificado, juntamente com a chave pública codificada em PEM.

Agora, você está pronto para configurar uma API para usar o certificado.

Configurar uma API para usar certificados SSL

Essas instruções pressupõem que você já tenha concluído o Gerar um certificado de cliente usando o console do API Gateway.

1. No console do API Gateway, crie ou abra uma API para a qual você deseja usar o certificado de cliente. Certifique-se de que a API tenha sido implantada em um estágio.
2. No painel de navegação principal, selecione Estágios.
3. Na seção Detalhes do estágio, selecione Editar.
4. Em Certificado do cliente, selecione um certificado.
5. Escolha Salvar alterações.

   Se a API tiver sido implantada anteriormente no console do API Gateway, será necessário reimplantá-la para que as alterações entrem em vigor. Para obter mais informações, consulte the section called “Reimplantar uma API REST em um estágio”.

Depois que um certificado for selecionado para a API e salvo, o API Gateway usará esse certificado para todas as chamadas para integrações HTTP em sua API.

Testar chamada para verificar a configuração de certificado do cliente

1. Escolha um método de API. Selecione a guia Testar. Talvez seja necessário escolher o botão de seta para a direita para mostrar a guia Testar.
2. Em Certificado do cliente, selecione um certificado.
3. Escolha Testar.

O API Gateway apresenta o certificado SSL escolhido para que o backend HTTP autentique a API.

Configurar um servidor HTTPS de backend para verificar o certificado do cliente

Estas instruções pressupõem que você já tenha concluído o Gerar um certificado de cliente usando o console do API Gateway e feito download de uma cópia do certificado do cliente. Você pode baixar um certificado de cliente chamando `clientcertificate:by-id` da API REST do API Gateway ou `get-client-certificate` da AWS CLI.

Antes de configurar um servidor HTTPS de backend para verificar o certificado SSL do cliente do API Gateway, é necessário ter obtido a chave privada codificada por PEM e um certificado de servidor fornecido por uma autoridade de certificação confiável.

Se o nome de domínio do servidor for `myserver.mydomain.com`, o valor CNAME do certificado do servidor deverá ser `myserver.mydomain.com` ou `*.mydomain.com`.

Entre as autoridades de certificação aceitas estão Let's Encrypt ou um dos the section called "Autoridades de certificado com suporte para integração HTTP e de proxy HTTP".

Como exemplo, suponha que o arquivo de certificado do cliente é `apig-cert.pem` e que a chave privada do servidor e os arquivos de certificado são `server-key.pem` e `server-cert.pem`, respectivamente. Para um servidor Node.js no backend, você pode configurar o servidor de forma semelhante à seguinte:

```
var fs = require('fs');
var https = require('https');
var options = {
    key: fs.readFileSync('server-key.pem'),
    cert: fs.readFileSync('server-cert.pem'),
    ca: fs.readFileSync('apig-cert.pem'),
    requestCert: true,
    rejectUnauthorized: true
};
https.createServer(options, function (req, res) {
    res.writeHead(200);
    res.end("hello world\n");
}).listen(443);
```

Para um aplicativo node-express, você pode usar os módulos client-certificate-auth para autenticar solicitações de clientes com certificados codificados em PEM.

Para outros servidores HTTPS, consulte a documentação do servidor.

Girar um certificado de cliente prestes a expirar

O certificado do cliente gerado pelo API Gateway é válido por 365 dias. Você deve girar o certificado antes que um certificado de cliente em um estágio de API expire, para evitar o tempo de inatividade da API. Você pode verificar a data de validade do certificado chamando o clientCertificate:by-id

da API REST do API Gateway ou o comando da AWS CLI get-client-certificate e inspecionando a propriedade expirationDateretornada.

Para alternar um certificado de cliente, faça o seguinte:

1. Para gerar um certificado de cliente, chame clientcertificate:generate da API REST do API Gateway ou o comando da AWS CLI de generate-client-certificate. Neste tutorial, pressupomos que o novo ID de certificado do cliente é `ndiqef`.
2. Atualize o servidor de backend para incluir o novo certificado do cliente. Não remova o certificado de cliente existente ainda.

   Alguns servidores podem exigir uma reinicialização para concluir a atualização. Consulte a documentação do servidor para ver se você deve reiniciá-lo durante a atualização.
3. Para atualizar o estágio da API para usar o novo certificado do cliente, chame stage: update da API REST do API Gateway, com o novo ID de certificado do cliente (`ndiqef`):

   ```
   PATCH /restapis/{restapi-id}/stages/stage1 HTTP/1.1
   Content-Type: application/json
   Host: apigateway.us-east-1.amazonaws.com
   X-Amz-Date: 20170603T200400Z
   Authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential=...

   {
     "patchOperations" : [
       {
           "op" : "replace",
           "path" : "/clientCertificateId",
           "value" : "ndiqef"
       }
     ]
   }
   ```

   ou chame o comando da CLI update-stage.
4. Atualize o servidor de backend para remover o certificado antigo.
5. Para excluir o certificado antigo do API Gateway, chame clientcertificate:delete da API REST do API Gateway, especificando o clientCertificateId (`a1b2c3`) do certificado antigo:

   ```
   DELETE /clientcertificates/a1b2c3
   ```

ou chamando o comando da CLI delete-client-certificate:

```
aws apigateway delete-client-certificate --client-certificate-id a1b2c3
```

Para alternar um certificado de cliente no console para uma API implantada anteriormente:

1. No painel de navegação principal, selecione Certificados do cliente.
2. No painel Certificados do cliente, selecione Gerar certificado.
3. Abra a API para a qual você deseja usar o certificado do cliente.
4. Escolha Stages (Estágios) na API selecionada e selecione um estágio.
5. Na seção Detalhes do estágio, selecione Editar.
6. Em Certificado do cliente, selecione o novo certificado.
7. Para salvar as configurações, selecione Salvar alterações.

   Será necessário implantar a API novamente para que as alterações entrem em vigor. Para ter mais informações, consulte the section called “Reimplantar uma API REST em um estágio”.

Autoridades de certificado compatíveis com o API Gateway para integrações HTTP e de proxy HTTP

A lista a seguir mostra as autoridades de certificação compatíveis com o API Gateway para integrações HTTP, de proxy HTTP e privadas.

```
Alias name: accvraiz1
  SHA1: 93:05:7A:88:15:C6:4F:CE:88:2F:FA:91:16:52:28:78:BC:53:64:17
  SHA256:
 9A:6E:C0:12:E1:A7:DA:9D:BE:34:19:4D:47:8A:D7:C0:DB:18:22:FB:07:1D:F1:29:81:49:6E:D1:04:38:41:1
Alias name: acraizfnmtrcm
  SHA1: EC:50:35:07:B2:15:C4:95:62:19:E2:A8:9A:5B:42:99:2C:4C:2C:20
  SHA256:
 EB:C5:57:0C:29:01:8C:4D:67:B1:AA:12:7B:AF:12:F7:03:B4:61:1E:BC:17:B7:DA:B5:57:38:94:17:9B:93:F
Alias name: actalis
  SHA1: F3:73:B3:87:06:5A:28:84:8A:F2:F3:4A:CE:19:2B:DD:C7:8E:9C:AC
  SHA256:
 55:92:60:84:EC:96:3A:64:B9:6E:2A:BE:01:CE:0B:A8:6A:64:FB:FE:BC:C7:AA:B5:AF:C1:55:B3:7F:D7:60:6
Alias name: actalisauthenticationrootca
  SHA1: F3:73:B3:87:06:5A:28:84:8A:F2:F3:4A:CE:19:2B:DD:C7:8E:9C:AC
```

```
  SHA256:
 55:92:60:84:EC:96:3A:64:B9:6E:2A:BE:01:CE:0B:A8:6A:64:FB:FE:BC:C7:AA:B5:AF:C1:55:B3:7F:D7:60:6
Alias name: addtrustclass1ca
  SHA1: CC:AB:0E:A0:4C:23:01:D6:69:7B:DD:37:9F:CD:12:EB:24:E3:94:9D
  SHA256:
 8C:72:09:27:9A:C0:4E:27:5E:16:D0:7F:D3:B7:75:E8:01:54:B5:96:80:46:E3:1F:52:DD:25:76:63:24:E9:A
Alias name: addtrustexternalca
  SHA1: 02:FA:F3:E2:91:43:54:68:60:78:57:69:4D:F5:E4:5B:68:85:18:68
  SHA256:
 68:7F:A4:51:38:22:78:FF:F0:C8:B1:1F:8D:43:D5:76:67:1C:6E:B2:BC:EA:B4:13:FB:83:D9:65:D0:6D:2F:F
Alias name: addtrustqualifiedca
  SHA1: 4D:23:78:EC:91:95:39:B5:00:7F:75:8F:03:3B:21:1E:C5:4D:8B:CF
  SHA256:
 80:95:21:08:05:DB:4B:BC:35:5E:44:28:D8:FD:6E:C2:CD:E3:AB:5F:B9:7A:99:42:98:8E:B8:F4:DC:D0:60:1
Alias name: affirmtrustcommercial
  SHA1: F9:B5:B6:32:45:5F:9C:BE:EC:57:5F:80:DC:E9:6E:2C:C7:B2:78:B7
  SHA256:
 03:76:AB:1D:54:C5:F9:80:3C:E4:B2:E2:01:A0:EE:7E:EF:7B:57:B6:36:E8:A9:3C:9B:8D:48:60:C9:6F:5F:A
Alias name: affirmtrustcommercialca
  SHA1: F9:B5:B6:32:45:5F:9C:BE:EC:57:5F:80:DC:E9:6E:2C:C7:B2:78:B7
  SHA256:
 03:76:AB:1D:54:C5:F9:80:3C:E4:B2:E2:01:A0:EE:7E:EF:7B:57:B6:36:E8:A9:3C:9B:8D:48:60:C9:6F:5F:A
Alias name: affirmtrustnetworking
  SHA1: 29:36:21:02:8B:20:ED:02:F5:66:C5:32:D1:D6:ED:90:9F:45:00:2F
  SHA256:
 0A:81:EC:5A:92:97:77:F1:45:90:4A:F3:8D:5D:50:9F:66:B5:E2:C5:8F:CD:B5:31:05:8B:0E:17:F3:F0:B4:1
Alias name: affirmtrustnetworkingca
  SHA1: 29:36:21:02:8B:20:ED:02:F5:66:C5:32:D1:D6:ED:90:9F:45:00:2F
  SHA256:
 0A:81:EC:5A:92:97:77:F1:45:90:4A:F3:8D:5D:50:9F:66:B5:E2:C5:8F:CD:B5:31:05:8B:0E:17:F3:F0:B4:1
Alias name: affirmtrustpremium
  SHA1: D8:A6:33:2C:E0:03:6F:B1:85:F6:63:4F:7D:6A:06:65:26:32:28:27
  SHA256:
 70:A7:3F:7F:37:6B:60:07:42:48:90:45:34:B1:14:82:D5:BF:0E:69:8E:CC:49:8D:F5:25:77:EB:F2:E9:3B:9
Alias name: affirmtrustpremiumca
  SHA1: D8:A6:33:2C:E0:03:6F:B1:85:F6:63:4F:7D:6A:06:65:26:32:28:27
  SHA256:
 70:A7:3F:7F:37:6B:60:07:42:48:90:45:34:B1:14:82:D5:BF:0E:69:8E:CC:49:8D:F5:25:77:EB:F2:E9:3B:9
Alias name: affirmtrustpremiumecc
  SHA1: B8:23:6B:00:2F:1D:16:86:53:01:55:6C:11:A4:37:CA:EB:FF:C3:BB
  SHA256:
 BD:71:FD:F6:DA:97:E4:CF:62:D1:64:7A:DD:25:81:B0:7D:79:AD:F8:39:7E:B4:EC:BA:9C:5E:84:88:82:14:2
Alias name: affirmtrustpremiumeccca
  SHA1: B8:23:6B:00:2F:1D:16:86:53:01:55:6C:11:A4:37:CA:EB:FF:C3:BB
```

```
  SHA256:
 BD:71:FD:F6:DA:97:E4:CF:62:D1:64:7A:DD:25:81:B0:7D:79:AD:F8:39:7E:B4:EC:BA:9C:5E:84:88:82:14:2
Alias name: amazon-ca-g4-acm1
  SHA1: F2:0D:28:B6:29:C2:2C:5E:84:05:E6:02:4D:97:FE:8F:A0:84:93:A0
  SHA256:
 B0:11:A4:F7:29:6C:74:D8:2B:F5:62:DF:87:D7:28:C7:1F:B5:8C:F4:E6:73:F2:78:FC:DA:F3:FF:83:A6:8C:8
Alias name: amazon-ca-g4-acm2
  SHA1: A7:E6:45:32:1F:7A:B7:AD:C0:70:EA:73:5F:AB:ED:C3:DA:B4:D0:C8
  SHA256:
 D7:A8:7C:69:95:D0:E2:04:2A:32:70:A7:E2:87:FE:A7:E8:F4:C1:70:62:F7:90:C3:EB:BB:53:F2:AC:39:26:B
Alias name: amazon-ca-g4-acm3
  SHA1: 7A:DB:56:57:5F:D6:EE:67:85:0A:64:BB:1C:E9:E4:B0:9A:DB:9D:07
  SHA256:
 6B:EB:9D:20:2E:C2:00:70:BD:D2:5E:D3:C0:C8:33:2C:B4:78:07:C5:82:94:4E:7E:23:28:22:71:A4:8E:0E:C
Alias name: amazon-ca-g4-legacy
  SHA1: EA:E7:DE:F9:0A:BE:9F:0B:68:CE:B7:24:0D:80:74:03:BF:6E:B1:6E
  SHA256:
 CD:72:C4:7F:B4:AD:28:A4:67:2B:E1:86:47:D4:40:E9:3B:16:2D:95:DB:3C:2F:94:BB:81:D9:09:F7:91:24:5
Alias name: amazon-root-ca-ecc-384-1
  SHA1: F9:5E:4A:AB:9C:2D:57:61:63:3D:B2:57:B4:0F:24:9E:7B:E2:23:7D
  SHA256:
 C6:BD:E5:66:C2:72:2A:0E:96:E9:C1:2C:BF:38:92:D9:55:4D:29:03:57:30:72:40:7F:4E:70:17:3B:3C:9B:6
Alias name: amazon-root-ca-rsa-2k-1
  SHA1: 8A:9A:AC:27:FC:86:D4:50:23:AD:D5:63:F9:1E:AE:2C:AF:63:08:6C
  SHA256:
 0F:8F:33:83:FB:70:02:89:49:24:E1:AA:B0:D7:FB:5A:BF:98:DF:75:8E:0F:FE:61:86:92:BC:F0:75:35:CC:8
Alias name: amazon-root-ca-rsa-4k-1
  SHA1: EC:BD:09:61:F5:7A:B6:A8:76:BB:20:8F:14:05:ED:7E:70:ED:39:45
  SHA256:
 36:AE:AD:C2:6A:60:07:90:6B:83:A3:73:2D:D1:2B:D4:00:5E:C7:F2:76:11:99:A9:D4:DA:63:2F:59:B2:8B:C
Alias name: amazon1
  SHA1: 8D:A7:F9:65:EC:5E:FC:37:91:0F:1C:6E:59:FD:C1:CC:6A:6E:DE:16
  SHA256:
 8E:CD:E6:88:4F:3D:87:B1:12:5B:A3:1A:C3:FC:B1:3D:70:16:DE:7F:57:CC:90:4F:E1:CB:97:C6:AE:98:19:6
Alias name: amazon2
  SHA1: 5A:8C:EF:45:D7:A6:98:59:76:7A:8C:8B:44:96:B5:78:CF:47:4B:1A
  SHA256:
 1B:A5:B2:AA:8C:65:40:1A:82:96:01:18:F8:0B:EC:4F:62:30:4D:83:CE:C4:71:3A:19:C3:9C:01:1E:A4:6D:B
Alias name: amazon3
  SHA1: 0D:44:DD:8C:3C:8C:1A:1A:58:75:64:81:E9:0F:2E:2A:FF:B3:D2:6E
  SHA256:
 18:CE:6C:FE:7B:F1:4E:60:B2:E3:47:B8:DF:E8:68:CB:31:D0:2E:BB:3A:DA:27:15:69:F5:03:43:B4:6D:B3:A
Alias name: amazon4
  SHA1: F6:10:84:07:D6:F8:BB:67:98:0C:C2:E2:44:C2:EB:AE:1C:EF:63:BE
```

```
  SHA256:
 E3:5D:28:41:9E:D0:20:25:CF:A6:90:38:CD:62:39:62:45:8D:A5:C6:95:FB:DE:A3:C2:2B:0B:FB:25:89:70:9
Alias name: amazonrootca1
  SHA1: 8D:A7:F9:65:EC:5E:FC:37:91:0F:1C:6E:59:FD:C1:CC:6A:6E:DE:16
  SHA256:
 8E:CD:E6:88:4F:3D:87:B1:12:5B:A3:1A:C3:FC:B1:3D:70:16:DE:7F:57:CC:90:4F:E1:CB:97:C6:AE:98:19:6
Alias name: amazonrootca2
  SHA1: 5A:8C:EF:45:D7:A6:98:59:76:7A:8C:8B:44:96:B5:78:CF:47:4B:1A
  SHA256:
 1B:A5:B2:AA:8C:65:40:1A:82:96:01:18:F8:0B:EC:4F:62:30:4D:83:CE:C4:71:3A:19:C3:9C:01:1E:A4:6D:B
Alias name: amazonrootca3
  SHA1: 0D:44:DD:8C:3C:8C:1A:1A:58:75:64:81:E9:0F:2E:2A:FF:B3:D2:6E
  SHA256:
 18:CE:6C:FE:7B:F1:4E:60:B2:E3:47:B8:DF:E8:68:CB:31:D0:2E:BB:3A:DA:27:15:69:F5:03:43:B4:6D:B3:A
Alias name: amazonrootca4
  SHA1: F6:10:84:07:D6:F8:BB:67:98:0C:C2:E2:44:C2:EB:AE:1C:EF:63:BE
  SHA256:
 E3:5D:28:41:9E:D0:20:25:CF:A6:90:38:CD:62:39:62:45:8D:A5:C6:95:FB:DE:A3:C2:2B:0B:FB:25:89:70:9
Alias name: amzninternalinfoseccag3
  SHA1: B9:B1:CA:38:F7:BF:9C:D2:D4:95:E7:B6:5E:75:32:9B:A8:78:2E:F6
  SHA256:
 81:03:0B:C7:E2:54:DA:7B:F8:B7:45:DB:DD:41:15:89:B5:A3:81:86:FB:4B:29:77:1F:84:0A:18:D9:67:6D:6
Alias name: amzninternalrootca
  SHA1: A7:B7:F6:15:8A:FF:1E:C8:85:13:38:BC:93:EB:A2:AB:A4:09:EF:06
  SHA256:
 0E:DE:63:C1:DC:7A:8E:11:F1:AB:BC:05:4F:59:EE:49:9D:62:9A:2F:DE:9C:A7:16:32:A2:64:29:3E:8B:66:A
Alias name: aolrootca1
  SHA1: 39:21:C1:15:C1:5D:0E:CA:5C:CB:5B:C4:F0:7D:21:D8:05:0B:56:6A
  SHA256:
 77:40:73:12:C6:3A:15:3D:5B:C0:0B:4E:51:75:9C:DF:DA:C2:37:DC:2A:33:B6:79:46:E9:8E:9B:FA:68:0A:E
Alias name: aolrootca2
  SHA1: 85:B5:FF:67:9B:0C:79:96:1F:C8:6E:44:22:00:46:13:DB:17:92:84
  SHA256:
 7D:3B:46:5A:60:14:E5:26:C0:AF:FC:EE:21:27:D2:31:17:27:AD:81:1C:26:84:2D:00:6A:F3:73:06:CC:80:B
Alias name: atostrustedroot2011
  SHA1: 2B:B1:F5:3E:55:0C:1D:C5:F1:D4:E6:B7:6A:46:4B:55:06:02:AC:21
  SHA256:
 F3:56:BE:A2:44:B7:A9:1E:B3:5D:53:CA:9A:D7:86:4A:CE:01:8E:2D:35:D5:F8:F9:6D:DF:68:A6:F4:1A:A4:7
Alias name: autoridaddecertificacionfirmaprofesionalcifa62634068
  SHA1: AE:C5:FB:3F:C8:E1:BF:C4:E5:4F:03:07:5A:9A:E8:00:B7:F7:B6:FA
  SHA256:
 04:04:80:28:BF:1F:28:64:D4:8F:9A:D4:D8:32:94:36:6A:82:88:56:55:3F:3B:14:30:3F:90:14:7F:5D:40:E
Alias name: baltimorecodesigningca
  SHA1: 30:46:D8:C8:88:FF:69:30:C3:4A:FC:CD:49:27:08:7C:60:56:7B:0D
```

```
  SHA256:
 A9:15:45:DB:D2:E1:9C:4C:CD:F9:09:AA:71:90:0D:18:C7:35:1C:89:B3:15:F0:F1:3D:05:C1:3A:8F:FB:46:8
Alias name: baltimorecybertrustca
  SHA1: D4:DE:20:D0:5E:66:FC:53:FE:1A:50:88:2C:78:DB:28:52:CA:E4:74
  SHA256:
 16:AF:57:A9:F6:76:B0:AB:12:60:95:AA:5E:BA:DE:F2:2A:B3:11:19:D6:44:AC:95:CD:4B:93:DB:F3:F2:6A:E
Alias name: baltimorecybertrustroot
  SHA1: D4:DE:20:D0:5E:66:FC:53:FE:1A:50:88:2C:78:DB:28:52:CA:E4:74
  SHA256:
 16:AF:57:A9:F6:76:B0:AB:12:60:95:AA:5E:BA:DE:F2:2A:B3:11:19:D6:44:AC:95:CD:4B:93:DB:F3:F2:6A:E
Alias name: buypassclass2ca
  SHA1: 49:0A:75:74:DE:87:0A:47:FE:58:EE:F6:C7:6B:EB:C6:0B:12:40:99
  SHA256:
 9A:11:40:25:19:7C:5B:B9:5D:94:E6:3D:55:CD:43:79:08:47:B6:46:B2:3C:DF:11:AD:A4:A0:0E:FF:15:FB:4
Alias name: buypassclass2rootca
  SHA1: 49:0A:75:74:DE:87:0A:47:FE:58:EE:F6:C7:6B:EB:C6:0B:12:40:99
  SHA256:
 9A:11:40:25:19:7C:5B:B9:5D:94:E6:3D:55:CD:43:79:08:47:B6:46:B2:3C:DF:11:AD:A4:A0:0E:FF:15:FB:4
Alias name: buypassclass3ca
  SHA1: DA:FA:F7:FA:66:84:EC:06:8F:14:50:BD:C7:C2:81:A5:BC:A9:64:57
  SHA256:
 ED:F7:EB:BC:A2:7A:2A:38:4D:38:7B:7D:40:10:C6:66:E2:ED:B4:84:3E:4C:29:B4:AE:1D:5B:93:32:E6:B2:4
Alias name: buypassclass3rootca
  SHA1: DA:FA:F7:FA:66:84:EC:06:8F:14:50:BD:C7:C2:81:A5:BC:A9:64:57
  SHA256:
 ED:F7:EB:BC:A2:7A:2A:38:4D:38:7B:7D:40:10:C6:66:E2:ED:B4:84:3E:4C:29:B4:AE:1D:5B:93:32:E6:B2:4
Alias name: cadisigrootr2
  SHA1: B5:61:EB:EA:A4:DE:E4:25:4B:69:1A:98:A5:57:47:C2:34:C7:D9:71
  SHA256:
 E2:3D:4A:03:6D:7B:70:E9:F5:95:B1:42:20:79:D2:B9:1E:DF:BB:1F:B6:51:A0:63:3E:AA:8A:9D:C5:F8:07:0
Alias name: camerfirmachambersca
  SHA1: 78:6A:74:AC:76:AB:14:7F:9C:6A:30:50:BA:9E:A8:7E:FE:9A:CE:3C
  SHA256:
 06:3E:4A:FA:C4:91:DF:D3:32:F3:08:9B:85:42:E9:46:17:D8:93:D7:FE:94:4E:10:A7:93:7E:E2:9D:96:93:C
Alias name: camerfirmachamberscommerceca
  SHA1: 6E:3A:55:A4:19:0C:19:5C:93:84:3C:C0:DB:72:2E:31:30:61:F0:B1
  SHA256:
 0C:25:8A:12:A5:67:4A:EF:25:F2:8B:A7:DC:FA:EC:EE:A3:48:E5:41:E6:F5:CC:4E:E6:3B:71:B3:61:60:6A:C
Alias name: camerfirmachambersignca
  SHA1: 4A:BD:EE:EC:95:0D:35:9C:89:AE:C7:52:A1:2C:5B:29:F6:D6:AA:0C
  SHA256:
 13:63:35:43:93:34:A7:69:80:16:A0:D3:24:DE:72:28:4E:07:9D:7B:52:20:BB:8F:BD:74:78:16:EE:BE:BA:C
Alias name: certigna
  SHA1: B1:2E:13:63:45:86:A4:6F:1A:B2:60:68:37:58:2D:C4:AC:FD:94:97
```

```
  SHA256:
 E3:B6:A2:DB:2E:D7:CE:48:84:2F:7A:C5:32:41:C7:B7:1D:54:14:4B:FB:40:C1:1F:3F:1D:0B:42:F5:EE:A1:2
Alias name: certignarootca
  SHA1: 2D:0D:52:14:FF:9E:AD:99:24:01:74:20:47:6E:6C:85:27:27:F5:43
  SHA256:
 D4:8D:3D:23:EE:DB:50:A4:59:E5:51:97:60:1C:27:77:4B:9D:7B:18:C9:4D:5A:05:95:11:A1:02:50:B9:31:6
Alias name: certplusclass2primaryca
  SHA1: 74:20:74:41:72:9C:DD:92:EC:79:31:D8:23:10:8D:C2:81:92:E2:BB
  SHA256:
 0F:99:3C:8A:EF:97:BA:AF:56:87:14:0E:D5:9A:D1:82:1B:B4:AF:AC:F0:AA:9A:58:B5:D5:7A:33:8A:3A:FB:C
Alias name: certplusclass3pprimaryca
  SHA1: 21:6B:2A:29:E6:2A:00:CE:82:01:46:D8:24:41:41:B9:25:11:B2:79
  SHA256:
 CC:C8:94:89:37:1B:AD:11:1C:90:61:9B:EA:24:0A:2E:6D:AD:D9:9F:9F:6E:1D:4D:41:E5:8E:D6:DE:3D:02:8
Alias name: certsignrootca
  SHA1: FA:B7:EE:36:97:26:62:FB:2D:B0:2A:F6:BF:03:FD:E8:7C:4B:2F:9B
  SHA256:
 EA:A9:62:C4:FA:4A:6B:AF:EB:E4:15:19:6D:35:1C:CD:88:8D:4F:53:F3:FA:8A:E6:D7:C4:66:A9:4E:60:42:B
Alias name: certsignrootcag2
  SHA1: 26:F9:93:B4:ED:3D:28:27:B0:B9:4B:A7:E9:15:1D:A3:8D:92:E5:32
  SHA256:
 65:7C:FE:2F:A7:3F:AA:38:46:25:71:F3:32:A2:36:3A:46:FC:E7:02:09:51:71:07:02:CD:FB:B6:EE:DA:33:0
Alias name: certum2
  SHA1: D3:DD:48:3E:2B:BF:4C:05:E8:AF:10:F5:FA:76:26:CF:D3:DC:30:92
  SHA256:
 B6:76:F2:ED:DA:E8:77:5C:D3:6C:B0:F6:3C:D1:D4:60:39:61:F4:9E:62:65:BA:01:3A:2F:03:07:B6:D0:B8:0
Alias name: certumca
  SHA1: 62:52:DC:40:F7:11:43:A2:2F:DE:9E:F7:34:8E:06:42:51:B1:81:18
  SHA256:
 D8:E0:FE:BC:1D:B2:E3:8D:00:94:0F:37:D2:7D:41:34:4D:99:3E:73:4B:99:D5:65:6D:97:78:D4:D8:14:36:2
Alias name: certumtrustednetworkca
  SHA1: 07:E0:32:E0:20:B7:2C:3F:19:2F:06:28:A2:59:3A:19:A7:0F:06:9E
  SHA256:
 5C:58:46:8D:55:F5:8E:49:7E:74:39:82:D2:B5:00:10:B6:D1:65:37:4A:CF:83:A7:D4:A3:2D:B7:68:C4:40:8
Alias name: certumtrustednetworkca2
  SHA1: D3:DD:48:3E:2B:BF:4C:05:E8:AF:10:F5:FA:76:26:CF:D3:DC:30:92
  SHA256:
 B6:76:F2:ED:DA:E8:77:5C:D3:6C:B0:F6:3C:D1:D4:60:39:61:F4:9E:62:65:BA:01:3A:2F:03:07:B6:D0:B8:0
Alias name: cfcaevroot
  SHA1: E2:B8:29:4B:55:84:AB:6B:58:C2:90:46:6C:AC:3F:B8:39:8F:84:83
  SHA256:
 5C:C3:D7:8E:4E:1D:5E:45:54:7A:04:E6:87:3E:64:F9:0C:F9:53:6D:1C:CC:2E:F8:00:F3:55:C4:C5:FD:70:F
Alias name: chambersofcommerceroot2008
  SHA1: 78:6A:74:AC:76:AB:14:7F:9C:6A:30:50:BA:9E:A8:7E:FE:9A:CE:3C
```

```
  SHA256:
 06:3E:4A:FA:C4:91:DF:D3:32:F3:08:9B:85:42:E9:46:17:D8:93:D7:FE:94:4E:10:A7:93:7E:E2:9D:96:93:C
Alias name: chunghwaepkirootca
  SHA1: 67:65:0D:F1:7E:8E:7E:5B:82:40:A4:F4:56:4B:CF:E2:3D:69:C6:F0
  SHA256:
 C0:A6:F4:DC:63:A2:4B:FD:CF:54:EF:2A:6A:08:2A:0A:72:DE:35:80:3E:2F:F5:FF:52:7A:E5:D8:72:06:DF:D
Alias name: cia-crt-g3-01-ca
  SHA1: 2B:EE:2C:BA:A3:1D:B5:FE:60:40:41:95:08:ED:46:82:39:4D:ED:E2
  SHA256:
 20:48:AD:4C:EC:90:7F:FA:4A:15:D4:CE:45:E3:C8:E4:2C:EA:78:33:DC:C7:D3:40:48:FC:60:47:27:42:99:E
Alias name: cia-crt-g3-02-ca
  SHA1: 96:4A:BB:A7:BD:DA:FC:97:34:C0:0A:2D:F0:05:98:F7:E6:C6:6F:09
  SHA256:
 93:F1:72:FB:BA:43:31:5C:06:EE:0F:9F:04:89:B8:F6:88:BC:75:15:3C:BE:B4:80:AC:A7:14:3A:F6:FC:4A:C
Alias name: comodo-ca
  SHA1: AF:E5:D2:44:A8:D1:19:42:30:FF:47:9F:E2:F8:97:BB:CD:7A:8C:B4
  SHA256:
 52:F0:E1:C4:E5:8E:C6:29:29:1B:60:31:7F:07:46:71:B8:5D:7E:A8:0D:5B:07:27:34:63:53:4B:32:B4:02:3
Alias name: comodoaaaca
  SHA1: D1:EB:23:A4:6D:17:D6:8F:D9:25:64:C2:F1:F1:60:17:64:D8:E3:49
  SHA256:
 D7:A7:A0:FB:5D:7E:27:31:D7:71:E9:48:4E:BC:DE:F7:1D:5F:0C:3E:0A:29:48:78:2B:C8:3E:E0:EA:69:9E:F
Alias name: comodoaaaservicesroot
  SHA1: D1:EB:23:A4:6D:17:D6:8F:D9:25:64:C2:F1:F1:60:17:64:D8:E3:49
  SHA256:
 D7:A7:A0:FB:5D:7E:27:31:D7:71:E9:48:4E:BC:DE:F7:1D:5F:0C:3E:0A:29:48:78:2B:C8:3E:E0:EA:69:9E:F
Alias name: comodocertificationauthority
  SHA1: 66:31:BF:9E:F7:4F:9E:B6:C9:D5:A6:0C:BA:6A:BE:D1:F7:BD:EF:7B
  SHA256:
 0C:2C:D6:3D:F7:80:6F:A3:99:ED:E8:09:11:6B:57:5B:F8:79:89:F0:65:18:F9:80:8C:86:05:03:17:8B:AF:6
Alias name: comodoecccertificationauthority
  SHA1: 9F:74:4E:9F:2B:4D:BA:EC:0F:31:2C:50:B6:56:3B:8E:2D:93:C3:11
  SHA256:
 17:93:92:7A:06:14:54:97:89:AD:CE:2F:8F:34:F7:F0:B6:6D:0F:3A:E3:A3:B8:4D:21:EC:15:DB:BA:4F:AD:C
Alias name: comodorsacertificationauthority
  SHA1: AF:E5:D2:44:A8:D1:19:42:30:FF:47:9F:E2:F8:97:BB:CD:7A:8C:B4
  SHA256:
 52:F0:E1:C4:E5:8E:C6:29:29:1B:60:31:7F:07:46:71:B8:5D:7E:A8:0D:5B:07:27:34:63:53:4B:32:B4:02:3
Alias name: cybertrustglobalroot
  SHA1: 5F:43:E5:B1:BF:F8:78:8C:AC:1C:C7:CA:4A:9A:C6:22:2B:CC:34:C6
  SHA256:
 96:0A:DF:00:63:E9:63:56:75:0C:29:65:DD:0A:08:67:DA:0B:9C:BD:6E:77:71:4A:EA:FB:23:49:AB:39:3D:A
Alias name: deprecateditsecca
  SHA1: 12:12:0B:03:0E:15:14:54:F4:DD:B3:F5:DE:13:6E:83:5A:29:72:9D
```

```
  SHA256:
 9A:59:DA:86:24:1A:FD:BA:A3:39:FA:9C:FD:21:6A:0B:06:69:4D:E3:7E:37:52:6B:BE:63:C8:BC:83:74:2E:C
Alias name: deutschetelekomrootca2
  SHA1: 85:A4:08:C0:9C:19:3E:5D:51:58:7D:CD:D6:13:30:FD:8C:DE:37:BF
  SHA256:
 B6:19:1A:50:D0:C3:97:7F:7D:A9:9B:CD:AA:C8:6A:22:7D:AE:B9:67:9E:C7:0B:A3:B0:C9:D9:22:71:C1:70:D
Alias name: digicertassuredidrootca
  SHA1: 05:63:B8:63:0D:62:D7:5A:BB:C8:AB:1E:4B:DF:B5:A8:99:B2:4D:43
  SHA256:
 3E:90:99:B5:01:5E:8F:48:6C:00:BC:EA:9D:11:1E:E7:21:FA:BA:35:5A:89:BC:F1:DF:69:56:1E:3D:C6:32:5
Alias name: digicertassuredidrootg2
  SHA1: A1:4B:48:D9:43:EE:0A:0E:40:90:4F:3C:E0:A4:C0:91:93:51:5D:3F
  SHA256:
 7D:05:EB:B6:82:33:9F:8C:94:51:EE:09:4E:EB:FE:FA:79:53:A1:14:ED:B2:F4:49:49:45:2F:AB:7D:2F:C1:8
Alias name: digicertassuredidrootg3
  SHA1: F5:17:A2:4F:9A:48:C6:C9:F8:A2:00:26:9F:DC:0F:48:2C:AB:30:89
  SHA256:
 7E:37:CB:8B:4C:47:09:0C:AB:36:55:1B:A6:F4:5D:B8:40:68:0F:BA:16:6A:95:2D:B1:00:71:7F:43:05:3F:C
Alias name: digicertglobalrootca
  SHA1: A8:98:5D:3A:65:E5:E5:C4:B2:D7:D6:6D:40:C6:DD:2F:B1:9C:54:36
  SHA256:
 43:48:A0:E9:44:4C:78:CB:26:5E:05:8D:5E:89:44:B4:D8:4F:96:62:BD:26:DB:25:7F:89:34:A4:43:C7:01:6
Alias name: digicertglobalrootg2
  SHA1: DF:3C:24:F9:BF:D6:66:76:1B:26:80:73:FE:06:D1:CC:8D:4F:82:A4
  SHA256:
 CB:3C:CB:B7:60:31:E5:E0:13:8F:8D:D3:9A:23:F9:DE:47:FF:C3:5E:43:C1:14:4C:EA:27:D4:6A:5A:B1:CB:5
Alias name: digicertglobalrootg3
  SHA1: 7E:04:DE:89:6A:3E:66:6D:00:E6:87:D3:3F:FA:D9:3B:E8:3D:34:9E
  SHA256:
 31:AD:66:48:F8:10:41:38:C7:38:F3:9E:A4:32:01:33:39:3E:3A:18:CC:02:29:6E:F9:7C:2A:C9:EF:67:31:D
Alias name: digicerthighassuranceevrootca
  SHA1: 5F:B7:EE:06:33:E2:59:DB:AD:0C:4C:9A:E6:D3:8F:1A:61:C7:DC:25
  SHA256:
 74:31:E5:F4:C3:C1:CE:46:90:77:4F:0B:61:E0:54:40:88:3B:A9:A0:1E:D0:0B:A6:AB:D7:80:6E:D3:B1:18:C
Alias name: digicerttrustedrootg4
  SHA1: DD:FB:16:CD:49:31:C9:73:A2:03:7D:3F:C8:3A:4D:7D:77:5D:05:E4
  SHA256:
 55:2F:7B:DC:F1:A7:AF:9E:6C:E6:72:01:7F:4F:12:AB:F7:72:40:C7:8E:76:1A:C2:03:D1:D9:D2:0A:C8:99:8
Alias name: dstrootcax3
  SHA1: DA:C9:02:4F:54:D8:F6:DF:94:93:5F:B1:73:26:38:CA:6A:D7:7C:13
  SHA256:
 06:87:26:03:31:A7:24:03:D9:09:F1:05:E6:9B:CF:0D:32:E1:BD:24:93:FF:C6:D9:20:6D:11:BC:D6:77:07:3
Alias name: dtrustrootclass3ca22009
  SHA1: 58:E8:AB:B0:36:15:33:FB:80:F7:9B:1B:6D:29:D3:FF:8D:5F:00:F0
```

```
  SHA256:
 49:E7:A4:42:AC:F0:EA:62:87:05:00:54:B5:25:64:B6:50:E4:F4:9E:42:E3:48:D6:AA:38:E0:39:E9:57:B1:C
Alias name: dtrustrootclass3ca2ev2009
  SHA1: 96:C9:1B:0B:95:B4:10:98:42:FA:D0:D8:22:79:FE:60:FA:B9:16:83
  SHA256:
 EE:C5:49:6B:98:8C:E9:86:25:B9:34:09:2E:EC:29:08:BE:D0:B0:F3:16:C2:D4:73:0C:84:EA:F1:F3:D3:48:8
Alias name: ecacc
  SHA1: 28:90:3A:63:5B:52:80:FA:E6:77:4C:0B:6D:A7:D6:BA:A6:4A:F2:E8
  SHA256:
 88:49:7F:01:60:2F:31:54:24:6A:E2:8C:4D:5A:EF:10:F1:D8:7E:BB:76:62:6F:4A:E0:B7:F9:5B:A7:96:87:9
Alias name: emsigneccrootcac3
  SHA1: B6:AF:43:C2:9B:81:53:7D:F6:EF:6B:C3:1F:1F:60:15:0C:EE:48:66
  SHA256:
 BC:4D:80:9B:15:18:9D:78:DB:3E:1D:8C:F4:F9:72:6A:79:5D:A1:64:3C:A5:F1:35:8E:1D:DB:0E:DC:0D:7E:B
Alias name: emsigneccrootcag3
  SHA1: 30:43:FA:4F:F2:57:DC:A0:C3:80:EE:2E:58:EA:78:B2:3F:E6:BB:C1
  SHA256:
 86:A1:EC:BA:08:9C:4A:8D:3B:BE:27:34:C6:12:BA:34:1D:81:3E:04:3C:F9:E8:A8:62:CD:5C:57:A3:6B:BE:6
Alias name: emsignrootcac1
  SHA1: E7:2E:F1:DF:FC:B2:09:28:CF:5D:D4:D5:67:37:B1:51:CB:86:4F:01
  SHA256:
 12:56:09:AA:30:1D:A0:A2:49:B9:7A:82:39:CB:6A:34:21:6F:44:DC:AC:9F:39:54:B1:42:92:F2:E8:C8:60:8
Alias name: emsignrootcag1
  SHA1: 8A:C7:AD:8F:73:AC:4E:C1:B5:75:4D:A5:40:F4:FC:CF:7C:B5:8E:8C
  SHA256:
 40:F6:AF:03:46:A9:9A:A1:CD:1D:55:5A:4E:9C:CE:62:C7:F9:63:46:03:EE:40:66:15:83:3D:C8:C8:D0:03:6
Alias name: entrust2048ca
  SHA1: 50:30:06:09:1D:97:D4:F5:AE:39:F7:CB:E7:92:7D:7D:65:2D:34:31
  SHA256:
 6D:C4:71:72:E0:1C:BC:B0:BF:62:58:0D:89:5F:E2:B8:AC:9A:D4:F8:73:80:1E:0C:10:B9:C8:37:D2:1E:B1:7
Alias name: entrustevca
  SHA1: B3:1E:B1:B7:40:E3:6C:84:02:DA:DC:37:D4:4D:F5:D4:67:49:52:F9
  SHA256:
 73:C1:76:43:4F:1B:C6:D5:AD:F4:5B:0E:76:E7:27:28:7C:8D:E5:76:16:C1:E6:E6:14:1A:2B:2C:BC:7D:8E:4
Alias name: entrustnetpremium2048secureserverca
  SHA1: 50:30:06:09:1D:97:D4:F5:AE:39:F7:CB:E7:92:7D:7D:65:2D:34:31
  SHA256:
 6D:C4:71:72:E0:1C:BC:B0:BF:62:58:0D:89:5F:E2:B8:AC:9A:D4:F8:73:80:1E:0C:10:B9:C8:37:D2:1E:B1:7
Alias name: entrustrootcag2
  SHA1: 8C:F4:27:FD:79:0C:3A:D1:66:06:8D:E8:1E:57:EF:BB:93:22:72:D4
  SHA256:
 43:DF:57:74:B0:3E:7F:EF:5F:E4:0D:93:1A:7B:ED:F1:BB:2E:6B:42:73:8C:4E:6D:38:41:10:3D:3A:A7:F3:3
Alias name: entrustrootcertificationauthority
  SHA1: B3:1E:B1:B7:40:E3:6C:84:02:DA:DC:37:D4:4D:F5:D4:67:49:52:F9
```

```
  SHA256:
 73:C1:76:43:4F:1B:C6:D5:AD:F4:5B:0E:76:E7:27:28:7C:8D:E5:76:16:C1:E6:E6:14:1A:2B:2C:BC:7D:8E:4
Alias name: entrustrootcertificationauthorityec1
  SHA1: 20:D8:06:40:DF:9B:25:F5:12:25:3A:11:EA:F7:59:8A:EB:14:B5:47
  SHA256:
 02:ED:0E:B2:8C:14:DA:45:16:5C:56:67:91:70:0D:64:51:D7:FB:56:F0:B2:AB:1D:3B:8E:B0:70:E5:6E:DF:F
Alias name: entrustrootcertificationauthorityg2
  SHA1: 8C:F4:27:FD:79:0C:3A:D1:66:06:8D:E8:1E:57:EF:BB:93:22:72:D4
  SHA256:
 43:DF:57:74:B0:3E:7F:EF:5F:E4:0D:93:1A:7B:ED:F1:BB:2E:6B:42:73:8C:4E:6D:38:41:10:3D:3A:A7:F3:3
Alias name: entrustrootcertificationauthorityg4
  SHA1: 14:88:4E:86:26:37:B0:26:AF:59:62:5C:40:77:EC:35:29:BA:96:01
  SHA256:
 DB:35:17:D1:F6:73:2A:2D:5A:B9:7C:53:3E:C7:07:79:EE:32:70:A6:2F:B4:AC:42:38:37:24:60:E6:F0:1E:8
Alias name: epkirootcertificationauthority
  SHA1: 67:65:0D:F1:7E:8E:7E:5B:82:40:A4:F4:56:4B:CF:E2:3D:69:C6:F0
  SHA256:
 C0:A6:F4:DC:63:A2:4B:FD:CF:54:EF:2A:6A:08:2A:0A:72:DE:35:80:3E:2F:F5:FF:52:7A:E5:D8:72:06:DF:D
Alias name: equifaxsecureebusinessca1
  SHA1: AE:E6:3D:70:E3:76:FB:C7:3A:EB:B0:A1:C1:D4:C4:7A:A7:40:B3:F4
  SHA256:
 2E:3A:2B:B5:11:25:05:83:6C:A8:96:8B:E2:CB:37:27:CE:9B:56:84:5C:6E:E9:8E:91:85:10:4A:FB:9A:F5:9
Alias name: equifaxsecureglobalebusinessca1
  SHA1: 3A:74:CB:7A:47:DB:70:DE:89:1F:24:35:98:64:B8:2D:82:BD:1A:36
  SHA256:
 86:AB:5A:65:71:D3:32:9A:BC:D2:E4:E6:37:66:8B:A8:9C:73:1E:C2:93:B6:CB:A6:0F:71:63:40:A0:91:CE:A
Alias name: eszignorootca2017
  SHA1: 89:D4:83:03:4F:9E:9A:48:80:5F:72:37:D4:A9:A6:EF:CB:7C:1F:D1
  SHA256:
 BE:B0:0B:30:83:9B:9B:C3:2C:32:E4:44:79:05:95:06:41:F2:64:21:B1:5E:D0:89:19:8B:51:8A:E2:EA:1B:9
Alias name: etugracertificationauthority
  SHA1: 51:C6:E7:08:49:06:6E:F3:92:D4:5C:A0:0D:6D:A3:62:8F:C3:52:39
  SHA256:
 B0:BF:D5:2B:B0:D7:D9:BD:92:BF:5D:4D:C1:3D:A2:55:C0:2C:54:2F:37:83:65:EA:89:39:11:F5:5E:55:F2:3
Alias name: gd-class2-root.pem
  SHA1: 27:96:BA:E6:3F:18:01:E2:77:26:1B:A0:D7:77:70:02:8F:20:EE:E4
  SHA256:
 C3:84:6B:F2:4B:9E:93:CA:64:27:4C:0E:C6:7C:1E:CC:5E:02:4F:FC:AC:D2:D7:40:19:35:0E:81:FE:54:6A:E
Alias name: gd_bundle-g2.pem
  SHA1: 27:AC:93:69:FA:F2:52:07:BB:26:27:CE:FA:CC:BE:4E:F9:C3:19:B8
  SHA256:
 97:3A:41:27:6F:FD:01:E0:27:A2:AA:D4:9E:34:C3:78:46:D3:E9:76:FF:6A:62:0B:67:12:E3:38:32:04:1A:A
Alias name: gdcatrustauthr5root
  SHA1: 0F:36:38:5B:81:1A:25:C3:9B:31:4E:83:CA:E9:34:66:70:CC:74:B4
```

```
  SHA256:
 BF:FF:8F:D0:44:33:48:7D:6A:8A:A6:0C:1A:29:76:7A:9F:C2:BB:B0:5E:42:0F:71:3A:13:B9:92:89:1D:38:9
Alias name: gdroot-g2.pem
  SHA1: 47:BE:AB:C9:22:EA:E8:0E:78:78:34:62:A7:9F:45:C2:54:FD:E6:8B
  SHA256:
 45:14:0B:32:47:EB:9C:C8:C5:B4:F0:D7:B5:30:91:F7:32:92:08:9E:6E:5A:63:E2:74:9D:D3:AC:A9:19:8E:D
Alias name: geotrustglobalca
  SHA1: DE:28:F4:A4:FF:E5:B9:2F:A3:C5:03:D1:A3:49:A7:F9:96:2A:82:12
  SHA256:
 FF:85:6A:2D:25:1D:CD:88:D3:66:56:F4:50:12:67:98:CF:AB:AA:DE:40:79:9C:72:2D:E4:D2:B5:DB:36:A7:3
Alias name: geotrustprimaryca
  SHA1: 32:3C:11:8E:1B:F7:B8:B6:52:54:E2:E2:10:0D:D6:02:90:37:F0:96
  SHA256:
 37:D5:10:06:C5:12:EA:AB:62:64:21:F1:EC:8C:92:01:3F:C5:F8:2A:E9:8E:E5:33:EB:46:19:B8:DE:B4:D0:6
Alias name: geotrustprimarycag2
  SHA1: 8D:17:84:D5:37:F3:03:7D:EC:70:FE:57:8B:51:9A:99:E6:10:D7:B0
  SHA256:
 5E:DB:7A:C4:3B:82:A0:6A:87:61:E8:D7:BE:49:79:EB:F2:61:1F:7D:D7:9B:F9:1C:1C:6B:56:6A:21:9E:D7:6
Alias name: geotrustprimarycag3
  SHA1: 03:9E:ED:B8:0B:E7:A0:3C:69:53:89:3B:20:D2:D9:32:3A:4C:2A:FD
  SHA256:
 B4:78:B8:12:25:0D:F8:78:63:5C:2A:A7:EC:7D:15:5E:AA:62:5E:E8:29:16:E2:CD:29:43:61:88:6C:D1:FB:D
Alias name: geotrustprimarycertificationauthority
  SHA1: 32:3C:11:8E:1B:F7:B8:B6:52:54:E2:E2:10:0D:D6:02:90:37:F0:96
  SHA256:
 37:D5:10:06:C5:12:EA:AB:62:64:21:F1:EC:8C:92:01:3F:C5:F8:2A:E9:8E:E5:33:EB:46:19:B8:DE:B4:D0:6
Alias name: geotrustprimarycertificationauthorityg2
  SHA1: 8D:17:84:D5:37:F3:03:7D:EC:70:FE:57:8B:51:9A:99:E6:10:D7:B0
  SHA256:
 5E:DB:7A:C4:3B:82:A0:6A:87:61:E8:D7:BE:49:79:EB:F2:61:1F:7D:D7:9B:F9:1C:1C:6B:56:6A:21:9E:D7:6
Alias name: geotrustprimarycertificationauthorityg3
  SHA1: 03:9E:ED:B8:0B:E7:A0:3C:69:53:89:3B:20:D2:D9:32:3A:4C:2A:FD
  SHA256:
 B4:78:B8:12:25:0D:F8:78:63:5C:2A:A7:EC:7D:15:5E:AA:62:5E:E8:29:16:E2:CD:29:43:61:88:6C:D1:FB:D
Alias name: geotrustuniversalca
  SHA1: E6:21:F3:35:43:79:05:9A:4B:68:30:9D:8A:2F:74:22:15:87:EC:79
  SHA256:
 A0:45:9B:9F:63:B2:25:59:F5:FA:5D:4C:6D:B3:F9:F7:2F:F1:93:42:03:35:78:F0:73:BF:1D:1B:46:CB:B9:1
Alias name: geotrustuniversalca2
  SHA1: 37:9A:19:7B:41:85:45:35:0C:A6:03:69:F3:3C:2E:AF:47:4F:20:79
  SHA256:
 A0:23:4F:3B:C8:52:7C:A5:62:8E:EC:81:AD:5D:69:89:5D:A5:68:0D:C9:1D:1C:B8:47:7F:33:F8:78:B9:5B:0
Alias name: globalchambersignroot2008
  SHA1: 4A:BD:EE:EC:95:0D:35:9C:89:AE:C7:52:A1:2C:5B:29:F6:D6:AA:0C
```

```
  SHA256:
 13:63:35:43:93:34:A7:69:80:16:A0:D3:24:DE:72:28:4E:07:9D:7B:52:20:BB:8F:BD:74:78:16:EE:BE:BA:C
Alias name: globalsignca
  SHA1: B1:BC:96:8B:D4:F4:9D:62:2A:A8:9A:81:F2:15:01:52:A4:1D:82:9C
  SHA256:
 EB:D4:10:40:E4:BB:3E:C7:42:C9:E3:81:D3:1E:F2:A4:1A:48:B6:68:5C:96:E7:CE:F3:C1:DF:6C:D4:33:1C:9
Alias name: globalsigneccrootcar4
  SHA1: 69:69:56:2E:40:80:F4:24:A1:E7:19:9F:14:BA:F3:EE:58:AB:6A:BB
  SHA256:
 BE:C9:49:11:C2:95:56:76:DB:6C:0A:55:09:86:D7:6E:3B:A0:05:66:7C:44:2C:97:62:B4:FB:B7:73:DE:22:8
Alias name: globalsigneccrootcar5
  SHA1: 1F:24:C6:30:CD:A4:18:EF:20:69:FF:AD:4F:DD:5F:46:3A:1B:69:AA
  SHA256:
 17:9F:BC:14:8A:3D:D0:0F:D2:4E:A1:34:58:CC:43:BF:A7:F5:9C:81:82:D7:83:A5:13:F6:EB:EC:10:0C:89:2
Alias name: globalsignr2ca
  SHA1: 75:E0:AB:B6:13:85:12:27:1C:04:F8:5F:DD:DE:38:E4:B7:24:2E:FE
  SHA256:
 CA:42:DD:41:74:5F:D0:B8:1E:B9:02:36:2C:F9:D8:BF:71:9D:A1:BD:1B:1E:FC:94:6F:5B:4C:99:F4:2C:1B:9
Alias name: globalsignr3ca
  SHA1: D6:9B:56:11:48:F0:1C:77:C5:45:78:C1:09:26:DF:5B:85:69:76:AD
  SHA256:
 CB:B5:22:D7:B7:F1:27:AD:6A:01:13:86:5B:DF:1C:D4:10:2E:7D:07:59:AF:63:5A:7C:F4:72:0D:C9:63:C5:3
Alias name: globalsignrootca
  SHA1: B1:BC:96:8B:D4:F4:9D:62:2A:A8:9A:81:F2:15:01:52:A4:1D:82:9C
  SHA256:
 EB:D4:10:40:E4:BB:3E:C7:42:C9:E3:81:D3:1E:F2:A4:1A:48:B6:68:5C:96:E7:CE:F3:C1:DF:6C:D4:33:1C:9
Alias name: globalsignrootcar2
  SHA1: 75:E0:AB:B6:13:85:12:27:1C:04:F8:5F:DD:DE:38:E4:B7:24:2E:FE
  SHA256:
 CA:42:DD:41:74:5F:D0:B8:1E:B9:02:36:2C:F9:D8:BF:71:9D:A1:BD:1B:1E:FC:94:6F:5B:4C:99:F4:2C:1B:9
Alias name: globalsignrootcar3
  SHA1: D6:9B:56:11:48:F0:1C:77:C5:45:78:C1:09:26:DF:5B:85:69:76:AD
  SHA256:
 CB:B5:22:D7:B7:F1:27:AD:6A:01:13:86:5B:DF:1C:D4:10:2E:7D:07:59:AF:63:5A:7C:F4:72:0D:C9:63:C5:3
Alias name: globalsignrootcar6
  SHA1: 80:94:64:0E:B5:A7:A1:CA:11:9C:1F:DD:D5:9F:81:02:63:A7:FB:D1
  SHA256:
 2C:AB:EA:FE:37:D0:6C:A2:2A:BA:73:91:C0:03:3D:25:98:29:52:C4:53:64:73:49:76:3A:3A:B5:AD:6C:CF:6
Alias name: godaddyclass2ca
  SHA1: 27:96:BA:E6:3F:18:01:E2:77:26:1B:A0:D7:77:70:02:8F:20:EE:E4
  SHA256:
 C3:84:6B:F2:4B:9E:93:CA:64:27:4C:0E:C6:7C:1E:CC:5E:02:4F:FC:AC:D2:D7:40:19:35:0E:81:FE:54:6A:E
Alias name: godaddyrootcertificateauthorityg2
  SHA1: 47:BE:AB:C9:22:EA:E8:0E:78:78:34:62:A7:9F:45:C2:54:FD:E6:8B
```

```
  SHA256:
 45:14:0B:32:47:EB:9C:C8:C5:B4:F0:D7:B5:30:91:F7:32:92:08:9E:6E:5A:63:E2:74:9D:D3:AC:A9:19:8E:D
Alias name: godaddyrootg2ca
  SHA1: 47:BE:AB:C9:22:EA:E8:0E:78:78:34:62:A7:9F:45:C2:54:FD:E6:8B
  SHA256:
 45:14:0B:32:47:EB:9C:C8:C5:B4:F0:D7:B5:30:91:F7:32:92:08:9E:6E:5A:63:E2:74:9D:D3:AC:A9:19:8E:D
Alias name: gtsrootr1
  SHA1: E1:C9:50:E6:EF:22:F8:4C:56:45:72:8B:92:20:60:D7:D5:A7:A3:E8
  SHA256:
 2A:57:54:71:E3:13:40:BC:21:58:1C:BD:2C:F1:3E:15:84:63:20:3E:CE:94:BC:F9:D3:CC:19:6B:F0:9A:54:7
Alias name: gtsrootr2
  SHA1: D2:73:96:2A:2A:5E:39:9F:73:3F:E1:C7:1E:64:3F:03:38:34:FC:4D
  SHA256:
 C4:5D:7B:B0:8E:6D:67:E6:2E:42:35:11:0B:56:4E:5F:78:FD:92:EF:05:8C:84:0A:EA:4E:64:55:D7:58:5C:6
Alias name: gtsrootr3
  SHA1: 30:D4:24:6F:07:FF:DB:91:89:8A:0B:E9:49:66:11:EB:8C:5E:46:E5
  SHA256:
 15:D5:B8:77:46:19:EA:7D:54:CE:1C:A6:D0:B0:C4:03:E0:37:A9:17:F1:31:E8:A0:4E:1E:6B:7A:71:BA:BC:E
Alias name: gtsrootr4
  SHA1: 2A:1D:60:27:D9:4A:B1:0A:1C:4D:91:5C:CD:33:A0:CB:3E:2D:54:CB
  SHA256:
 71:CC:A5:39:1F:9E:79:4B:04:80:25:30:B3:63:E1:21:DA:8A:30:43:BB:26:66:2F:EA:4D:CA:7F:C9:51:A4:B
Alias name: hellenicacademicandresearchinstitutionseccrootca2015
  SHA1: 9F:F1:71:8D:92:D5:9A:F3:7D:74:97:B4:BC:6F:84:68:0B:BA:B6:66
  SHA256:
 44:B5:45:AA:8A:25:E6:5A:73:CA:15:DC:27:FC:36:D2:4C:1C:B9:95:3A:06:65:39:B1:15:82:DC:48:7B:48:3
Alias name: hellenicacademicandresearchinstitutionsrootca2011
  SHA1: FE:45:65:9B:79:03:5B:98:A1:61:B5:51:2E:AC:DA:58:09:48:22:4D
  SHA256:
 BC:10:4F:15:A4:8B:E7:09:DC:A5:42:A7:E1:D4:B9:DF:6F:05:45:27:E8:02:EA:A9:2D:59:54:44:25:8A:FE:7
Alias name: hellenicacademicandresearchinstitutionsrootca2015
  SHA1: 01:0C:06:95:A6:98:19:14:FF:BF:5F:C6:B0:B6:95:EA:29:E9:12:A6
  SHA256:
 A0:40:92:9A:02:CE:53:B4:AC:F4:F2:FF:C6:98:1C:E4:49:6F:75:5E:6D:45:FE:0B:2A:69:2B:CD:52:52:3F:3
Alias name: hongkongpostrootca1
  SHA1: D6:DA:A8:20:8D:09:D2:15:4D:24:B5:2F:CB:34:6E:B2:58:B2:8A:58
  SHA256:
 F9:E6:7D:33:6C:51:00:2A:C0:54:C6:32:02:2D:66:DD:A2:E7:E3:FF:F1:0A:D0:61:ED:31:D8:BB:B4:10:CF:B
Alias name: hongkongpostrootca3
  SHA1: 58:A2:D0:EC:20:52:81:5B:C1:F3:F8:64:02:24:4E:C2:8E:02:4B:02
  SHA256:
 5A:2F:C0:3F:0C:83:B0:90:BB:FA:40:60:4B:09:88:44:6C:76:36:18:3D:F9:84:6E:17:10:1A:44:7F:B8:EF:D
Alias name: identrustcommercialrootca1
  SHA1: DF:71:7E:AA:4A:D9:4E:C9:55:84:99:60:2D:48:DE:5F:BC:F0:3A:25
```

```
  SHA256:
 5D:56:49:9B:E4:D2:E0:8B:CF:CA:D0:8A:3E:38:72:3D:50:50:3B:DE:70:69:48:E4:2F:55:60:30:19:E5:28:A
Alias name: identrustpublicsectorrootca1
  SHA1: BA:29:41:60:77:98:3F:F4:F3:EF:F2:31:05:3B:2E:EA:6D:4D:45:FD
  SHA256:
 30:D0:89:5A:9A:44:8A:26:20:91:63:55:22:D1:F5:20:10:B5:86:7A:CA:E1:2C:78:EF:95:8F:D4:F4:38:9F:2
Alias name: isrgrootx1
  SHA1: CA:BD:2A:79:A1:07:6A:31:F2:1D:25:36:35:CB:03:9D:43:29:A5:E8
  SHA256:
 96:BC:EC:06:26:49:76:F3:74:60:77:9A:CF:28:C5:A7:CF:E8:A3:C0:AA:E1:1A:8F:FC:EE:05:C0:BD:DF:08:C
Alias name: izenpecom
  SHA1: 2F:78:3D:25:52:18:A7:4A:65:39:71:B5:2C:A2:9C:45:15:6F:E9:19
  SHA256:
 25:30:CC:8E:98:32:15:02:BA:D9:6F:9B:1F:BA:1B:09:9E:2D:29:9E:0F:45:48:BB:91:4F:36:3B:C0:D4:53:1
Alias name: keynectisrootca
  SHA1: 9C:61:5C:4D:4D:85:10:3A:53:26:C2:4D:BA:EA:E4:A2:D2:D5:CC:97
  SHA256:
 42:10:F1:99:49:9A:9A:C3:3C:8D:E0:2B:A6:DB:AA:14:40:8B:DD:8A:6E:32:46:89:C1:92:2D:06:97:15:A3:3
Alias name: microseceszignorootca2009
  SHA1: 89:DF:74:FE:5C:F4:0F:4A:80:F9:E3:37:7D:54:DA:91:E1:01:31:8E
  SHA256:
 3C:5F:81:FE:A5:FA:B8:2C:64:BF:A2:EA:EC:AF:CD:E8:E0:77:FC:86:20:A7:CA:E5:37:16:3D:F3:6E:DB:F3:7
Alias name: mozillacert0.pem
  SHA1: 97:81:79:50:D8:1C:96:70:CC:34:D8:09:CF:79:44:31:36:7E:F4:74
  SHA256:
 A5:31:25:18:8D:21:10:AA:96:4B:02:C7:B7:C6:DA:32:03:17:08:94:E5:FB:71:FF:FB:66:67:D5:E6:81:0A:3
Alias name: mozillacert1.pem
  SHA1: 23:E5:94:94:51:95:F2:41:48:03:B4:D5:64:D2:A3:A3:F5:D8:8B:8C
  SHA256:
 B4:41:0B:73:E2:E6:EA:CA:47:FB:C4:2F:8F:A4:01:8A:F4:38:1D:C5:4C:FA:A8:44:50:46:1E:ED:09:45:4D:E
Alias name: mozillacert10.pem
  SHA1: 5F:3A:FC:0A:8B:64:F6:86:67:34:74:DF:7E:A9:A2:FE:F9:FA:7A:51
  SHA256:
 21:DB:20:12:36:60:BB:2E:D4:18:20:5D:A1:1E:E7:A8:5A:65:E2:BC:6E:55:B5:AF:7E:78:99:C8:A2:66:D9:2
Alias name: mozillacert100.pem
  SHA1: 58:E8:AB:B0:36:15:33:FB:80:F7:9B:1B:6D:29:D3:FF:8D:5F:00:F0
  SHA256:
 49:E7:A4:42:AC:F0:EA:62:87:05:00:54:B5:25:64:B6:50:E4:F4:9E:42:E3:48:D6:AA:38:E0:39:E9:57:B1:C
Alias name: mozillacert101.pem
  SHA1: 99:A6:9B:E6:1A:FE:88:6B:4D:2B:82:00:7C:B8:54:FC:31:7E:15:39
  SHA256:
 62:F2:40:27:8C:56:4C:4D:D8:BF:7D:9D:4F:6F:36:6E:A8:94:D2:2F:5F:34:D9:89:A9:83:AC:EC:2F:FF:ED:5
Alias name: mozillacert102.pem
  SHA1: 96:C9:1B:0B:95:B4:10:98:42:FA:D0:D8:22:79:FE:60:FA:B9:16:83
```

```
  SHA256:
 EE:C5:49:6B:98:8C:E9:86:25:B9:34:09:2E:EC:29:08:BE:D0:B0:F3:16:C2:D4:73:0C:84:EA:F1:F3:D3:48:8
Alias name: mozillacert103.pem
  SHA1: 70:C1:8D:74:B4:28:81:0A:E4:FD:A5:75:D7:01:9F:99:B0:3D:50:74
  SHA256:
 3C:FC:3C:14:D1:F6:84:FF:17:E3:8C:43:CA:44:0C:00:B9:67:EC:93:3E:8B:FE:06:4C:A1:D7:2C:90:F2:AD:B
Alias name: mozillacert104.pem
  SHA1: 4F:99:AA:93:FB:2B:D1:37:26:A1:99:4A:CE:7F:F0:05:F2:93:5D:1E
  SHA256:
 1C:01:C6:F4:DB:B2:FE:FC:22:55:8B:2B:CA:32:56:3F:49:84:4A:CF:C3:2B:7B:E4:B0:FF:59:9F:9E:8C:7A:F
Alias name: mozillacert105.pem
  SHA1: 77:47:4F:C6:30:E4:0F:4C:47:64:3F:84:BA:B8:C6:95:4A:8A:41:EC
  SHA256:
 F0:9B:12:2C:71:14:F4:A0:9B:D4:EA:4F:4A:99:D5:58:B4:6E:4C:25:CD:81:14:0D:29:C0:56:13:91:4C:38:4
Alias name: mozillacert106.pem
  SHA1: E7:A1:90:29:D3:D5:52:DC:0D:0F:C6:92:D3:EA:88:0D:15:2E:1A:6B
  SHA256:
 D9:5F:EA:3C:A4:EE:DC:E7:4C:D7:6E:75:FC:6D:1F:F6:2C:44:1F:0F:A8:BC:77:F0:34:B1:9E:5D:B2:58:01:5
Alias name: mozillacert107.pem
  SHA1: 8E:1C:74:F8:A6:20:B9:E5:8A:F4:61:FA:EC:2B:47:56:51:1A:52:C6
  SHA256:
 F9:6F:23:F4:C3:E7:9C:07:7A:46:98:8D:5A:F5:90:06:76:A0:F0:39:CB:64:5D:D1:75:49:B2:16:C8:24:40:C
Alias name: mozillacert108.pem
  SHA1: B1:BC:96:8B:D4:F4:9D:62:2A:A8:9A:81:F2:15:01:52:A4:1D:82:9C
  SHA256:
 EB:D4:10:40:E4:BB:3E:C7:42:C9:E3:81:D3:1E:F2:A4:1A:48:B6:68:5C:96:E7:CE:F3:C1:DF:6C:D4:33:1C:9
Alias name: mozillacert109.pem
  SHA1: B5:61:EB:EA:A4:DE:E4:25:4B:69:1A:98:A5:57:47:C2:34:C7:D9:71
  SHA256:
 E2:3D:4A:03:6D:7B:70:E9:F5:95:B1:42:20:79:D2:B9:1E:DF:BB:1F:B6:51:A0:63:3E:AA:8A:9D:C5:F8:07:0
Alias name: mozillacert11.pem
  SHA1: 05:63:B8:63:0D:62:D7:5A:BB:C8:AB:1E:4B:DF:B5:A8:99:B2:4D:43
  SHA256:
 3E:90:99:B5:01:5E:8F:48:6C:00:BC:EA:9D:11:1E:E7:21:FA:BA:35:5A:89:BC:F1:DF:69:56:1E:3D:C6:32:5
Alias name: mozillacert110.pem
  SHA1: 93:05:7A:88:15:C6:4F:CE:88:2F:FA:91:16:52:28:78:BC:53:64:17
  SHA256:
 9A:6E:C0:12:E1:A7:DA:9D:BE:34:19:4D:47:8A:D7:C0:DB:18:22:FB:07:1D:F1:29:81:49:6E:D1:04:38:41:1
Alias name: mozillacert111.pem
  SHA1: 9C:BB:48:53:F6:A4:F6:D3:52:A4:E8:32:52:55:60:13:F5:AD:AF:65
  SHA256:
 59:76:90:07:F7:68:5D:0F:CD:50:87:2F:9F:95:D5:75:5A:5B:2B:45:7D:81:F3:69:2B:61:0A:98:67:2F:0E:1
Alias name: mozillacert112.pem
  SHA1: 43:13:BB:96:F1:D5:86:9B:C1:4E:6A:92:F6:CF:F6:34:69:87:82:37
```

```
  SHA256:
 DD:69:36:FE:21:F8:F0:77:C1:23:A1:A5:21:C1:22:24:F7:22:55:B7:3E:03:A7:26:06:93:E8:A2:4B:0F:A3:8
Alias name: mozillacert113.pem
  SHA1: 50:30:06:09:1D:97:D4:F5:AE:39:F7:CB:E7:92:7D:7D:65:2D:34:31
  SHA256:
 6D:C4:71:72:E0:1C:BC:B0:BF:62:58:0D:89:5F:E2:B8:AC:9A:D4:F8:73:80:1E:0C:10:B9:C8:37:D2:1E:B1:7
Alias name: mozillacert114.pem
  SHA1: 51:C6:E7:08:49:06:6E:F3:92:D4:5C:A0:0D:6D:A3:62:8F:C3:52:39
  SHA256:
 B0:BF:D5:2B:B0:D7:D9:BD:92:BF:5D:4D:C1:3D:A2:55:C0:2C:54:2F:37:83:65:EA:89:39:11:F5:5E:55:F2:3
Alias name: mozillacert115.pem
  SHA1: 59:0D:2D:7D:88:4F:40:2E:61:7E:A5:62:32:17:65:CF:17:D8:94:E9
  SHA256:
 91:E2:F5:78:8D:58:10:EB:A7:BA:58:73:7D:E1:54:8A:8E:CA:CD:01:45:98:BC:0B:14:3E:04:1B:17:05:25:5
Alias name: mozillacert116.pem
  SHA1: 2B:B1:F5:3E:55:0C:1D:C5:F1:D4:E6:B7:6A:46:4B:55:06:02:AC:21
  SHA256:
 F3:56:BE:A2:44:B7:A9:1E:B3:5D:53:CA:9A:D7:86:4A:CE:01:8E:2D:35:D5:F8:F9:6D:DF:68:A6:F4:1A:A4:7
Alias name: mozillacert117.pem
  SHA1: D4:DE:20:D0:5E:66:FC:53:FE:1A:50:88:2C:78:DB:28:52:CA:E4:74
  SHA256:
 16:AF:57:A9:F6:76:B0:AB:12:60:95:AA:5E:BA:DE:F2:2A:B3:11:19:D6:44:AC:95:CD:4B:93:DB:F3:F2:6A:E
Alias name: mozillacert118.pem
  SHA1: 7E:78:4A:10:1C:82:65:CC:2D:E1:F1:6D:47:B4:40:CA:D9:0A:19:45
  SHA256:
 5F:0B:62:EA:B5:E3:53:EA:65:21:65:16:58:FB:B6:53:59:F4:43:28:0A:4A:FB:D1:04:D7:7D:10:F9:F0:4C:0
Alias name: mozillacert119.pem
  SHA1: 75:E0:AB:B6:13:85:12:27:1C:04:F8:5F:DD:DE:38:E4:B7:24:2E:FE
  SHA256:
 CA:42:DD:41:74:5F:D0:B8:1E:B9:02:36:2C:F9:D8:BF:71:9D:A1:BD:1B:1E:FC:94:6F:5B:4C:99:F4:2C:1B:9
Alias name: mozillacert12.pem
  SHA1: A8:98:5D:3A:65:E5:E5:C4:B2:D7:D6:6D:40:C6:DD:2F:B1:9C:54:36
  SHA256:
 43:48:A0:E9:44:4C:78:CB:26:5E:05:8D:5E:89:44:B4:D8:4F:96:62:BD:26:DB:25:7F:89:34:A4:43:C7:01:6
Alias name: mozillacert120.pem
  SHA1: DA:40:18:8B:91:89:A3:ED:EE:AE:DA:97:FE:2F:9D:F5:B7:D1:8A:41
  SHA256:
 CF:56:FF:46:A4:A1:86:10:9D:D9:65:84:B5:EE:B5:8A:51:0C:42:75:B0:E5:F9:4F:40:BB:AE:86:5E:19:F6:7
Alias name: mozillacert121.pem
  SHA1: CC:AB:0E:A0:4C:23:01:D6:69:7B:DD:37:9F:CD:12:EB:24:E3:94:9D
  SHA256:
 8C:72:09:27:9A:C0:4E:27:5E:16:D0:7F:D3:B7:75:E8:01:54:B5:96:80:46:E3:1F:52:DD:25:76:63:24:E9:A
Alias name: mozillacert122.pem
  SHA1: 02:FA:F3:E2:91:43:54:68:60:78:57:69:4D:F5:E4:5B:68:85:18:68
```

```
  SHA256:
 68:7F:A4:51:38:22:78:FF:F0:C8:B1:1F:8D:43:D5:76:67:1C:6E:B2:BC:EA:B4:13:FB:83:D9:65:D0:6D:2F:F
Alias name: mozillacert123.pem
  SHA1: 2A:B6:28:48:5E:78:FB:F3:AD:9E:79:10:DD:6B:DF:99:72:2C:96:E5
  SHA256:
 07:91:CA:07:49:B2:07:82:AA:D3:C7:D7:BD:0C:DF:C9:48:58:35:84:3E:B2:D7:99:60:09:CE:43:AB:6C:69:2
Alias name: mozillacert124.pem
  SHA1: 4D:23:78:EC:91:95:39:B5:00:7F:75:8F:03:3B:21:1E:C5:4D:8B:CF
  SHA256:
 80:95:21:08:05:DB:4B:BC:35:5E:44:28:D8:FD:6E:C2:CD:E3:AB:5F:B9:7A:99:42:98:8E:B8:F4:DC:D0:60:1
Alias name: mozillacert125.pem
  SHA1: B3:1E:B1:B7:40:E3:6C:84:02:DA:DC:37:D4:4D:F5:D4:67:49:52:F9
  SHA256:
 73:C1:76:43:4F:1B:C6:D5:AD:F4:5B:0E:76:E7:27:28:7C:8D:E5:76:16:C1:E6:E6:14:1A:2B:2C:BC:7D:8E:4
Alias name: mozillacert126.pem
  SHA1: 25:01:90:19:CF:FB:D9:99:1C:B7:68:25:74:8D:94:5F:30:93:95:42
  SHA256:
 AF:8B:67:62:A1:E5:28:22:81:61:A9:5D:5C:55:9E:E2:66:27:8F:75:D7:9E:83:01:89:A5:03:50:6A:BD:6B:4
Alias name: mozillacert127.pem
  SHA1: DE:28:F4:A4:FF:E5:B9:2F:A3:C5:03:D1:A3:49:A7:F9:96:2A:82:12
  SHA256:
 FF:85:6A:2D:25:1D:CD:88:D3:66:56:F4:50:12:67:98:CF:AB:AA:DE:40:79:9C:72:2D:E4:D2:B5:DB:36:A7:3
Alias name: mozillacert128.pem
  SHA1: A9:E9:78:08:14:37:58:88:F2:05:19:B0:6D:2B:0D:2B:60:16:90:7D
  SHA256:
 CA:2D:82:A0:86:77:07:2F:8A:B6:76:4F:F0:35:67:6C:FE:3E:5E:32:5E:01:21:72:DF:3F:92:09:6D:B7:9B:8
Alias name: mozillacert129.pem
  SHA1: E6:21:F3:35:43:79:05:9A:4B:68:30:9D:8A:2F:74:22:15:87:EC:79
  SHA256:
 A0:45:9B:9F:63:B2:25:59:F5:FA:5D:4C:6D:B3:F9:F7:2F:F1:93:42:03:35:78:F0:73:BF:1D:1B:46:CB:B9:1
Alias name: mozillacert13.pem
  SHA1: 06:08:3F:59:3F:15:A1:04:A0:69:A4:6B:A9:03:D0:06:B7:97:09:91
  SHA256:
 6C:61:DA:C3:A2:DE:F0:31:50:6B:E0:36:D2:A6:FE:40:19:94:FB:D1:3D:F9:C8:D4:66:59:92:74:C4:46:EC:9
Alias name: mozillacert130.pem
  SHA1: E5:DF:74:3C:B6:01:C4:9B:98:43:DC:AB:8C:E8:6A:81:10:9F:E4:8E
  SHA256:
 F4:C1:49:55:1A:30:13:A3:5B:C7:BF:FE:17:A7:F3:44:9B:C1:AB:5B:5A:0A:E7:4B:06:C2:3B:90:00:4C:01:0
Alias name: mozillacert131.pem
  SHA1: 37:9A:19:7B:41:85:45:35:0C:A6:03:69:F3:3C:2E:AF:47:4F:20:79
  SHA256:
 A0:23:4F:3B:C8:52:7C:A5:62:8E:EC:81:AD:5D:69:89:5D:A5:68:0D:C9:1D:1C:B8:47:7F:33:F8:78:B9:5B:0
Alias name: mozillacert132.pem
  SHA1: 39:21:C1:15:C1:5D:0E:CA:5C:CB:5B:C4:F0:7D:21:D8:05:0B:56:6A
```

```
  SHA256:
 77:40:73:12:C6:3A:15:3D:5B:C0:0B:4E:51:75:9C:DF:DA:C2:37:DC:2A:33:B6:79:46:E9:8E:9B:FA:68:0A:E
Alias name: mozillacert133.pem
  SHA1: 85:B5:FF:67:9B:0C:79:96:1F:C8:6E:44:22:00:46:13:DB:17:92:84
  SHA256:
 7D:3B:46:5A:60:14:E5:26:C0:AF:FC:EE:21:27:D2:31:17:27:AD:81:1C:26:84:2D:00:6A:F3:73:06:CC:80:B
Alias name: mozillacert134.pem
  SHA1: 70:17:9B:86:8C:00:A4:FA:60:91:52:22:3F:9F:3E:32:BD:E0:05:62
  SHA256:
 69:FA:C9:BD:55:FB:0A:C7:8D:53:BB:EE:5C:F1:D5:97:98:9F:D0:AA:AB:20:A2:51:51:BD:F1:73:3E:E7:D1:2
Alias name: mozillacert135.pem
  SHA1: 62:52:DC:40:F7:11:43:A2:2F:DE:9E:F7:34:8E:06:42:51:B1:81:18
  SHA256:
 D8:E0:FE:BC:1D:B2:E3:8D:00:94:0F:37:D2:7D:41:34:4D:99:3E:73:4B:99:D5:65:6D:97:78:D4:D8:14:36:2
Alias name: mozillacert136.pem
  SHA1: D1:EB:23:A4:6D:17:D6:8F:D9:25:64:C2:F1:F1:60:17:64:D8:E3:49
  SHA256:
 D7:A7:A0:FB:5D:7E:27:31:D7:71:E9:48:4E:BC:DE:F7:1D:5F:0C:3E:0A:29:48:78:2B:C8:3E:E0:EA:69:9E:F
Alias name: mozillacert137.pem
  SHA1: 4A:65:D5:F4:1D:EF:39:B8:B8:90:4A:4A:D3:64:81:33:CF:C7:A1:D1
  SHA256:
 BD:81:CE:3B:4F:65:91:D1:1A:67:B5:FC:7A:47:FD:EF:25:52:1B:F9:AA:4E:18:B9:E3:DF:2E:34:A7:80:3B:E
Alias name: mozillacert138.pem
  SHA1: E1:9F:E3:0E:8B:84:60:9E:80:9B:17:0D:72:A8:C5:BA:6E:14:09:BD
  SHA256:
 3F:06:E5:56:81:D4:96:F5:BE:16:9E:B5:38:9F:9F:2B:8F:F6:1E:17:08:DF:68:81:72:48:49:CD:5D:27:CB:6
Alias name: mozillacert139.pem
  SHA1: DE:3F:40:BD:50:93:D3:9B:6C:60:F6:DA:BC:07:62:01:00:89:76:C9
  SHA256:
 A4:5E:DE:3B:BB:F0:9C:8A:E1:5C:72:EF:C0:72:68:D6:93:A2:1C:99:6F:D5:1E:67:CA:07:94:60:FD:6D:88:7
Alias name: mozillacert14.pem
  SHA1: 5F:B7:EE:06:33:E2:59:DB:AD:0C:4C:9A:E6:D3:8F:1A:61:C7:DC:25
  SHA256:
 74:31:E5:F4:C3:C1:CE:46:90:77:4F:0B:61:E0:54:40:88:3B:A9:A0:1E:D0:0B:A6:AB:D7:80:6E:D3:B1:18:C
Alias name: mozillacert140.pem
  SHA1: CA:3A:FB:CF:12:40:36:4B:44:B2:16:20:88:80:48:39:19:93:7C:F7
  SHA256:
 85:A0:DD:7D:D7:20:AD:B7:FF:05:F8:3D:54:2B:20:9D:C7:FF:45:28:F7:D6:77:B1:83:89:FE:A5:E5:C4:9E:8
Alias name: mozillacert141.pem
  SHA1: 31:7A:2A:D0:7F:2B:33:5E:F5:A1:C3:4E:4B:57:E8:B7:D8:F1:FC:A6
  SHA256:
 58:D0:17:27:9C:D4:DC:63:AB:DD:B1:96:A6:C9:90:6C:30:C4:E0:87:83:EA:E8:C1:60:99:54:D6:93:55:59:6
Alias name: mozillacert142.pem
  SHA1: 1F:49:14:F7:D8:74:95:1D:DD:AE:02:C0:BE:FD:3A:2D:82:75:51:85
```

```
  SHA256:
 18:F1:FC:7F:20:5D:F8:AD:DD:EB:7F:E0:07:DD:57:E3:AF:37:5A:9C:4D:8D:73:54:6B:F4:F1:FE:D1:E1:8D:3
Alias name: mozillacert143.pem
  SHA1: 36:B1:2B:49:F9:81:9E:D7:4C:9E:BC:38:0F:C6:56:8F:5D:AC:B2:F7
  SHA256:
 E7:5E:72:ED:9F:56:0E:EC:6E:B4:80:00:73:A4:3F:C3:AD:19:19:5A:39:22:82:01:78:95:97:4A:99:02:6B:6
Alias name: mozillacert144.pem
  SHA1: 37:F7:6D:E6:07:7C:90:C5:B1:3E:93:1A:B7:41:10:B4:F2:E4:9A:27
  SHA256:
 79:08:B4:03:14:C1:38:10:0B:51:8D:07:35:80:7F:FB:FC:F8:51:8A:00:95:33:71:05:BA:38:6B:15:3D:D9:2
Alias name: mozillacert145.pem
  SHA1: 10:1D:FA:3F:D5:0B:CB:BB:9B:B5:60:0C:19:55:A4:1A:F4:73:3A:04
  SHA256:
 D4:1D:82:9E:8C:16:59:82:2A:F9:3F:CE:62:BF:FC:DE:26:4F:C8:4E:8B:95:0C:5F:F2:75:D0:52:35:46:95:A
Alias name: mozillacert146.pem
  SHA1: 21:FC:BD:8E:7F:6C:AF:05:1B:D1:B3:43:EC:A8:E7:61:47:F2:0F:8A
  SHA256:
 48:98:C6:88:8C:0C:FF:B0:D3:E3:1A:CA:8A:37:D4:E3:51:5F:F7:46:D0:26:35:D8:66:46:CF:A0:A3:18:5A:E
Alias name: mozillacert147.pem
  SHA1: 58:11:9F:0E:12:82:87:EA:50:FD:D9:87:45:6F:4F:78:DC:FA:D6:D4
  SHA256:
 85:FB:2F:91:DD:12:27:5A:01:45:B6:36:53:4F:84:02:4A:D6:8B:69:B8:EE:88:68:4F:F7:11:37:58:05:B3:4
Alias name: mozillacert148.pem
  SHA1: 04:83:ED:33:99:AC:36:08:05:87:22:ED:BC:5E:46:00:E3:BE:F9:D7
  SHA256:
 6E:A5:47:41:D0:04:66:7E:ED:1B:48:16:63:4A:A3:A7:9E:6E:4B:96:95:0F:82:79:DA:FC:8D:9B:D8:81:21:3
Alias name: mozillacert149.pem
  SHA1: 6E:3A:55:A4:19:0C:19:5C:93:84:3C:C0:DB:72:2E:31:30:61:F0:B1
  SHA256:
 0C:25:8A:12:A5:67:4A:EF:25:F2:8B:A7:DC:FA:EC:EE:A3:48:E5:41:E6:F5:CC:4E:E6:3B:71:B3:61:60:6A:C
Alias name: mozillacert15.pem
  SHA1: 74:20:74:41:72:9C:DD:92:EC:79:31:D8:23:10:8D:C2:81:92:E2:BB
  SHA256:
 0F:99:3C:8A:EF:97:BA:AF:56:87:14:0E:D5:9A:D1:82:1B:B4:AF:AC:F0:AA:9A:58:B5:D5:7A:33:8A:3A:FB:C
Alias name: mozillacert150.pem
  SHA1: 33:9B:6B:14:50:24:9B:55:7A:01:87:72:84:D9:E0:2F:C3:D2:D8:E9
  SHA256:
 EF:3C:B4:17:FC:8E:BF:6F:97:87:6C:9E:4E:CE:39:DE:1E:A5:FE:64:91:41:D1:02:8B:7D:11:C0:B2:29:8C:E
Alias name: mozillacert151.pem
  SHA1: AC:ED:5F:65:53:FD:25:CE:01:5F:1F:7A:48:3B:6A:74:9F:61:78:C6
  SHA256:
 7F:12:CD:5F:7E:5E:29:0E:C7:D8:51:79:D5:B7:2C:20:A5:BE:75:08:FF:DB:5B:F8:1A:B9:68:4A:7F:C9:F6:6
Alias name: mozillacert16.pem
  SHA1: DA:C9:02:4F:54:D8:F6:DF:94:93:5F:B1:73:26:38:CA:6A:D7:7C:13
```

```
  SHA256:
 06:87:26:03:31:A7:24:03:D9:09:F1:05:E6:9B:CF:0D:32:E1:BD:24:93:FF:C6:D9:20:6D:11:BC:D6:77:07:3
Alias name: mozillacert17.pem
  SHA1: 40:54:DA:6F:1C:3F:40:74:AC:ED:0F:EC:CD:DB:79:D1:53:FB:90:1D
  SHA256:
 76:7C:95:5A:76:41:2C:89:AF:68:8E:90:A1:C7:0F:55:6C:FD:6B:60:25:DB:EA:10:41:6D:7E:B6:83:1F:8C:4
Alias name: mozillacert18.pem
  SHA1: 79:98:A3:08:E1:4D:65:85:E6:C2:1E:15:3A:71:9F:BA:5A:D3:4A:D9
  SHA256:
 44:04:E3:3B:5E:14:0D:CF:99:80:51:FD:FC:80:28:C7:C8:16:15:C5:EE:73:7B:11:1B:58:82:33:A9:B5:35:A
Alias name: mozillacert19.pem
  SHA1: B4:35:D4:E1:11:9D:1C:66:90:A7:49:EB:B3:94:BD:63:7B:A7:82:B7
  SHA256:
 C4:70:CF:54:7E:23:02:B9:77:FB:29:DD:71:A8:9A:7B:6C:1F:60:77:7B:03:29:F5:60:17:F3:28:BF:4F:6B:E
Alias name: mozillacert2.pem
  SHA1: 22:D5:D8:DF:8F:02:31:D1:8D:F7:9D:B7:CF:8A:2D:64:C9:3F:6C:3A
  SHA256:
 69:DD:D7:EA:90:BB:57:C9:3E:13:5D:C8:5E:A6:FC:D5:48:0B:60:32:39:BD:C4:54:FC:75:8B:2A:26:CF:7F:7
Alias name: mozillacert20.pem
  SHA1: D8:C5:38:8A:B7:30:1B:1B:6E:D4:7A:E6:45:25:3A:6F:9F:1A:27:61
  SHA256:
 62:DD:0B:E9:B9:F5:0A:16:3E:A0:F8:E7:5C:05:3B:1E:CA:57:EA:55:C8:68:8F:64:7C:68:81:F2:C8:35:7B:9
Alias name: mozillacert21.pem
  SHA1: 9B:AA:E5:9F:56:EE:21:CB:43:5A:BE:25:93:DF:A7:F0:40:D1:1D:CB
  SHA256:
 BE:6C:4D:A2:BB:B9:BA:59:B6:F3:93:97:68:37:42:46:C3:C0:05:99:3F:A9:8F:02:0D:1D:ED:BE:D4:8A:81:D
Alias name: mozillacert22.pem
  SHA1: 32:3C:11:8E:1B:F7:B8:B6:52:54:E2:E2:10:0D:D6:02:90:37:F0:96
  SHA256:
 37:D5:10:06:C5:12:EA:AB:62:64:21:F1:EC:8C:92:01:3F:C5:F8:2A:E9:8E:E5:33:EB:46:19:B8:DE:B4:D0:6
Alias name: mozillacert23.pem
  SHA1: 91:C6:D6:EE:3E:8A:C8:63:84:E5:48:C2:99:29:5C:75:6C:81:7B:81
  SHA256:
 8D:72:2F:81:A9:C1:13:C0:79:1D:F1:36:A2:96:6D:B2:6C:95:0A:97:1D:B4:6B:41:99:F4:EA:54:B7:8B:FB:9
Alias name: mozillacert24.pem
  SHA1: 59:AF:82:79:91:86:C7:B4:75:07:CB:CF:03:57:46:EB:04:DD:B7:16
  SHA256:
 66:8C:83:94:7D:A6:3B:72:4B:EC:E1:74:3C:31:A0:E6:AE:D0:DB:8E:C5:B3:1B:E3:77:BB:78:4F:91:B6:71:6
Alias name: mozillacert25.pem
  SHA1: 4E:B6:D5:78:49:9B:1C:CF:5F:58:1E:AD:56:BE:3D:9B:67:44:A5:E5
  SHA256:
 9A:CF:AB:7E:43:C8:D8:80:D0:6B:26:2A:94:DE:EE:E4:B4:65:99:89:C3:D0:CA:F1:9B:AF:64:05:E4:1A:B7:D
Alias name: mozillacert26.pem
  SHA1: 87:82:C6:C3:04:35:3B:CF:D2:96:92:D2:59:3E:7D:44:D9:34:FF:11
```

```
  SHA256:
 F1:C1:B5:0A:E5:A2:0D:D8:03:0E:C9:F6:BC:24:82:3D:D3:67:B5:25:57:59:B4:E7:1B:61:FC:E9:F7:37:5D:7
Alias name: mozillacert27.pem
  SHA1: 3A:44:73:5A:E5:81:90:1F:24:86:61:46:1E:3B:9C:C4:5F:F5:3A:1B
  SHA256:
 42:00:F5:04:3A:C8:59:0E:BB:52:7D:20:9E:D1:50:30:29:FB:CB:D4:1C:A1:B5:06:EC:27:F1:5A:DE:7D:AC:6
Alias name: mozillacert28.pem
  SHA1: 66:31:BF:9E:F7:4F:9E:B6:C9:D5:A6:0C:BA:6A:BE:D1:F7:BD:EF:7B
  SHA256:
 0C:2C:D6:3D:F7:80:6F:A3:99:ED:E8:09:11:6B:57:5B:F8:79:89:F0:65:18:F9:80:8C:86:05:03:17:8B:AF:6
Alias name: mozillacert29.pem
  SHA1: 74:F8:A3:C3:EF:E7:B3:90:06:4B:83:90:3C:21:64:60:20:E5:DF:CE
  SHA256:
 15:F0:BA:00:A3:AC:7A:F3:AC:88:4C:07:2B:10:11:A0:77:BD:77:C0:97:F4:01:64:B2:F8:59:8A:BD:83:86:0
Alias name: mozillacert3.pem
  SHA1: 87:9F:4B:EE:05:DF:98:58:3B:E3:60:D6:33:E7:0D:3F:FE:98:71:AF
  SHA256:
 39:DF:7B:68:2B:7B:93:8F:84:71:54:81:CC:DE:8D:60:D8:F2:2E:C5:98:87:7D:0A:AA:C1:2B:59:18:2B:03:1
Alias name: mozillacert30.pem
  SHA1: E7:B4:F6:9D:61:EC:90:69:DB:7E:90:A7:40:1A:3C:F4:7D:4F:E8:EE
  SHA256:
 A7:12:72:AE:AA:A3:CF:E8:72:7F:7F:B3:9F:0F:B3:D1:E5:42:6E:90:60:B0:6E:E6:F1:3E:9A:3C:58:33:CD:4
Alias name: mozillacert31.pem
  SHA1: 9F:74:4E:9F:2B:4D:BA:EC:0F:31:2C:50:B6:56:3B:8E:2D:93:C3:11
  SHA256:
 17:93:92:7A:06:14:54:97:89:AD:CE:2F:8F:34:F7:F0:B6:6D:0F:3A:E3:A3:B8:4D:21:EC:15:DB:BA:4F:AD:C
Alias name: mozillacert32.pem
  SHA1: 60:D6:89:74:B5:C2:65:9E:8A:0F:C1:88:7C:88:D2:46:69:1B:18:2C
  SHA256:
 B9:BE:A7:86:0A:96:2E:A3:61:1D:AB:97:AB:6D:A3:E2:1C:10:68:B9:7D:55:57:5E:D0:E1:12:79:C1:1C:89:3
Alias name: mozillacert33.pem
  SHA1: FE:B8:C4:32:DC:F9:76:9A:CE:AE:3D:D8:90:8F:FD:28:86:65:64:7D
  SHA256:
 A2:2D:BA:68:1E:97:37:6E:2D:39:7D:72:8A:AE:3A:9B:62:96:B9:FD:BA:60:BC:2E:11:F6:47:F2:C6:75:FB:3
Alias name: mozillacert34.pem
  SHA1: 59:22:A1:E1:5A:EA:16:35:21:F8:98:39:6A:46:46:B0:44:1B:0F:A9
  SHA256:
 41:C9:23:86:6A:B4:CA:D6:B7:AD:57:80:81:58:2E:02:07:97:A6:CB:DF:4F:FF:78:CE:83:96:B3:89:37:D7:F
Alias name: mozillacert35.pem
  SHA1: 2A:C8:D5:8B:57:CE:BF:2F:49:AF:F2:FC:76:8F:51:14:62:90:7A:41
  SHA256:
 92:BF:51:19:AB:EC:CA:D0:B1:33:2D:C4:E1:D0:5F:BA:75:B5:67:90:44:EE:0C:A2:6E:93:1F:74:4F:2F:33:C
Alias name: mozillacert36.pem
  SHA1: 23:88:C9:D3:71:CC:9E:96:3D:FF:7D:3C:A7:CE:FC:D6:25:EC:19:0D
```

```
  SHA256:
 32:7A:3D:76:1A:BA:DE:A0:34:EB:99:84:06:27:5C:B1:A4:77:6E:FD:AE:2F:DF:6D:01:68:EA:1C:4F:55:67:D
Alias name: mozillacert37.pem
  SHA1: B1:2E:13:63:45:86:A4:6F:1A:B2:60:68:37:58:2D:C4:AC:FD:94:97
  SHA256:
 E3:B6:A2:DB:2E:D7:CE:48:84:2F:7A:C5:32:41:C7:B7:1D:54:14:4B:FB:40:C1:1F:3F:1D:0B:42:F5:EE:A1:2
Alias name: mozillacert38.pem
  SHA1: CB:A1:C5:F8:B0:E3:5E:B8:B9:45:12:D3:F9:34:A2:E9:06:10:D3:36
  SHA256:
 A6:C5:1E:0D:A5:CA:0A:93:09:D2:E4:C0:E4:0C:2A:F9:10:7A:AE:82:03:85:7F:E1:98:E3:E7:69:E3:43:08:5
Alias name: mozillacert39.pem
  SHA1: AE:50:83:ED:7C:F4:5C:BC:8F:61:C6:21:FE:68:5D:79:42:21:15:6E
  SHA256:
 E6:B8:F8:76:64:85:F8:07:AE:7F:8D:AC:16:70:46:1F:07:C0:A1:3E:EF:3A:1F:F7:17:53:8D:7A:BA:D3:91:B
Alias name: mozillacert4.pem
  SHA1: E3:92:51:2F:0A:CF:F5:05:DF:F6:DE:06:7F:75:37:E1:65:EA:57:4B
  SHA256:
 0B:5E:ED:4E:84:64:03:CF:55:E0:65:84:84:40:ED:2A:82:75:8B:F5:B9:AA:1F:25:3D:46:13:CF:A0:80:FF:3
Alias name: mozillacert40.pem
  SHA1: 80:25:EF:F4:6E:70:C8:D4:72:24:65:84:FE:40:3B:8A:8D:6A:DB:F5
  SHA256:
 8D:A0:84:FC:F9:9C:E0:77:22:F8:9B:32:05:93:98:06:FA:5C:B8:11:E1:C8:13:F6:A1:08:C7:D3:36:B3:40:8
Alias name: mozillacert41.pem
  SHA1: 6B:2F:34:AD:89:58:BE:62:FD:B0:6B:5C:CE:BB:9D:D9:4F:4E:39:F3
  SHA256:
 EB:F3:C0:2A:87:89:B1:FB:7D:51:19:95:D6:63:B7:29:06:D9:13:CE:0D:5E:10:56:8A:8A:77:E2:58:61:67:E
Alias name: mozillacert42.pem
  SHA1: 85:A4:08:C0:9C:19:3E:5D:51:58:7D:CD:D6:13:30:FD:8C:DE:37:BF
  SHA256:
 B6:19:1A:50:D0:C3:97:7F:7D:A9:9B:CD:AA:C8:6A:22:7D:AE:B9:67:9E:C7:0B:A3:B0:C9:D9:22:71:C1:70:D
Alias name: mozillacert43.pem
  SHA1: F9:CD:0E:2C:DA:76:24:C1:8F:BD:F0:F0:AB:B6:45:B8:F7:FE:D5:7A
  SHA256:
 50:79:41:C7:44:60:A0:B4:70:86:22:0D:4E:99:32:57:2A:B5:D1:B5:BB:CB:89:80:AB:1C:B1:76:51:A8:44:D
Alias name: mozillacert44.pem
  SHA1: 5F:43:E5:B1:BF:F8:78:8C:AC:1C:C7:CA:4A:9A:C6:22:2B:CC:34:C6
  SHA256:
 96:0A:DF:00:63:E9:63:56:75:0C:29:65:DD:0A:08:67:DA:0B:9C:BD:6E:77:71:4A:EA:FB:23:49:AB:39:3D:A
Alias name: mozillacert45.pem
  SHA1: 67:65:0D:F1:7E:8E:7E:5B:82:40:A4:F4:56:4B:CF:E2:3D:69:C6:F0
  SHA256:
 C0:A6:F4:DC:63:A2:4B:FD:CF:54:EF:2A:6A:08:2A:0A:72:DE:35:80:3E:2F:F5:FF:52:7A:E5:D8:72:06:DF:D
Alias name: mozillacert46.pem
  SHA1: 40:9D:4B:D9:17:B5:5C:27:B6:9B:64:CB:98:22:44:0D:CD:09:B8:89
```

```
  SHA256:
 EC:C3:E9:C3:40:75:03:BE:E0:91:AA:95:2F:41:34:8F:F8:8B:AA:86:3B:22:64:BE:FA:C8:07:90:15:74:E9:3
Alias name: mozillacert47.pem
  SHA1: 1B:4B:39:61:26:27:6B:64:91:A2:68:6D:D7:02:43:21:2D:1F:1D:96
  SHA256:
 E4:C7:34:30:D7:A5:B5:09:25:DF:43:37:0A:0D:21:6E:9A:79:B9:D6:DB:83:73:A0:C6:9E:B1:CC:31:C7:C5:2
Alias name: mozillacert48.pem
  SHA1: A0:A1:AB:90:C9:FC:84:7B:3B:12:61:E8:97:7D:5F:D3:22:61:D3:CC
  SHA256:
 0F:4E:9C:DD:26:4B:02:55:50:D1:70:80:63:40:21:4F:E9:44:34:C9:B0:2F:69:7E:C7:10:FC:5F:EA:FB:5E:3
Alias name: mozillacert49.pem
  SHA1: 61:57:3A:11:DF:0E:D8:7E:D5:92:65:22:EA:D0:56:D7:44:B3:23:71
  SHA256:
 B7:B1:2B:17:1F:82:1D:AA:99:0C:D0:FE:50:87:B1:28:44:8B:A8:E5:18:4F:84:C5:1E:02:B5:C8:FB:96:2B:2
Alias name: mozillacert5.pem
  SHA1: B8:01:86:D1:EB:9C:86:A5:41:04:CF:30:54:F3:4C:52:B7:E5:58:C6
  SHA256:
 CE:CD:DC:90:50:99:D8:DA:DF:C5:B1:D2:09:B7:37:CB:E2:C1:8C:FB:2C:10:C0:FF:0B:CF:0D:32:86:FC:1A:A
Alias name: mozillacert50.pem
  SHA1: 8C:96:BA:EB:DD:2B:07:07:48:EE:30:32:66:A0:F3:98:6E:7C:AE:58
  SHA256:
 35:AE:5B:DD:D8:F7:AE:63:5C:FF:BA:56:82:A8:F0:0B:95:F4:84:62:C7:10:8E:E9:A0:E5:29:2B:07:4A:AF:B
Alias name: mozillacert51.pem
  SHA1: FA:B7:EE:36:97:26:62:FB:2D:B0:2A:F6:BF:03:FD:E8:7C:4B:2F:9B
  SHA256:
 EA:A9:62:C4:FA:4A:6B:AF:EB:E4:15:19:6D:35:1C:CD:88:8D:4F:53:F3:FA:8A:E6:D7:C4:66:A9:4E:60:42:B
Alias name: mozillacert52.pem
  SHA1: 8B:AF:4C:9B:1D:F0:2A:92:F7:DA:12:8E:B9:1B:AC:F4:98:60:4B:6F
  SHA256:
 E2:83:93:77:3D:A8:45:A6:79:F2:08:0C:C7:FB:44:A3:B7:A1:C3:79:2C:B7:EB:77:29:FD:CB:6A:8D:99:AE:A
Alias name: mozillacert53.pem
  SHA1: 7F:8A:B0:CF:D0:51:87:6A:66:F3:36:0F:47:C8:8D:8C:D3:35:FC:74
  SHA256:
 2D:47:43:7D:E1:79:51:21:5A:12:F3:C5:8E:51:C7:29:A5:80:26:EF:1F:CC:0A:5F:B3:D9:DC:01:2F:60:0D:1
Alias name: mozillacert54.pem
  SHA1: 03:9E:ED:B8:0B:E7:A0:3C:69:53:89:3B:20:D2:D9:32:3A:4C:2A:FD
  SHA256:
 B4:78:B8:12:25:0D:F8:78:63:5C:2A:A7:EC:7D:15:5E:AA:62:5E:E8:29:16:E2:CD:29:43:61:88:6C:D1:FB:D
Alias name: mozillacert55.pem
  SHA1: AA:DB:BC:22:23:8F:C4:01:A1:27:BB:38:DD:F4:1D:DB:08:9E:F0:12
  SHA256:
 A4:31:0D:50:AF:18:A6:44:71:90:37:2A:86:AF:AF:8B:95:1F:FB:43:1D:83:7F:1E:56:88:B4:59:71:ED:15:5
Alias name: mozillacert56.pem
  SHA1: F1:8B:53:8D:1B:E9:03:B6:A6:F0:56:43:5B:17:15:89:CA:F3:6B:F2
```

```
  SHA256:
 4B:03:F4:58:07:AD:70:F2:1B:FC:2C:AE:71:C9:FD:E4:60:4C:06:4C:F5:FF:B6:86:BA:E5:DB:AA:D7:FD:D3:4
Alias name: mozillacert57.pem
  SHA1: D6:DA:A8:20:8D:09:D2:15:4D:24:B5:2F:CB:34:6E:B2:58:B2:8A:58
  SHA256:
 F9:E6:7D:33:6C:51:00:2A:C0:54:C6:32:02:2D:66:DD:A2:E7:E3:FF:F1:0A:D0:61:ED:31:D8:BB:B4:10:CF:B
Alias name: mozillacert58.pem
  SHA1: 8D:17:84:D5:37:F3:03:7D:EC:70:FE:57:8B:51:9A:99:E6:10:D7:B0
  SHA256:
 5E:DB:7A:C4:3B:82:A0:6A:87:61:E8:D7:BE:49:79:EB:F2:61:1F:7D:D7:9B:F9:1C:1C:6B:56:6A:21:9E:D7:6
Alias name: mozillacert59.pem
  SHA1: 36:79:CA:35:66:87:72:30:4D:30:A5:FB:87:3B:0F:A7:7B:B7:0D:54
  SHA256:
 23:99:56:11:27:A5:71:25:DE:8C:EF:EA:61:0D:DF:2F:A0:78:B5:C8:06:7F:4E:82:82:90:BF:B8:60:E8:4B:3
Alias name: mozillacert6.pem
  SHA1: 27:96:BA:E6:3F:18:01:E2:77:26:1B:A0:D7:77:70:02:8F:20:EE:E4
  SHA256:
 C3:84:6B:F2:4B:9E:93:CA:64:27:4C:0E:C6:7C:1E:CC:5E:02:4F:FC:AC:D2:D7:40:19:35:0E:81:FE:54:6A:E
Alias name: mozillacert60.pem
  SHA1: 3B:C4:9F:48:F8:F3:73:A0:9C:1E:BD:F8:5B:B1:C3:65:C7:D8:11:B3
  SHA256:
 BF:0F:EE:FB:9E:3A:58:1A:D5:F9:E9:DB:75:89:98:57:43:D2:61:08:5C:4D:31:4F:6F:5D:72:59:AA:42:16:1
Alias name: mozillacert61.pem
  SHA1: E0:B4:32:2E:B2:F6:A5:68:B6:54:53:84:48:18:4A:50:36:87:43:84
  SHA256:
 03:95:0F:B4:9A:53:1F:3E:19:91:94:23:98:DF:A9:E0:EA:32:D7:BA:1C:DD:9B:C8:5D:B5:7E:D9:40:0B:43:4
Alias name: mozillacert62.pem
  SHA1: A1:DB:63:93:91:6F:17:E4:18:55:09:40:04:15:C7:02:40:B0:AE:6B
  SHA256:
 A4:B6:B3:99:6F:C2:F3:06:B3:FD:86:81:BD:63:41:3D:8C:50:09:CC:4F:A3:29:C2:CC:F0:E2:FA:1B:14:03:0
Alias name: mozillacert63.pem
  SHA1: 89:DF:74:FE:5C:F4:0F:4A:80:F9:E3:37:7D:54:DA:91:E1:01:31:8E
  SHA256:
 3C:5F:81:FE:A5:FA:B8:2C:64:BF:A2:EA:EC:AF:CD:E8:E0:77:FC:86:20:A7:CA:E5:37:16:3D:F3:6E:DB:F3:7
Alias name: mozillacert64.pem
  SHA1: 62:7F:8D:78:27:65:63:99:D2:7D:7F:90:44:C9:FE:B3:F3:3E:FA:9A
  SHA256:
 AB:70:36:36:5C:71:54:AA:29:C2:C2:9F:5D:41:91:16:3B:16:2A:22:25:01:13:57:D5:6D:07:FF:A7:BC:1F:7
Alias name: mozillacert65.pem
  SHA1: 69:BD:8C:F4:9C:D3:00:FB:59:2E:17:93:CA:55:6A:F3:EC:AA:35:FB
  SHA256:
 BC:23:F9:8A:31:3C:B9:2D:E3:BB:FC:3A:5A:9F:44:61:AC:39:49:4C:4A:E1:5A:9E:9D:F1:31:E9:9B:73:01:9
Alias name: mozillacert66.pem
  SHA1: DD:E1:D2:A9:01:80:2E:1D:87:5E:84:B3:80:7E:4B:B1:FD:99:41:34
```

```
  SHA256:
 E6:09:07:84:65:A4:19:78:0C:B6:AC:4C:1C:0B:FB:46:53:D9:D9:CC:6E:B3:94:6E:B7:F3:D6:99:97:BA:D5:9
Alias name: mozillacert67.pem
  SHA1: D6:9B:56:11:48:F0:1C:77:C5:45:78:C1:09:26:DF:5B:85:69:76:AD
  SHA256:
 CB:B5:22:D7:B7:F1:27:AD:6A:01:13:86:5B:DF:1C:D4:10:2E:7D:07:59:AF:63:5A:7C:F4:72:0D:C9:63:C5:3
Alias name: mozillacert68.pem
  SHA1: AE:C5:FB:3F:C8:E1:BF:C4:E5:4F:03:07:5A:9A:E8:00:B7:F7:B6:FA
  SHA256:
 04:04:80:28:BF:1F:28:64:D4:8F:9A:D4:D8:32:94:36:6A:82:88:56:55:3F:3B:14:30:3F:90:14:7F:5D:40:E
Alias name: mozillacert69.pem
  SHA1: 2F:78:3D:25:52:18:A7:4A:65:39:71:B5:2C:A2:9C:45:15:6F:E9:19
  SHA256:
 25:30:CC:8E:98:32:15:02:BA:D9:6F:9B:1F:BA:1B:09:9E:2D:29:9E:0F:45:48:BB:91:4F:36:3B:C0:D4:53:1
Alias name: mozillacert7.pem
  SHA1: AD:7E:1C:28:B0:64:EF:8F:60:03:40:20:14:C3:D0:E3:37:0E:B5:8A
  SHA256:
 14:65:FA:20:53:97:B8:76:FA:A6:F0:A9:95:8E:55:90:E4:0F:CC:7F:AA:4F:B7:C2:C8:67:75:21:FB:5F:B6:5
Alias name: mozillacert70.pem
  SHA1: 78:6A:74:AC:76:AB:14:7F:9C:6A:30:50:BA:9E:A8:7E:FE:9A:CE:3C
  SHA256:
 06:3E:4A:FA:C4:91:DF:D3:32:F3:08:9B:85:42:E9:46:17:D8:93:D7:FE:94:4E:10:A7:93:7E:E2:9D:96:93:C
Alias name: mozillacert71.pem
  SHA1: 4A:BD:EE:EC:95:0D:35:9C:89:AE:C7:52:A1:2C:5B:29:F6:D6:AA:0C
  SHA256:
 13:63:35:43:93:34:A7:69:80:16:A0:D3:24:DE:72:28:4E:07:9D:7B:52:20:BB:8F:BD:74:78:16:EE:BE:BA:C
Alias name: mozillacert72.pem
  SHA1: 47:BE:AB:C9:22:EA:E8:0E:78:78:34:62:A7:9F:45:C2:54:FD:E6:8B
  SHA256:
 45:14:0B:32:47:EB:9C:C8:C5:B4:F0:D7:B5:30:91:F7:32:92:08:9E:6E:5A:63:E2:74:9D:D3:AC:A9:19:8E:D
Alias name: mozillacert73.pem
  SHA1: B5:1C:06:7C:EE:2B:0C:3D:F8:55:AB:2D:92:F4:FE:39:D4:E7:0F:0E
  SHA256:
 2C:E1:CB:0B:F9:D2:F9:E1:02:99:3F:BE:21:51:52:C3:B2:DD:0C:AB:DE:1C:68:E5:31:9B:83:91:54:DB:B7:F
Alias name: mozillacert74.pem
  SHA1: 92:5A:8F:8D:2C:6D:04:E0:66:5F:59:6A:FF:22:D8:63:E8:25:6F:3F
  SHA256:
 56:8D:69:05:A2:C8:87:08:A4:B3:02:51:90:ED:CF:ED:B1:97:4A:60:6A:13:C6:E5:29:0F:CB:2A:E6:3E:DA:B
Alias name: mozillacert75.pem
  SHA1: D2:32:09:AD:23:D3:14:23:21:74:E4:0D:7F:9D:62:13:97:86:63:3A
  SHA256:
 08:29:7A:40:47:DB:A2:36:80:C7:31:DB:6E:31:76:53:CA:78:48:E1:BE:BD:3A:0B:01:79:A7:07:F9:2C:F1:7
Alias name: mozillacert76.pem
  SHA1: F9:B5:B6:32:45:5F:9C:BE:EC:57:5F:80:DC:E9:6E:2C:C7:B2:78:B7
```

```
  SHA256:
 03:76:AB:1D:54:C5:F9:80:3C:E4:B2:E2:01:A0:EE:7E:EF:7B:57:B6:36:E8:A9:3C:9B:8D:48:60:C9:6F:5F:A
Alias name: mozillacert77.pem
  SHA1: 13:2D:0D:45:53:4B:69:97:CD:B2:D5:C3:39:E2:55:76:60:9B:5C:C6
  SHA256:
 EB:04:CF:5E:B1:F3:9A:FA:76:2F:2B:B1:20:F2:96:CB:A5:20:C1:B9:7D:B1:58:95:65:B8:1C:B9:A1:7B:72:4
Alias name: mozillacert78.pem
  SHA1: 29:36:21:02:8B:20:ED:02:F5:66:C5:32:D1:D6:ED:90:9F:45:00:2F
  SHA256:
 0A:81:EC:5A:92:97:77:F1:45:90:4A:F3:8D:5D:50:9F:66:B5:E2:C5:8F:CD:B5:31:05:8B:0E:17:F3:F0:B4:1
Alias name: mozillacert79.pem
  SHA1: D8:A6:33:2C:E0:03:6F:B1:85:F6:63:4F:7D:6A:06:65:26:32:28:27
  SHA256:
 70:A7:3F:7F:37:6B:60:07:42:48:90:45:34:B1:14:82:D5:BF:0E:69:8E:CC:49:8D:F5:25:77:EB:F2:E9:3B:9
Alias name: mozillacert8.pem
  SHA1: 3E:2B:F7:F2:03:1B:96:F3:8C:E6:C4:D8:A8:5D:3E:2D:58:47:6A:0F
  SHA256:
 C7:66:A9:BE:F2:D4:07:1C:86:3A:31:AA:49:20:E8:13:B2:D1:98:60:8C:B7:B7:CF:E2:11:43:B8:36:DF:09:E
Alias name: mozillacert80.pem
  SHA1: B8:23:6B:00:2F:1D:16:86:53:01:55:6C:11:A4:37:CA:EB:FF:C3:BB
  SHA256:
 BD:71:FD:F6:DA:97:E4:CF:62:D1:64:7A:DD:25:81:B0:7D:79:AD:F8:39:7E:B4:EC:BA:9C:5E:84:88:82:14:2
Alias name: mozillacert81.pem
  SHA1: 07:E0:32:E0:20:B7:2C:3F:19:2F:06:28:A2:59:3A:19:A7:0F:06:9E
  SHA256:
 5C:58:46:8D:55:F5:8E:49:7E:74:39:82:D2:B5:00:10:B6:D1:65:37:4A:CF:83:A7:D4:A3:2D:B7:68:C4:40:8
Alias name: mozillacert82.pem
  SHA1: 2E:14:DA:EC:28:F0:FA:1E:8E:38:9A:4E:AB:EB:26:C0:0A:D3:83:C3
  SHA256:
 FC:BF:E2:88:62:06:F7:2B:27:59:3C:8B:07:02:97:E1:2D:76:9E:D1:0E:D7:93:07:05:A8:09:8E:FF:C1:4D:1
Alias name: mozillacert83.pem
  SHA1: A0:73:E5:C5:BD:43:61:0D:86:4C:21:13:0A:85:58:57:CC:9C:EA:46
  SHA256:
 8C:4E:DF:D0:43:48:F3:22:96:9E:7E:29:A4:CD:4D:CA:00:46:55:06:1C:16:E1:B0:76:42:2E:F3:42:AD:63:0
Alias name: mozillacert84.pem
  SHA1: D3:C0:63:F2:19:ED:07:3E:34:AD:5D:75:0B:32:76:29:FF:D5:9A:F2
  SHA256:
 79:3C:BF:45:59:B9:FD:E3:8A:B2:2D:F1:68:69:F6:98:81:AE:14:C4:B0:13:9A:C7:88:A7:8A:1A:FC:CA:02:F
Alias name: mozillacert85.pem
  SHA1: CF:9E:87:6D:D3:EB:FC:42:26:97:A3:B5:A3:7A:A0:76:A9:06:23:48
  SHA256:
 BF:D8:8F:E1:10:1C:41:AE:3E:80:1B:F8:BE:56:35:0E:E9:BA:D1:A6:B9:BD:51:5E:DC:5C:6D:5B:87:11:AC:4
Alias name: mozillacert86.pem
  SHA1: 74:2C:31:92:E6:07:E4:24:EB:45:49:54:2B:E1:BB:C5:3E:61:74:E2
```

```
  SHA256:
 E7:68:56:34:EF:AC:F6:9A:CE:93:9A:6B:25:5B:7B:4F:AB:EF:42:93:5B:50:A2:65:AC:B5:CB:60:27:E4:4E:7
Alias name: mozillacert87.pem
  SHA1: 5F:3B:8C:F2:F8:10:B3:7D:78:B4:CE:EC:19:19:C3:73:34:B9:C7:74
  SHA256:
 51:3B:2C:EC:B8:10:D4:CD:E5:DD:85:39:1A:DF:C6:C2:DD:60:D8:7B:B7:36:D2:B5:21:48:4A:A4:7A:0E:BE:F
Alias name: mozillacert88.pem
  SHA1: FE:45:65:9B:79:03:5B:98:A1:61:B5:51:2E:AC:DA:58:09:48:22:4D
  SHA256:
 BC:10:4F:15:A4:8B:E7:09:DC:A5:42:A7:E1:D4:B9:DF:6F:05:45:27:E8:02:EA:A9:2D:59:54:44:25:8A:FE:7
Alias name: mozillacert89.pem
  SHA1: C8:EC:8C:87:92:69:CB:4B:AB:39:E9:8D:7E:57:67:F3:14:95:73:9D
  SHA256:
 E3:89:36:0D:0F:DB:AE:B3:D2:50:58:4B:47:30:31:4E:22:2F:39:C1:56:A0:20:14:4E:8D:96:05:61:79:15:0
Alias name: mozillacert9.pem
  SHA1: F4:8B:11:BF:DE:AB:BE:94:54:20:71:E6:41:DE:6B:BE:88:2B:40:B9
  SHA256:
 76:00:29:5E:EF:E8:5B:9E:1F:D6:24:DB:76:06:2A:AA:AE:59:81:8A:54:D2:77:4C:D4:C0:B2:C0:11:31:E1:B
Alias name: mozillacert90.pem
  SHA1: F3:73:B3:87:06:5A:28:84:8A:F2:F3:4A:CE:19:2B:DD:C7:8E:9C:AC
  SHA256:
 55:92:60:84:EC:96:3A:64:B9:6E:2A:BE:01:CE:0B:A8:6A:64:FB:FE:BC:C7:AA:B5:AF:C1:55:B3:7F:D7:60:6
Alias name: mozillacert91.pem
  SHA1: 3B:C0:38:0B:33:C3:F6:A6:0C:86:15:22:93:D9:DF:F5:4B:81:C0:04
  SHA256:
 C1:B4:82:99:AB:A5:20:8F:E9:63:0A:CE:55:CA:68:A0:3E:DA:5A:51:9C:88:02:A0:D3:A6:73:BE:8F:8E:55:7
Alias name: mozillacert92.pem
  SHA1: A3:F1:33:3F:E2:42:BF:CF:C5:D1:4E:8F:39:42:98:40:68:10:D1:A0
  SHA256:
 E1:78:90:EE:09:A3:FB:F4:F4:8B:9C:41:4A:17:D6:37:B7:A5:06:47:E9:BC:75:23:22:72:7F:CC:17:42:A9:1
Alias name: mozillacert93.pem
  SHA1: 31:F1:FD:68:22:63:20:EE:C6:3B:3F:9D:EA:4A:3E:53:7C:7C:39:17
  SHA256:
 C7:BA:65:67:DE:93:A7:98:AE:1F:AA:79:1E:71:2D:37:8F:AE:1F:93:C4:39:7F:EA:44:1B:B7:CB:E6:FD:59:9
Alias name: mozillacert94.pem
  SHA1: 49:0A:75:74:DE:87:0A:47:FE:58:EE:F6:C7:6B:EB:C6:0B:12:40:99
  SHA256:
 9A:11:40:25:19:7C:5B:B9:5D:94:E6:3D:55:CD:43:79:08:47:B6:46:B2:3C:DF:11:AD:A4:A0:0E:FF:15:FB:4
Alias name: mozillacert95.pem
  SHA1: DA:FA:F7:FA:66:84:EC:06:8F:14:50:BD:C7:C2:81:A5:BC:A9:64:57
  SHA256:
 ED:F7:EB:BC:A2:7A:2A:38:4D:38:7B:7D:40:10:C6:66:E2:ED:B4:84:3E:4C:29:B4:AE:1D:5B:93:32:E6:B2:4
Alias name: mozillacert96.pem
  SHA1: 55:A6:72:3E:CB:F2:EC:CD:C3:23:74:70:19:9D:2A:BE:11:E3:81:D1
```

```
  SHA256:
 FD:73:DA:D3:1C:64:4F:F1:B4:3B:EF:0C:CD:DA:96:71:0B:9C:D9:87:5E:CA:7E:31:70:7A:F3:E9:6D:52:2B:B
Alias name: mozillacert97.pem
  SHA1: 85:37:1C:A6:E5:50:14:3D:CE:28:03:47:1B:DE:3A:09:E8:F8:77:0F
  SHA256:
 83:CE:3C:12:29:68:8A:59:3D:48:5F:81:97:3C:0F:91:95:43:1E:DA:37:CC:5E:36:43:0E:79:C7:A8:88:63:8
Alias name: mozillacert98.pem
  SHA1: C9:A8:B9:E7:55:80:5E:58:E3:53:77:A7:25:EB:AF:C3:7B:27:CC:D7
  SHA256:
 3E:84:BA:43:42:90:85:16:E7:75:73:C0:99:2F:09:79:CA:08:4E:46:85:68:1F:F1:95:CC:BA:8A:22:9B:8A:7
Alias name: mozillacert99.pem
  SHA1: F1:7F:6F:B6:31:DC:99:E3:A3:C8:7F:FE:1C:F1:81:10:88:D9:60:33
  SHA256:
 97:8C:D9:66:F2:FA:A0:7B:A7:AA:95:00:D9:C0:2E:9D:77:F2:CD:AD:A6:AD:6B:A7:4A:F4:B9:1C:66:59:3C:5
Alias name: netlockaranyclassgoldfotanusitvany
  SHA1: 06:08:3F:59:3F:15:A1:04:A0:69:A4:6B:A9:03:D0:06:B7:97:09:91
  SHA256:
 6C:61:DA:C3:A2:DE:F0:31:50:6B:E0:36:D2:A6:FE:40:19:94:FB:D1:3D:F9:C8:D4:66:59:92:74:C4:46:EC:9
Alias name: networksolutionscertificateauthority
  SHA1: 74:F8:A3:C3:EF:E7:B3:90:06:4B:83:90:3C:21:64:60:20:E5:DF:CE
  SHA256:
 15:F0:BA:00:A3:AC:7A:F3:AC:88:4C:07:2B:10:11:A0:77:BD:77:C0:97:F4:01:64:B2:F8:59:8A:BD:83:86:0
Alias name: oistewisekeyglobalrootgaca
  SHA1: 59:22:A1:E1:5A:EA:16:35:21:F8:98:39:6A:46:46:B0:44:1B:0F:A9
  SHA256:
 41:C9:23:86:6A:B4:CA:D6:B7:AD:57:80:81:58:2E:02:07:97:A6:CB:DF:4F:FF:78:CE:83:96:B3:89:37:D7:F
Alias name: oistewisekeyglobalrootgbca
  SHA1: 0F:F9:40:76:18:D3:D7:6A:4B:98:F0:A8:35:9E:0C:FD:27:AC:CC:ED
  SHA256:
 6B:9C:08:E8:6E:B0:F7:67:CF:AD:65:CD:98:B6:21:49:E5:49:4A:67:F5:84:5E:7B:D1:ED:01:9F:27:B8:6B:D
Alias name: oistewisekeyglobalrootgcca
  SHA1: E0:11:84:5E:34:DE:BE:88:81:B9:9C:F6:16:26:D1:96:1F:C3:B9:31
  SHA256:
 85:60:F9:1C:36:24:DA:BA:95:70:B5:FE:A0:DB:E3:6F:F1:1A:83:23:BE:94:86:85:4F:B3:F3:4A:55:71:19:8
Alias name: quovadisrootca
  SHA1: DE:3F:40:BD:50:93:D3:9B:6C:60:F6:DA:BC:07:62:01:00:89:76:C9
  SHA256:
 A4:5E:DE:3B:BB:F0:9C:8A:E1:5C:72:EF:C0:72:68:D6:93:A2:1C:99:6F:D5:1E:67:CA:07:94:60:FD:6D:88:7
Alias name: quovadisrootca1g3
  SHA1: 1B:8E:EA:57:96:29:1A:C9:39:EA:B8:0A:81:1A:73:73:C0:93:79:67
  SHA256:
 8A:86:6F:D1:B2:76:B5:7E:57:8E:92:1C:65:82:8A:2B:ED:58:E9:F2:F2:88:05:41:34:B7:F1:F4:BF:C9:CC:7
Alias name: quovadisrootca2
  SHA1: CA:3A:FB:CF:12:40:36:4B:44:B2:16:20:88:80:48:39:19:93:7C:F7
```

```
  SHA256:
 85:A0:DD:7D:D7:20:AD:B7:FF:05:F8:3D:54:2B:20:9D:C7:FF:45:28:F7:D6:77:B1:83:89:FE:A5:E5:C4:9E:8
Alias name: quovadisrootca2g3
  SHA1: 09:3C:61:F3:8B:8B:DC:7D:55:DF:75:38:02:05:00:E1:25:F5:C8:36
  SHA256:
 8F:E4:FB:0A:F9:3A:4D:0D:67:DB:0B:EB:B2:3E:37:C7:1B:F3:25:DC:BC:DD:24:0E:A0:4D:AF:58:B4:7E:18:4
Alias name: quovadisrootca3
  SHA1: 1F:49:14:F7:D8:74:95:1D:DD:AE:02:C0:BE:FD:3A:2D:82:75:51:85
  SHA256:
 18:F1:FC:7F:20:5D:F8:AD:DD:EB:7F:E0:07:DD:57:E3:AF:37:5A:9C:4D:8D:73:54:6B:F4:F1:FE:D1:E1:8D:3
Alias name: quovadisrootca3g3
  SHA1: 48:12:BD:92:3C:A8:C4:39:06:E7:30:6D:27:96:E6:A4:CF:22:2E:7D
  SHA256:
 88:EF:81:DE:20:2E:B0:18:45:2E:43:F8:64:72:5C:EA:5F:BD:1F:C2:D9:D2:05:73:07:09:C5:D8:B8:69:0F:4
Alias name: secomevrootca1
  SHA1: FE:B8:C4:32:DC:F9:76:9A:CE:AE:3D:D8:90:8F:FD:28:86:65:64:7D
  SHA256:
 A2:2D:BA:68:1E:97:37:6E:2D:39:7D:72:8A:AE:3A:9B:62:96:B9:FD:BA:60:BC:2E:11:F6:47:F2:C6:75:FB:3
Alias name: secomscrootca1
  SHA1: 36:B1:2B:49:F9:81:9E:D7:4C:9E:BC:38:0F:C6:56:8F:5D:AC:B2:F7
  SHA256:
 E7:5E:72:ED:9F:56:0E:EC:6E:B4:80:00:73:A4:3F:C3:AD:19:19:5A:39:22:82:01:78:95:97:4A:99:02:6B:6
Alias name: secomscrootca2
  SHA1: 5F:3B:8C:F2:F8:10:B3:7D:78:B4:CE:EC:19:19:C3:73:34:B9:C7:74
  SHA256:
 51:3B:2C:EC:B8:10:D4:CD:E5:DD:85:39:1A:DF:C6:C2:DD:60:D8:7B:B7:36:D2:B5:21:48:4A:A4:7A:0E:BE:F
Alias name: secomvalicertclass1ca
  SHA1: E5:DF:74:3C:B6:01:C4:9B:98:43:DC:AB:8C:E8:6A:81:10:9F:E4:8E
  SHA256:
 F4:C1:49:55:1A:30:13:A3:5B:C7:BF:FE:17:A7:F3:44:9B:C1:AB:5B:5A:0A:E7:4B:06:C2:3B:90:00:4C:01:0
Alias name: secureglobalca
  SHA1: 3A:44:73:5A:E5:81:90:1F:24:86:61:46:1E:3B:9C:C4:5F:F5:3A:1B
  SHA256:
 42:00:F5:04:3A:C8:59:0E:BB:52:7D:20:9E:D1:50:30:29:FB:CB:D4:1C:A1:B5:06:EC:27:F1:5A:DE:7D:AC:6
Alias name: securesignrootca11
  SHA1: 3B:C4:9F:48:F8:F3:73:A0:9C:1E:BD:F8:5B:B1:C3:65:C7:D8:11:B3
  SHA256:
 BF:0F:EE:FB:9E:3A:58:1A:D5:F9:E9:DB:75:89:98:57:43:D2:61:08:5C:4D:31:4F:6F:5D:72:59:AA:42:16:1
Alias name: securetrustca
  SHA1: 87:82:C6:C3:04:35:3B:CF:D2:96:92:D2:59:3E:7D:44:D9:34:FF:11
  SHA256:
 F1:C1:B5:0A:E5:A2:0D:D8:03:0E:C9:F6:BC:24:82:3D:D3:67:B5:25:57:59:B4:E7:1B:61:FC:E9:F7:37:5D:7
Alias name: securitycommunicationrootca
  SHA1: 36:B1:2B:49:F9:81:9E:D7:4C:9E:BC:38:0F:C6:56:8F:5D:AC:B2:F7
```

```
  SHA256:
 E7:5E:72:ED:9F:56:0E:EC:6E:B4:80:00:73:A4:3F:C3:AD:19:19:5A:39:22:82:01:78:95:97:4A:99:02:6B:6
Alias name: securitycommunicationrootca2
  SHA1: 5F:3B:8C:F2:F8:10:B3:7D:78:B4:CE:EC:19:19:C3:73:34:B9:C7:74
  SHA256:
 51:3B:2C:EC:B8:10:D4:CD:E5:DD:85:39:1A:DF:C6:C2:DD:60:D8:7B:B7:36:D2:B5:21:48:4A:A4:7A:0E:BE:F
Alias name: soneraclass1ca
  SHA1: 07:47:22:01:99:CE:74:B9:7C:B0:3D:79:B2:64:A2:C8:55:E9:33:FF
  SHA256:
 CD:80:82:84:CF:74:6F:F2:FD:6E:B5:8A:A1:D5:9C:4A:D4:B3:CA:56:FD:C6:27:4A:89:26:A7:83:5F:32:31:3
Alias name: soneraclass2ca
  SHA1: 37:F7:6D:E6:07:7C:90:C5:B1:3E:93:1A:B7:41:10:B4:F2:E4:9A:27
  SHA256:
 79:08:B4:03:14:C1:38:10:0B:51:8D:07:35:80:7F:FB:FC:F8:51:8A:00:95:33:71:05:BA:38:6B:15:3D:D9:2
Alias name: soneraclass2rootca
  SHA1: 37:F7:6D:E6:07:7C:90:C5:B1:3E:93:1A:B7:41:10:B4:F2:E4:9A:27
  SHA256:
 79:08:B4:03:14:C1:38:10:0B:51:8D:07:35:80:7F:FB:FC:F8:51:8A:00:95:33:71:05:BA:38:6B:15:3D:D9:2
Alias name: sslcomevrootcertificationauthorityecc
  SHA1: 4C:DD:51:A3:D1:F5:20:32:14:B0:C6:C5:32:23:03:91:C7:46:42:6D
  SHA256:
 22:A2:C1:F7:BD:ED:70:4C:C1:E7:01:B5:F4:08:C3:10:88:0F:E9:56:B5:DE:2A:4A:44:F9:9C:87:3A:25:A7:C
Alias name: sslcomevrootcertificationauthorityrsar2
  SHA1: 74:3A:F0:52:9B:D0:32:A0:F4:4A:83:CD:D4:BA:A9:7B:7C:2E:C4:9A
  SHA256:
 2E:7B:F1:6C:C2:24:85:A7:BB:E2:AA:86:96:75:07:61:B0:AE:39:BE:3B:2F:E9:D0:CC:6D:4E:F7:34:91:42:5
Alias name: sslcomrootcertificationauthorityecc
  SHA1: C3:19:7C:39:24:E6:54:AF:1B:C4:AB:20:95:7A:E2:C3:0E:13:02:6A
  SHA256:
 34:17:BB:06:CC:60:07:DA:1B:96:1C:92:0B:8A:B4:CE:3F:AD:82:0E:4A:A3:0B:9A:CB:C4:A7:4E:BD:CE:BC:6
Alias name: sslcomrootcertificationauthorityrsa
  SHA1: B7:AB:33:08:D1:EA:44:77:BA:14:80:12:5A:6F:BD:A9:36:49:0C:BB
  SHA256:
 85:66:6A:56:2E:E0:BE:5C:E9:25:C1:D8:89:0A:6F:76:A8:7E:C1:6D:4D:7D:5F:29:EA:74:19:CF:20:12:3B:6
Alias name: staatdernederlandenevrootca
  SHA1: 76:E2:7E:C1:4F:DB:82:C1:C0:A6:75:B5:05:BE:3D:29:B4:ED:DB:BB
  SHA256:
 4D:24:91:41:4C:FE:95:67:46:EC:4C:EF:A6:CF:6F:72:E2:8A:13:29:43:2F:9D:8A:90:7A:C4:CB:5D:AD:C1:5
Alias name: staatdernederlandenrootcag3
  SHA1: D8:EB:6B:41:51:92:59:E0:F3:E7:85:00:C0:3D:B6:88:97:C9:EE:FC
  SHA256:
 3C:4F:B0:B9:5A:B8:B3:00:32:F4:32:B8:6F:53:5F:E1:72:C1:85:D0:FD:39:86:58:37:CF:36:18:7F:A6:F4:2
Alias name: starfieldclass2ca
  SHA1: AD:7E:1C:28:B0:64:EF:8F:60:03:40:20:14:C3:D0:E3:37:0E:B5:8A
```

```
  SHA256:
 14:65:FA:20:53:97:B8:76:FA:A6:F0:A9:95:8E:55:90:E4:0F:CC:7F:AA:4F:B7:C2:C8:67:75:21:FB:5F:B6:5
Alias name: starfieldrootcertificateauthorityg2
  SHA1: B5:1C:06:7C:EE:2B:0C:3D:F8:55:AB:2D:92:F4:FE:39:D4:E7:0F:0E
  SHA256:
 2C:E1:CB:0B:F9:D2:F9:E1:02:99:3F:BE:21:51:52:C3:B2:DD:0C:AB:DE:1C:68:E5:31:9B:83:91:54:DB:B7:F
Alias name: starfieldrootg2ca
  SHA1: B5:1C:06:7C:EE:2B:0C:3D:F8:55:AB:2D:92:F4:FE:39:D4:E7:0F:0E
  SHA256:
 2C:E1:CB:0B:F9:D2:F9:E1:02:99:3F:BE:21:51:52:C3:B2:DD:0C:AB:DE:1C:68:E5:31:9B:83:91:54:DB:B7:F
Alias name: starfieldservicesrootcertificateauthorityg2
  SHA1: 92:5A:8F:8D:2C:6D:04:E0:66:5F:59:6A:FF:22:D8:63:E8:25:6F:3F
  SHA256:
 56:8D:69:05:A2:C8:87:08:A4:B3:02:51:90:ED:CF:ED:B1:97:4A:60:6A:13:C6:E5:29:0F:CB:2A:E6:3E:DA:B
Alias name: starfieldservicesrootg2ca
  SHA1: 92:5A:8F:8D:2C:6D:04:E0:66:5F:59:6A:FF:22:D8:63:E8:25:6F:3F
  SHA256:
 56:8D:69:05:A2:C8:87:08:A4:B3:02:51:90:ED:CF:ED:B1:97:4A:60:6A:13:C6:E5:29:0F:CB:2A:E6:3E:DA:B
Alias name: swisssigngoldcag2
  SHA1: D8:C5:38:8A:B7:30:1B:1B:6E:D4:7A:E6:45:25:3A:6F:9F:1A:27:61
  SHA256:
 62:DD:0B:E9:B9:F5:0A:16:3E:A0:F8:E7:5C:05:3B:1E:CA:57:EA:55:C8:68:8F:64:7C:68:81:F2:C8:35:7B:9
Alias name: swisssigngoldg2ca
  SHA1: D8:C5:38:8A:B7:30:1B:1B:6E:D4:7A:E6:45:25:3A:6F:9F:1A:27:61
  SHA256:
 62:DD:0B:E9:B9:F5:0A:16:3E:A0:F8:E7:5C:05:3B:1E:CA:57:EA:55:C8:68:8F:64:7C:68:81:F2:C8:35:7B:9
Alias name: swisssignplatinumg2ca
  SHA1: 56:E0:FA:C0:3B:8F:18:23:55:18:E5:D3:11:CA:E8:C2:43:31:AB:66
  SHA256:
 3B:22:2E:56:67:11:E9:92:30:0D:C0:B1:5A:B9:47:3D:AF:DE:F8:C8:4D:0C:EF:7D:33:17:B4:C1:82:1D:14:3
Alias name: swisssignsilvercag2
  SHA1: 9B:AA:E5:9F:56:EE:21:CB:43:5A:BE:25:93:DF:A7:F0:40:D1:1D:CB
  SHA256:
 BE:6C:4D:A2:BB:B9:BA:59:B6:F3:93:97:68:37:42:46:C3:C0:05:99:3F:A9:8F:02:0D:1D:ED:BE:D4:8A:81:D
Alias name: swisssignsilverg2ca
  SHA1: 9B:AA:E5:9F:56:EE:21:CB:43:5A:BE:25:93:DF:A7:F0:40:D1:1D:CB
  SHA256:
 BE:6C:4D:A2:BB:B9:BA:59:B6:F3:93:97:68:37:42:46:C3:C0:05:99:3F:A9:8F:02:0D:1D:ED:BE:D4:8A:81:D
Alias name: szafirrootca2
  SHA1: E2:52:FA:95:3F:ED:DB:24:60:BD:6E:28:F3:9C:CC:CF:5E:B3:3F:DE
  SHA256:
 A1:33:9D:33:28:1A:0B:56:E5:57:D3:D3:2B:1C:E7:F9:36:7E:B0:94:BD:5F:A7:2A:7E:50:04:C8:DE:D7:CA:F
Alias name: teliasonerarootcav1
  SHA1: 43:13:BB:96:F1:D5:86:9B:C1:4E:6A:92:F6:CF:F6:34:69:87:82:37
```

```
  SHA256:
 DD:69:36:FE:21:F8:F0:77:C1:23:A1:A5:21:C1:22:24:F7:22:55:B7:3E:03:A7:26:06:93:E8:A2:4B:0F:A3:8
Alias name: thawtepersonalfreemailca
  SHA1: E6:18:83:AE:84:CA:C1:C1:CD:52:AD:E8:E9:25:2B:45:A6:4F:B7:E2
  SHA256:
 5B:38:BD:12:9E:83:D5:A0:CA:D2:39:21:08:94:90:D5:0D:4A:AE:37:04:28:F8:DD:FF:FF:FA:4C:15:64:E1:8
Alias name: thawtepremiumserverca
  SHA1: E0:AB:05:94:20:72:54:93:05:60:62:02:36:70:F7:CD:2E:FC:66:66
  SHA256:
 3F:9F:27:D5:83:20:4B:9E:09:C8:A3:D2:06:6C:4B:57:D3:A2:47:9C:36:93:65:08:80:50:56:98:10:5D:BC:E
Alias name: thawteprimaryrootca
  SHA1: 91:C6:D6:EE:3E:8A:C8:63:84:E5:48:C2:99:29:5C:75:6C:81:7B:81
  SHA256:
 8D:72:2F:81:A9:C1:13:C0:79:1D:F1:36:A2:96:6D:B2:6C:95:0A:97:1D:B4:6B:41:99:F4:EA:54:B7:8B:FB:9
Alias name: thawteprimaryrootcag2
  SHA1: AA:DB:BC:22:23:8F:C4:01:A1:27:BB:38:DD:F4:1D:DB:08:9E:F0:12
  SHA256:
 A4:31:0D:50:AF:18:A6:44:71:90:37:2A:86:AF:AF:8B:95:1F:FB:43:1D:83:7F:1E:56:88:B4:59:71:ED:15:5
Alias name: thawteprimaryrootcag3
  SHA1: F1:8B:53:8D:1B:E9:03:B6:A6:F0:56:43:5B:17:15:89:CA:F3:6B:F2
  SHA256:
 4B:03:F4:58:07:AD:70:F2:1B:FC:2C:AE:71:C9:FD:E4:60:4C:06:4C:F5:FF:B6:86:BA:E5:DB:AA:D7:FD:D3:4
Alias name: thawteserverca
  SHA1: 9F:AD:91:A6:CE:6A:C6:C5:00:47:C4:4E:C9:D4:A5:0D:92:D8:49:79
  SHA256:
 87:C6:78:BF:B8:B2:5F:38:F7:E9:7B:33:69:56:BB:CF:14:4B:BA:CA:A5:36:47:E6:1A:23:25:BC:10:55:31:6
Alias name: trustcenterclass2caii
  SHA1: AE:50:83:ED:7C:F4:5C:BC:8F:61:C6:21:FE:68:5D:79:42:21:15:6E
  SHA256:
 E6:B8:F8:76:64:85:F8:07:AE:7F:8D:AC:16:70:46:1F:07:C0:A1:3E:EF:3A:1F:F7:17:53:8D:7A:BA:D3:91:B
Alias name: trustcenterclass4caii
  SHA1: A6:9A:91:FD:05:7F:13:6A:42:63:0B:B1:76:0D:2D:51:12:0C:16:50
  SHA256:
 32:66:96:7E:59:CD:68:00:8D:9D:D3:20:81:11:85:C7:04:20:5E:8D:95:FD:D8:4F:1C:7B:31:1E:67:04:FC:3
Alias name: trustcenteruniversalcai
  SHA1: 6B:2F:34:AD:89:58:BE:62:FD:B0:6B:5C:CE:BB:9D:D9:4F:4E:39:F3
  SHA256:
 EB:F3:C0:2A:87:89:B1:FB:7D:51:19:95:D6:63:B7:29:06:D9:13:CE:0D:5E:10:56:8A:8A:77:E2:58:61:67:E
Alias name: trustcoreca1
  SHA1: 58:D1:DF:95:95:67:6B:63:C0:F0:5B:1C:17:4D:8B:84:0B:C8:78:BD
  SHA256:
 5A:88:5D:B1:9C:01:D9:12:C5:75:93:88:93:8C:AF:BB:DF:03:1A:B2:D4:8E:91:EE:15:58:9B:42:97:1D:03:9
Alias name: trustcorrootcertca1
  SHA1: FF:BD:CD:E7:82:C8:43:5E:3C:6F:26:86:5C:CA:A8:3A:45:5B:C3:0A
```

```
  SHA256:
 D4:0E:9C:86:CD:8F:E4:68:C1:77:69:59:F4:9E:A7:74:FA:54:86:84:B6:C4:06:F3:90:92:61:F4:DC:E2:57:5
Alias name: trustcorrootcertca2
  SHA1: B8:BE:6D:CB:56:F1:55:B9:63:D4:12:CA:4E:06:34:C7:94:B2:1C:C0
  SHA256:
 07:53:E9:40:37:8C:1B:D5:E3:83:6E:39:5D:AE:A5:CB:83:9E:50:46:F1:BD:0E:AE:19:51:CF:10:FE:C7:C9:6
Alias name: trustisfpsrootca
  SHA1: 3B:C0:38:0B:33:C3:F6:A6:0C:86:15:22:93:D9:DF:F5:4B:81:C0:04
  SHA256:
 C1:B4:82:99:AB:A5:20:8F:E9:63:0A:CE:55:CA:68:A0:3E:DA:5A:51:9C:88:02:A0:D3:A6:73:BE:8F:8E:55:7
Alias name: ttelesecglobalrootclass2
  SHA1: 59:0D:2D:7D:88:4F:40:2E:61:7E:A5:62:32:17:65:CF:17:D8:94:E9
  SHA256:
 91:E2:F5:78:8D:58:10:EB:A7:BA:58:73:7D:E1:54:8A:8E:CA:CD:01:45:98:BC:0B:14:3E:04:1B:17:05:25:5
Alias name: ttelesecglobalrootclass2ca
  SHA1: 59:0D:2D:7D:88:4F:40:2E:61:7E:A5:62:32:17:65:CF:17:D8:94:E9
  SHA256:
 91:E2:F5:78:8D:58:10:EB:A7:BA:58:73:7D:E1:54:8A:8E:CA:CD:01:45:98:BC:0B:14:3E:04:1B:17:05:25:5
Alias name: ttelesecglobalrootclass3
  SHA1: 55:A6:72:3E:CB:F2:EC:CD:C3:23:74:70:19:9D:2A:BE:11:E3:81:D1
  SHA256:
 FD:73:DA:D3:1C:64:4F:F1:B4:3B:EF:0C:CD:DA:96:71:0B:9C:D9:87:5E:CA:7E:31:70:7A:F3:E9:6D:52:2B:B
Alias name: ttelesecglobalrootclass3ca
  SHA1: 55:A6:72:3E:CB:F2:EC:CD:C3:23:74:70:19:9D:2A:BE:11:E3:81:D1
  SHA256:
 FD:73:DA:D3:1C:64:4F:F1:B4:3B:EF:0C:CD:DA:96:71:0B:9C:D9:87:5E:CA:7E:31:70:7A:F3:E9:6D:52:2B:B
Alias name: tubitakkamusmsslkoksertifikasisurum1
  SHA1: 31:43:64:9B:EC:CE:27:EC:ED:3A:3F:0B:8F:0D:E4:E8:91:DD:EE:CA
  SHA256:
 46:ED:C3:68:90:46:D5:3A:45:3F:B3:10:4A:B8:0D:CA:EC:65:8B:26:60:EA:16:29:DD:7E:86:79:90:64:87:1
Alias name: twcaglobalrootca
  SHA1: 9C:BB:48:53:F6:A4:F6:D3:52:A4:E8:32:52:55:60:13:F5:AD:AF:65
  SHA256:
 59:76:90:07:F7:68:5D:0F:CD:50:87:2F:9F:95:D5:75:5A:5B:2B:45:7D:81:F3:69:2B:61:0A:98:67:2F:0E:1
Alias name: twcarootcertificationauthority
  SHA1: CF:9E:87:6D:D3:EB:FC:42:26:97:A3:B5:A3:7A:A0:76:A9:06:23:48
  SHA256:
 BF:D8:8F:E1:10:1C:41:AE:3E:80:1B:F8:BE:56:35:0E:E9:BA:D1:A6:B9:BD:51:5E:DC:5C:6D:5B:87:11:AC:4
Alias name: ucaextendedvalidationroot
  SHA1: A3:A1:B0:6F:24:61:23:4A:E3:36:A5:C2:37:FC:A6:FF:DD:F0:D7:3A
  SHA256:
 D4:3A:F9:B3:54:73:75:5C:96:84:FC:06:D7:D8:CB:70:EE:5C:28:E7:73:FB:29:4E:B4:1E:E7:17:22:92:4D:2
Alias name: ucaglobalg2root
  SHA1: 28:F9:78:16:19:7A:FF:18:25:18:AA:44:FE:C1:A0:CE:5C:B6:4C:8A
```

```
  SHA256:
 9B:EA:11:C9:76:FE:01:47:64:C1:BE:56:A6:F9:14:B5:A5:60:31:7A:BD:99:88:39:33:82:E5:16:1A:A0:49:3
Alias name: usertrustecc
  SHA1: D1:CB:CA:5D:B2:D5:2A:7F:69:3B:67:4D:E5:F0:5A:1D:0C:95:7D:F0
  SHA256:
 4F:F4:60:D5:4B:9C:86:DA:BF:BC:FC:57:12:E0:40:0D:2B:ED:3F:BC:4D:4F:BD:AA:86:E0:6A:DC:D2:A9:AD:7
Alias name: usertrustecccertificationauthority
  SHA1: D1:CB:CA:5D:B2:D5:2A:7F:69:3B:67:4D:E5:F0:5A:1D:0C:95:7D:F0
  SHA256:
 4F:F4:60:D5:4B:9C:86:DA:BF:BC:FC:57:12:E0:40:0D:2B:ED:3F:BC:4D:4F:BD:AA:86:E0:6A:DC:D2:A9:AD:7
Alias name: usertrustrsa
  SHA1: 2B:8F:1B:57:33:0D:BB:A2:D0:7A:6C:51:F7:0E:E9:0D:DA:B9:AD:8E
  SHA256:
 E7:93:C9:B0:2F:D8:AA:13:E2:1C:31:22:8A:CC:B0:81:19:64:3B:74:9C:89:89:64:B1:74:6D:46:C3:D4:CB:D
Alias name: usertrustrsacertificationauthority
  SHA1: 2B:8F:1B:57:33:0D:BB:A2:D0:7A:6C:51:F7:0E:E9:0D:DA:B9:AD:8E
  SHA256:
 E7:93:C9:B0:2F:D8:AA:13:E2:1C:31:22:8A:CC:B0:81:19:64:3B:74:9C:89:89:64:B1:74:6D:46:C3:D4:CB:D
Alias name: utndatacorpsgcca
  SHA1: 58:11:9F:0E:12:82:87:EA:50:FD:D9:87:45:6F:4F:78:DC:FA:D6:D4
  SHA256:
 85:FB:2F:91:DD:12:27:5A:01:45:B6:36:53:4F:84:02:4A:D6:8B:69:B8:EE:88:68:4F:F7:11:37:58:05:B3:4
Alias name: utnuserfirstclientauthemailca
  SHA1: B1:72:B1:A5:6D:95:F9:1F:E5:02:87:E1:4D:37:EA:6A:44:63:76:8A
  SHA256:
 43:F2:57:41:2D:44:0D:62:74:76:97:4F:87:7D:A8:F1:FC:24:44:56:5A:36:7A:E6:0E:DD:C2:7A:41:25:31:A
Alias name: utnuserfirsthardwareca
  SHA1: 04:83:ED:33:99:AC:36:08:05:87:22:ED:BC:5E:46:00:E3:BE:F9:D7
  SHA256:
 6E:A5:47:41:D0:04:66:7E:ED:1B:48:16:63:4A:A3:A7:9E:6E:4B:96:95:0F:82:79:DA:FC:8D:9B:D8:81:21:3
Alias name: utnuserfirstobjectca
  SHA1: E1:2D:FB:4B:41:D7:D9:C3:2B:30:51:4B:AC:1D:81:D8:38:5E:2D:46
  SHA256:
 6F:FF:78:E4:00:A7:0C:11:01:1C:D8:59:77:C4:59:FB:5A:F9:6A:3D:F0:54:08:20:D0:F4:B8:60:78:75:E5:8
Alias name: valicertclass2ca
  SHA1: 31:7A:2A:D0:7F:2B:33:5E:F5:A1:C3:4E:4B:57:E8:B7:D8:F1:FC:A6
  SHA256:
 58:D0:17:27:9C:D4:DC:63:AB:DD:B1:96:A6:C9:90:6C:30:C4:E0:87:83:EA:E8:C1:60:99:54:D6:93:55:59:6
Alias name: verisignc1g1.pem
  SHA1: 90:AE:A2:69:85:FF:14:80:4C:43:49:52:EC:E9:60:84:77:AF:55:6F
  SHA256:
 D1:7C:D8:EC:D5:86:B7:12:23:8A:48:2C:E4:6F:A5:29:39:70:74:2F:27:6D:8A:B6:A9:E4:6E:E0:28:8F:33:5
Alias name: verisignc1g2.pem
  SHA1: 27:3E:E1:24:57:FD:C4:F9:0C:55:E8:2B:56:16:7F:62:F5:32:E5:47
```

```
  SHA256:
 34:1D:E9:8B:13:92:AB:F7:F4:AB:90:A9:60:CF:25:D4:BD:6E:C6:5B:9A:51:CE:6E:D0:67:D0:0E:C7:CE:9B:7
Alias name: verisignc1g3.pem
  SHA1: 20:42:85:DC:F7:EB:76:41:95:57:8E:13:6B:D4:B7:D1:E9:8E:46:A5
  SHA256:
 CB:B5:AF:18:5E:94:2A:24:02:F9:EA:CB:C0:ED:5B:B8:76:EE:A3:C1:22:36:23:D0:04:47:E4:F3:BA:55:4B:6
Alias name: verisignc1g6.pem
  SHA1: 51:7F:61:1E:29:91:6B:53:82:FB:72:E7:44:D9:8D:C3:CC:53:6D:64
  SHA256:
 9D:19:0B:2E:31:45:66:68:5B:E8:A8:89:E2:7A:A8:C7:D7:AE:1D:8A:AD:DB:A3:C1:EC:F9:D2:48:63:CD:34:B
Alias name: verisignc2g1.pem
  SHA1: 67:82:AA:E0:ED:EE:E2:1A:58:39:D3:C0:CD:14:68:0A:4F:60:14:2A
  SHA256:
 BD:46:9F:F4:5F:AA:E7:C5:4C:CB:D6:9D:3F:3B:00:22:55:D9:B0:6B:10:B1:D0:FA:38:8B:F9:6B:91:8B:2C:E
Alias name: verisignc2g2.pem
  SHA1: B3:EA:C4:47:76:C9:C8:1C:EA:F2:9D:95:B6:CC:A0:08:1B:67:EC:9D
  SHA256:
 3A:43:E2:20:FE:7F:3E:A9:65:3D:1E:21:74:2E:AC:2B:75:C2:0F:D8:98:03:05:BC:50:2C:AF:8C:2D:9B:41:A
Alias name: verisignc2g3.pem
  SHA1: 61:EF:43:D7:7F:CA:D4:61:51:BC:98:E0:C3:59:12:AF:9F:EB:63:11
  SHA256:
 92:A9:D9:83:3F:E1:94:4D:B3:66:E8:BF:AE:7A:95:B6:48:0C:2D:6C:6C:2A:1B:E6:5D:42:36:B6:08:FC:A1:B
Alias name: verisignc2g6.pem
  SHA1: 40:B3:31:A0:E9:BF:E8:55:BC:39:93:CA:70:4F:4E:C2:51:D4:1D:8F
  SHA256:
 CB:62:7D:18:B5:8A:D5:6D:DE:33:1A:30:45:6B:C6:5C:60:1A:4E:9B:18:DE:DC:EA:08:E7:DA:AA:07:81:5F:F
Alias name: verisignc3g1.pem
  SHA1: A1:DB:63:93:91:6F:17:E4:18:55:09:40:04:15:C7:02:40:B0:AE:6B
  SHA256:
 A4:B6:B3:99:6F:C2:F3:06:B3:FD:86:81:BD:63:41:3D:8C:50:09:CC:4F:A3:29:C2:CC:F0:E2:FA:1B:14:03:0
Alias name: verisignc3g2.pem
  SHA1: 85:37:1C:A6:E5:50:14:3D:CE:28:03:47:1B:DE:3A:09:E8:F8:77:0F
  SHA256:
 83:CE:3C:12:29:68:8A:59:3D:48:5F:81:97:3C:0F:91:95:43:1E:DA:37:CC:5E:36:43:0E:79:C7:A8:88:63:8
Alias name: verisignc3g3.pem
  SHA1: 13:2D:0D:45:53:4B:69:97:CD:B2:D5:C3:39:E2:55:76:60:9B:5C:C6
  SHA256:
 EB:04:CF:5E:B1:F3:9A:FA:76:2F:2B:B1:20:F2:96:CB:A5:20:C1:B9:7D:B1:58:95:65:B8:1C:B9:A1:7B:72:4
Alias name: verisignc3g4.pem
  SHA1: 22:D5:D8:DF:8F:02:31:D1:8D:F7:9D:B7:CF:8A:2D:64:C9:3F:6C:3A
  SHA256:
 69:DD:D7:EA:90:BB:57:C9:3E:13:5D:C8:5E:A6:FC:D5:48:0B:60:32:39:BD:C4:54:FC:75:8B:2A:26:CF:7F:7
Alias name: verisignc3g5.pem
  SHA1: 4E:B6:D5:78:49:9B:1C:CF:5F:58:1E:AD:56:BE:3D:9B:67:44:A5:E5
```

```
  SHA256:
 9A:CF:AB:7E:43:C8:D8:80:D0:6B:26:2A:94:DE:EE:E4:B4:65:99:89:C3:D0:CA:F1:9B:AF:64:05:E4:1A:B7:D
Alias name: verisignc4g2.pem
  SHA1: 0B:77:BE:BB:CB:7A:A2:47:05:DE:CC:0F:BD:6A:02:FC:7A:BD:9B:52
  SHA256:
 44:64:0A:0A:0E:4D:00:0F:BD:57:4D:2B:8A:07:BD:B4:D1:DF:ED:3B:45:BA:AB:A7:6F:78:57:78:C7:01:19:6
Alias name: verisignc4g3.pem
  SHA1: C8:EC:8C:87:92:69:CB:4B:AB:39:E9:8D:7E:57:67:F3:14:95:73:9D
  SHA256:
 E3:89:36:0D:0F:DB:AE:B3:D2:50:58:4B:47:30:31:4E:22:2F:39:C1:56:A0:20:14:4E:8D:96:05:61:79:15:0
Alias name: verisignclass1ca
  SHA1: CE:6A:64:A3:09:E4:2F:BB:D9:85:1C:45:3E:64:09:EA:E8:7D:60:F1
  SHA256:
 51:84:7C:8C:BD:2E:9A:72:C9:1E:29:2D:2A:E2:47:D7:DE:1E:3F:D2:70:54:7A:20:EF:7D:61:0F:38:B8:84:2
Alias name: verisignclass1g2ca
  SHA1: 27:3E:E1:24:57:FD:C4:F9:0C:55:E8:2B:56:16:7F:62:F5:32:E5:47
  SHA256:
 34:1D:E9:8B:13:92:AB:F7:F4:AB:90:A9:60:CF:25:D4:BD:6E:C6:5B:9A:51:CE:6E:D0:67:D0:0E:C7:CE:9B:7
Alias name: verisignclass1g3ca
  SHA1: 20:42:85:DC:F7:EB:76:41:95:57:8E:13:6B:D4:B7:D1:E9:8E:46:A5
  SHA256:
 CB:B5:AF:18:5E:94:2A:24:02:F9:EA:CB:C0:ED:5B:B8:76:EE:A3:C1:22:36:23:D0:04:47:E4:F3:BA:55:4B:6
Alias name: verisignclass2g2ca
  SHA1: B3:EA:C4:47:76:C9:C8:1C:EA:F2:9D:95:B6:CC:A0:08:1B:67:EC:9D
  SHA256:
 3A:43:E2:20:FE:7F:3E:A9:65:3D:1E:21:74:2E:AC:2B:75:C2:0F:D8:98:03:05:BC:50:2C:AF:8C:2D:9B:41:A
Alias name: verisignclass2g3ca
  SHA1: 61:EF:43:D7:7F:CA:D4:61:51:BC:98:E0:C3:59:12:AF:9F:EB:63:11
  SHA256:
 92:A9:D9:83:3F:E1:94:4D:B3:66:E8:BF:AE:7A:95:B6:48:0C:2D:6C:6C:2A:1B:E6:5D:42:36:B6:08:FC:A1:B
Alias name: verisignclass3ca
  SHA1: A1:DB:63:93:91:6F:17:E4:18:55:09:40:04:15:C7:02:40:B0:AE:6B
  SHA256:
 A4:B6:B3:99:6F:C2:F3:06:B3:FD:86:81:BD:63:41:3D:8C:50:09:CC:4F:A3:29:C2:CC:F0:E2:FA:1B:14:03:0
Alias name: verisignclass3g2ca
  SHA1: 85:37:1C:A6:E5:50:14:3D:CE:28:03:47:1B:DE:3A:09:E8:F8:77:0F
  SHA256:
 83:CE:3C:12:29:68:8A:59:3D:48:5F:81:97:3C:0F:91:95:43:1E:DA:37:CC:5E:36:43:0E:79:C7:A8:88:63:8
Alias name: verisignclass3g3ca
  SHA1: 13:2D:0D:45:53:4B:69:97:CD:B2:D5:C3:39:E2:55:76:60:9B:5C:C6
  SHA256:
 EB:04:CF:5E:B1:F3:9A:FA:76:2F:2B:B1:20:F2:96:CB:A5:20:C1:B9:7D:B1:58:95:65:B8:1C:B9:A1:7B:72:4
Alias name: verisignclass3g4ca
  SHA1: 22:D5:D8:DF:8F:02:31:D1:8D:F7:9D:B7:CF:8A:2D:64:C9:3F:6C:3A
```

```
  SHA256:
 69:DD:D7:EA:90:BB:57:C9:3E:13:5D:C8:5E:A6:FC:D5:48:0B:60:32:39:BD:C4:54:FC:75:8B:2A:26:CF:7F:7
Alias name: verisignclass3g5ca
  SHA1: 4E:B6:D5:78:49:9B:1C:CF:5F:58:1E:AD:56:BE:3D:9B:67:44:A5:E5
  SHA256:
 9A:CF:AB:7E:43:C8:D8:80:D0:6B:26:2A:94:DE:EE:E4:B4:65:99:89:C3:D0:CA:F1:9B:AF:64:05:E4:1A:B7:D
Alias name: verisignclass3publicprimarycertificationauthorityg4
  SHA1: 22:D5:D8:DF:8F:02:31:D1:8D:F7:9D:B7:CF:8A:2D:64:C9:3F:6C:3A
  SHA256:
 69:DD:D7:EA:90:BB:57:C9:3E:13:5D:C8:5E:A6:FC:D5:48:0B:60:32:39:BD:C4:54:FC:75:8B:2A:26:CF:7F:7
Alias name: verisignclass3publicprimarycertificationauthorityg5
  SHA1: 4E:B6:D5:78:49:9B:1C:CF:5F:58:1E:AD:56:BE:3D:9B:67:44:A5:E5
  SHA256:
 9A:CF:AB:7E:43:C8:D8:80:D0:6B:26:2A:94:DE:EE:E4:B4:65:99:89:C3:D0:CA:F1:9B:AF:64:05:E4:1A:B7:D
Alias name: verisignroot.pem
  SHA1: 36:79:CA:35:66:87:72:30:4D:30:A5:FB:87:3B:0F:A7:7B:B7:0D:54
  SHA256:
 23:99:56:11:27:A5:71:25:DE:8C:EF:EA:61:0D:DF:2F:A0:78:B5:C8:06:7F:4E:82:82:90:BF:B8:60:E8:4B:3
Alias name: verisigntsaca
  SHA1: 20:CE:B1:F0:F5:1C:0E:19:A9:F3:8D:B1:AA:8E:03:8C:AA:7A:C7:01
  SHA256:
 CB:6B:05:D9:E8:E5:7C:D8:82:B1:0B:4D:B7:0D:E4:BB:1D:E4:2B:A4:8A:7B:D0:31:8B:63:5B:F6:E7:78:1A:9
Alias name: verisignuniversalrootca
  SHA1: 36:79:CA:35:66:87:72:30:4D:30:A5:FB:87:3B:0F:A7:7B:B7:0D:54
  SHA256:
 23:99:56:11:27:A5:71:25:DE:8C:EF:EA:61:0D:DF:2F:A0:78:B5:C8:06:7F:4E:82:82:90:BF:B8:60:E8:4B:3
Alias name: verisignuniversalrootcertificationauthority
  SHA1: 36:79:CA:35:66:87:72:30:4D:30:A5:FB:87:3B:0F:A7:7B:B7:0D:54
  SHA256:
 23:99:56:11:27:A5:71:25:DE:8C:EF:EA:61:0D:DF:2F:A0:78:B5:C8:06:7F:4E:82:82:90:BF:B8:60:E8:4B:3
Alias name: xrampglobalca
  SHA1: B8:01:86:D1:EB:9C:86:A5:41:04:CF:30:54:F3:4C:52:B7:E5:58:C6
  SHA256:
 CE:CD:DC:90:50:99:D8:DA:DF:C5:B1:D2:09:B7:37:CB:E2:C1:8C:FB:2C:10:C0:FF:0B:CF:0D:32:86:FC:1A:A
Alias name: xrampglobalcaroot
  SHA1: B8:01:86:D1:EB:9C:86:A5:41:04:CF:30:54:F3:4C:52:B7:E5:58:C6
  SHA256:
 CE:CD:DC:90:50:99:D8:DA:DF:C5:B1:D2:09:B7:37:CB:E2:C1:8C:FB:2C:10:C0:FF:0B:CF:0D:32:86:FC:1A:A
```

Usar o AWS WAF para proteger as APIs

O AWS WAF é um firewall de aplicativo web que ajuda a proteger aplicativos web e APIs contra ataques. Isso permite configurar um conjunto de regras chamado de lista de controle de acesso à

web (ACL da web) que permitem, bloqueiam ou contam solicitações da web com base em regras e condições de segurança da web personalizáveis que você define. Para obter mais informações, consulte Como o AWS WAF funciona.

É possível usar o AWS WAF para proteger a API REST do API Gateway contra explorações comuns da Web, como injeção de SQL e ataques de cross-site scripting (XSS). Isso pode afetar a disponibilidade e a performance da API, comprometer a segurança ou consumir recursos excessivos. Por exemplo, você pode criar regras para permitir ou bloquear solicitações de intervalos de endereços IP especificados, solicitações de blocos CIDR, solicitações originárias de um país ou região específico, solicitações que contenham código SQL mal-intencionado ou solicitações que contenham script mal-intencionado.

Você também pode criar regras que correspondam a uma string especificada ou um padrão de expressão regular em cabeçalhos HTTP, método, URI, string de consulta e o corpo da solicitação (limitados aos primeiros 64 KB). Além disso, você pode criar regras para bloquear ataques de agentes de usuário específicos, bad bots e descarte de conteúdo. Por exemplo, podem ser utilizadas regras baseadas em taxa para especificar o número de solicitações da web que são permitidas por cada IP do cliente no final de um período de cinco minutos em atualização contínua.

> **Important**
>
> O AWS WAF é a primeira linha de defesa contra explorações da web. Quando o AWS WAF está habilitado em uma API, as regras do AWS WAF são avaliadas antes de outros recursos de controle de acesso, como políticas de recursos, políticas do IAM, autorizadores do Lambda e autorizadores do Amazon Cognito. Por exemplo, se o AWS WAF bloquear o acesso de um bloco CIDR que uma política de recurso permite, o AWS WAF terá precedência e a política de recurso não será avaliada.

Para habilitar o AWS WAF para sua API, você precisa fazer o seguinte:

1. Use o console do AWS WAF, o AWS SDK ou a CLI para criar uma ACL da web que contenha a combinação desejada de regras gerenciadas do AWS WAF e suas próprias regras personalizadas. Para saber mais, consulte Getting Started with AWS WAF e Web access control lists (web ACLs).

> **Important**
>
> O API Gateway exige uma ACL da web do AWS WAFV2 para uma aplicação regional ou uma ACL da web do AWS WAF Classic regional.

2. Associar uma ACL da web do AWS WAF a um estágio de API. É possível fazer isso usando o console do AWS WAF, o AWS SDK ou a CLI ou usando o console do API Gateway.

Associar uma ACL da web do AWS WAF a um estágio da API do API Gateway usando o console do API Gateway

Para usar o console do API Gateway a fim de associar uma ACL da web do AWS WAF a um estágio da API do API Gateway existente, use as seguintes etapas:

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha uma API existente ou crie uma nova.
3. No painel de navegação principal, selecione Estágios e escolha um estágio.
4. Na seção Detalhes do estágio, selecione Editar.
5. Em Firewall de aplicativo Web (AWS WAF), selecione sua ACL da web.

   Se você estiver usando o AWS WAFV2, selecione uma ACL da web do AWS WAFV2 para uma aplicação regional. A ACL da web e quaisquer outros recursos do AWS WAFV2 que ela usa devem estar localizados na mesma região que sua API.

   Se você estiver usando o AWS WAF Classic regional, selecione a ACL da web regional.
6. Escolha Salvar alterações.

Associar uma ACL da web do AWS WAF a um estágio da API do API Gateway usando a AWS CLI

Para usar a AWS CLI a fim de associar uma ACL da web do AWS WAFV2 de uma aplicação regional a um estágio da API do Gateway API existente, chame o comando associate-web-acl, como no seguinte exemplo:

```
aws wafv2 associate-web-acl \
```

```
--web-acl-arn  arn:aws:wafv2:{region}:111122223333:regional/webacl/test-cli/
a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111 \
--resource-arn arn:aws:apigateway:{region}::/restapis/4wk1k4onj3/stages/prod
```

Para usar a AWS CLI a fim de associar uma ACL da web do AWS WAF Classic regional a um estágio da API do API Gateway existente, chame o comando associate-web-acl como no seguinte exemplo:

```
aws waf-regional associate-web-acl \
--web-acl-id 'aabc123a-fb4f-4fc6-becb-2b00831cadcf' \
--resource-arn 'arn:aws:apigateway:{region}::/restapis/4wk1k4onj3/stages/prod'
```

Associar uma ACL da web do AWS WAF a um estágio da API usando a API REST do AWS WAF

Para usar a API REST do AWS WAFV2 a fim de associar uma ACL da web do AWS WAFV2 de uma aplicação regional a um estágio da API do API Gateway, use o comando AssociateWebACL, como no seguinte exemplo:

```
import boto3

wafv2 = boto3.client('wafv2')

wafv2.associate_web_acl(
    WebACLArn='arn:aws:wafv2:{region}:111122223333:regional/webacl/test/abc6aa3b-
fc33-4841-b3db-0ef3d3825b25',
    ResourceArn='arn:aws:apigateway:{region}::/restapis/4wk1k4onj3/stages/prod'
)
```

Para usar a API REST do AWS WAF a fim de associar uma ACL da web do AWS WAF Classic regional a um estágio da API do API Gateway, use o comando AssociateWebACL, como no seguinte exemplo:

```
import boto3

waf = boto3.client('waf-regional')

waf.associate_web_acl(
    WebACLId='aabc123a-fb4f-4fc6-becb-2b00831cadcf',
    ResourceArn='arn:aws:apigateway:{region}::/restapis/4wk1k4onj3/stages/prod'
```

```
)
```

Limitar as solicitações de API para uma melhor taxa de transferência

Você pode configurar o controle de utilização e cotas para as suas APIs para ajudar a protegê-las da sobrecarga de numerosas solicitações. Os controles de utilização e as cotas são aplicados de acordo com o melhor esforço e devem ser considerados alvos, e não limites máximos garantidos de solicitações.

O API Gateway controla a utilização das solicitações para a sua API usando o algoritmo do bucket de token, em que um token equivale a uma solicitação. Especificamente, o API Gateway analisa a taxa e uma intermitência de envios de solicitações de todas as APIs na sua conta, por região. No algoritmo do bucket de token, uma intermitência pode permitir a saturação predefinida desses limites, mas há alguns casos em que outros fatores também podem exceder tais limites.

Quando os envios de solicitações excederem a taxa de solicitação de estado fixo e os limites de intermitência, o API Gateway iniciará o controle de utilização de solicitações. Neste momento, pode ser que os clientes recebam respostas de erro `429 Too Many Requests`. Ao capturar essas exceções, o cliente poderá reenviar as solicitações com falha de uma forma que restrinja as taxas.

Como desenvolvedor de APIs, você pode definir os limites alvo para estágios ou métodos de API particulares para melhorar a performance geral em todas as APIs na sua conta. Como alternativa, você pode habilitar planos de uso para configurar controles de utilização aos envios de solicitações do cliente com base nas cotas e taxas de solicitação especificadas.

Tópicos

- Como as configurações de controle de utilização são aplicadas no API Gateway
- Controle de utilização no nível da conta por região
- Configuração de alvos de controle de utilização no nível da API e no nível do estágio em um plano de uso
- Configurar destinos de controle de utilização no nível do estágio
- Configuração de alvos de controle de utilização no nível do método em um plano de uso

Como as configurações de controle de utilização são aplicadas no API Gateway

Antes de definir as configurações de controle de utilização e cotas para a sua API, é útil entender como elas são aplicadas pelo Amazon API Gateway.

O Amazon API Gateway fornece quatro tipos básicos de configurações relacionadas ao controle de utilização:

- Os limites de controle de utilização da AWS são aplicados em todas as contas e clientes de uma região. Essas configurações de limite existem para impedir que sua API e sua conta sejam sobrecarregadas com muitas solicitações. Tais limites são definidos pela AWS e não poderão ser alterados por um cliente.
- Os limites por conta são aplicados a todas as APIs em uma conta em uma região especificada. O limite de taxas no nível da conta pode ser aumentado por meio de uma solicitação; é possível obter limites mais altos com APIs com tempos limite mais curtos e cargas úteis menores. Para solicitar um aumento nos limites de controle de utilização no nível da conta por região, entre em contato com a Central de Suporte da AWS. Para obter mais informações, consulte Cotas e observações importantes. Observe que tais limites não podem ser superiores aos limites de controle de utilização da AWS.
- Os limites de controle de utilização por API e por estágio são aplicados no nível do método da API para um estágio. Você pode definir as mesmas configurações para todos os métodos ou configurações de controle de utilização distintas para cada método. Observe que tais limites não podem ser superiores aos limites de controle de utilização da AWS.
- Os limites de controle de utilização por cliente são aplicados aos clientes que usam chaves de API associadas ao seu plano de uso como identificador de cliente. Observe que tais limites não podem ser superiores aos limites por conta.

As configurações relacionadas ao controle de utilização do API Gateway são aplicadas na seguinte ordem:

1. Limites de controle de utilização por cliente ou por método que você define para um estágio de API em um plano de uso
2. Os limites de controle de utilização por método que você define para um estágio da API
3. Controle de utilização no nível da conta por região
4. Controle de utilização regional da AWS

Controle de utilização no nível da conta por região

Por padrão, o API Gateway controla a utilização das solicitações de estado fixo por segundo (RPS) em todas as APIs de uma conta da AWS, por região. Ele também limita a intermitência (ou seja, o tamanho máximo do bucket) em todas as APIs de uma conta da AWS, por região. No API Gateway,

o limite de intermitência representa o número máximo alvo de envios simultâneos de solicitações que ele fará antes de retornar respostas de erro `429 Too Many Requests`. Para obter mais informações sobre cotas de controle de utilização, consulte Cotas e observações importantes.

Configuração de alvos de controle de utilização no nível da API e no nível do estágio em um plano de uso

Em um plano de uso, é possível definir um destino de controle de utilização por método para todos os métodos em nível de API ou de estágio. É possível especificar uma taxa de controle de utilização, que é a taxa, em solicitações por segundo, em que os tokens são adicionados ao bucket do token. Você também pode especificar uma expansão do controle de utilização, que é a capacidade do bucket do token.

Você pode usar a AWS CLI, SDKs e o AWS Management Console para criar um plano de uso. Para saber mais sobre como criar um plano de uso, consulte ???.

Configurar destinos de controle de utilização no nível do estágio

É possível usar a AWS CLI, os SDKs e o AWS Management Console para criar destinos de controle de utilização no nível de estágio.

Para saber mais sobre como usar o AWS Management Console para criar destinos de controle de utilização no nível de estágio, consulte ???. Para saber mais sobre como usar a AWS CLI para criar destinos de controle de utilização no nível de estágio, consulte create-stage.

Configuração de alvos de controle de utilização no nível do método em um plano de uso

É possível definir alvos de controle de utilização adicionais no nível do método em Usage Plans (Planos de uso), conforme exibido em Criar um plano de uso. No console do API Gateway, isso é definido especificando `Resource=<resource>`, `Method=<method>` na configuração Configure Method Throttling (Configurar limitação de método). Por exemplo, no caso de PetStore, você pode especificar `Resource=/pets`, `Method=GET`.

APIs REST privadas no Amazon API Gateway

Uma API privada é uma API REST que só pode ser chamada de dentro de uma Amazon VPC. Você pode acessar a API usando um endpoint de interface da VPC, que é uma interface de rede de endpoint que você cria na VPC. Os endpoints de interface são desenvolvidos pelo AWS PrivateLink,

uma tecnologia que permite acessar de forma privada os serviços da AWS usando endereços IP privados.

Você também pode usar o AWS Direct Connect para estabelecer uma conexão de uma rede on-premises para o Amazon VPC, depois acessar sua API privada nessa conexão. Em todos os casos, o tráfego para a API privada sempre usa conexões seguras e é isolado da internet pública. O tráfego não deixa a rede da Amazon.

Práticas recomendadas para APIs privadas

Recomendamos que você use as seguintes práticas recomendadas ao criar uma API privada:

- Use um único endpoint da VPC para acessar várias APIs privadas. Isso reduz o número de endpoints da VPC que você pode precisar.
- Associe seu endpoint da VPC à sua API. Isso cria um registro DNS de alias do Route 53 e simplifica a invocação da API privada.
- Ative o DNS privado para sua VPC. Dessa forma, você pode invocar a API em uma VPC sem precisar passar o host ou o cabeçalho `x-apigw-api-id`. Se você optar por não habilitar o DNS privado, só poderá acessar a API por meio do DNS público.
- Restrinja o acesso à sua API privada para VPCs ou endpoints da VPC específicos. Adicione condições `aws:SourceVpc` ou `aws:SourceVpce` à política de recursos da API para restringir o acesso.
- Para obter o perímetro de dados mais seguro, você pode criar uma política de endpoint da VPC. Isso controla o acesso aos endpoints da VPC que podem invocar sua API privada.

Considerações sobre APIs privadas

As considerações a seguir podem afetar seu uso de APIs privadas:

- Somente as APIs REST são compatíveis.
- Os nomes de domínio personalizados não são compatíveis com APIs privadas.
- Não é possível converter uma API privada para uma API otimizada para fronteiras.
- As APIs privadas são compatíveis somente com TLS 1.2. Versões anteriores do TLS não são compatíveis.
- Os VPC endpoints para APIs privadas estão sujeitos às mesmas limitações dos outros VPC endpoints de interface. Para obter mais informações, consulte Access an AWS using an interface

VPC endpoint (Acessar um por meio de um endpoint da VPC de interface) no AWS PrivateLink Guia. Para obter mais informações sobre como usar o API Gateway com VPCs e sub-redes compartilhadas, consulte Sub-redes compartilhadas no Guia do AWS PrivateLink.

Próximas etapas para APIs privadas

Para saber como criar uma API privada e associar um endpoint da VPC, consulte the section called “Criar uma API privada”. Para seguir um tutorial em que você cria dependências no AWS CloudFormation e uma API privada no AWS Management Console, consulte the section called “Tutorial: Criar uma API REST privada”.

Criar uma API privada

Antes de criar uma API privada, crie um endpoint da VPC para o API Gateway. Depois, crie a API privada e anexe uma política de recursos a ela. Opcionalmente, você pode associar seu endpoint da VPC à API privada para simplificar a invocação da API. Por fim, implante a API.

Os procedimentos a seguir descrevem como fazer isso. Você pode criar uma API REST privada usando o AWS Management Console, a AWS CLI ou um AWS SDK.

Pré-requisitos

Para seguir essas etapas, é necessário ter uma VPC totalmente configurada. Para saber como criar uma VPC, consulte Create a VPC only no Guia do usuário do Amazon VPC. Para seguir todas as etapas recomendadas ao criar uma VPC, habilite o DNS privado. Dessa forma, você pode invocar a API em uma VPC sem precisar passar o host ou o cabeçalho `x-apigw-api-id`.

Para habilitar o DNS privado, os atributos `enableDnsSupport` e `enableDnsHostnames` da sua VPC deverão ser definidos como `true`. Para obter mais informações, consulte DNS Support in Your VPC e Updating DNS Support for Your VPC.

Etapa 1: Criar um endpoint da VPC para o API Gateway em sua VPC

O procedimento a seguir mostra como criar um endpoint da VPC para o API Gateway. Para criar um endpoint da VPC para o API Gateway, especifique o domínio `execute-api` para a Região da AWS onde você está criando a API privada. O domínio `execute-api` é o serviço de componente do API Gateway para a execução da API.

Ao criar um endpoint da VPC para o API Gateway, especifique as configurações de DNS. Se você desativar o DNS privado, só poderá acessar a API usando o DNS público. Para ter mais

informações, consulte the section called “Problema: não consigo me conectar à minha API pública por um endpoint da VPC do API Gateway”.

AWS Management Console

Como criar um endpoint de interface da VPC para o API Gateway

1. Faça login no AWS Management Console e abra o console do Amazon VPC em https://console.aws.amazon.com/vpc/.
2. No menu à de navegação, em Nuvem privada virtual, escolha Endpoints.
3. Escolha Criar endpoint.
4. (Opcional) Em Etiqueta de nome, insira um nome para ajudar a identificar o endpoint da VPC.
5. Em Categoria do serviço, escolha Serviços do AWS.
6. Em Serviços, na barra de pesquisa, insira **`execute-api`**. Depois, escolha o endpoint de serviço do API Gateway na Região da AWS em que você criará a API. O nome do serviço deve ser semelhante a `com.amazonaws.us-east-1.execute-api` e o Tipo deve ser Interface.
7. Para VPC, escolha a VPC na qual você deseja criar o endpoint.
8. (Opcional) Para desativar a opção Habilitar nome DNS privado, escolha Configurações adicionais e desmarque a opção Habilitar nome DNS privado.
9. Em Sub-redes, selecione as zonas de disponibilidade em que criou as interfaces de rede do endpoint. Para melhorar a disponibilidade da sua API, escolha várias sub-redes.
10. Em Security group (Grupo de segurança), selecione os grupos de segurança a serem associados às interfaces de rede do VPC endpoint.

    O security group que você escolher deve ser definido para permitir o tráfego de entrada de HTTPS na porta TCP 443 a partir de um intervalo de IP na sua VPC ou de outro security group na sua VPC.
11. Em Política, siga um destes procedimentos:
    - Se você não criou a API privada ou não quer configurar uma política de endpoint da VPC personalizada, escolha Acesso total.
    - Se você já criou uma API privada e quer configurar uma política de endpoint da VPC personalizada, é possível inserir uma política de endpoint da VPC personalizada. Para

ter mais informações, consulte the section called “Usar políticas de VPC endpoint para APIs privadas”.

Você pode atualizar a política de endpoint da VPC depois de criar o endpoint da VPC. Para obter mais informações, consulte Update a VPC endpoint policy.

12. Escolha Criar endpoint.
13. Copie o ID de endpoint da VPC resultante, pois talvez precise usá-lo em etapas futuras.

AWS CLI

O seguinte comando create-vpc-endpoint pode ser usado para criar um endpoint da VPC:

```
aws ec2 create-vpc-endpoint \
    --vpc-id vpc-1a2b3c4d \
    --vpc-endpoint-type Interface \
    --service-name com.amazonaws.us-east-1.execute-api \
    --subnet-ids subnet-7b16de0c \
    --security-group-id sg-1a2b3c4d
```

Copie o ID de endpoint da VPC resultante, pois talvez precise usá-lo em etapas futuras.

Etapa 2: Crie uma API privada

Depois de criar o endpoint da VPC, crie uma API REST privada. O procedimento a seguir mostra como criar uma API privada.

AWS Management Console

Para criar uma API privada

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Selecione Create API (Criar API).
3. Em REST API, escolha Build (Criar).
4. Em Nome, insira um nome.
5. (Opcional) Em Description (Descrição), insira uma descrição.
6. Em Tipo de endpoint de API, escolha Privado.

7. (Opcional) Em ID do endpoint da VPC, insira um ID de endpoint da VPC.

   Se você associar um ID de endpoint da VPC à sua API privada, poderá invocar a API de dentro da VPC sem substituir um cabeçalho `Host` ou transmitir um `x-apigw-api-id header`. Para obter mais informações, consulte the section called “(Opcional) Associar ou desassociar um endpoint da VPC a uma API privada”.

8. Selecione Criar API.

Depois de concluir as etapas anteriores, você poderá seguir as mesmas instruções em the section called “Conceitos básicos do console da API REST” para configurar métodos e integrações para essa API, mas não poderá implantar a API. Para implantar a API, siga a etapa 3 e anexe uma política de recursos à API.

AWS CLI

O seguinte comando update-rest-api mostra como criar uma API privada:

```
aws apigateway create-rest-api \
        --name 'Simple PetStore (AWS CLI, Private)' \
        --description 'Simple private PetStore API' \
        --region us-west-2 \
        --endpoint-configuration '{ "types": ["PRIVATE"] }'
```

Uma chamada bem-sucedida retorna uma saída semelhante ao seguinte:

```
{
    "createdDate": "2017-10-13T18:41:39Z",
    "description": "Simple private PetStore API",
    "endpointConfiguration": {
        "types": "PRIVATE"
    },
    "id": "0qzs2sy7bh",
    "name": "Simple PetStore (AWS CLI, Private)"
}
```

Depois de concluir as etapas anteriores, você poderá seguir as mesmas instruções em the section called “Tutorial: Criar uma API otimizada para bordas usando AWS SDKs ou a AWS CLI” para configurar métodos e integrações para essa API, mas não poderá implantar a API. Para implantar a API, siga a etapa 3 e anexe uma política de recursos à API.

SDK JavaScript v3

O seguinte exemplo mostra como criar uma API privada usando o AWS SDK para JavaScript v3:

```
import {APIGatewayClient, CreateRestApiCommand} from "@aws-sdk/client-api-gateway";
const apig = new APIGatewayClient({region:"us-east-1"});

const input = { // CreateRestApiRequest
  name: "Simple PetStore (JavaScript v3 SDK, private)", // required
  description: "Demo private API created using the AWS SDK for JavaScript v3",
  version: "0.00.001",
  endpointConfiguration: { // EndpointConfiguration
    types: [ "PRIVATE"],
  },
};

export const handler = async (event) => {
const command = new CreateRestApiCommand(input);
try {
  const result = await apig.send(command);
  console.log(result);
} catch (err){
  console.error(err)
 }
};
```

Uma chamada bem-sucedida retorna uma saída semelhante ao seguinte:

```
{
  apiKeySource: 'HEADER',
  createdDate: 2024-04-03T17:56:36.000Z,
  description: 'Demo private API created using the AWS SDK for JavaScript v3',
  disableExecuteApiEndpoint: false,
  endpointConfiguration: { types: [ 'PRIVATE' ] },
  id: 'abcd1234',
  name: 'Simple PetStore (JavaScript v3 SDK, private)',
  rootResourceId: 'efg567',
  version: '0.00.001'
}
```

Depois de concluir as etapas anteriores, você poderá seguir as mesmas instruções em the section called “Tutorial: Criar uma API otimizada para bordas usando AWS SDKs ou a AWS CLI”

para configurar métodos e integrações para essa API, mas não poderá implantar a API. Para implantar a API, siga a etapa 3 e anexe uma política de recursos à API.

Python SDK

O seguinte exemplo mostra como criar uma API privada usando o AWS SDK para Python:

```
import json
import boto3
import logging

logger = logging.getLogger()
apig = boto3.client('apigateway')

def lambda_handler(event, context):
    try:
      result = apig.create_rest_api(
      name='Simple PetStore (Python SDK, private)',
      description='Demo private API created using the AWS SDK for Python',
      version='0.00.001',
      endpointConfiguration={
          'types': [
             'PRIVATE',
          ],
      },
      )
    except botocore.exceptions.ClientError as error:
            logger.exception("Couldn't create private API %s.", error)
            raise
    attribute=["id", "name", "description", "createdDate", "version",
 "apiKeySource", "endpointConfiguration"]
    filtered_data ={key:result[key] for key in attribute}
    result = json.dumps(filtered_data, default=str, sort_keys='true')
    return result
```

Uma chamada bem-sucedida retorna uma saída semelhante ao seguinte:

```
"{\"apiKeySource\": \"HEADER\", \"createdDate\": \"2024-04-03 17:27:05+00:00\",
 \"description\": \"Demo private API created using the AWS SDK for \",
 \"endpointConfiguration\": {\"types\": [\"PRIVATE\"]}, \"id\": \"abcd1234\", \"name
\": \"Simple PetStore (Python SDK, private)\", \"version\": \"0.00.001\"}"
```

Depois de concluir as etapas anteriores, você poderá seguir as mesmas instruções em the section called “Tutorial: Criar uma API otimizada para bordas usando AWS SDKs ou a AWS CLI” para configurar métodos e integrações para essa API, mas não poderá implantar a API. Para implantar a API, siga a etapa 3 e anexe uma política de recursos à API.

Etapa 3: Configurar uma política de recursos para uma API privada

Sua API privada atual está inacessível para todas as VPCs. Use uma política de recursos para conceder às suas VPCs e endpoints da VPC acesso às suas APIs privadas. É possível conceder acesso a um endpoint da VPC em qualquer conta da AWS.

Sua política de recursos deve conter as condições `aws:SourceVpc` ou `aws:SourceVpce` para restringir o acesso. Recomendamos que você identifique VPCs e endpoints da VPC específicos e não crie uma política de recursos que permita acesso a todas as VPCs e endpoints da VPC.

O procedimento a seguir mostra como anexar uma política de recursos à sua API.

AWS Management Console

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha uma API REST.
3. No painel de navegação principal, escolha Política de recursos.
4. Escolha Criar política.
5. Escolha Selecionar um modelo e selecione Source VPC (VPC de origem).
6. Substitua `{{vpceID}}` (incluindo as chaves) por seu ID de endpoint da VPC.
7. Escolha Salvar alterações.

AWS CLI

O seguinte comando update-rest-api mostra como anexar uma política de recursos a uma API existente:

```
aws apigateway update-rest-api \
    --rest-api-id a1b2c3 \
    --patch-operations op=replace,path=/
policy,value='"{\"jsonEscapedPolicyDocument\"}"'
```

Talvez você também queira controlar quais recursos têm acesso ao seu endpoint da VPC. Para controlar quais recursos têm acesso ao endpoint da VPC, anexe uma política de endpoint ao endpoint da VPC. Para ter mais informações, consulte the section called “Usar políticas de VPC endpoint para APIs privadas”.

(Opcional) Associar ou desassociar um endpoint da VPC a uma API privada

Quando você associa um endpoint da VPC a uma API privada, o API Gateway gera um registro DNS de alias do Route 53. Você pode usar esse registro para invocar suas APIs privadas da mesma forma como o faz para suas APIs públicas sem substituir um cabeçalho `Host` ou transmitir um cabeçalho `x-apigw-api-id`.

O URL base gerado está no seguinte formato:

```
https://{rest-api-id}-{vpce-id}.execute-api.{region}.amazonaws.com/{stage}
```

Associate a VPC endpoint (AWS Management Console)

É possível associar um endpoint da VPC a uma API privada tanto durante a criação quanto depois. O procedimento a seguir mostra como associar um endpoint da VPC a uma API já criada.

Como associar um endpoint da VPC a uma API privada

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Selecione a API privada.
3. No painel de navegação principal, escolha Política de recursos.
4. Edite a política de recursos para permitir chamadas do endpoint da VPC adicional.
5. No painel de navegação principal, selecione Configurações da API.
6. Na seção Detalhes da API, escolha Editar.
7. Em IDs de endpoint da VPC, selecione IDs de endpoint da VPC adicionais.
8. Escolha Salvar.
9. Implante a API novamente para que as alterações entrem em vigor.

Dissociate a VPC endpoint (AWS Management Console)

Como dissociar um endpoint da VPC de uma API REST privada

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Selecione a API privada.
3. No painel de navegação principal, escolha Política de recursos.
4. Edite a política de recursos para remover as menções ao endpoint da VPC que você deseja dissociar da API privada.
5. No painel de navegação principal, selecione Configurações da API.
6. Na seção Detalhes da API, escolha Editar.
7. Em IDs de endpoint da VPC, clique no X para dissociar o endpoint da VPC.
8. Escolha Salvar.
9. Implante a API novamente para que as alterações entrem em vigor.

Associate a VPC endpoint (AWS CLI)

O seguinte comando create-rest-api mostra como associar endpoints da VPC no momento da criação da API:

```
aws apigateway create-rest-api \
    --name Petstore \
    --endpoint-configuration '{ "types": ["PRIVATE"], "vpcEndpointIds" :
 ["vpce-0212a4ababd5b8c3e", "vpce-0393a628149c867ee"] }' \
    --region us-west-2
```

A saída será exibida da seguinte forma:

```
{
    "apiKeySource": "HEADER",
    "endpointConfiguration": {
        "types": [
            "PRIVATE"
        ],
        "vpcEndpointIds": [
            "vpce-0212a4ababd5b8c3e",
            "vpce-0393a628149c867ee"
```

```
        ]
    },
    "id": "u67n3ov968",
    "createdDate": 1565718256,
    "name": "Petstore"
}
```

O seguinte comando update-rest-api mostra como associar endpoints da VPC a uma API já criada:

```
aws apigateway update-rest-api \
    --rest-api-id u67n3ov968 \
    --patch-operations "op='add',path='/endpointConfiguration/
vpcEndpointIds',value='vpce-01d622316a7df47f9'" \
    --region us-west-2
```

A saída será exibida da seguinte forma:

```
{
    "name": "Petstore",
    "apiKeySource": "1565718256",
    "tags": {},
    "createdDate": 1565718256,
    "endpointConfiguration": {
        "vpcEndpointIds": [
            "vpce-0212a4ababd5b8c3e",
            "vpce-0393a628149c867ee",
            "vpce-01d622316a7df47f9"
        ],
        "types": [
            "PRIVATE"
        ]
    },
    "id": "u67n3ov968"
}
```

Implante a API novamente para que as alterações entrem em vigor.

Disassociate a VPC endpoint (AWS CLI)

O seguinte comando update-rest-api mostra como desassociar um endpoint da VPC de uma API privada:

```
aws apigateway update-rest-api \
    --rest-api-id u67n3ov968 \
    --patch-operations "op='remove',path='/endpointConfiguration/
vpcEndpointIds',value='vpce-0393a628149c867ee'" \
    --region us-west-2
```

A saída será exibida da seguinte forma:

```
{
    "name": "Petstore",
    "apiKeySource": "1565718256",
    "tags": {},
    "createdDate": 1565718256,
    "endpointConfiguration": {
        "vpcEndpointIds": [
            "vpce-0212a4ababd5b8c3e",
            "vpce-01d622316a7df47f9"
        ],
        "types": [
            "PRIVATE"
        ]
    },
    "id": "u67n3ov968"
}
```

Implante a API novamente para que as alterações entrem em vigor.

Etapa 4: Implantar uma API privada

Para implantar uma API, crie uma implantação de API e a associe a um estágio. O procedimento a seguir mostra como implantar uma API privada.

AWS Management Console

Como implantar uma API privada

1. Selecione a API.
2. Escolha Implantar API.
3. Em Estágio, selecione Novo estágio.
4. Em Nome do estágio, insira o nome de um estágio.

5. (Opcional) Em Description (Descrição), insira uma descrição.
6. Escolha Implantar.

AWS CLI

O seguinte comando create-deployment mostra como implantar uma API privada:

```
aws apigateway create-deployment --rest-api-id a1b2c3 \
  --stage-name test \
  --stage-description 'Private API test stage' \
  --description 'First deployment'
```

Solucionar problemas da API privada

O tópico a seguir fornece orientações para a solução de erros e problemas que você pode encontrar ao criar uma API privada.

Problema: não consigo me conectar à minha API pública por um endpoint da VPC do API Gateway

Ao criar uma VPC, você pode definir as configurações de DNS. Recomendamos ativar a opção de DNS privado para a VPC. Se você optar por não ativar o DNS privado, só poderá acessar a API via DNS público.

Se você habilitar o DNS privado, não poderá acessar o endpoint padrão de uma API pública do API Gateway pelo endpoint da VPC. É possível acessar uma API com um nome de domínio personalizado.

Se você criar um nome de domínio personalizado regional, use um registro de alias do tipo A; se você criar um nome de domínio personalizado otimizado para bordas, não haverá restrições para o tipo de registro. Você pode acessar essas APIs públicas com o DNS privado habilitado. Para obter mais informações, consulte Issue: I connect to my public API from an API Gateway VPC endpoint.

Problema: minha API retorna **`{"Message":"User: anonymous is not authorized to perform: execute-api:Invoke on resource: arn:aws:execute-api:us-east-1:********/****/****/"}`**

Em sua política de recursos, se você definir a entidade principal como uma entidade principal da AWS, como a seguinte:

```
{
```

```
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            ""Principal": {
                "AWS": [
                    "arn:aws:iam::account-id:role/developer",
                    "arn:aws:iam::account-id:role/Admin"
                ]
            },
            "Action": "execute-api:Invoke",
            "Resource": [
                "execute-api:/*"
            ]
        },
        ...
        }
```

Você deverá usar a autorização `AWS_IAM` para todos os métodos em sua API, caso contrário, a API retornará a mensagem de erro anterior. Para obter mais instruções sobre como ativar a autorização `AWS_IAM` para um método, consulte the section called “Métodos”.

Problema: não consigo saber se meu endpoint da VPC está associado à minha API

Se você associar ou desassociar um endpoint da VPC de sua API privada, será necessário reimplantar a API. A operação de atualização pode levar alguns minutos para ser concluída devido à propagação do DNS. Durante esse período, sua API está disponível, mas a propagação de DNS para os URLs do DNS recém-gerados ainda poderá estar em andamento. Se os novos URLs não estiverem sendo resolvidos no DNS depois de alguns minutos, recomendamos que você reimplante a API.

Chamar uma API privada

Só é possível invocar uma API privada de dentro de uma VPC. A API privada deve ter uma política de recursos que permita que VPCs e endpoints da VPC específicos invoquem a API.

Você pode invocar a API privada das seguintes maneiras:

- Invoque a API usando um alias Route53. Essa opção só estará disponível se você tiver associado um endpoint da VPC à API. Para ter mais informações, consulte the section called “(Opcional) Associar ou desassociar um endpoint da VPC a uma API privada”.

- Invoque a API usando o DNS privado. Essa opção só estará disponível se você tiver habilitado o DNS privado para a VPC.
- Invoque a API usando o AWS Direct Connect.
- Invoque a API usando nomes de host DNS públicos específicos do endpoint.

Para invocar a API privada usando um nome DNS, é necessário identificar os nomes DNS da API. O procedimento a seguir mostra como encontrar os nomes DNS.

AWS Management Console

Como encontrar os nomes DNS

1. Faça login no AWS Management Console e abra o console do Amazon VPC em https://console.aws.amazon.com/vpc/.
2. No painel de navegação principal, selecione Endpoints e escolha o endpoint de interface da VPC do API Gateway.
3. No painel Detalhes, você verá cinco valores no campo Nomes DNS. Os três primeiros são os nomes DNS públicos da API. Os outros dois são os nomes DNS privados dela.

AWS CLI

Use o comando describe-vpc-endpoints a seguir para listar os valores de DNS.

```
aws ec2 describe-vpc-endpoints --filters vpc-endpoint-id=vpce-01234567abcdef012
```

Os três primeiros são os nomes DNS públicos da API. Os outros dois são os nomes DNS privados dela.

Invocar uma API privada usando um alias Route53

É possível associar ou desassociar um endpoint da VPC de uma API privada. Para ter mais informações, consulte the section called “(Opcional) Associar ou desassociar um endpoint da VPC a uma API privada”.

Depois de associar endpoints da VPC à API privada, você pode usar o seguinte URL base para invocar a API:

```
https://{rest-api-id}-{vpce-id}.execute-api.{region}.amazonaws.com/{stage}
```

Por exemplo, se você configurou o método `GET /pets` para o estágio `test` e seu ID de API REST foi `01234567ab`, seu ID de endpoint da VPC foi `vpce-01234567abcdef012` e sua região foi `us-west-2`, poderá invocar a API como:

```
curl -v https://01234567ab-vpce-01234567abcdef012.execute-api.us-west-2.amazonaws.com/
test/pets
```

Invocar uma API privada usando nomes DNS privados

Se você tiver habilitado a opção de DNS privado, poderá acessar a API privada usando o seguinte nome DNS privado:

```
{restapi-id}.execute-api.{region}.amazonaws.com
```

A URL de base para invocar a API está neste formato:

```
https://{restapi-id}.execute-api.{region}.amazonaws.com/{stage}
```

Por exemplo, se você configurou o método `GET /pets` para o estágio `test` e seu ID de API REST foi `01234567ab` e sua região foi `us-west-2`, pode invocar a API privada inserindo o seguinte URL em um navegador:

```
https://01234567ab.execute-api.us-west-2.amazonaws.com/test/pets
```

Também é possível usar o seguinte comando cURL para invocar a API privada:

```
curl -X GET https://01234567ab.execute-api.us-west-2.amazonaws.com/test/pets
```

> **Warning**
>
> Se você habilitar a opção de DNS privado para o endpoint da VPC, poderá acessar o endpoint padrão para APIs públicas. Para obter mais informações, consulte Por que não consigo me conectar à API pública em um VPC endpoint do API Gateway?.

Invocar uma API privada usando o AWS Direct Connect

Você pode usar o AWS Direct Connect para estabelecer uma conexão privada dedicada de uma rede on-premises com o Amazon VPC e acessar o endpoint da API privada nessa conexão usando nomes DNS públicos.

Você também pode usar nomes de um DNS privado para acessar a sua API privada em uma rede on-premises configurando um endpoint de entrada do Amazon Route 53 Resolver e encaminhando para ele todas as consultas de DNS do DNS privado pela sua rede remota. Para obter mais informações, consulte Encaminhamento de consultas de DNS de entrada para as suas VPCs no Guia do desenvolvedor do Amazon Route 53.

Invocar uma API privada usando nomes de host DNS públicos específicos do endpoint

É possível acessar a API privada usando nomes de host DNS específicos de endpoint. Esses são os nomes de hosts DNS públicos que contêm o ID do VPC endpoint ou ID de API da API privada.

O URL base gerado está no seguinte formato:

```
https://{public-dns-hostname}.execute-api.{region}.vpce.amazonaws.com/{stage}
```

Por exemplo, se você configurar o método `GET /pets` para o estágio `test` e o ID de API REST for `abc1234`, o nome de host DNS público for `vpce-def-01234567` e a região for `us-west-2`, você poderá invocar a API privada usando o ID de VPCe dela com o cabeçalho `Host` em um comando cURL:

```
curl -v https://vpce-def-01234567.execute-api.us-west-2.vpce.amazonaws.com/test/pets -H
 'Host: abc1234.execute-api.us-west-2.amazonaws.com'
```

Também é possível invocar a API privada pelo ID de API usando o cabeçalho `x-apigw-api-id` em um comando cURL no seguinte formato:

```
curl -v https://{public-dns-hostname}.execute-api.{region}.vpce.amazonaws.com/{stage} -
H 'x-apigw-api-id:{api-id}'
```

Monitorar APIs REST

Nesta seção, você aprenderá a monitorar sua API usando métricas do CloudWatch, CloudWatch Logs, Firehose e AWS X-Ray. Combinando os logs de execução e as métricas do CloudWatch, você

pode registrar erros e rastreamentos de execução em log e monitorar a performance da API. Você também pode registrar em log chamadas de API no Firehose. Você também pode usar o AWS X-Ray para rastrear chamadas por meio dos serviços downstream que compõem a API.

> **Note**
>
> O API Gateway pode não gerar logs e métricas nos seguintes casos:
>
> - Erros 413 de entidade de solicitação muito grande
> - Erros 429 de muitas solicitações excessivos
> - Erros da série 400 de solicitações enviadas a um domínio personalizado que não tem mapeamento de API
> - Erros da série 500 causados por falhas internas
>
> O API Gateway não gerará logs e métricas ao testar um método de API REST. As entradas do CloudWatch são simuladas. Para ter mais informações, consulte the section called “Usar o console para testar um método de API REST”.

Tópicos

Monitorar a execução da API REST com métricas do Amazon CloudWatch

É possível monitorar a execução da API usando o CloudWatch, que coleta e processa dados brutos do API Gateway em métricas legíveis, quase em tempo real. Essas estatísticas são registradas para um período de 15 meses, de forma que você possa acessar informações históricas e ganhar uma perspectiva melhor sobre como seu serviço ou aplicativo web está se saindo. Por padrão, os dados de métricas do API Gateway são enviados automaticamente para o CloudWatch em períodos de um minuto. Para obter mais informações, consulte O que é o Amazon CloudWatch? no Guia do usuário do Amazon CloudWatch.

As métricas informadas pelo API Gateway fornecem informações que podem ser analisadas de diferentes maneiras. A lista a seguir mostra alguns usos comuns de métricas que são sugestões para começar a usar:

- Monitore as métricas de IntegrationLatency para medir a capacidade de resposta do backend.
- Monitore as métricas de Latency para medir a capacidade de resposta geral das suas chamadas de API.
- Monitor as métricas de CacheHitCount e CacheMissCount para otimizar capacidades de cache de modo a alcançar o desempenho desejado.

Tópicos

Dimensões e métricas do Amazon API Gateway

As métricas e dimensões que o API Gateway envia para o Amazon CloudWatch estão listadas abaixo. Para obter mais informações, consulte Monitorar a execução da API REST com métricas do Amazon CloudWatch.

Métricas do API Gateway

O Amazon API Gateway envia dados de métricas para o CloudWatch a cada minuto.

O namespace `AWS/ApiGateway` inclui as métricas a seguir.

Métrica	Descrição
4XXError	O número de erros no lado do cliente capturados em um determinado período. O API Gateway considera os códigos de status de resposta do gateway modificados como erros 4XXError.

Métrica	Descrição
	A estatística `Sum` representa essa métrica, ou seja, a contagem total de erros 4XXError no período especificado. A estatística `Average` representa a taxa de erros 4XXError, ou seja, a contagem total de erros 4XXError dividida pelo número total de solicitaç ões durante o período. O denominador corresponde à métrica Count (abaixo). Unit: Count
5XXError	O número de erros do servidor capturados em um período determinado. A estatística `Sum` representa essa métrica, ou seja, a contagem total de erros 5XXError no período especificado. A estatística `Average` representa a taxa de erros 5XXError, ou seja, a contagem total de erros 5XXError dividida pelo número total de solicitaç ões durante o período. O denominador corresponde à métrica Count (abaixo). Unit: Count
CacheHitCount	O número de solicitações atendidas pelo cache da API em um determinado período. A estatística `Sum` representa essa métrica, ou seja, a contagem total de acertos de cache no período especificado. A estatística `Average` representa a taxa de acertos de cache, a saber, a contagem total de acertos de cache dividida pelo número total de solicitações durante o período. O denominador corresponde à métrica Count (abaixo). Unit: Count

Métrica	Descrição
CacheMissCount	O número de solicitações atendidas pelo backend em um determinado período quando o armazenam ento em cache da API está habilitado. A estatística `Sum` representa essa métrica, ou seja, a contagem total de erros de cache no período especificado. A estatística `Average` representa a taxa de erros de cache, ou seja, a contagem total de erros de cache dividida pelo número total de solicitaç ões durante o período. O denominador corresponde à métrica Count (abaixo). Unit: Count
Count	O número total de solicitações de API em um determinado período. A estatística `SampleCount` representa essa métrica. Unit: Count
IntegrationLatency	O tempo que o API Gateway leva para receber uma resposta do backend depois de retransmitir uma solicitação para o backend. Unit: Millisecond
Latency	O tempo que o API Gateway leva para devolver uma resposta para um cliente depois de receber uma solicitação do cliente. A latência inclui a latência de integração e outras despesas gerais do API Gateway. Unit: Millisecond

Dimensões para métricas

É possível usar as dimensões na tabela a seguir para filtrar métricas do API Gateway.

> **Note**
>
> O API Gateway remove caracteres não ASCII da dimensão ApiName antes de enviar métricas para o CloudWatch. Se o APIName contiver caracteres ASCII, o API ID será usado como o ApiName.

Dimensão	Descrição
ApiName	Filtra as métricas do API Gateway para a API REST com o nome de API especificado.
ApiName, Method, Resource, Stage	Filtra as métricas do API Gateway para o método de API com o nome, o estágio, o recurso e o método de API especificados. O API Gateway não enviará essas métricas a menos que você tenha habilitado explicitamente métricas detalhadas do CloudWatch. No console, selecione um estágio e, em Logs e rastreamento, selecione Editar. Selecione Métricas detalhadas e, depois, Salvar alterações. Como alternativa, você pode chamar o comando update-stage da AWS CLI para atualizar a propriedade `metricsEnabled` para `true`. Habilitar essas métricas incorrerá em cobranças adicionais na conta. Para obter informações de definição de preço, consulte Definição de preço do Amazon CloudWatch.
ApiName, Stage	Filtra as métricas do API Gateway para o recurso de estágio de API com o nome e o estágio de API especificados.

Exibir métricas do CloudWatch com o painel de API no API Gateway

Você pode usar o painel de API no console do API Gateway para exibir as métricas do CloudWatch da API implantada no API Gateway. Elas são apresentadas como um resumo da atividade da API ao longo do tempo.

Tópicos

Pré-requisitos

1. Você deve ter uma API criada no API Gateway. Siga as instruções em Desenvolvimento de uma API REST no API Gateway.
2. Você deve ter a API implantada pelo menos uma vez. Siga as instruções em Implantar uma API REST no Amazon API Gateway.

Examinar atividades da API no painel

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha uma API.
3. No painel de navegação principal, escolha Painel.
4. Em Estágio, escolha o estágio desejado.
5. Escolha Intervalo de datas para especificar um intervalo de datas.
6. Se necessário, atualize e visualize as métricas individuais exibidas em grafos separados, chamados Chamadas de API, Latência, Latência de integração, Latência, Erro 4xx e Erro 5xx.

> **Tip**
>
> Para examinar métricas do CloudWatch em nível de método, verifique se o CloudWatch Logs está habilitado em nível de método. Para obter mais informações sobre como configurar o registro em log em nível de método, consulte Atualizar configurações de estágio usando o console do API Gateway.

Exibir métricas do API Gateway no console do CloudWatch

As métricas são agrupadas primeiro pelo namespace do serviço e, em seguida, por várias combinações de dimensão dentro de cada namespace. Para visualizar as métricas no nível métrico da API, ative as métricas detalhadas. Para ter mais informações, consulte the section called “Atualizar configurações de estágio”.

Como exibir métricas do API Gateway usando o console do CloudWatch

1. Abra o console do CloudWatch em https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/.
2. Se necessário, altere a Região da AWS. Na barra de navegação, selecione a região em que os seus recursos da AWS residem.
3. No painel de navegação, selecione Métricas.
4. Na guia All metrics (Todas as métricas), escolha API Gateway.
5. Para visualizar as métricas por estágio, escolha o painel By Stage (Por estágio). E selecione as APIs e os nomes de métrica.
6. Para visualizar as métricas por API específica, escolha o painel By Api Name (Por nome de Api). E selecione as APIs e os nomes de métrica.

Para visualizar métricas usando a CLI da AWS

1. Em um prompt de comando, use o seguinte comando para listar métricas:

   ```
   aws cloudwatch list-metrics --namespace "AWS/ApiGateway"
   ```

   Depois de criar uma métrica, aguarde até 15 minutos para que ela apareça. Para ver as estatísticas métricas com antecedência, use get-metric-data ou get-metric-statistics.
2. Para exibir as estatísticas específicas (por exemplo, `Average`) por um período de intervalos de 5 minutos, chame o seguinte comando:

   ```
   aws cloudwatch get-metric-statistics --namespace AWS/ApiGateway --metric-name Count
    --start-time 2011-10-03T23:00:00Z --end-time 2017-10-05T23:00:00Z --period 300 --
   statistics Average
   ```

Exibir eventos de log do API Gateway no console do CloudWatch

Pré-requisitos

1. Você deve ter uma API criada no API Gateway. Siga as instruções em Desenvolvimento de uma API REST no API Gateway.
2. Você deve ter implantado e invocado a API pelo menos uma vez. Siga as instruções em Implantar uma API REST no Amazon API Gateway e Chamar uma API REST no Amazon API Gateway.
3. Você deve ter o CloudWatch Logs habilitado para um estágio. Siga as instruções em Configurar o registro em log do CloudWatch para uma API REST no API Gateway.

Como exibir solicitações e respostas de APIs registradas em log usando o console do CloudWatch

1. Abra o console do CloudWatch em https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/.
2. Se necessário, altere a Região da AWS. Na barra de navegação, selecione a região em que os seus recursos da AWS residem. Para obter mais informações, consulte Regiões e endpoints.
3. No painel de navegação, escolha Logs, Log groups (Grupos de log).
4. Na tabela Log Groups (Grupos de logs), selecione um grupo de logs do nome API-Gateway-Execution-Logs_{rest-api-id}/{stage-name}.
5. Na tabela Log Streams (Fluxos de log), escolha um fluxo de logs. Você pode usar o carimbo de data e hora para ajudar a localizar o fluxo de logs de seu interesse.
6. Escolha Text (Texto) para visualizar texto bruto ou escolha Row (Linha) para visualizar o evento linha por linha.

> **Important**
>
> O CloudWatch permite que você exclua streams ou grupos de logs. Não exclua manualmente os streams ou grupos de logs da API do API Gateway. Deixe o API Gateway gerenciar esses recursos. A exclusão manual de grupos ou fluxos de log pode fazer com que as solicitações e as respostas da API não sejam registradas. Se isso acontecer, você pode excluir todo o grupo de logs da API e reimplantá-la. Isso ocorre porque o API Gateway cria grupos ou fluxos de log para um estágio de API no momento em que ela é implantada.

Ferramentas de monitoramento na AWS

AWSA fornece várias ferramentas que podem ser usadas para monitorar o API Gateway. É possível configurar algumas dessas ferramentas para realizar o monitoramento automaticamente, enquanto outras exigem intervenção manual. Recomendamos que as tarefas de monitoramento sejam automatizadas ao máximo possível.

Ferramentas de monitoramento automatizadas na AWS

É possível usar as seguintes ferramentas de monitoramento automatizadas para supervisionar o API Gateway e gerar relatórios quando algo estiver errado:

- Amazon CloudWatch Alarms: observe uma única métrica ao longo de um período que você especificar e realize uma ou mais ações com base no valor da métrica em relação a um limite ao longo de vários períodos. A ação é uma notificação enviada para um tópico do Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) ou uma política do Amazon EC2 Auto Scaling. Os alarmes do CloudWatch não invocam ações simplesmente por estarem em um estado específico. O estado deve ter sido alterado e mantido por um número específico de períodos. Para obter mais informações, consulte Monitorar a execução da API REST com métricas do Amazon CloudWatch.
- Amazon CloudWatch Logs: monitore, armazene e acesse seus arquivos de log do AWS CloudTrail ou de outras origens. Para obter mais informações, consulte What is CloudWatch Logs? no Guia do usuário do Amazon CloudWatch.
- Amazon EventBridge (anteriormente chamado de CloudWatch Events): faça correspondência de eventos e direcione-os a uma ou mais funções ou streams de destino para fazer alterações, capturar informações de estado e realizar ações corretivas. Para obter mais informações, consulte What Is Amazon EventBridge? no Guia do usuário do Amazon EventBridge.
- AWS CloudTrailMonitoramento de log: compartilhe arquivos de log entre contas, monitore os arquivos de log do CloudTrail em tempo real enviando-os para o CloudWatch Logs, escreva aplicações de processamento de logs em Java e confirme se os arquivos de log não foram alterados após a entrega pelo CloudTrail. Para obter mais informações, consulte Trabalhando com arquivos de log do CloudTrail no Guia do usuário do AWS CloudTrail.

Ferramentas de monitoramento manual

Outra parte importante do monitoramento do API Gateway é o monitoramento manual dos itens que os alarmes do CloudWatch não abrangem. O API Gateway, o CloudWatch e outros painéis do console da AWS fornecem uma visualização rápida do estado de seu ambiente da AWS. Recomendamos que você também verifique os arquivos de log na execução da API.

- O painel do API Gateway mostra as seguintes estatísticas para um estágio de API durante um período específico:
  - API Calls (Chamadas de API)
  - Cache Hit (Acertos do cache), apenas quando o armazenamento em cache de API está ativado.
  - Cache Miss (Solicitações não atendidas pelo cache), apenas quando o armazenamento em cache de API está ativado.
  - Latência
  - Integration Latency (Latência de integração)
  - 4XX Error (Erro 4XX)
  - 5XX Error (Erro 5XX)
- A página inicial do CloudWatch mostra:
  - Alertas e status atual
  - Gráficos de alertas e recursos
  - Estado de integridade do serviço

  Além disso, é possível usar o CloudWatch para fazer o seguinte:
  - Crie painéis personalizados para monitorar os serviços com os quais você se preocupa.
  - Colocar em gráfico dados de métrica para solucionar problemas e descobrir tendências
  - Pesquisar e procurar todas as métricas de recursos da AWS
  - Criar e editar alertas para ser notificado sobre problemas

Criar alarmes do CloudWatch para monitorar o API Gateway

Você pode criar um alarme do CloudWatch que envia uma mensagem do Amazon SNS quando o alarme muda de estado. Um alarme observa uma única métrica ao longo de um período especificado por você e realiza uma ou mais ações com base no valor da métrica relativo a um determinado limite ao longo de vários períodos. A ação é uma notificação enviada para um tópico do Amazon SNS ou uma política de Auto Scaling. Os alertas invocam ações apenas para alterações de estado mantidas. Os alarmes do CloudWatch não invocam ações simplesmente por estarem em um estado específico. O estado deve ter sido alterado e mantido por um número específico de períodos.

Configurar o registro em log do CloudWatch para uma API REST no API Gateway

Para ajudar a depurar problemas relacionados à execução de solicitação ou ao acesso do cliente à sua API, é possível permitir que o Amazon CloudWatch Logs registre chamadas de API em log. Para obter mais informações sobre o CloudWatch, consulte the section called “Métricas do CloudWatch”.

Formatos de log do CloudWatch para o API Gateway

Há dois tipos de registro de API em logs no CloudWatch: registro de execução e de acesso. No registro de execução, o API Gateway gerencia o CloudWatch Logs. O processo inclui a criação de grupos de log e fluxos de log, além de relatórios aos fluxos de log sobre solicitações e respostas de qualquer autor da chamada.

Os dados registrados em log incluem erros ou rastreamentos de execução (como cargas úteis ou valores de parâmetro de solicitação ou de resposta), dados usados por autorizadores do Lambda (anteriormente conhecidos como autorizadores personalizados), independentemente de as chaves de API serem necessárias ou de os planos de uso estarem ativos e outras informações. O API Gateway edita cabeçalhos de autorização, valores de chave de API e parâmetros de solicitação confidenciais semelhantes dos dados registrados em log.

Quando você implanta uma API, o API Gateway cria um grupo de logs e registra os streams no grupo de logs. O grupo de logs é chamado seguindo o formato `API-Gateway-Execution-Logs_{rest-api-id}/{stage_name}`. Dentro de cada grupo de logs, os logs são subdivididos em fluxos de log, os quais são ordenados por Last Event Time conforme os dados registrados em log são reportados.

No registro de acessos, você, assim como um desenvolvedor de API, registra quem acessou sua API e como o autor da chamada acessou a API. Você pode criar seu próprio grupo de logs ou escolher um existente que possa ser gerenciado pelo API Gateway. Para especificar os detalhes de acesso, selecione variáveis `$context`, um formato de log e um destino do grupo de logs.

O formato do log de acesso deve incluir ao menos `$context.requestId` ou `$context.extendedRequestId`. Como prática recomendada, inclua `$context.requestId` e `$context.extendedRequestId` em seu formato de log.

`$context.requestId`

Isso registra em log o valor no cabeçalho `x-amzn-RequestId`. Os clientes podem substituir o valor no cabeçalho `x-amzn-RequestId` por um valor no formato de um identificador universal

exclusivo (UUID). O API Gateway retorna esse ID de solicitação no cabeçalho de resposta `x-amzn-RequestId`. O API Gateway substitui os IDs de solicitação substituídos que não estão no formato de um UUID com *`UUID`*`_REPLACED_INVALID_REQUEST_ID` nos logs de acesso.

`$context.extendedRequestId`

extendedRequestID é um ID exclusivo gerado pelo API Gateway. O API Gateway retorna esse ID de solicitação no cabeçalho de resposta `x-amz-apigw-id`. Um autor da chamada de API não pode fornecer ou substituir esse ID de solicitação. Pode ser necessário fornecer esse valor ao suporte da AWS para ajudar a solucionar problemas de sua API. Para ter mais informações, consulte the section called “Variáveis `$context` para modelos de dados, autorizadores, modelos de mapeamento e registro de acesso em logs do CloudWatch”.

> **Note**
>
> Somente as variáveis `$context` têm suporte.

Escolha um formato de log que também seja adotado pelo seu backend de análise, como Common Log Format (CLF), JSON, XML ou CSV. Em seguida, você pode enviar os logs de acesso a ele diretamente para que suas métricas sejam calculadas e produzidas. Para definir o formato de log, defina o ARN do grupo de logs na propriedade accessLogSettings/destinationArn no estágio. Você pode obter o ARN de um grupo de logs no console do CloudWatch. Para definir o formato de log de acesso, defina um formato escolhido na propriedade accessLogSetting/format no estágio.

Exemplos de alguns formatos de log de acesso comumente usados são mostrados no console do API Gateway e estão listados a seguir.

- `CLF` (Formato de log comum):

```
$context.identity.sourceIp $context.identity.caller $context.identity.user
 [$context.requestTime]"$context.httpMethod $context.resourcePath
 $context.protocol" $context.status $context.responseLength $context.requestId
 $context.extendedRequestId
```

- `JSON`:

```
{ "requestId":"$context.requestId",
 "extendedRequestId":"$context.extendedRequestId","ip": "$context.identity.sourceIp",
 "caller":"$context.identity.caller", "user":"$context.identity.user",
```

```
 "requestTime":"$context.requestTime", "httpMethod":"$context.httpMethod",
 "resourcePath":"$context.resourcePath", "status":"$context.status",
 "protocol":"$context.protocol", "responseLength":"$context.responseLength" }
```

- XML:

```
<request id="$context.requestId"> <extendedRequestId>$context.extendedRequestId</
extendedRequestId> <ip>$context.identity.sourceIp</ip> <caller>
$context.identity.caller</caller> <user>$context.identity.user</user> <requestTime>
$context.requestTime</requestTime> <httpMethod>$context.httpMethod</httpMethod>
 <resourcePath>$context.resourcePath</resourcePath> <status>$context.status</status>
 <protocol>$context.protocol</protocol> <responseLength>$context.responseLength</
responseLength> </request>
```

- CSV (valores separados por vírgula):

```
$context.identity.sourceIp,$context.identity.caller,$context.identity.user,
$context.requestTime,$context.httpMethod,$context.resourcePath,$context.protocol,
$context.status,$context.responseLength,$context.requestId,$context.extendedRequestId
```

Permissões para registro em log do CloudWatch

Para habilitar o CloudWatch Logs, é necessário conceder permissão ao API Gateway para ler e gravar logs no CloudWatch para sua conta. A política gerenciada `AmazonAPIGatewayPushToCloudWatchLogs` (com um Nome de região da Amazon (ARN) de `arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AmazonAPIGatewayPushToCloudWatchLogs`) tem todas as permissões necessárias:

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "logs:CreateLogGroup",
                "logs:CreateLogStream",
                "logs:DescribeLogGroups",
                "logs:DescribeLogStreams",
                "logs:PutLogEvents",
                "logs:GetLogEvents",
                "logs:FilterLogEvents"
```

```
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

> **Note**
>
> O API Gateway chama o AWS Security Token Service para assumir a função do IAM. Portanto, certifique-se de que o AWS STS esteja habilitado para a região. Para obter mais informações, consulte Gerenciar o AWS STS em uma região da AWS.

Para conceder essas permissões à sua conta, crie uma função do IAM com `apigateway.amazonaws.com` como entidade confiável, anexe a política anterior à função do IAM e defina o ARN da função do IAM na propriedade cloudWatchRoleArn em sua conta. Você deve definir a propriedade CloudWatchroLearn separadamente para cada região da AWS na qual deseja habilitar o CloudWatch Logs.

Se você receber um erro ao definir o ARN da função do IAM, verifique as configurações da sua conta da AWS Security Token Service para garantir que o AWS STS esteja habilitado na região que você está usando. Para obter mais informações sobre como ativar o AWS STS, consulte Gerenciar o AWS STS em uma região da AWS no Guia do usuário do IAM.

Configurar o registro em log da API do CloudWatch usando o console do API Gateway

Para configurar o registro em log da API do CloudWatch, é necessário ter implantado a API em um estágio. Você também deve ter configurado um ARN de função do CloudWatch Logs adequado para a sua conta.

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. No painel de navegação principal, selecione Configurações e, em Registro em log, selecione Editar.
3. Em ARN de função do log do CloudWatch, insira o ARN de um perfil do IAM com as permissões apropriadas. É necessário fazer isso uma vez para cada Conta da AWS que cria APIs usando o API Gateway.
4. No painel de navegação principal, selecione APIs e siga um destes procedimentos:

    a. Selecione uma API e escolha um estágio.

b. Crie uma API e implante-a em um estágio.

5. No painel de navegação principal, selecione Estágios.
6. Na seção Logs e rastreamento, selecione Editar.
7. Para habilitar o registro de execução em logs:

   a. Selecione um nível de registro em log no menu suspenso CloudWatch Logs. Os níveis de registro em log são os seguintes:

      - Desativado: o registro em log não está ativado neste estágio.
      - Somente erros: o registro em log está habilitado somente para erros.
      - Logs de erros e informações: o registro em log está habilitado para todos os eventos.
      - Logs completos de solicitações e respostas: o registro em log detalhado está habilitado para todos os eventos. Isso pode ser útil para solucionar problemas de APIs, mas pode resultar no registro de dados confidenciais.

      > **Note**
      >
      > Recomendamos que você não use Logs completos de solicitações e respostas para APIs de produção.

   b. Se desejar, selecione Métricas detalhadas para ativar as métricas detalhadas do CloudWatch.

   Para obter mais informações sobre métricas do CloudWatch, consulte the section called "Métricas do CloudWatch".

8. Para habilitar o registro de acesso em logs:

   a. Ative o Registro em log de acesso personalizado.

   b. Em Acessar ARN de destino do log, insira o ARN de um grupo de logs. O formato do ARN é `arn:aws:logs:{region}:{account-id}:log-group:log-group-name`.

   c. Em Formato do log, insira um formato de log. É possível escolher CLF, JSON, XML ou CSV. Para saber mais sobre exemplos de formatos de log, consulte the section called "Formatos de log do CloudWatch para o API Gateway".

9. Escolha Salvar alterações.

> **Note**
>
> Você pode permitir o registro em log de execução e o de acesso independentemente um do outro.

O API Gateway já está pronto para registrar solicitações à sua API em log. Não é necessário reimplantar a API ao atualizar as configurações do estágio, os logs ou as variáveis do estágio.

Configurar o registro da API do CloudWatch usando o AWS CloudFormation

Use o modelo do AWS CloudFormation de exemplo a seguir para criar um grupo de logs do Amazon CloudWatch Logs e configurar a execução e o registro de acesso para um estágio. Para habilitar o CloudWatch Logs, é necessário conceder permissão ao API Gateway para ler e gravar logs no CloudWatch para sua conta. Para saber mais, consulte Associar a conta ao perfil do IAM no Guia do usuário do AWS CloudFormation.

```
 TestStage:
   Type: AWS::ApiGateway::Stage
   Properties:
     StageName: test
     RestApiId: !Ref MyAPI
     DeploymentId: !Ref Deployment
     Description: "test stage description"
     MethodSettings:
       - ResourcePath: "/*"
         HttpMethod: "*"
         LoggingLevel: INFO
     AccessLogSetting:
       DestinationArn: !GetAtt MyLogGroup.Arn
       Format: $context.extendedRequestId $context.identity.sourceIp
$context.identity.caller $context.identity.user [$context.requestTime]
"$context.httpMethod $context.resourcePath $context.protocol" $context.status
$context.responseLength $context.requestId
 MyLogGroup:
   Type: AWS::Logs::LogGroup
   Properties:
     LogGroupName: !Join
       - '-'
       - - !Ref MyAPI
         - access-logs
```

Registrar em log chamadas de API no Amazon Data Firehose

Para ajudar a depurar problemas relacionados ao acesso do cliente à sua API, é possível registrar em log chamadas de API no Amazon Data Firehose. Para saber mais sobre o Amazon Firehose, consulte What Is Amazon Data Firehose?.

Para o registro em log de acesso, você só pode habilitar o CloudWatch ou o Firehose, não os dois. No entanto, você pode habilitar o CloudWatch para registro em log de execução e o Firehose para registro em log de acesso.

Tópicos

Formatos de log do Firehose para o API Gateway

O registro em log do Firehose usa o mesmo formato que o registro em log do CloudWatch.

Permissões para registro em log do Firehose

Quando o registro em log de acesso do Firehose estiver habilitado em um estágio, o API Gateway criará um perfil vinculado ao serviço na sua conta, caso o perfil ainda não exista. A função será chamada de `AWSServiceRoleForAPIGateway` e terá a política gerenciada `APIGatewayServiceRolePolicy` anexada à ela. Para obter mais informações sobre funções vinculadas a um serviço, consulte Como usar funções vinculadas a serviços.

> **Note**
>
> O nome do fluxo do Firehose deve ser `amazon-apigateway-{your-stream-name}`.

Configurar o registro em log de acesso do Firehose usando o console do API Gateway

Para configurar o registro de API em logs, você deve ter implantado a API em um estágio. Também é necessário ter criado um fluxo do Firehose.

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Execute um destes procedimentos:
   a. Selecione uma API e escolha um estágio.
   b. Crie uma API e implante-a em um estágio.
3. No painel de navegação principal, selecione Estágios.
4. Na seção Logs e rastreamento, selecione Editar.
5. Para habilitar o registro em log de acesso a um fluxo do Firehose:
   a. Ative o Registro em log de acesso personalizado.
   b. Em ARN de destino de logs de acesso, insira o ARN de um fluxo do Firehose. O formato do ARN é `arn:aws:firehose:{region}:{account-id}:deliverystream/amazon-apigateway-{your-stream-name}`.

      > **Note**
      >
      > O nome do fluxo do Firehose deve ser `amazon-apigateway-{your-stream-name}`.

   c. Em Formato do log, insira um formato de log. É possível escolher CLF, JSON, XML ou CSV. Para saber mais sobre exemplos de formatos de log, consulte the section called “Formatos de log do CloudWatch para o API Gateway”.
6. Escolha Salvar alterações.

Agora o API Gateway está pronto para registrar em log no Firehose solicitações feitas à API. Não é necessário reimplantar a API ao atualizar as configurações do estágio, os logs ou as variáveis do estágio.

Rastrear solicitações de usuário para APIs REST usando o X-Ray

Você pode usar o AWS X-Ray para rastrear e analisar solicitações de usuário à medida que passam pelas APIs REST do Amazon API Gateway a caminho dos serviços subjacentes. O API Gateway oferece suporte ao rastreamento de do X-Ray para todos os tipos de endpoint de API REST do API Gateway: regional, otimizado para bordas e privado. Você pode usar o X-Ray com o Amazon API Gateway em todas as regiões da AWS em que o X-Ray está disponível.

Como o X-Ray fornece uma visão completa de uma solicitação inteira, você pode analisar latências em suas APIs e serviços de backend. Use um mapa de serviço do X-Ray para visualizar a latência de uma solicitação inteira e dos serviços downstream integrados ao X-Ray. Também é possível configurar regras de amostragem para informar ao X-Ray quais solicitações registrar e com quais taxas de amostragem, de acordo com os critérios especificados.

Se você chamar uma API do API Gateway de um serviço que já está sendo rastreado, o API Gateway propagará o rastreamento, mesmo que o rastreamento do X-Ray não esteja habilitado na API.

Você pode habilitar o X-Ray para um estágio da API usando o console do API Gateway ou usando a CLI ou a API do API Gateway.

Tópicos

Configurar o AWS X-Ray com APIs REST do API Gateway

Nesta seção, você encontrará informações detalhadas sobre como configurar o AWS X-Ray com APIs REST do API Gateway.

Tópicos

Modos de rastreamento do X-Ray para o API Gateway

O caminho de uma solicitação pelo seu aplicativo é controlado com um ID de rastreamento. Um rastreamento coleta todos os segmentos gerados por uma única solicitação, geralmente uma solicitação HTTP `GET` ou `POST`.

Existem dois modos de rastreamento para uma API do API Gateway:

- Passivo: essa será a configuração padrão se o rastreamento do X-Ray não estiver habilitado em um estágio da API. Essa abordagem significa que a API do API Gateway só é rastreada se o X-Ray estiver habilitado em um serviço upstream.
- Ativo: quando um estágio da API do API Gateway tem esta configuração, o API Gateway faz a amostragem automaticamente de solicitações de invocação da API, com base no algoritmo de amostragem especificado pelo X-Ray.

  Quando o rastreamento ativo estiver habilitado em um estágio, o API Gateway cria uma função vinculada ao serviço na sua conta, caso a função ainda não exista. A função é chamada de `AWSServiceRoleForAPIGateway` e terá a política gerenciada `APIGatewayServiceRolePolicy` anexada à ela. Para obter mais informações sobre funções vinculadas a um serviço, consulte Como usar funções vinculadas a serviços.

  > **Note**
  >
  > O X-Ray aplica um algoritmo de amostragem para garantir que o rastreamento seja eficiente, enquanto ainda fornece uma amostra representativa das solicitações recebidas pela API. O algoritmo de amostragem padrão é uma solicitação por segundo, com 5% de solicitações de amostra fora do limite.

Você pode alterar o modo de rastreamento da sua API usando o console de gerenciamento do API Gateway, a CLI do API Gateway ou um SDK da AWS.

Permissões para rastreamento do X-Ray

Quando você habilita o rastreamento do X-Ray em um estágio, o API Gateway cria uma função vinculada ao serviço na sua conta, caso a função ainda não exista. A função é chamada de `AWSServiceRoleForAPIGateway` e terá a política gerenciada `APIGatewayServiceRolePolicy` anexada à ela. Para obter mais informações sobre funções vinculadas a um serviço, consulte Como usar funções vinculadas a serviços.

Habilitar o rastreamento do X-Ray no console do API Gateway

Use o console do Amazon API Gateway para habilitar o rastreamento ativo em um estágio da API.

Estas instruções presumem que você já implantou a API em um estágio.

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.

2. Escolha a API e, no painel de navegação principal, selecione Estágios.
3. No painel Estágios, selecione um estágio.
4. Na seção Logs e rastreamento, selecione Editar.
5. Para habilitar o rastreamento ativo com X-Ray, selecione Habilitar rastreamento com X-Ray para ativar o rastreamento com X-Ray.
6. Escolha Salvar alterações.

Assim que você tiver habilitado o X-Ray para o estágio da API, use o console de gerenciamento do X-Ray para visualizar os rastreamentos e os mapas de serviço.

Habilitar o rastreamento do AWS X-Ray usando a CLI do API Gateway

Para usar a AWS CLI para habilitar o rastreamento ativo do X-Ray para um estágio da API ao criar o estágio, chame o comando `create-stage` conforme o exemplo a seguir:

```
aws apigateway create-stage \
    --rest-api-id {rest-api-id} \
    --stage-name {stage-name} \
    --deployment-id {deployment-id} \
    --region {region} \
    --tracing-enabled=true
```

Veja a seguir um exemplo de saída para uma invocação bem-sucedida:

```
{
    "tracingEnabled": true,
    "stageName": {stage-name},
    "cacheClusterEnabled": false,
    "cacheClusterStatus": "NOT_AVAILABLE",
    "deploymentId": {deployment-id},
    "lastUpdatedDate": 1533849811,
    "createdDate": 1533849811,
    "methodSettings": {}
}
```

Para usar a AWS CLI para desabilitar o rastreamento ativo do X-Ray para um estágio da API ao criar o estágio, chame o comando `create-stage` conforme o exemplo a seguir:

```
aws apigateway create-stage \
    --rest-api-id {rest-api-id} \
```

```
    --stage-name {stage-name} \
    --deployment-id {deployment-id} \
    --region {region} \
    --tracing-enabled=false
```

Veja a seguir um exemplo de saída para uma invocação bem-sucedida:

```
{
    "tracingEnabled": false,
    "stageName": {stage-name},
    "cacheClusterEnabled": false,
    "cacheClusterStatus": "NOT_AVAILABLE",
    "deploymentId": {deployment-id},
    "lastUpdatedDate": 1533849811,
    "createdDate": 1533849811,
    "methodSettings": {}
}
```

Para usar a AWS CLI para habilitar o rastreamento ativo do X-Ray para uma API que já foi implantada, chame o comando `update-stage` da seguinte forma:

```
aws apigateway update-stage \
    --rest-api-id {rest-api-id} \
    --stage-name {stage-name} \
    --patch-operations op=replace,path=/tracingEnabled,value=true
```

Para usar a AWS CLI para desabilitar o rastreamento ativo do X-Ray para uma API que já foi implantada, chame o comando `update-stage` conforme o exemplo a seguir:

```
aws apigateway update-stage \
    --rest-api-id {rest-api-id} \
    --stage-name {stage-name} \
    --region {region} \
    --patch-operations op=replace,path=/tracingEnabled,value=false
```

Veja a seguir um exemplo de saída para uma invocação bem-sucedida:

```
{
    "tracingEnabled": false,
    "stageName": {stage-name},
    "cacheClusterEnabled": false,
    "cacheClusterStatus": "NOT_AVAILABLE",
```

```
    "deploymentId": {deployment-id},
    "lastUpdatedDate": 1533850033,
    "createdDate": 1533849811,
    "methodSettings": {}
}
```

Assim que você tiver habilitado o X-Ray para o estágio da sua API, use a CLI do X-Ray para recuperar as informações de rastreamento. Para obter mais informações, consulte Usar a API do AWS X-Ray com a CLI da AWS.

Usar mapas de serviço e visualizações de rastreamento do AWS X-Ray com o API Gateway

Nesta seção, encontre informações detalhadas sobre como usar mapas de serviço e exibições de rastreamento do AWS X-Ray com o API Gateway.

Para obter informações detalhadas sobre mapas de serviço e exibições de rastreamento, e como interpretá-los, consulte o Console do AWS X-Ray.

Tópicos

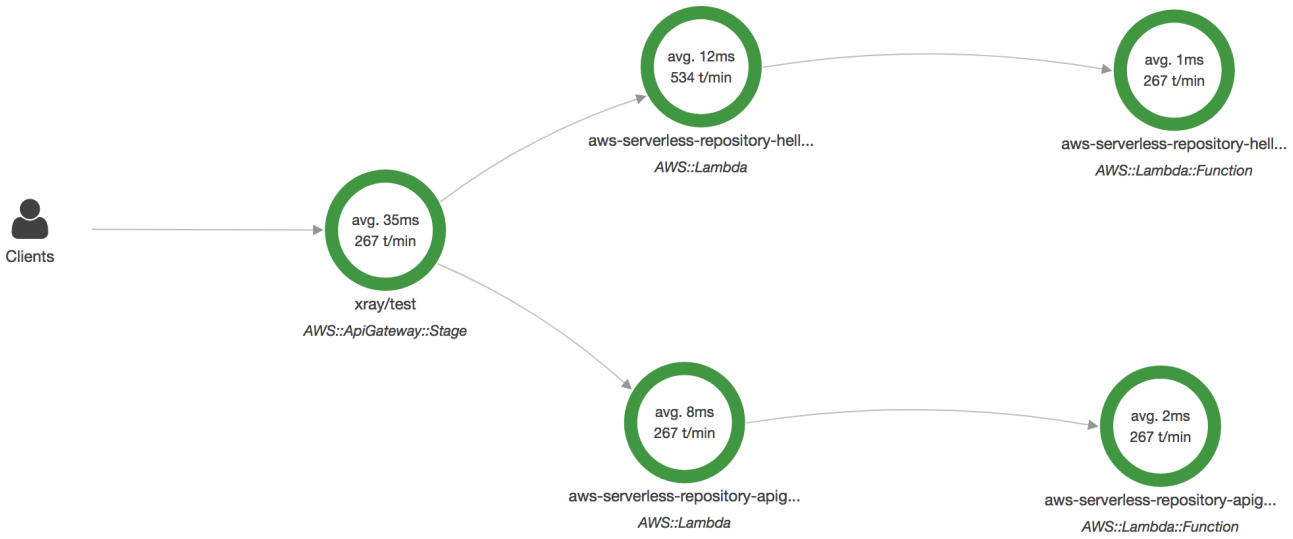
- Exemplo de mapa de serviço do X-Ray
- Exemplo de exibição de rastreamento do X-Ray

Exemplo de mapa de serviço do X-Ray

AWS X-RayOs mapas de serviço do mostram informações sobre a API e todos seus serviços downstream. Quando o X-Ray estiver habilitado para um estágio da API no API Gateway, você verá um nó no mapa de serviço contendo informações sobre o tempo total gasto no serviço API Gateway. Obtenha informações detalhadas sobre o status de resposta e um histograma do tempo de resposta da API para o período selecionado. Para APIs que integram-se a serviços da AWS, como o AWS Lambda e o Amazon DynamoDB, você verá mais nós que fornecem métricas de performance relacionadas a esses serviços. Haverá um mapa de serviço para cada estágio da API.

O exemplo a seguir mostra um mapa de serviço para o estágio `test` de uma API chamada `xray`. A API possui uma integração ao Lambda com uma função de autorizador do Lambda e uma função de backend do Lambda. Os nós representam o serviço API Gateway, o serviço Lambda e as duas funções do Lambda.

Para obter uma explicação detalhada sobre a estrutura do mapa de serviço, consulte Visualizar o mapa de serviço.



No mapa de serviço, você pode ampliar para ver uma exibição de rastreamento do estágio da API. O rastreamento exibirá informações mais detalhadas sobre a API, representadas como segmentos e subsegmentos. Por exemplo, o rastreamento para o mapa de serviço mostrado acima incluiria segmentos para o serviço Lambda e a função do Lambda. Para obter mais informações, consulte AWS Lambda e AWS X-Ray.

Se você escolher um nó ou uma borda em um mapa de serviço do X-Ray, o console do X-Ray mostrará um histograma de distribuição da latência. Você pode usar um histograma de latência para ver o tempo necessário para que um serviço conclua suas solicitações. Veja a seguir um histograma do estágio do API Gateway chamado `xray/test` no mapa de serviço anterior. Para obter uma explicação detalhada sobre os histogramas de distribuição de latência, consulte Uso de histogramas de latência no console do AWS X-Ray.

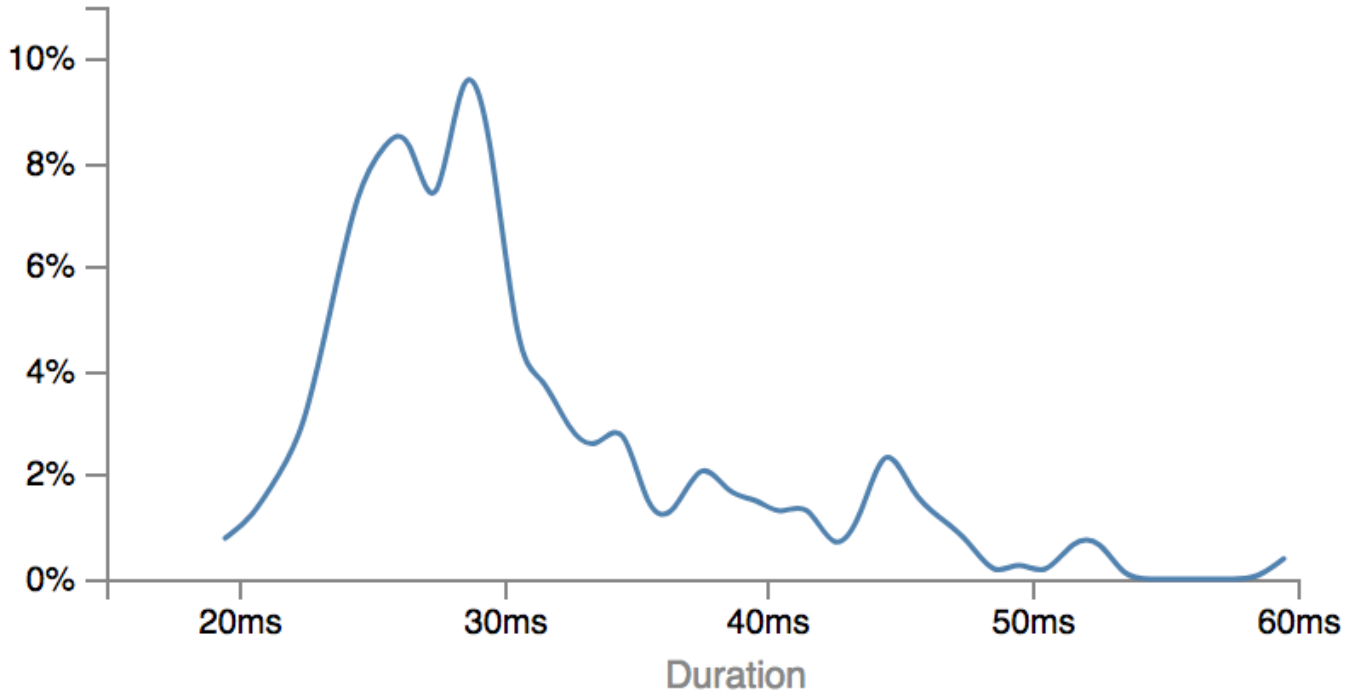
Service details

Name: xray/test

Type: AWS::ApiGateway::Stage

Response distribution

Click and drag to select an area to zoom in on or use as a latency filter when viewing traces.



Response status

Choose response statuses to add to the filter when viewing traces.

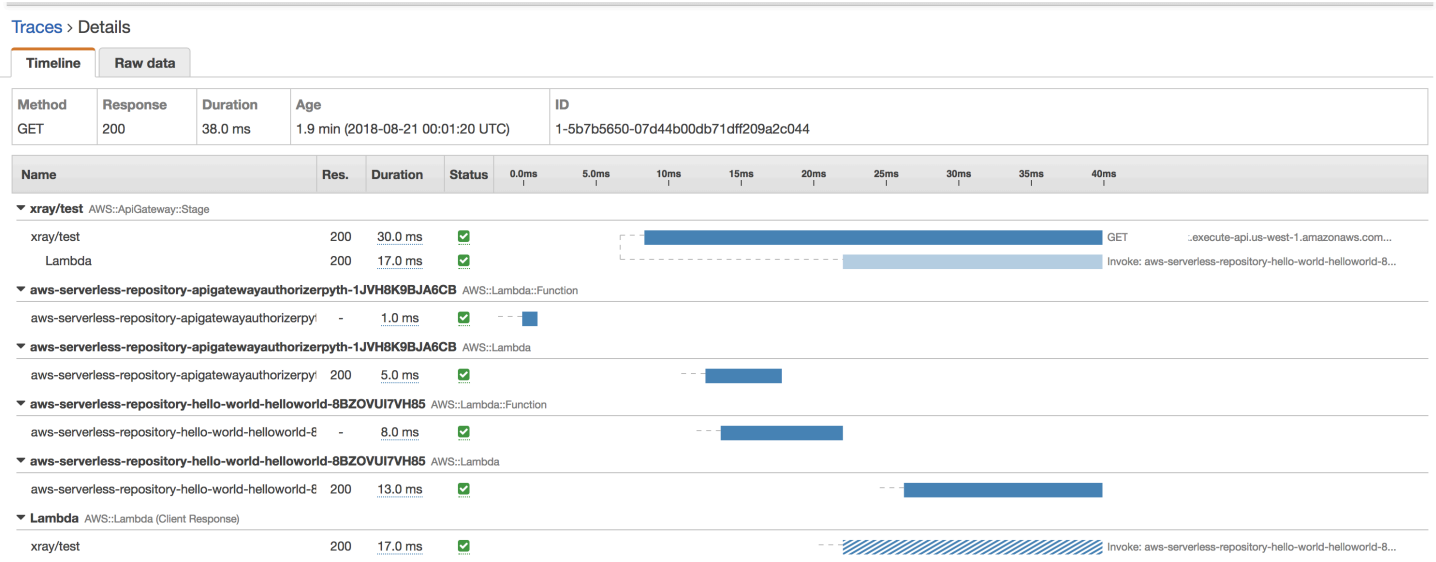
OK: 100% Error: 0%

Fault: 0% Throttle: 0%

Exemplo de exibição de rastreamento do X-Ray

O diagrama a seguir mostra uma exibição de rastreamento gerada para a API de exemplo descrita acima, com uma função de backend do Lambda e uma função de autorizador do Lambda. Uma solicitação de método da API bem-sucedida é mostrada com um código de resposta de 200.

Para obter uma explicação detalhada sobre exibições de rastreamento, consulte Visualizar rastreamentos.



Configuração de regras de amostragem do AWS X-Ray para APIs do API Gateway

Use o console ou o SDK do AWS X-Ray para configurar regras de amostragem para a API do Amazon API Gateway. Uma regra de amostragem especifica quais solicitações o X-Ray deve registrar para sua API. Ao personalizar regras de amostragem, você pode controlar a quantidade de dados gravados e modificar o comportamento de amostragem instantaneamente, sem modificar ou reimplantar seu código.

Antes de especificar as regras de amostragem do X-Ray, leia os tópicos a seguir no Guia do desenvolvedor do X-Ray:

- Configurar regras de amostragem no console do AWS X-Ray
- Usar regras de amostragem com a API do X-Ray

Tópicos

- Valores de opção da regra de amostragem do X-Ray para APIs do API Gateway
- Exemplos de regras de amostragem do X-Ray

Valores de opção da regra de amostragem do X-Ray para APIs do API Gateway

As seguintes opções de amostragem do X-Ray são relevantes para o API Gateway. Valores de string podem usar curingas para corresponder a um caractere único (?), ou zero ou mais caracteres (*). Para obter mais detalhes, incluindo uma explicação detalhada sobre como as configurações de Reservatório e Taxa são usadas, consulte Configuração de regras de amostragem no console do AWS X-Ray.

- Nome da regra (string): um nome exclusivo para a regra.
- Prioridade (inteiro entre 1 e 9999): a prioridade da regra de amostragem. Os serviços avaliam as regras em ordem decrescente de prioridade e tomam uma decisão de amostragem com a primeira regra correspondente.
- Reservatório (inteiro não negativo): um número fixo de solicitações correspondentes para instrumentar por segundo, antes de aplicar a taxa fixa. O reservatório não é usado diretamente pelos serviços, mas se aplica a todos os serviços usando a regra coletivamente.
- Taxa (número entre 0 e 100): a porcentagem de solicitações correspondentes para instrumentar, depois que o reservatório é esgotado.
- Nome do serviço (string): nome de estágio da API, no formato ***{api-name}/{stage-name}***. Por exemplo, se você implantaria a amostra de API PetStore em um estágio chamado `test`, o valor Service name (Nome de serviço) a ser especificado na regra de amostragem seria **`pets/test`**.
- Tipo de serviço (string): para uma API do API Gateway, pode-se especificar **`AWS::ApiGateway::Stage`** ou **`AWS::ApiGateway::*`**.
- Host (string): o nome de host do cabeçalho de host HTTP. Defina isso como **`*`** para corresponder contra todos os nomes de host. Ou especifique um nome de host completo ou parcial para correspondência, por exemplo, **`api.example.com`** ou **`*.example.com`**.
- ARN do recurso (string): o ARN do estágio da API, por exemplo, **`arn:aws:apigateway:`*`region`*`::/restapis/`*`api-id`*`/stages/`*`stage-name`***.

  O nome de estágio pode ser obtido do console, da CLI ou da API do API Gateway. Para obter mais informações sobre os formatos de ARN, consulte a Referência geral da Amazon Web Services.
- Método HTTP (string): o método a ser amostrado; por exemplo, **`GET`**.
- URL path (Caminho do URL) (string) — O caminho URL da solicitação.

- (opcional) Atributos (chave e valor): cabeçalhos da solicitação HTTP original; por exemplo, **`Connection`**, **`Content-Length`** ou **`Content-Type`**. Cada valor de atributo pode ter até 32 caracteres.

Exemplos de regras de amostragem do X-Ray

Exemplo de regra de amostragem Nº 1

Essa regra amostra todas as solicitações `GET` para a API `testxray` no estágio `test`.

- Rule name (Nome da regra — **`test-sampling`**
- Prioridade — **`17`**
- Tamanho do reservatório — **`10`**
- Taxa fixa — **`10`**
- Nome do serviço — **`testxray/test`**
- Tipo de serviço — **`AWS::ApiGateway::Stage`**
- Método HTTP — **`GET`**
- ARN do recurso — **`*`**
- Host — **`*`**

Exemplo de regra de amostragem Nº 2

Essa regra amostra todas as solicitações para a API `testxray` no estágio `prod`.

- Rule name (Nome da regra — **`prod-sampling`**
- Prioridade — **`478`**
- Tamanho do reservatório — **`1`**
- Taxa fixa — **`60`**
- Nome do serviço — **`testxray/prod`**
- Tipo de serviço — **`AWS::ApiGateway::Stage`**
- Método HTTP — **`*`**
- ARN do recurso — **`*`**
- Host — **`*`**

- Atributos — **{}**

Noções básicas sobre os rastreamentos do AWS X-Ray para as APIs do Amazon API Gateway

Esta seção discute segmentos e subsegmentos de rastreamento do AWS X-Ray, bem como outros campos de rastreamento para APIs do Amazon API Gateway.

Antes de ler esta seção, reveja os tópicos a seguir no Guia do desenvolvedor do X-Ray:

- Console do AWS X-Ray
- Documentos de segmento do AWS X-Ray
- Conceitos do X-Ray

Tópicos

- Exemplos de objetos de rastreamento para uma API do API Gateway
- Noções básicas sobre o rastreamento

Exemplos de objetos de rastreamento para uma API do API Gateway

Esta seção discute alguns dos objetos que você pode ver em um rastreamento para uma API do API Gateway.

Anotações

As anotações podem aparecer em segmentos e subsegmentos. Elas são usadas como expressões de filtragem em regras de amostragem para filtrar rastreamentos. Para obter mais informações, consulte Configuração das regras de amostragem no console do AWS X-Ray.

Veja a seguir um exemplo de um objeto `annotations`, em que um estágio da API é identificado pelo ID da API e o nome de estágio da API:

```
"annotations": {
    "aws:api_id": "a1b2c3d4e5",
    "aws:api_stage": "dev"
}
```

Dados de recursos da AWS

O objeto `aws` aparece somente em segmentos. Veja a seguir um exemplo de um objeto `aws` que corresponde à regra de amostragem Padrão. Para obter uma explicação detalhada sobre as regras de amostragem, consulte Configuração das regras de amostragem no console do AWS X-Ray.

```
"aws": {
    "xray": {
        "sampling_rule_name": "Default"
    },
    "api_gateway": {
        "account_id": "123412341234",
        "rest_api_id": "a1b2c3d4e5",
        "stage": "dev",
        "request_id": "a1b2c3d4-a1b2-a1b2-a1b2-a1b2c3d4e5f6"
    }
}
```

Noções básicas sobre o rastreamento

Veja a seguir um segmento de rastreamento para um estágio do API Gateway. Para obter uma explicação detalhada sobre os campos que compõem o segmento de rastreamento, consulte Documentos de segmentos do AWS X-Ray no Guia do desenvolvedor do AWS X-Ray.

```
        {
            "Document": {
                "id": "a1b2c3d4a1b2c3d4",
                "name": "testxray/dev",
                "start_time": 1533928226.229,
                "end_time": 1533928226.614,
                "metadata": {
                    "default": {
                        "extended_request_id": "abcde12345abcde=",
                        "request_id": "a1b2c3d4-a1b2-a1b2-a1b2-a1b2c3d4e5f6"
                    }
                },
                "http": {
                    "request": {
                        "url": "https://example.com/dev?
username=demo&message=hellofromdemo/",
                        "method": "GET",
                        "client_ip": "192.0.2.0",
                        "x_forwarded_for": true
                    },
```

```
                    "response": {
                        "status": 200,
                        "content_length": 0
                    }
                },
                "aws": {
                    "xray": {
                        "sampling_rule_name": "Default"
                    },
                    "api_gateway": {
                        "account_id": "123412341234",
                        "rest_api_id": "a1b2c3d4e5",
                        "stage": "dev",
                        "request_id": "a1b2c3d4-a1b2-a1b2-a1b2-a1b2c3d4e5f6"
                    }
                },
                "annotations": {
                    "aws:api_id": "a1b2c3d4e5",
                    "aws:api_stage": "dev"
                },
                "trace_id": "1-a1b2c3d4-a1b2c3d4a1b2c3d4a1b2c3d4",
                "origin": "AWS::ApiGateway::Stage",
                "resource_arn": "arn:aws:apigateway:us-east-1::/restapis/a1b2c3d4e5/
stages/dev",
                "subsegments": [
                    {
                        "id": "abcdefgh12345678",
                        "name": "Lambda",
                        "start_time": 1533928226.233,
                        "end_time": 1533928226.6130002,
                        "http": {
                            "request": {
                                "url": "https://example.com/2015-03-31/functions/
arn:aws:lambda:us-east-1:123412341234:function:xray123/invocations",
                                "method": "GET"
                            },
                            "response": {
                                "status": 200,
                                "content_length": 62
                            }
                        },
                        "aws": {
                            "function_name": "xray123",
                            "region": "us-east-1",
```

```
                        "operation": "Invoke",
                        "resource_names": [
                            "xray123"
                        ]
                    },
                    "namespace": "aws"
                }
            ]
        },
        "Id": "a1b2c3d4a1b2c3d4"
    }
```

Trabalhar com APIs HTTP

APIs REST e APIs HTTP são produtos da API RESTful. As APIs REST são compatíveis com mais recursos do que as APIs HTTP, enquanto as APIs HTTP são projetadas com recursos mínimos para que possam ser oferecidas por um preço mais baixo. Para ter mais informações, consulte the section called “Escolher entre APIs HTTP e REST ”.

Você pode usar APIs HTTP para enviar solicitações para funções AWS Lambda ou para qualquer endpoint HTTP roteável. Por exemplo, você pode criar uma API HTTP que se integre a uma função do Lambda no backend. Quando um cliente chama sua API, o API Gateway envia a solicitação para a função do Lambda e retorna a resposta da função para o cliente.

APIs HTTP são compatíveis com as autorizações OpenID Connect e OAuth 2.0. Eles são fornecidos com suporte incorporado para compartilhamento de recursos de origem cruzada (CORS) e implantações automáticas.

Você pode criar APIs HTTP usando o Console de Gerenciamento da AWS, a AWS CLI, APIs, AWS CloudFormation ou SDKs.

Tópicos

Desenvolver uma API HTTP no API Gateway

Esta seção fornece detalhes sobre os recursos necessários do API Gateway durante o desenvolvimento de suas APIs do API Gateway.

Ao desenvolver a API do API Gateway, você decidirá uma série de características da API. Essas características dependem do caso de uso da sua API. Por exemplo, talvez você queira permitir que somente determinados clientes chamem sua API ou talvez queira disponibilizá-las a todos. É recomendável que uma chamada de API execute uma função do Lambda, faça uma consulta de banco de dados ou chame uma aplicação.

Tópicos

Criar uma API HTTP

Para criar uma API funcional, você deve ter pelo menos uma rota, integração, estágio e implantação.

Os exemplos a seguir mostram como criar uma API com uma integração de AWS Lambda ou HTTP, uma rota e um estágio padrão configurado para implantar alterações automaticamente.

Este guia pressupõe que você já está familiarizado com o API Gateway e o Lambda. Para obter uma lista mais detalhada, consulte Conceitos básicos

Tópicos

Crie uma API HTTP usando o AWS Management Console

1. Abra o console do API Gateway.
2. Selecione Create API (Criar API).
3. Em HTTP API (API HTTP), escolha Build (Criar).
4. Escolha Add integration (Adicionar integração) e, em seguida, escolha uma função do AWS Lambda ou insira um endpoint HTTP.
5. Em Name (Nome), insira um nome para a sua API.
6. Selecione Review and create.
7. Escolha Create (Criar).

Agora sua API está pronta para invocar. Você pode testar sua API inserindo seu URL de invocação em um navegador ou usando Curl.

```
curl https://api-id.execute-api.us-east-2.amazonaws.com
```

Criar uma API HTTP usando a CLI da AWS

É possível usar a criação rápida para criar uma API com uma integração do Lambda ou HTTP, uma rota padrão genérica e um estágio padrão configurado para implantar alterações automaticamente. O comando a seguir usa criação rápida para criar uma API que se integra com uma função do Lambda no backend.

> **Note**
>
> Para invocar uma integração do Lambda, o API Gateway deve ter as permissões obrigatórias. Você pode usar uma política baseada em recursos ou uma função do IAM para conceder permissões do API Gateway para invocar uma função do Lambda. Para saber mais, consulte AWS Lambda Permissões no Guia do desenvolvedor do AWS Lambda.

Example

```
aws apigatewayv2 create-api --name my-api --protocol-type HTTP --target
 arn:aws:lambda:us-east-2:123456789012:function:function-name
```

Agora sua API está pronta para invocar. Você pode testar sua API inserindo seu URL de invocação em um navegador ou usando Curl.

```
curl https://api-id.execute-api.us-east-2.amazonaws.com
```

Trabalhar com rotas para APIs HTTP

Roteia solicitações diretas recebidas de API para recursos de backend. As rotas consistem em duas partes: um método HTTP e um caminho de recurso, por exemplo, `GET /pets`. É possível definir métodos HTTP específicos para a rota. Ou usar o método `ANY` para corresponder a todos os métodos não definidos para um recurso. Você pode criar uma rota `$default` que funciona como um catch-all para solicitações que não correspondem a nenhuma outra rota.

> **Note**
>
> O API Gateway decodifica parâmetros de solicitação codificados em URL antes de passá-los para integrações de back-end.

Trabalhar com variáveis de caminho

É possível usar variáveis de caminho em rotas de API HTTP.

Por exemplo, a rota `GET /pets/{petID}` captura uma solicitação `GET` que um cliente envia para `https://api-id.execute-api.us-east-2.amazonaws.com/pets/6`.

Uma variável de caminho voraz captura todos os recursos filho de uma rota. Para criar uma variável de caminho voraz, adicione + ao nome da variável, por exemplo, `{proxy+}`. O parâmetro de caminho voraz deve estar no final do caminho do recurso.

Trabalhar com parâmetros de string de consulta

Por padrão, o API Gateway enviará parâmetros de string de consulta para a integração de backend se eles estiverem incluídos em uma solicitação para uma API Gateway.

Por exemplo, quando um cliente envia uma solicitação para `https://api-id.execute-api.us-east-2.amazonaws.com/pets?id=4&type=dog`, os parâmetros de string de consulta `?id=4&type=dog` são enviados para a integração.

Trabalhar com a rota **`$default`**

A rota `$default` captura solicitações que não correspondem explicitamente a outras rotas na API.

Quando a rota `$default` recebe uma solicitação, o API Gateway envia o caminho de solicitação completo para a integração. Por exemplo, é possível criar uma API com apenas uma rota `$default` e integrá-la ao método `ANY` com o endpoint do HTTP `https://petstore-demo-endpoint.execute-api.com`. Quando uma solicitação é enviada para `https://api-id.execute-api.us-east-2.amazonaws.com/store/checkout`, o API Gateway envia uma solicitação para `https://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/store/checkout`.

Para saber mais sobre integrações HTTP, consulte Trabalhar com integrações de proxy HTTP para APIs HTTP.

Rotear solicitações de API

Quando um cliente envia uma solicitação de API, o API Gateway primeiro determina para qual estágio rotear a solicitação. Se a solicitação corresponder explicitamente a um estágio, o API Gateway enviará a solicitação para esse estágio. Se nenhum estágio corresponder totalmente à solicitação, o API Gateway enviará a solicitação para o estágio `$default`. Se não houver estágio `$default`, a API retornará `{"message":"Not Found"}` e não gerará logs do CloudWatch.

Depois de selecionar um estágio, o API Gateway seleciona uma rota. Ele seleciona a rota com a correspondência mais específica, usando as seguintes prioridades:

1. Correspondência completa para uma rota e um método.
2. Correspondência para uma rota e um método com uma variável de caminho voraz (`{proxy+}`).
3. A rota `$default`.

Se nenhuma rota corresponder a uma solicitação, o API Gateway retornará `{"message":"Not Found"}` ao cliente.

Por exemplo, considere uma API com um estágio `$default` e as seguintes rotas de exemplo:

1. `GET /pets/dog/1`
2. `GET /pets/dog/{id}`
3. `GET /pets/{proxy+}`
4. `ANY /{proxy+}`
5. `$default`

A tabela a seguir resume como o API Gateway roteia solicitações para as rotas demonstrativas.

Solicitação	Rota selecionada	Explicação
`GET https://api-id.execute-api. region.amazonaws.com/pets/dog/1`	`GET /pets/dog/1`	A solicitação corresponde totalmente a esta rota estática.

Solicitação	Rota selecionada	Explicação
`GET https://api-id.execute-api. region.amazonaws.com/pets/dog/2`	`GET /pets/dog/{id}`	A solicitação corresponde totalmente a essa rota.
`GET https://api-id.execute-api. region.amazonaws.com/pets/cat/1`	`GET /pets/{proxy+}`	A solicitação não corresponde totalmente a uma rota. A rota com um método `GET` e uma variável de caminho voraz captura essa solicitação.
`POST https://api-id.execute-api. region.amazonaws.com/test/5`	`ANY /{proxy+}`	O método `ANY` corresponde a todos os métodos não definidos para uma rota. Rotas com variáveis de caminho voraz têm prioridade mais alta que a rota `$default`.

Controlar e gerenciar o acesso a uma API HTTP no API Gateway

O API Gateway é compatível com vários mecanismos de controle de acesso à sua API HTTP:

- Autorizadores do Lambda usam funções do Lambda para controlar o acesso a APIs. Para obter mais informações, consulte Trabalhar com os autorizadores do AWS Lambda para APIs HTTP.
- Os autorizadores do JWT usam tokens da Web JSON para controlar o acesso a APIs. Para obter mais informações, consulte Controlar o acesso a APIs HTTP com autorizadores JWT.
- As funções e políticas padrão do AWS IAM oferecem controles de acesso flexíveis e robustos. É possível usar as funções e políticas do IAM para controlar quem pode criar e gerenciar suas APIs, bem como quem pode invocá-las. Para ter mais informações, consulte Usar a autorização do IAM.

Trabalhar com os autorizadores do AWS Lambda para APIs HTTP

Use um autorizador do Lambda para utilizar uma função do Lambda a fim de controlar o acesso à sua API HTTP. Depois, quando um cliente chamar a API, o API Gateway invocará sua função do

Lambda. O API Gateway usará a resposta da função do Lambda para determinar se o cliente pode acessar sua API.

Versão do formato da carga útil

A versão do formato de carga do autorizador especifica o formato dos dados que o API Gateway envia a um autorizador do Lambda e como o API Gateway interpreta a resposta do Lambda. Por padrão, se você não especificar uma versão de formato de carga útil, o AWS Management Console usará a versão mais recente. Se você criar um autorizador do Lambda usando a AWS CLI, o AWS CloudFormation ou um SDK, será necessário especificar um `authorizerPayloadFormatVersion`. Os valores suportados são `1.0` e `2.0`.

Se precisar de compatibilidade com APIs REST, use a versão `1.0`.

Os exemplos a seguir mostram a estrutura de cada versão do formato de carga útil.

2.0

```
{
  "version": "2.0",
  "type": "REQUEST",
  "routeArn": "arn:aws:execute-api:us-east-1:123456789012:abcdef123/test/GET/
request",
  "identitySource": ["user1", "123"],
  "routeKey": "$default",
  "rawPath": "/my/path",
  "rawQueryString": "parameter1=value1&parameter1=value2&parameter2=value",
  "cookies": ["cookie1", "cookie2"],
  "headers": {
    "header1": "value1",
    "header2": "value2"
  },
  "queryStringParameters": {
    "parameter1": "value1,value2",
    "parameter2": "value"
  },
  "requestContext": {
    "accountId": "123456789012",
    "apiId": "api-id",
    "authentication": {
      "clientCert": {
        "clientCertPem": "CERT_CONTENT",
        "subjectDN": "www.example.com",
```

```
        "issuerDN": "Example issuer",
        "serialNumber": "1",
        "validity": {
          "notBefore": "May 28 12:30:02 2019 GMT",
          "notAfter": "Aug  5 09:36:04 2021 GMT"
        }
      }
    },
    "domainName": "id.execute-api.us-east-1.amazonaws.com",
    "domainPrefix": "id",
    "http": {
      "method": "POST",
      "path": "/my/path",
      "protocol": "HTTP/1.1",
      "sourceIp": "IP",
      "userAgent": "agent"
    },
    "requestId": "id",
    "routeKey": "$default",
    "stage": "$default",
    "time": "12/Mar/2020:19:03:58 +0000",
    "timeEpoch": 1583348638390
  },
  "pathParameters": { "parameter1": "value1" },
  "stageVariables": { "stageVariable1": "value1", "stageVariable2": "value2" }
}
```

1.0

```
{
  "version": "1.0",
  "type": "REQUEST",
  "methodArn": "arn:aws:execute-api:us-east-1:123456789012:abcdef123/test/GET/
request",
  "identitySource": "user1,123",
  "authorizationToken": "user1,123",
  "resource": "/request",
  "path": "/request",
  "httpMethod": "GET",
  "headers": {
    "X-AMZ-Date": "20170718T062915Z",
    "Accept": "*/*",
    "HeaderAuth1": "headerValue1",
```

```
    "CloudFront-Viewer-Country": "US",
    "CloudFront-Forwarded-Proto": "https",
    "CloudFront-Is-Tablet-Viewer": "false",
    "CloudFront-Is-Mobile-Viewer": "false",
    "User-Agent": "..."
  },
  "queryStringParameters": {
    "QueryString1": "queryValue1"
  },
  "pathParameters": {},
  "stageVariables": {
    "StageVar1": "stageValue1"
  },
  "requestContext": {
    "path": "/request",
    "accountId": "123456789012",
    "resourceId": "05c7jb",
    "stage": "test",
    "requestId": "...",
    "identity": {
      "apiKey": "...",
      "sourceIp": "...",
      "clientCert": {
        "clientCertPem": "CERT_CONTENT",
        "subjectDN": "www.example.com",
        "issuerDN": "Example issuer",
        "serialNumber": "a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1",
        "validity": {
          "notBefore": "May 28 12:30:02 2019 GMT",
          "notAfter": "Aug  5 09:36:04 2021 GMT"
        }
      }
    },
    "resourcePath": "/request",
    "httpMethod": "GET",
    "apiId": "abcdef123"
  }
}
```

Formato de resposta do autorizador do Lambda

A versão do formato de carga também determina a estrutura da resposta que deve ser retornada pela função do Lambda.

Resposta de função do Lambda para o formato 1.0

Se você escolher a versão de formato `1.0`, os autorizadores do Lambda deverão retornar uma política do IAM que permita ou negue acesso à sua rota da API. É possível usar a sintaxe de política do IAM padrão na política. Para obter políticas demonstrativas do IAM, consulte the section called “ Controlar o acesso para chamar uma API”. É possível transmitir propriedades de contexto para integrações do Lambda ou logs de acesso usando `$context.authorizer.property`. O objeto `context` é opcional e `claims` é um espaço reservado que não pode ser usado como objeto de contexto. Para saber mais, consulte the section called “Variáveis de registro”.

Example

```
{
  "principalId": "abcdef", // The principal user identification associated with the
 token sent by the client.
  "policyDocument": {
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
      {
        "Action": "execute-api:Invoke",
        "Effect": "Allow|Deny",
        "Resource": "arn:aws:execute-api:{regionId}:{accountId}:{apiId}/{stage}/
{httpVerb}/[{resource}/[{child-resources}]]"
      }
    ]
  },
  "context": {
    "exampleKey": "exampleValue"
  }
}
```

Resposta de função do Lambda para o formato 2.0

Se você escolher a versão de formato `2.0`, poderá retornar um valor booliano ou uma política do IAM que use a sintaxe de política padrão do IAM da sua função do Lambda. Para retornar um valor booliano, ative respostas simples para o autorizador. Os exemplos a seguir demonstram o

formato que você deve codificar para ser retornado pela sua função do Lambda. O objeto `context` é opcional. É possível transmitir propriedades de contexto para integrações do Lambda ou logs de acesso usando `$context.authorizer.property`. Para saber mais, consulte the section called "Variáveis de registro".

Simple response

```
{
  "isAuthorized": true/false,
  "context": {
    "exampleKey": "exampleValue"
  }
}
```

IAM policy

```
{
  "principalId": "abcdef", // The principal user identification associated with the
 token sent by the client.
  "policyDocument": {
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
      {
        "Action": "execute-api:Invoke",
        "Effect": "Allow|Deny",
        "Resource": "arn:aws:execute-api:{regionId}:{accountId}:{apiId}/{stage}/
{httpVerb}/[{resource}/[{child-resources}]]"
      }
    ]
  },
  "context": {
    "exampleKey": "exampleValue"
  }
}
```

Funções demonstrativas do autorizador do Lambda

As funções demonstrativas do Lambda Node.js a seguir mostram os formatos de resposta que você precisa retornar de sua função do Lambda para a versão de formato de carga `2.0`.

Simple response - Node.js

```
export const handler = async(event) => {
    let response = {
        "isAuthorized": false,
        "context": {
            "stringKey": "value",
            "numberKey": 1,
            "booleanKey": true,
            "arrayKey": ["value1", "value2"],
            "mapKey": {"value1": "value2"}
        }
    };

    if (event.headers.authorization === "secretToken") {
        console.log("allowed");
        response = {
            "isAuthorized": true,
            "context": {
                "stringKey": "value",
                "numberKey": 1,
                "booleanKey": true,
                "arrayKey": ["value1", "value2"],
                "mapKey": {"value1": "value2"}
            }
        };
    }

    return response;

};
```

Simple response - Python

```
import json


def lambda_handler(event, context):
    response = {
        "isAuthorized": False,
        "context": {
            "stringKey": "value",
            "numberKey": 1,
```

```
            "booleanKey": True,
            "arrayKey": ["value1", "value2"],
            "mapKey": {"value1": "value2"}
        }
    }

    try:
        if (event["headers"]["authorization"] == "secretToken"):
            response = {
                "isAuthorized": True,
                "context": {
                    "stringKey": "value",
                    "numberKey": 1,
                    "booleanKey": True,
                    "arrayKey": ["value1", "value2"],
                    "mapKey": {"value1": "value2"}
                }
            }
            print('allowed')
            return response
        else:
            print('denied')
            return response
    except BaseException:
        print('denied')
        return response
```

IAM policy - Node.js

```
export const handler = async(event) => {
  if (event.headers.authorization == "secretToken") {
    console.log("allowed");
    return {
      "principalId": "abcdef", // The principal user identification associated with
 the token sent by the client.
      "policyDocument": {
        "Version": "2012-10-17",
        "Statement": [{
          "Action": "execute-api:Invoke",
          "Effect": "Allow",
          "Resource": event.routeArn
        }]
      },
```

```
      "context": {
        "stringKey": "value",
        "numberKey": 1,
        "booleanKey": true,
        "arrayKey": ["value1", "value2"],
        "mapKey": { "value1": "value2" }
      }
    };
  }
  else {
    console.log("denied");
    return {
      "principalId": "abcdef", // The principal user identification associated with
 the token sent by the client.
      "policyDocument": {
        "Version": "2012-10-17",
        "Statement": [{
          "Action": "execute-api:Invoke",
          "Effect": "Deny",
          "Resource": event.routeArn
        }]
      },
      "context": {
        "stringKey": "value",
        "numberKey": 1,
        "booleanKey": true,
        "arrayKey": ["value1", "value2"],
        "mapKey": { "value1": "value2" }
      }
    };
  }
};
```

IAM policy - Python

```
import json


def lambda_handler(event, context):
    response = {
        # The principal user identification associated with the token sent by
        # the client.
        "principalId": "abcdef",
```

```
        "policyDocument": {
            "Version": "2012-10-17",
            "Statement": [{
                "Action": "execute-api:Invoke",
                "Effect": "Deny",
                "Resource": event["routeArn"]
            }]
        },
        "context": {
            "stringKey": "value",
            "numberKey": 1,
            "booleanKey": True,
            "arrayKey": ["value1", "value2"],
            "mapKey": {"value1": "value2"}
        }
    }

    try:
        if (event["headers"]["authorization"] == "secretToken"):
            response = {
                # The principal user identification associated with the token
                # sent by the client.
                "principalId": "abcdef",
                "policyDocument": {
                    "Version": "2012-10-17",
                    "Statement": [{
                        "Action": "execute-api:Invoke",
                        "Effect": "Allow",
                        "Resource": event["routeArn"]
                    }]
                },
                "context": {
                    "stringKey": "value",
                    "numberKey": 1,
                    "booleanKey": True,
                    "arrayKey": ["value1", "value2"],
                    "mapKey": {"value1": "value2"}
                }
            }
            print('allowed')
            return response
        else:
            print('denied')
            return response
```

```
    except BaseException:
        print('denied')
        return response
```

Fontes de identidade

Também é possível especificar fontes de identidade para um autorizador do Lambda. As fontes de identidade especificam a localização dos dados necessários para autorizar uma solicitação. Por exemplo, é possível especificar valores de cabeçalho ou string de consulta como origens de identidade. Se você especificar fontes de identidade, os clientes deverão incluí-las na solicitação. Se a solicitação do cliente não incluir as fontes de identidade, o API Gateway não invocará o autorizador do Lambda, e o cliente receberá um erro `401`. As seguintes fontes de identidade são compatíveis:

Expressões de seleção

Tipo	Exemplo	Observações
Valor de cabeçalho	$request.header.*nome*	Nomes de cabeçalhos não diferenciam maiúsculas de minúsculas.
Valor da string de consulta	$request.querystring.*nome*	Os nomes de strings de consulta diferenciam maiúsculas e minúsculas
Variável de contexto	$context.*variableName*	O valor de uma variável de contexto compatível.
Variável de estágio	$stageVariables.*variableName*	O valor de uma variável de estágio.

Armazenar em cache respostas do autorizador

É possível habilitar o armazenamento em cache para um autorizador do Lambda especificando um authorizerResultTtlInSeconds. Quando o cache está habilitado para um autorizador, o API Gateway usa as fontes de identidade do autorizador como a chave de cache. Se um cliente especificar os mesmos parâmetros em fontes de identidade dentro do TTL configurado, o API Gateway usará o resultado do autorizador em cache em vez de invocar sua função do Lambda.

Para habilitar o cache, seu autorizador deve ter pelo menos uma fonte de identidade.

Se você habilitar respostas simples para um autorizador, a resposta do autorizador permitirá ou negará totalmente todas as solicitações de API que correspondam aos valores da fonte de identidade armazenados em cache. Para obter permissões mais granulares, desative respostas simples e retorne uma política do IAM.

Por padrão, o API Gateway usa a resposta do autorizador em cache para todas as rotas de uma API que usam o autorizador. Para armazenar em cache as respostas por rota, adicione `$context.routeKey` às fontes de identidade do seu autorizador.

Criar um autorizador do Lambda

Ao criar um autorizador do Lambda, especifique a função do Lambda a ser usada pelo API Gateway. É necessário conceder permissão do API Gateway para invocar a função do Lambda usando a política de recursos da função ou uma função do IAM. Para este exemplo, atualizamos a política de recursos para a função para que ela conceda ao API Gateway permissão para invocar nossa função do Lambda.

```
aws apigatewayv2 create-authorizer \
    --api-id abcdef123 \
    --authorizer-type REQUEST \
    --identity-source '$request.header.Authorization' \
    --name lambda-authorizer \
    --authorizer-uri 'arn:aws:apigateway:us-west-2:lambda:path/2015-03-31/
functions/arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:my-function/invocations' \
    --authorizer-payload-format-version '2.0' \
    --enable-simple-responses
```

O comando a seguir concede ao API Gateway permissão para invocar sua função do Lambda. Se o API Gateway não tiver permissão para invocar sua função, os clientes receberão um `500 Internal Server Error`.

```
aws lambda add-permission \
    --function-name my-authorizer-function \
    --statement-id apigateway-invoke-permissions-abc123 \
    --action lambda:InvokeFunction \
    --principal apigateway.amazonaws.com \
    --source-arn "arn:aws:execute-api:us-west-2:123456789012:api-
id/authorizers/authorizer-id"
```

Depois de criar um autorizador e conceder ao API Gateway permissão para invocá-lo, atualize sua rota para usar o autorizador.

```
aws apigatewayv2 update-route \
    --api-id abcdef123 \
    --route-id acd123 \
    --authorization-type CUSTOM \
    --authorizer-id def123
```

Solução de problemas em autorizadores do Lambda

Se o API Gateway não conseguir invocar o autorizador do Lambda, ou se o autorizador do Lambda retornar uma resposta em um formato inválido, os clientes receberão um arquivo `500 Internal Server Error`.

Para solucionar erros, habilite o registro em log de acesso para o estágio da API. Inclua a variável de registro em log `$context.authorizer.error` em seu formato de log.

Se os logs indicarem que o API Gateway não tem permissão para invocar sua função, atualize a política de recursos da função ou forneça uma função do IAM para conceder ao API Gateway permissão para invocar o autorizador.

Se os logs indicarem que a função do Lambda retorna uma resposta inválida, verifique se a função do Lambda retorna uma resposta no formato necessário.

Controlar o acesso a APIs HTTP com autorizadores JWT

O JSON Web Tokens (JWTs) pode ser usado como parte das estruturas OpenID Connect (OIDC) e OAuth 2.0 para que você possa restringir o acesso do cliente às suas APIs.

Se você configurar um autorizador JWT para uma rota da sua API, o API Gateway valida os JWTs enviados pelos clientes com solicitações de API. O API Gateway aceita ou rejeita solicitações com base na validação de tokens e, opcionalmente, escopos no token. Se você configurar escopos para uma rota, o token deverá incluir pelo menos um dos escopos da rota.

Você pode configurar autorizadores distintos para cada rota de uma API ou usar o mesmo autorizador para várias rotas.

> **Note**
>
> Não existe nenhum mecanismo padrão para diferenciar tokens de acesso JWT de outros tipos de JWTs, como os tokens OpenID e Connect ID. Exceto se precisar de tokens de ID para autorização de API, recomendamos que você configure suas rotas para exigir escopos de autorização. Você também pode configurar seus autorizadores do JWT para exigir emissores ou públicos que seu provedor de identidade usa somente ao emitir tokens de acesso do JWT.

Autorização de solicitações de API com um autorizador JWT

O API Gateway usa o fluxo de trabalho geral a seguir para autorizar solicitações para rotas configuradas para usar um autorizador JWT.

1. Verifique se há um token em `identitySource`. O `identitySource` pode incluir apenas o token ou o token com o prefixo `Bearer`.
2. Decodifique o token.
3. Verifique o algoritmo e a assinatura do token usando a chave pública obtida do do emisso `jwks_uri`. No momento, somente algoritmos baseados em RSA são compatíveis. O API Gateway pode armazenar a chave pública em cache por duas horas. Como prática recomendada, ao alternar as chaves, aguarde um período de carência durante o qual as chaves antigas e novas sejam válidas.
4. Valide reivindicações. O API Gateway avalia as seguintes reivindicações de token:
   - `kid`: o token deve ter uma reivindicação de cabeçalho que corresponda à chave no `jwks_uri` que assinou o token.
   - `iss`: deve corresponder ao `issuer` configurado para o autorizador.
   - `aud` ou `client_id`: deve corresponder a uma das entradas `audience` configuradas para o autorizador. O API Gateway valida `client_id` somente se `aud` não estiver presente. Quando `aud` e `client_id` estão presentes, o API Gateway avalia `aud`.
   - `exp` – deve ser após a hora atual em UTC.
   - `nbf` – deve ser antes da hora atual em UTC.
   - `iat` – deve ser antes da hora atual em UTC.
   - `scope` ou `scp`: o token deve incluir pelo menos um dos escopos em `authorizationScopes` da rota.

Se qualquer uma dessas etapas falhar, o API Gateway negará a solicitação de API.

Depois de validar o JWT, o API Gateway passa as alegações no token para a integração da rota da API. Recursos de backend, como as funções do Lambda, podem acessar as alegações de JWT. Por exemplo, se o JWT incluiu um `emailID` de alegação de identidade, ele estará disponível para uma integração do Lambda em `$event.requestContext.authorizer.jwt.claims.emailID`. Para obter mais informações sobre a carga útil que o API Gateway envia para integrações do Lambda, consulte the section called “AWS LambdaIntegrações do ”.

Criar um autorizador de JWT

Antes de criar um autorizador de JWT, você deve registrar um aplicativo cliente com um provedor de identidade. Também deve ter criado uma API HTTP. Para obter exemplos de criação de uma API HTTP, consulte Criar uma API HTTP.

Criar um autorizador JWT usando o console

As etapas a seguir mostram como criar o autorizador JWT usando o console.

Criar um autorizador JWT usando o console

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Selecione uma API HTTP.
3. No painel de navegação principal, selecione Autorização.
4. Escolha a guia Gerenciar autorizadores.
5. Escolha Criar.
6. Em Tipo de autorizador, escolha JWT.
7. Configure o autorizador JWT e especifique uma Origem da identidade que defina a origem do token.
8. Escolha Criar.

Criar um autorizador JWT usando a AWS CLI

O comando AWS CLI a seguir cria um autorizador do JWT. Para `jwt-configuration`, especifique o `Audience` e o `Issuer` para seu provedor de identidades. Se você usa o Amazon Cognito como provedor de identidade, o `IssuerUrl` é `https://cognito-idp.`*`us-east-2`*`.amazonaws.com/`*`userPoolID`*.

```
aws apigatewayv2 create-authorizer \
    --name authorizer-name \
    --api-id api-id \
    --authorizer-type JWT \
    --identity-source '$request.header.Authorization' \
    --jwt-configuration Audience=audience,Issuer=IssuerUrl
```

Criar um autorizador de AWS CloudFormation

O modelo AWS CloudFormation a seguir cria uma API HTTP com um autorizador JWT usando o Amazon Cognito como provedor de identidade.

A saída do modelo AWS CloudFormation é um URL para uma interface de usuário hospedada no Amazon Cognito, na qual os clientes podem se inscrever e fazer login para receber um JWT. Depois que o cliente faz login, é redirecionado para sua API HTTP com um token de acesso no URL. Para invocar a API com o token de acesso, altere o # no URL para um ? para usar o token como um parâmetro de string de consulta.

Exemplo de modelo AWS CloudFormation

```
AWSTemplateFormatVersion: '2010-09-09'
Description: |
  Example HTTP API with a JWT authorizer. This template includes an Amazon Cognito user
 pool as the issuer for the JWT authorizer
  and an Amazon Cognito app client as the audience for the authorizer. The outputs
 include a URL for an Amazon Cognito hosted UI where clients can
  sign up and sign in to receive a JWT. After a client signs in, the client is
 redirected to your HTTP API with an access token
  in the URL. To invoke the API with the access token, change the '#' in the URL to a
 '?' to use the token as a query string parameter.

Resources:
  MyAPI:
    Type: AWS::ApiGatewayV2::Api
    Properties:
      Description: Example HTTP API
      Name: api-with-auth
      ProtocolType: HTTP
      Target: !GetAtt MyLambdaFunction.Arn
  DefaultRouteOverrides:
    Type: AWS::ApiGatewayV2::ApiGatewayManagedOverrides
    Properties:
```

```
      ApiId: !Ref MyAPI
      Route:
        AuthorizationType: JWT
        AuthorizerId: !Ref JWTAuthorizer
  JWTAuthorizer:
    Type: AWS::ApiGatewayV2::Authorizer
    Properties:
      ApiId: !Ref MyAPI
      AuthorizerType: JWT
      IdentitySource:
        - '$request.querystring.access_token'
      JwtConfiguration:
        Audience:
        - !Ref AppClient
        Issuer: !Sub https://cognito-idp.${AWS::Region}.amazonaws.com/${UserPool}
      Name: test-jwt-authorizer
  MyLambdaFunction:
    Type: AWS::Lambda::Function
    Properties:
      Runtime: nodejs18.x
      Role: !GetAtt FunctionExecutionRole.Arn
      Handler: index.handler
      Code:
        ZipFile: |
          exports.handler = async (event) => {
              const response = {
                  statusCode: 200,
                  body: JSON.stringify('Hello from the ' + event.routeKey + ' route!'),
              };
              return response;
          };
  APIInvokeLambdaPermission:
    Type: AWS::Lambda::Permission
    Properties:
      FunctionName: !Ref MyLambdaFunction
      Action: lambda:InvokeFunction
      Principal: apigateway.amazonaws.com
      SourceArn: !Sub arn:${AWS::Partition}:execute-api:${AWS::Region}:
${AWS::AccountId}:${MyAPI}/$default/$default
  FunctionExecutionRole:
    Type: AWS::IAM::Role
    Properties:
      AssumeRolePolicyDocument:
        Version: '2012-10-17'
```

```
      Statement:
        - Effect: Allow
          Principal:
            Service:
            - lambda.amazonaws.com
          Action:
            - 'sts:AssumeRole'
    ManagedPolicyArns:
      - arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSLambdaBasicExecutionRole
UserPool:
  Type: AWS::Cognito::UserPool
  Properties:
    UserPoolName: http-api-user-pool
    AutoVerifiedAttributes:
      - email
    Schema:
      - Name: name
        AttributeDataType: String
        Mutable: true
        Required: true
      - Name: email
        AttributeDataType: String
        Mutable: false
        Required: true
AppClient:
  Type: AWS::Cognito::UserPoolClient
  Properties:
    AllowedOAuthFlows:
      - implicit
    AllowedOAuthScopes:
      - aws.cognito.signin.user.admin
      - email
      - openid
      - profile
    AllowedOAuthFlowsUserPoolClient: true
    ClientName: api-app-client
    CallbackURLs:
      - !Sub https://${MyAPI}.execute-api.${AWS::Region}.amazonaws.com
    ExplicitAuthFlows:
      - ALLOW_USER_PASSWORD_AUTH
      - ALLOW_REFRESH_TOKEN_AUTH
    UserPoolId: !Ref UserPool
    SupportedIdentityProviders:
      - COGNITO
```

```
  HostedUI:
    Type: AWS::Cognito::UserPoolDomain
    Properties:
      Domain: !Join
        - '-'
        - - !Ref MyAPI
          - !Ref AppClient
      UserPoolId: !Ref UserPool
Outputs:
  SignupURL:
    Value: !Sub https://${HostedUI}.auth.${AWS::Region}.amazoncognito.com/login?
client_id=${AppClient}&response_type=token&scope=email+profile&redirect_uri=https://
${MyAPI}.execute-api.${AWS::Region}.amazonaws.com
```

Atualizar uma rota para usar um autorizador JWT

Você pode usar o console, a AWS CLI ou um AWS SDK para atualizar uma rota para usar um autorizador JWT.

Atualizar uma rota para usar um autorizador JWT com o console

As etapas a seguir mostram como atualizar uma rota para usar o autorizador JWT com o console.

Para criar um autorizador JWT usando o console

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Selecione uma API HTTP.
3. No painel de navegação principal, selecione Autorização.
4. Escolha um método, selecione o autorizador no menu suspenso e escolha Anexar autorizador.

Atualizar uma rota para usar um autorizador JWT com a AWS CLI

O comando a seguir atualiza uma rota para usar um autorizador JWT com a AWS CLI.

```
aws apigatewayv2 update-route \
   --api-id api-id  \
   --route-id route-id  \
   --authorization-type JWT \
   --authorizer-id authorizer-id \
   --authorization-scopes user.email
```

Usar a autorização do IAM

É possível habilitar a autorização do IAM para rotas de API HTTP. Quando a autorização do IAM está habilitada, os clientes precisam usar o Signature Version 4 (SigV4) para assinar suas solicitações com credenciais da AWS. O API Gateway invocará sua rota de API somente se o cliente tiver a permissão `execute-api` para a rota.

A autorização do IAM para APIs HTTP é semelhante à das APIs REST.

> **Note**
>
> Atualmente, as políticas de recursos não são compatíveis com as APIs HTTP.

Para obter políticas demonstrativas do IAM que concedem aos clientes permissão para invocar APIs, consulte the section called “ Controlar o acesso para chamar uma API”.

Habilitar a autorização do IAM para uma rota

O comando da AWS CLI a seguir habilita a autorização do IAM para uma rota de API HTTP.

```
aws apigatewayv2 update-route \
    --api-id abc123 \
    --route-id abcdef \
    --authorization-type AWS_IAM
```

Configurar integrações para APIs HTTP

Integrações conectam uma rota aos recursos de backend. As APIs HTTP são compatíveis com integrações de proxy do Lambda, serviços da AWS e proxy HTTP. Por exemplo, é possível configurar uma solicitação `POST` para a rota `/signup` da sua API para se integrar a uma função do Lambda que lida com o cadastro de clientes.

Tópicos

- Trabalhar com integrações de proxy do AWS Lambda para APIs HTTP
- Trabalhar com integrações de proxy HTTP para APIs HTTP
- Trabalhar com integrações de serviços da AWS para APIs HTTP
- Trabalhar com integrações privadas para APIs HTTP

Trabalhar com integrações de proxy do AWS Lambda para APIs HTTP

Uma integração de proxy do Lambda permite integrar uma rota de API com uma função do Lambda. Quando um cliente chama sua API, o API Gateway envia a solicitação para a função do Lambda e retorna a resposta da função para o cliente. Para obter exemplos de criação de uma API HTTP, consulte Criar uma API HTTP.

Versão do formato da carga útil

A versão do formato de carga útil especifica o formato do evento que o API Gateway envia para uma integração do Lambda e como o API Gateway interpreta a resposta do Lambda. Por padrão, se você não especificar uma versão de formato de carga útil, o AWS Management Console usará a versão mais recente. Se você criar uma integração do Lambda usando a AWS CLI, o AWS CloudFormation ou um SDK, será necessário especificar um `payloadFormatVersion`. Os valores suportados são `1.0` e `2.0`.

Para saber mais sobre como definir o`payloadFormatVersion`, consulte create-integration. Para saber mais sobre como determinar a `payloadFormatVersion` de uma integração existente, consulte get-integration.

Diferenças do formato da carga útil

A lista a seguir mostra as diferenças entre as versões do formato da carga útil `1.0` e `2.0`:

- O formato `2.0` não tem campos `multiValueHeaders` ou `multiValueQueryStringParameters`. Os cabeçalhos duplicados são combinados com vírgulas e incluídos no campo `headers`. As strings de consulta duplicadas são combinadas com vírgulas e incluídas no campo `queryStringParameters`.
- O formato `2.0` tem `rawPath`. Se você usar um mapeamento de API para associar o estágio a um nome de domínio personalizado, `rawPath` não fornecerá o valor do mapeamento de API. Use o formato `1.0` e `path` para acessar o mapeamento da API de seu nome de domínio personalizado.
- O formato `2.0` inclui um novo campo `cookies`. Todos os cabeçalhos de cookie na solicitação são combinados com vírgulas e adicionados ao campo `cookies`. Na resposta ao cliente, cada cookie torna-se um cabeçalho `set-cookie`.

Estrutura do formato da carga útil

Os exemplos a seguir mostram a estrutura de cada versão do formato de carga útil. Todos os nomes de cabeçalho ficam em letras minúsculas.

2.0

```
{
  "version": "2.0",
  "routeKey": "$default",
  "rawPath": "/my/path",
  "rawQueryString": "parameter1=value1&parameter1=value2&parameter2=value",
  "cookies": [
    "cookie1",
    "cookie2"
  ],
  "headers": {
    "header1": "value1",
    "header2": "value1,value2"
  },
  "queryStringParameters": {
    "parameter1": "value1,value2",
    "parameter2": "value"
  },
  "requestContext": {
    "accountId": "123456789012",
    "apiId": "api-id",
    "authentication": {
      "clientCert": {
        "clientCertPem": "CERT_CONTENT",
        "subjectDN": "www.example.com",
        "issuerDN": "Example issuer",
        "serialNumber": "a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1",
        "validity": {
          "notBefore": "May 28 12:30:02 2019 GMT",
          "notAfter": "Aug  5 09:36:04 2021 GMT"
        }
      }
    },
    "authorizer": {
      "jwt": {
        "claims": {
          "claim1": "value1",
          "claim2": "value2"
        },
        "scopes": [
          "scope1",
          "scope2"
        ]
```

```
      }
    },
    "domainName": "id.execute-api.us-east-1.amazonaws.com",
    "domainPrefix": "id",
    "http": {
      "method": "POST",
      "path": "/my/path",
      "protocol": "HTTP/1.1",
      "sourceIp": "192.0.2.1",
      "userAgent": "agent"
    },
    "requestId": "id",
    "routeKey": "$default",
    "stage": "$default",
    "time": "12/Mar/2020:19:03:58 +0000",
    "timeEpoch": 1583348638390
  },
  "body": "Hello from Lambda",
  "pathParameters": {
    "parameter1": "value1"
  },
  "isBase64Encoded": false,
  "stageVariables": {
    "stageVariable1": "value1",
    "stageVariable2": "value2"
  }
}
```

1.0

```
{
  "version": "1.0",
  "resource": "/my/path",
  "path": "/my/path",
  "httpMethod": "GET",
  "headers": {
    "header1": "value1",
    "header2": "value2"
  },
  "multiValueHeaders": {
    "header1": [
      "value1"
    ],
```

```
    "header2": [
      "value1",
      "value2"
    ]
  },
  "queryStringParameters": {
    "parameter1": "value1",
    "parameter2": "value"
  },
  "multiValueQueryStringParameters": {
    "parameter1": [
      "value1",
      "value2"
    ],
    "parameter2": [
      "value"
    ]
  },
  "requestContext": {
    "accountId": "123456789012",
    "apiId": "id",
    "authorizer": {
      "claims": null,
      "scopes": null
    },
    "domainName": "id.execute-api.us-east-1.amazonaws.com",
    "domainPrefix": "id",
    "extendedRequestId": "request-id",
    "httpMethod": "GET",
    "identity": {
      "accessKey": null,
      "accountId": null,
      "caller": null,
      "cognitoAuthenticationProvider": null,
      "cognitoAuthenticationType": null,
      "cognitoIdentityId": null,
      "cognitoIdentityPoolId": null,
      "principalOrgId": null,
      "sourceIp": "192.0.2.1",
      "user": null,
      "userAgent": "user-agent",
      "userArn": null,
      "clientCert": {
        "clientCertPem": "CERT_CONTENT",
```

```
        "subjectDN": "www.example.com",
        "issuerDN": "Example issuer",
        "serialNumber": "a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1:a1",
        "validity": {
          "notBefore": "May 28 12:30:02 2019 GMT",
          "notAfter": "Aug  5 09:36:04 2021 GMT"
        }
      }
    },
    "path": "/my/path",
    "protocol": "HTTP/1.1",
    "requestId": "id=",
    "requestTime": "04/Mar/2020:19:15:17 +0000",
    "requestTimeEpoch": 1583349317135,
    "resourceId": null,
    "resourcePath": "/my/path",
    "stage": "$default"
  },
  "pathParameters": null,
  "stageVariables": null,
  "body": "Hello from Lambda!",
  "isBase64Encoded": false
}
```

Formato de resposta da função do Lambda

A versão do formato da carga determina a estrutura da resposta que a função do Lambda deve retornar.

Resposta de função do Lambda para o formato 1.0

Com a versão do formato `1.0`, as integrações do Lambda devem retornar uma resposta no formato JSON a seguir:

Example

```
{
    "isBase64Encoded": true|false,
    "statusCode": httpStatusCode,
    "headers": { "headername": "headervalue", ... },
    "multiValueHeaders": { "headername": ["headervalue", "headervalue2", ...], ... },
    "body": "..."
```

```
}
```

Resposta de função do Lambda para o formato 2.0

Com a versão de formato `2.0`, o API Gateway pode inferir o formato de resposta para você. O API Gateway fará as suposições a seguir se sua função do Lambda retornar JSON válido e não retornar um `statusCode`:

- `isBase64Encoded` é `false`.
- `statusCode` é `200`.
- `content-type` é `application/json`.
- `body` é a resposta da função.

Os exemplos a seguir mostram a saída de uma função do Lambda e a interpretação do API Gateway.

Saída da função do Lambda	Interpretação do API Gateway
`"Hello from Lambda!"`	`{ "isBase64Encoded": false, "statusCode": 200, "body": "Hello from Lambda!", "headers": { "content-type": "application/json" } }`
`{ "message": "Hello from Lambda!" }`	`{ "isBase64Encoded": false, "statusCode": 200, "body": "{ \"message\": \"Hello from Lambda!\" }", "headers": { "content-type": "application/json" } }`

Para personalizar a resposta, a função do Lambda deve retornar uma resposta com o formato a seguir.

```
{
    "cookies" : ["cookie1", "cookie2"],
    "isBase64Encoded": true|false,
    "statusCode": httpStatusCode,
    "headers": { "headername": "headervalue", ... },
    "body": "Hello from Lambda!"
}
```

Trabalhar com integrações de proxy HTTP para APIs HTTP

Uma integração de proxy HTTP permite que você conecte uma rota de API a um endpoint HTTP roteável publicamente. Com esse tipo de integração, o API Gateway transmite toda a solicitação e resposta entre o front-end e o backend.

Para criar uma integração de proxy HTTP, forneça a URL de um endpoint HTTP roteável publicamente.

Integração de proxy HTTP com variáveis de caminho

É possível usar variáveis de caminho em rotas de API HTTP.

Por exemplo, a rota `/pets/{petID}` captura solicitações para a `/pets/6`. Você pode fazer referência a variáveis de caminho no URI de integração para enviar o conteúdo das variáveis para uma integração. Um exemplo é `/pets/extendedpath/{petID}`.

Você pode usar variáveis de caminho voraz para capturar todos os recursos filho de uma rota. Para criar uma variável de caminho voraz, adicione + ao nome da variável, por exemplo, `{proxy+}`.

Para configurar uma rota com uma integração de proxy HTTP que captura todas as solicitações, crie uma rota de API com uma variável de caminho voraz (por exemplo, `/parent/{proxy+}`). Integre a rota a um endpoint HTTP (por exemplo, `https://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/{proxy}`) no método `ANY`. O parâmetro de caminho voraz deve estar no final do caminho do recurso.

Trabalhar com integrações de serviços da AWS para APIs HTTP

Você pode integrar sua API HTTP com serviços da AWS usando integrações de primeira classe. Uma integração de primeira classe conecta uma rota de API HTTP a uma API de serviço da AWS. Quando um cliente invoca uma rota apoiada por uma integração de primeira classe, o API Gateway

invoca uma API de serviço da AWS para você. Por exemplo, é possível usar integrações de primeira classe para enviar uma mensagem para uma fila do Amazon Simple Queue Service ou iniciar uma máquina de estado do AWS Step Functions. Para obter ações de serviço compatíveis, consulte the section called “AWSReferência de integrações de serviço da ”.

Mapear parâmetros de solicitação

Integrações de primeira classe têm parâmetros obrigatórios e opcionais. É necessário configurar todos os parâmetros necessários para criar uma integração. Você pode usar valores estáticos ou mapear parâmetros que são avaliados dinamicamente no tempo de execução. Para obter uma lista completa de integrações e parâmetros compatíveis, consulte the section called “AWSReferência de integrações de serviço da ”.

Mapeamento de parâmetros

Tipo	Exemplo	Observações
Valor de cabeçalho	$request.header.*nome*	Nomes de cabeçalhos não diferenciam maiúsculas de minúsculas. O API Gateway combina vários valores de cabeçalho com vírgulas, por exemplo, `"header1": "value1,value2"` .
Valor da string de consulta	$request.querystring.*nome*	Os nomes de strings de consulta diferenciam maiúsculas e minúsculas O API Gateway combina vários valores com vírgulas, por exemplo, `"querystring1": "Value1,Value2"` .
Parâmetro de caminho	$request.path.*name*	O valor de um parâmetro de caminho na solicitação. Por exemplo, se a rota for `/pets/{petId}` , você poderá mapear o parâmetro

Tipo	Exemplo	Observações
		`petId` da solicitação com *`$request.path.petId`* .
Solicitar passagem do corpo	$request.body	O API Gateway transmite todo o corpo da solicitação.
Corpo da solicitação	$request.body.*`name`*	Uma expressão de caminho JSON. Descidas recursivas (`$request.body..` *`name`*) e expressões de filtro (`?(`*`expression`*`)`) não são compatíveis. **Note** Quando você especific a um caminho JSON, o API Gateway trunca o corpo da solicitaç ão em 100 KB e, em seguida, aplica a expressão de seleção. Para enviar cargas maiores que 100 KB, especifique `$request.body` .
Variável de contexto	$context.*`variableName`*	O valor de uma variável de contexto compatível.
Variável de estágio	$stageVariables.*`variableName`*	O valor de uma variável de estágio.
Valor estático	*`string`*	Um valor constante.

Criar uma integração de primeira classe

Antes de criar uma integração de primeira classe, é necessário criar uma função do IAM que conceda ao API Gateway permissões para invocar a ação de serviço da AWS à qual você está se integrando. Para saber mais, consulte Criação de uma função para um serviço da AWS.

Para criar uma integração de primeira classe, escolha uma ação de serviço da AWS compatível, como `SQS-SendMessage`, configure os parâmetros de solicitação e forneça uma função que conceda ao API Gateway permissões para invocar a API de serviço integrado da AWS. Dependendo do subtipo de integração, diferentes parâmetros de solicitação são necessários. Para saber mais, consulte the section called “AWSReferência de integrações de serviço da ”.

O comando da AWS CLI a seguir cria uma integração que envia uma mensagem do Amazon SQS.

```
aws apigatewayv2 create-integration \
    --api-id abcdef123 \
    --integration-subtype SQS-SendMessage \
    --integration-type AWS_PROXY \
    --payload-format-version 1.0 \
    --credentials-arn arn:aws:iam::123456789012:role/apigateway-sqs \
    --request-parameters '{"QueueUrl": "$request.header.queueUrl", "MessageBody":
 "$request.body.message"}'
```

Criar uma integração de primeira classe usando o AWS CloudFormation

O exemplo a seguir mostra um trecho do AWS CloudFormation que cria uma rota `/{source}/{detailType}` com uma integração de primeira classe com o Amazon EventBridge.

O parâmetro `Source` é mapeado para o parâmetro de caminho `{source}`, o `DetailType` é mapeado para o parâmetro de caminho `{DetailType}` e o parâmetro `Detail` é mapeado para o corpo da solicitação.

O trecho não mostra o barramento de eventos ou o perfil do IAM que concede permissões ao API Gateway para invocar a ação `PutEvents`.

```
Route:
    Type: AWS::ApiGatewayV2::Route
    Properties:
      ApiId: !Ref HttpApi
      AuthorizationType: None
      RouteKey: 'POST /{source}/{detailType}'
```

```
      Target: !Join
        - /
        - - integrations
          - !Ref Integration
  Integration:
    Type: AWS::ApiGatewayV2::Integration
    Properties:
      ApiId: !Ref HttpApi
      IntegrationType: AWS_PROXY
      IntegrationSubtype: EventBridge-PutEvents
      CredentialsArn: !GetAtt EventBridgeRole.Arn
      RequestParameters:
        Source: $request.path.source
        DetailType: $request.path.detailType
        Detail: $request.body
        EventBusName: !GetAtt EventBus.Arn
      PayloadFormatVersion: "1.0"
```

Referência do subtipo de integração

Os subtipos de integração a seguir são compatíveis com APIs HTTP.

Subtipos de integração

- EventBridge-PutEvents
- SQS-SendMessage
- SQS-ReceiveMessage
- SQS-DeleteMessage
- SQS-PurgeQueue
- AppConfig-GetConfiguration
- Kinesis-PutRecord
- StepFunctions-StartExecution
- StepFunctions-StartSyncExecution
- StepFunctions-StopExecution

EventBridge-PutEvents

Envia eventos personalizados para o Amazon EventBridge para que eles possam ser correspondidos a regras.

EventBridge-PutEvents 1.0

Parâmetro	Obrigatório
Detalhes	Verdadeiro
DetailType	Verdadeiro
Origem	Verdadeiro
Tempo	Falso
EventBusName	Falso
Recursos	Falso
Região	Falso
TraceHeader	Falso

Para saber mais, consulte PutEvents na Referência de API do Amazon EventBridge.

SQS-SendMessage

Entrega uma mensagem para a fila especificada.

SQS-SendMessage 1.0

Parâmetro	Obrigatório
QueueUrl	Verdadeiro
MessageBody	Verdadeiro
DelaySeconds	Falso
MessageAttributes	Falso
MessageDeduplicationId	Falso
MessageGroupId	Falso

Parâmetro	Obrigatório
MessageSystemAttributes	Falso
Região	Falso

Para saber mais, consulte SendMessage na Referência de API do Amazon Simple Queue Service.

SQS-ReceiveMessage

Recupera uma ou mais mensagens (até 10) de uma fila especificada.

SQS-ReceiveMessage 1.0

Parâmetro	Obrigatório
QueueUrl	Verdadeiro
AttributeNames	Falso
MaxNumberOfMessages	Falso
MessageAttributeNames	Falso
ReceiveRequestAttemptId	Falso
VisibilityTimeout	Falso
WaitTimeSeconds	Falso
Região	Falso

Para saber mais, consulte ReceiveMessage na Referência de API do Amazon Simple Queue Service.

SQS-DeleteMessage

Exclui a mensagem especificada da fila especificada.

SQS-DeleteMessage 1.0

Parâmetro	Obrigatório
ReceiptHandle	Verdadeiro
QueueUrl	Verdadeiro
Região	Falso

Para saber mais, consulte DeleteMessage na Referência de API do Amazon Simple Queue Service.

SQS-PurgeQueue

Exclui todas as mensagens da fila especificada.

SQS-PurgeQueue 1.0

Parâmetro	Obrigatório
QueueUrl	Verdadeiro
Região	Falso

Para saber mais, consulte PurgeQueue na Referência de API do Amazon Simple Queue Service.

AppConfig-GetConfiguration

Receba informações sobre uma configuração.

AppConfig-GetConfiguration 1.0

Parâmetro	Obrigatório
Aplicativo	Verdadeiro
Ambiente	Verdadeiro
Configuração	Verdadeiro
ClientId	Verdadeiro

Parâmetro	Obrigatório
ClientConfigurationVersion	Falso
Região	Falso

Para saber mais, consulte GetConfiguration na Referência da API AppConfig da AWS.

Kinesis-PutRecord

Grava um único registro de dados em um stream de dados do Amazon Kinesis.

Kinesis-PutRecord 1.0

Parâmetro	Obrigatório
StreamName	Verdadeiro
Dados	Verdadeiro
PartitionKey	Verdadeiro
SequenceNumberForOrdering	Falso
ExplicitHashKey	Falso
Região	Falso

Para saber mais, consulte PutRecord na Referência de API do Amazon Kinesis Data Streams.

StepFunctions-StartExecution

Inicia uma execução de máquina de estado.

StepFunctions-StartExecution 1.0

Parâmetro	Obrigatório
StateMachineArn	Verdadeiro
Nome	Falso

Parâmetro	Obrigatório
Entrada	Falso
Região	Falso

Para saber mais, consulte StartExecution na Referência da API do AWS Step Functions.

StepFunctions-StartSyncExecution

Inicia uma execução de máquina de estado síncrono.

StepFunctions-StartSyncExecution 1.0

Parâmetro	Obrigatório
StateMachineArn	Verdadeiro
Nome	Falso
Entrada	Falso
Região	Falso
TraceHeader	Falso

Para saber mais, consulte StartSyncExecution na Referência da API do AWS Step Functions.

StepFunctions-StopExecution

Interrompe uma execução.

StepFunctions-StopExecution 1.0

Parâmetro	Obrigatório
ExecutionArn	Verdadeiro
Causa	Falso
Erro	Falso

Parâmetro	Obrigatório
Região	Falso

Para saber mais, consulte StopExecution na Referência da API do AWS Step Functions.

Trabalhar com integrações privadas para APIs HTTP

As integrações privadas permitem que você crie integrações de API com recursos privados em uma VPC, como Application Load Balancers ou aplicações baseadas em contêiner do Amazon ECS.

Você pode expor seus recursos em uma VPC para acesso por clientes fora da VPC usando integrações privadas. Você pode controlar o acesso à sua API usando qualquer um dos métodos de autorização compatíveis com o API Gateway.

Para criar uma integração privada, primeiro crie um link de VPC. Para saber mais sobre links de VPC, consulte Trabalhar com links de VPC para APIs HTTP.

Depois de criar um link de VPC, é possível configurar integrações privadas que se conectam a um Application Load Balancer, Network Load Balancer ou a recursos registrados em um serviço do AWS Cloud Map.

Para criar uma integração privada, todos os recursos devem pertencer à mesma conta da AWS (incluindo o balanceador de carga ou o serviço do AWS Cloud Map, link de VPC e API HTTP).

Por padrão, o tráfego de integração privada usa o protocolo HTTP. Você pode especificar um `tlsConfig` se o tráfego de integração privada for necessário para usar HTTPS.

> **Note**
>
> Para integrações privadas, o API Gateway inclui a parte do estágio do endpoint da API na solicitação para seus recursos de backend. Por exemplo, uma solicitação para o estágio `test` de uma API inclui `test/route-path` na solicitação para sua integração privada. Para remover o nome do estágio da solicitação para os seus recursos de backend, use o mapeamento de parâmetros para substituir o caminho da solicitação para `$request.path`.

Criar uma integração privada usando um Application Load Balancer ou Network Load Balancer

Antes de criar uma integração privada, crie um link de VPC. Para saber mais sobre links de VPC, consulte Trabalhar com links de VPC para APIs HTTP.

Para criar uma integração privada com um Application Load Balancer ou Network Load Balancer, crie uma integração de proxy HTTP, especifique o link de VPC a ser usado e forneça o ARN de listener do balanceador de carga.

Use o comando a seguir para criar uma integração privada que se conecte a um load balancer usando um link VPC.

```
aws apigatewayv2 create-integration --api-id api-id --integration-type HTTP_PROXY \
    --integration-method GET --connection-type VPC_LINK \
    --connection-id VPC-link-ID \
    --integration-uri arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-2:123456789012:listener/app/
my-load-balancer/50dc6c495c0c9188/0467ef3c8400ae65
    --payload-format-version 1.0
```

Criar uma integração privada usando a descoberta de serviço do AWS Cloud Map

Antes de criar uma integração privada, crie um link de VPC. Para saber mais sobre links de VPC, consulte Trabalhar com links de VPC para APIs HTTP.

Para integrações com o AWS Cloud Map, o API Gateway usa `DiscoverInstances` para identificar recursos. Você pode usar parâmetros de consulta para direcionar recursos específicos. Os atributos dos recursos registrados devem incluir endereços IP e portas. O API Gateway distribui solicitações entre recursos íntegros que são retornados de `DiscoverInstances`. Para saber mais, consulte DiscoverInstances na Referência da API do AWS Cloud Map.

> **Note**
>
> Se usar o Amazon ECS para preencher entradas no AWS Cloud Map, você deverá configurar a tarefa do Amazon ECS para usar registros SRV com a descoberta de serviços do Amazon ECS ou ativar o Amazon ECS Service Connect. Para obter mais informações, consulte Interconexão de serviços no Guia do desenvolvedor do Amazon Elastic Container Service.

Para criar uma integração privada com o AWS Cloud Map, crie uma integração de proxy HTTP, especifique o link de VPC a ser usado e forneça o ARN do serviço AWS Cloud Map.

Use o comando a seguir para criar uma integração privada que use a Descoberta de serviço do AWS Cloud Map para identificar recursos.

```
aws apigatewayv2 create-integration --api-id api-id --integration-type HTTP_PROXY  \
    --integration-method GET --connection-type VPC_LINK \
    --connection-id VPC-link-ID \
    --integration-uri arn:aws:servicediscovery:us-east-2:123456789012:service/srv-id?
stage=prod&deployment=green_deployment
    --payload-format-version 1.0
```

Trabalhar com links de VPC para APIs HTTP

Os links de VPC permitem criar integrações privadas que conectem suas rotas de API HTTP a recursos privados em uma VPC, como Application Load Balancers ou aplicações baseadas em contêiner do Amazon ECS. Para saber mais sobre como criar integrações privadas, consulte Trabalhar com integrações privadas para APIs HTTP.

A integração privada usa um link de VPC para encapsular conexões entre o API Gateway e os recursos de VPC desejados. Você pode reutilizar links da VPC em diferentes rotas e APIs.

Quando um link de VPC é criado, o API Gateway cria e gerencia interfaces de rede elásticas para o link de VPC em sua conta. Esse processo pode levar alguns minutos. Quando um link de VPC está pronto para uso, seu estado faz a transição de `PENDING` para `AVAILABLE`.

> **Note**
>
> Se nenhum tráfego for enviado pelo link da VPC por 60 dias, ele se tornará `INACTIVE`. Quando um link de VPC está em um estado `INACTIVE`, o API Gateway exclui todas as interfaces de rede do link de VPC. Isso faz com que as solicitações de API que dependem do link da VPC falhem. Se as solicitações de API forem retomadas, o API Gateway provisionará as interfaces de rede novamente. Pode levar alguns minutos para criar as interfaces de rede e reativar o link da VPC. Você pode usar o status do link da VPC para monitorar o estado do link da VPC.

Criar um link de VPC usando a AWS CLI

Use o comando a seguir para criar um link de VPC. Para criar um link de VPC, todos os recursos envolvidos devem pertencer à mesma conta da AWS.

```
aws apigatewayv2 create-vpc-link --name MyVpcLink \
    --subnet-ids subnet-aaaa subnet-bbbb \
    --security-group-ids sg1234 sg5678
```

> **Note**
>
> Os links de VPC são imutáveis. Depois de criar um link de VPC, você não poderá alterar suas sub-redes ou grupos de segurança.

Excluir um link de VPC usando a AWS CLI

Use o comando a seguir para excluir o link de VPC.

```
aws apigatewayv2 delete-vpc-link --vpc-link-id abcd123
```

Disponibilidade por região

Os links da VPC para APIs HTTP são compatíveis com as seguintes regiões e zonas de disponibilidade:

Nome da região	Região	Zonas de disponibilidade compatíveis
Leste dos EUA (Ohio)	us-east-2	use2-az1, use2-az2, use2-az3
Leste dos EUA (Norte da Virgínia)	us-east-1	use1-az1, use1-az2, use1-az4, use1-az5, use1-az6
Oeste dos EUA (Norte da Califórnia)	us-west-1	usw1-az1, usw1-az3

Nome da região	Região	Zonas de disponibilidade compatíveis
Oeste dos EUA (Oregon)	us-west-2	usw2-az1, usw2-az2, usw2-az3, usw2-az4
Ásia-Pacífico (Hong Kong)	ap-east-1	ape1-az2, ape1-az3
Ásia-Pacífico (Mumbai)	ap-south-1	aps1-az1, aps1-az2, aps1-az3
Ásia-Pacífico (Seul)	ap-northeast-2	apne2-az1, apne2-az2, apne2-az3
Ásia-Pacífico (Singapura)	ap-southeast-1	apse1-az1, apse1-az2, apse1-az3
Ásia-Pacífico (Sydney)	ap-southeast-2	apse2-az1, apse2-az2, apse2-az3
Ásia-Pacífico (Tóquio)	ap-northeast-1	apne1-az1, apne1-az2, apne1-az4
Canadá (Central)	ca-central-1	cac1-az1, cac1-az2
Europa (Frankfurt)	eu-central-1	euc1-az1, euc1-az2, euc1-az3
Europa (Irlanda)	eu-west-1	euw1-az1, euw1-az2, euw1-az3
Europa (Londres)	eu-west-2	euw2-az1, euw2-az2, euw2-az3
Europa (Paris)	eu-west-3	euw3-az1, euw3-az3

Nome da região	Região	Zonas de disponibilidade compatíveis
Europa (Estocolmo)	eu-north-1	eun1-az1, eun1-az2, eun1-az3
Oriente Médio (Barém)	me-south-1	mes1-az1, mes1-az2, mes1-az3
América do Sul (São Paulo)	sa-east-1	sae1-az1, sae1-az2, sae1-az3
AWS GovCloud (Oeste dos EUA)	us-gov-west-1	usgw1-az1, usgw1-az2, usgw1-az3

Configurar o CORS para uma API HTTP

O compartilhamento de recursos entre origens (CORS) é um recurso de segurança de navegador que restringe as solicitações HTTP que são iniciadas em scripts em execução no navegador. Se você não conseguir acessar sua API e receber uma mensagem de erro contendo `Cross-Origin Request Blocked`, talvez seja necessário habilitar o CORS. Consulte mais informações em O que é CORS?.

Normalmente o CORS é necessário para criar aplicativos Web que acessem APIs hospedadas em um domínio ou origem diferente. O CORS pode ser habilitado para permitir solicitações para sua API a partir de um aplicativo Web hospedado em um domínio diferente. Por exemplo, se sua API estiver hospedada em `https://{api_id}.execute-api.{region}.amazonaws.com/`, e você quiser chamar sua API a partir de um aplicativo web hospedado no `example.com`, sua API deverá ser compatível com CORS.

Se você configurar o CORS para uma API, o API Gateway enviará automaticamente uma resposta às solicitações de comprovação OPTIONS, mesmo que não haja uma rota OPTIONS configurada para sua API. Para uma solicitação CORS, o API Gateway adiciona os cabeçalhos de CORS configurados à resposta de uma integração.

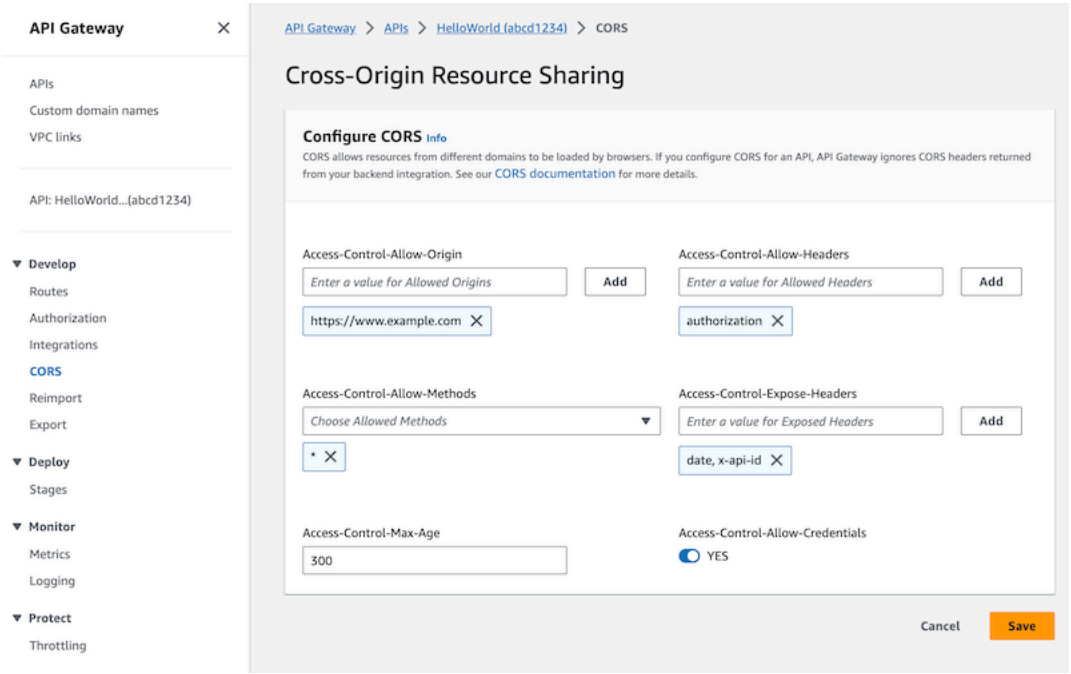
> **Note**
>
> Se você configurar CORS para uma API, o API Gateway ignorará os cabeçalhos de CORS retornados de sua integração de backend.

Em uma configuração de CORS, é possível especificar os parâmetros a seguir. Para adicionar esses parâmetros usando o console da API HTTP do API Gateway, selecione Adicionar depois de inserir o valor.

Cabeçalhos de CORS	Propriedade da configuração de CORS	Exemplos de valores
Access-Control-Allow-Origin	allowOrigins	• `https://www.example.com` • `*` (permitir todas as origens) • `https://*` (permitir qualquer origem que comece com https://) • `http://*` (permitir qualquer origem que comece com http://)
Access-Control-Allow-Credentials	allowCredentials	true
Access-Control-Expose-Headers	exposeHeaders	Date, x-api-id, *
Access-Control-Max-Age	maxAge	300
Access-Control-Allow-Methods	allowMethods	GET, POST, DELETE, *
Access-Control-Allow-Headers	allowHeaders	Autorização, *

Para retornar cabeçalhos CORS, sua solicitação deve conter um cabeçalho `origin`.

A configuração de CORS pode parecer com a seguinte imagem:



Configurar o CORS para uma API HTTP com uma rota **`$default`** e um autorizador

É possível habilitar o CORS e configurar a autorização para qualquer rota de uma API HTTP. Quando você habilita o CORS e a autorização para a rota `$default`, há algumas considerações especiais. A rota `$default` captura solicitações para todos os métodos e rotas não definidos explicitamente, inclusive solicitações `OPTIONS`. Para oferecer suporte a solicitações `OPTIONS` não autorizadas, adicione uma rota `OPTIONS /{proxy+}` à API que não exija autorização e anexe uma integração à rota. A rota `OPTIONS /{proxy+}` tem prioridade mais alta que a `$default`. Como resultado, ela permite que os clientes enviem solicitações `OPTIONS` para a API sem autorização. Para obter mais informações sobre prioridades de roteamento, consulte Rotear solicitações de API.

Configurar o CORS para uma API HTTP usando a CLI da AWS

É possível usar o comando update-api a seguir para habilitar as solicitações de CORS em `https://www.example.com`.

Example

```
aws apigatewayv2 update-api --api-id api-id --cors-configuration AllowOrigins="https://
www.example.com"
```

Para obter mais informações, consulte CORS na Referência de API do Amazon API Gateway versão 2.

Transformação de solicitações e respostas de API

Você pode modificar solicitações de API dos clientes antes que eles atinjam suas integrações de backend. Você também pode alterar a resposta das integrações antes que o API Gateway retorne a resposta aos clientes. Use o mapeamento de parâmetros para modificar solicitações e respostas de API para APIs HTTP. Para usar o mapeamento de parâmetros, especifique os parâmetros de solicitação de API ou resposta a serem modificados e especifique como modificar esses parâmetros.

Transformação de solicitações de API

Você usa parâmetros de solicitação para alterar solicitações antes que elas atinjam suas integrações de backend. Você pode modificar cabeçalhos, strings de consulta ou o caminho da solicitação.

Os parâmetros de solicitação são um mapa de chave-valor. A chave identifica a localização do parâmetro da solicitação a ser alterado e como alterá-lo. O valor especifica os novos dados para o parâmetro.

A tabela a seguir mostra as chaves suportadas.

Mapeamento de parâmetros

Tipo	Sintaxe
Cabeçalho	`append|overwrite|remove:header.` *`headername`*
String de consulta	`append|overwrite|remove:querystring.` *`querystring-name`*
Caminho	`overwrite:path`

A tabela a seguir mostra os valores suportados que você pode mapear para parâmetros.

Solicitar valores de mapeamento de parâmetro

Tipo	Sintaxe	Observações
Valor de cabeçalho	$request.header.*name* ou ${request.header.*name*}	Nomes de cabeçalhos não diferenciam maiúsculas de minúsculas. O API Gateway combina vários valores de cabeçalho com vírgulas, por exemplo, `"header1": "value1,value2"` . Alguns cabeçalhos são reservados. Para saber mais, consulte the section called “Cabeçalhos reservados”.
Valor da string de consulta	$request.querystring.*name* ou ${request.querystring.*name*}	Os nomes de strings de consulta diferenciam maiúsculas e minúsculas O API Gateway combina vários valores com vírgulas, por exemplo, `"querystring1" "Value1,Value2"` .
Corpo da solicitação	$request.body.*name* ou ${request.body.*name*}	Uma expressão de caminho JSON. Descida recursiva (`$request.body..name`) e expressões de filtro (`?(expression)`) não são suportadas. **Note** Quando você especifica um caminho JSON, o API Gateway trunca o corpo da solicitação em 100 KB e,

Tipo	Sintaxe	Observações
		em seguida, aplica a expressão de seleção. Para enviar cargas maiores que 100 KB, especifique `$request.body` .
O caminho da solicitação.	$request.path ou ${request .path}	O caminho da solicitação, sem o nome do estágio.
Parâmetro de caminho	$request.path.*name* ou ${request.path.*name*}	O valor de um parâmetro de caminho na solicitação. Por exemplo, se a rota for `/pets/{petId}` , você poderá mapear o parâmetro `petId` da solicitação com `$request.path.petId` .
Variável de contexto	$context.*variableName* ou ${context.*variableName* }	O valor de uma variável de contexto. **Note** Somente os caractere s especiais `.` e `_` são aceitos.
Variável de estágio	$stageVariables.*variableN ame* ou ${stageVa riables.*variableName* }	O valor de uma variável de estágio.
Valor estático	*string*	Um valor constante.

> **Note**
>
> Para usar mais de uma variável em uma expressão de seleção, inclua a variável entre colchetes. Por exemplo, `${request.path.name} ${request.path.id}`.

Transformando respostas da API

Você usa parâmetros de resposta para transformar a resposta HTTP de uma integração de backend antes de retornar a resposta aos clientes. Você pode modificar cabeçalhos ou o código de status de uma resposta antes que o API Gateway retorne a resposta aos clientes.

Você configura os parâmetros de resposta para cada código de status que sua integração retorna. Os parâmetros de resposta são um mapa de chave-valor. A chave identifica a localização do parâmetro da solicitação a ser alterado e como alterá-lo. O valor especifica os novos dados para o parâmetro.

A tabela a seguir mostra as chaves suportadas.

Chaves de mapeamento de parâmetros

Tipo	Sintaxe
Cabeçalho	`append|overwrite|remove:header.` *`headername`*
Código de status	`overwrite:statuscode`

A tabela a seguir mostra os valores suportados que você pode mapear para parâmetros.

Valores de mapeamento de parâmetros de resposta

Tipo	Sintaxe	Observações
Valor de cabeçalho	$response.header.*nome* ou ${response.header.*nome*}	Nomes de cabeçalhos não diferenciam maiúsculas de minúsculas. O API Gateway combina vários valores de cabeçalho com vírgulas, por

Tipo	Sintaxe	Observações
		exemplo, `"header1": "value1,value2"` . Alguns cabeçalhos são reservados. Para saber mais, consulte the section called “Cabeçalhos reservados”.
Corpo da resposta	$response.body.*name* ou ${response.body.*name*}	Uma expressão de caminho JSON. Descidas recursivas (`$response.body..name`) e expressões de filtro (`?(expression)`) não são compatíveis. **Note** Quando você especific a um caminho JSON, o API Gateway trunca o corpo da resposta a 100 KB e, em seguida, aplica a expressão de seleção. Para enviar cargas maiores que 100 KB, especifique `$response.body` .
Variável de contexto	$context.*variableName* ou ${context.*variableName* }	O valor de uma variável de contexto compatível.
Variável de estágio	$stageVariables.*variableName* ou ${stageVariables.*variableName* }	O valor de uma variável de estágio.
Valor estático	*string*	Um valor constante.

> **Note**
>
> Para usar mais de uma variável em uma expressão de seleção, inclua a variável entre colchetes. Por exemplo, `${request.path.name} ${request.path.id}`.

Cabeçalhos reservados

Os seguintes cabeçalhos são reservados. Não é possível configurar mapeamentos de solicitação ou resposta para esses cabeçalhos.

- access-control-*
- apigw-*
- Autorização
- Conexão
- Content-Encoding
- Content-Length
- Content-Location
- Encaminhado
- Keep-alive
- Origem
- Proxy-Authenticate
- Proxy-Authorization
- TE
- Trailers
- Transfer-Encoding
- Upgrade
- x-amz-*
- x-amzn-*
- X-Forwarded-For
- X-Forwarded-Host
- X-Forwarded-Proto

- Via

Exemplos

Os exemplos da AWS CLI a seguir configuram mapeamentos de dados. Para ver modelos de exemplo do AWS CloudFormation, consulte o GitHub.

Adicionar um cabeçalho a uma solicitação de API

O exemplo a seguir adiciona um cabeçalho chamado `header1` a uma solicitação de API antes que ele atinja sua integração de backend. O API Gateway preenche o cabeçalho com o ID da solicitação.

```
aws apigatewayv2 create-integration \
    --api-id abcdef123 \
    --integration-type HTTP_PROXY \
    --payload-format-version 1.0 \
    --integration-uri 'https://api.example.com' \
    --integration-method ANY \
    --request-parameters '{ "append:header.header1": "$context.requestId" }'
```

Renomear um cabeçalho de solicitação

O exemplo a seguir renomeia um cabeçalho de solicitação de `header1` para `header2`.

```
aws apigatewayv2 create-integration \
    --api-id abcdef123 \
    --integration-type HTTP_PROXY \
    --payload-format-version 1.0 \
    --integration-uri 'https://api.example.com' \
    --integration-method ANY \
    --request-parameters '{ "append:header.header2": "$request.header.header1",
 "remove:header.header1": "''"}'
```

Alterar a resposta de uma integração

O exemplo a seguir configura parâmetros de resposta para uma integração. Quando as integrações retornam um código de status 500, o API Gateway altera o código de status para 403 e adiciona `header11` à resposta. Quando a integração retorna um código de status 404, o API Gateway adiciona um `error` cabeçalho à resposta.

```
aws apigatewayv2 create-integration \
```

```
    --api-id abcdef123 \
    --integration-type HTTP_PROXY \
    --payload-format-version 1.0 \
    --integration-uri 'https://api.example.com' \
    --integration-method ANY \
    --response-parameters '{"500" : {"append:header.header1": "$context.requestId",
 "overwrite:statuscode" : "403"}, "404" : {"append:header.error" :
 "$stageVariables.environmentId"}  }'
```

Remover mapeamentos de parâmetros configurados

O comando de exemplo a seguir remove os parâmetros de solicitação configurados anteriormente para `append:header.header1`. Ele também remove parâmetros de resposta previamente configurados para um código de status 200.

```
aws apigatewayv2 update-integration \
    --api-id abcdef123 \
    --integration-id hijk456 \
    --request-parameters '{"append:header.header1" : ""}' \
    --response-parameters '{"200" : {}}'
```

Trabalhar com definições do OpenAPI para APIs HTTP

É possível definir a API HTTP usando um arquivo de definição de OpenAPI 3.0. Depois, é possível importar a definição no API Gateway para criar uma API. Para saber mais sobre as extensões do API Gateway para OpenAPI, consulte Extensões do OpenAPI.

Importar uma API HTTP

É possível criar uma API HTTP importando um arquivo de definição do OpenAPI 3.0.

Para realizar a migração de uma API REST para uma API HTTP, é possível exportar sua API REST como um arquivo de definição do OpenAPI 3.0. Depois, importe a definição de API como uma API HTTP. Para saber mais sobre como exportar uma API REST, consulte Exportar uma API REST do API Gateway.

> **Note**
>
> As APIs HTTP são compatíveis com as mesmas variáveis da AWS que as APIs REST. Para saber mais, consulte Variáveis da AWS para importação de OpenAPI.

Importar informações de validação

À medida que você importa uma API, o API Gateway fornece três categorias de informações de validação.

Informações

Uma propriedade é válida de acordo com a especificação do OpenAPI, mas essa propriedade não é compatível com APIs HTTP.

Por exemplo, o snippet do OpenAPI 3.0 a seguir produz informações sobre importação porque APIs HTTP não são compatíveis com a validação de solicitação. O API Gateway ignora os campos `requestBody` e `schema`.

```
"paths": {
  "/": {
    "get": {
      "x-amazon-apigateway-integration": {
        "type": "AWS_PROXY",
        "httpMethod": "POST",
        "uri": "arn:aws:lambda:us-east-2:123456789012:function:HelloWorld",
        "payloadFormatVersion": "1.0"
      },
      "requestBody": {
        "content": {
          "application/json": {
            "schema": {
              "$ref": "#/components/schemas/Body"
            }
          }
        }
      }
    }
  }
  ...
},
"components": {
  "schemas": {
    "Body": {
      "type": "object",
      "properties": {
        "key": {
          "type": "string"
```

```
        }
      }
    }
    ...
  }
  ...
}
```

Aviso

Uma propriedade ou estrutura é inválida de acordo com a especificação OpenAPI, mas não bloqueia a criação de API.çç É possível especificar se o API Gateway deve ignorar esses avisos e continuar criando a API ou parar de criar a API em avisos.

O documento do OpenAPI 3.0 a seguir produz avisos na importação porque APIs HTTP são compatíveis apenas com integrações de proxy do Lambda e HTTP.

```
"x-amazon-apigateway-integration": {
  "type": "AWS",
  "httpMethod": "POST",
  "uri": "arn:aws:lambda:us-east-2:123456789012:function:HelloWorld",
  "payloadFormatVersion": "1.0"
}
```

Erro

A especificação do OpenAPI é inválida ou malformada. O API Gateway não pode criar recursos a partir do documento malformado. Você precisa corrigir os erros e, em seguida, tentar novamente.

A definição de API a seguir produz erros na importação porque as APIs HTTP são compatíveis apenas com a especificação do OpenAPI 3.0.

```
{
  "swagger": "2.0.0",
  "info": {
    "title": "My API",
    "description": "An Example OpenAPI definition for Errors/Warnings/ImportInfo",
    "version": "1.0"
  }
  ...
}
```

Como outro exemplo, enquanto o OpenAPI permite que os usuários definam uma API com vários requisitos de segurança anexados a uma determinada operação, o API Gateway não oferece suporte a isso. Cada operação pode ter apenas uma autorização do IAM, um autorizador do Lambda ou um autorizador JWT. A tentativa de modelar vários requisitos de segurança resulta em um erro.

Importar uma API usando a AWS CLI

O comando a seguir importa o arquivo de definição do OpenAPI 3.0 `api-definition.json` como uma API HTTP.

Example

```
aws apigatewayv2 import-api --body file://api-definition.json
```

Example

É possível importar a definição demonstrativa do OpenAPI 3.0 a seguir para criar uma API HTTP.

```
{
  "openapi": "3.0.1",
  "info": {
    "title": "Example Pet Store",
    "description": "A Pet Store API.",
    "version": "1.0"
  },
  "paths": {
    "/pets": {
      "get": {
        "operationId": "GET HTTP",
        "parameters": [
          {
            "name": "type",
            "in": "query",
            "schema": {
              "type": "string"
            }
          },
          {
            "name": "page",
            "in": "query",
            "schema": {
```

```
            "type": "string"
          }
        }
      ],
      "responses": {
        "200": {
          "description": "200 response",
          "headers": {
            "Access-Control-Allow-Origin": {
              "schema": {
                "type": "string"
              }
            }
          },
          "content": {
            "application/json": {
              "schema": {
                "$ref": "#/components/schemas/Pets"
              }
            }
          }
        }
      },
      "x-amazon-apigateway-integration": {
        "type": "HTTP_PROXY",
        "httpMethod": "GET",
        "uri": "http://petstore.execute-api.us-west-1.amazonaws.com/petstore/pets",
        "payloadFormatVersion": 1.0
      }
    },
    "post": {
      "operationId": "Create Pet",
      "requestBody": {
        "content": {
          "application/json": {
            "schema": {
              "$ref": "#/components/schemas/NewPet"
            }
          }
        },
        "required": true
      },
      "responses": {
        "200": {
```

```
            "description": "200 response",
            "headers": {
              "Access-Control-Allow-Origin": {
                "schema": {
                  "type": "string"
                }
              }
            },
            "content": {
              "application/json": {
                "schema": {
                  "$ref": "#/components/schemas/NewPetResponse"
                }
              }
            }
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "type": "HTTP_PROXY",
          "httpMethod": "POST",
          "uri": "http://petstore.execute-api.us-west-1.amazonaws.com/petstore/pets",
          "payloadFormatVersion": 1.0
        }
      }
    },
    "/pets/{petId}": {
      "get": {
        "operationId": "Get Pet",
        "parameters": [
          {
            "name": "petId",
            "in": "path",
            "required": true,
            "schema": {
              "type": "string"
            }
          }
        ],
        "responses": {
          "200": {
            "description": "200 response",
            "headers": {
              "Access-Control-Allow-Origin": {
                "schema": {
```

```
                  "type": "string"
                }
              }
            },
            "content": {
              "application/json": {
                "schema": {
                  "$ref": "#/components/schemas/Pet"
                }
              }
            }
          }
        },
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "type": "HTTP_PROXY",
          "httpMethod": "GET",
          "uri": "http://petstore.execute-api.us-west-1.amazonaws.com/petstore/pets/
{petId}",
          "payloadFormatVersion": 1.0
        }
      }
    }
  },
  "x-amazon-apigateway-cors": {
    "allowOrigins": [
      "*"
    ],
    "allowMethods": [
      "GET",
      "OPTIONS",
      "POST"
    ],
    "allowHeaders": [
      "x-amzm-header",
      "x-apigateway-header",
      "x-api-key",
      "authorization",
      "x-amz-date",
      "content-type"
    ]
  },
  "components": {
    "schemas": {
      "Pets": {
```

```
        "type": "array",
        "items": {
          "$ref": "#/components/schemas/Pet"
        }
      },
      "Empty": {
        "type": "object"
      },
      "NewPetResponse": {
        "type": "object",
        "properties": {
          "pet": {
            "$ref": "#/components/schemas/Pet"
          },
          "message": {
            "type": "string"
          }
        }
      },
      "Pet": {
        "type": "object",
        "properties": {
          "id": {
            "type": "string"
          },
          "type": {
            "type": "string"
          },
          "price": {
            "type": "number"
          }
        }
      },
      "NewPet": {
        "type": "object",
        "properties": {
          "type": {
            "$ref": "#/components/schemas/PetType"
          },
          "price": {
            "type": "number"
          }
        }
      },
```

```
      "PetType": {
        "type": "string",
        "enum": [
          "dog",
          "cat",
          "fish",
          "bird",
          "gecko"
        ]
      }
    }
  }
}
```

Exportar uma API HTTP do API Gateway

Depois de criar uma API HTTP, é possível exportar uma definição do OpenAPI 3.0 da API a partir do API Gateway. Você pode escolher um estágio para exportar ou exportar a configuração mais recente da API. Também é possível importar uma definição de API exportada para o API Gateway para a criação de outra API idêntica. Para saber mais sobre a importação de definições de API, consulte Importar uma API HTTP.

Exportar uma definição do OpenAPI 3.0 de um estágio usando a CLI da AWS

O comando a seguir exporta uma definição do OpenAPI de um estágio de API chamado `prod` para um arquivo YAML denominado `stage-definition.yaml`. O arquivo de definição exportado inclui extensões do API Gateway por padrão.

```
aws apigatewayv2 export-api \
    --api-id api-id  \
    --output-type YAML  \
    --specification OAS30 \
    --stage-name prod \
    stage-definition.yaml
```

Exporte uma definição do OpenAPI 3.0 das alterações mais recentes da API usando a CLI da AWS

O comando a seguir exporta uma definição do OpenAPI de uma API HTTP para um arquivo JSON denominado `latest-api-definition.json`. Como o comando não especifica um estágio, o API Gateway exporta a configuração mais recente da API, quer ela tenha sido implantada em um estágio ou não. O arquivo de definição exportado não inclui extensões do API Gateway.

```
aws apigatewayv2 export-api \
    --api-id api-id  \
    --output-type JSON  \
    --specification OAS30 \
    --no-include-extensions \
    latest-api-definition.json
```

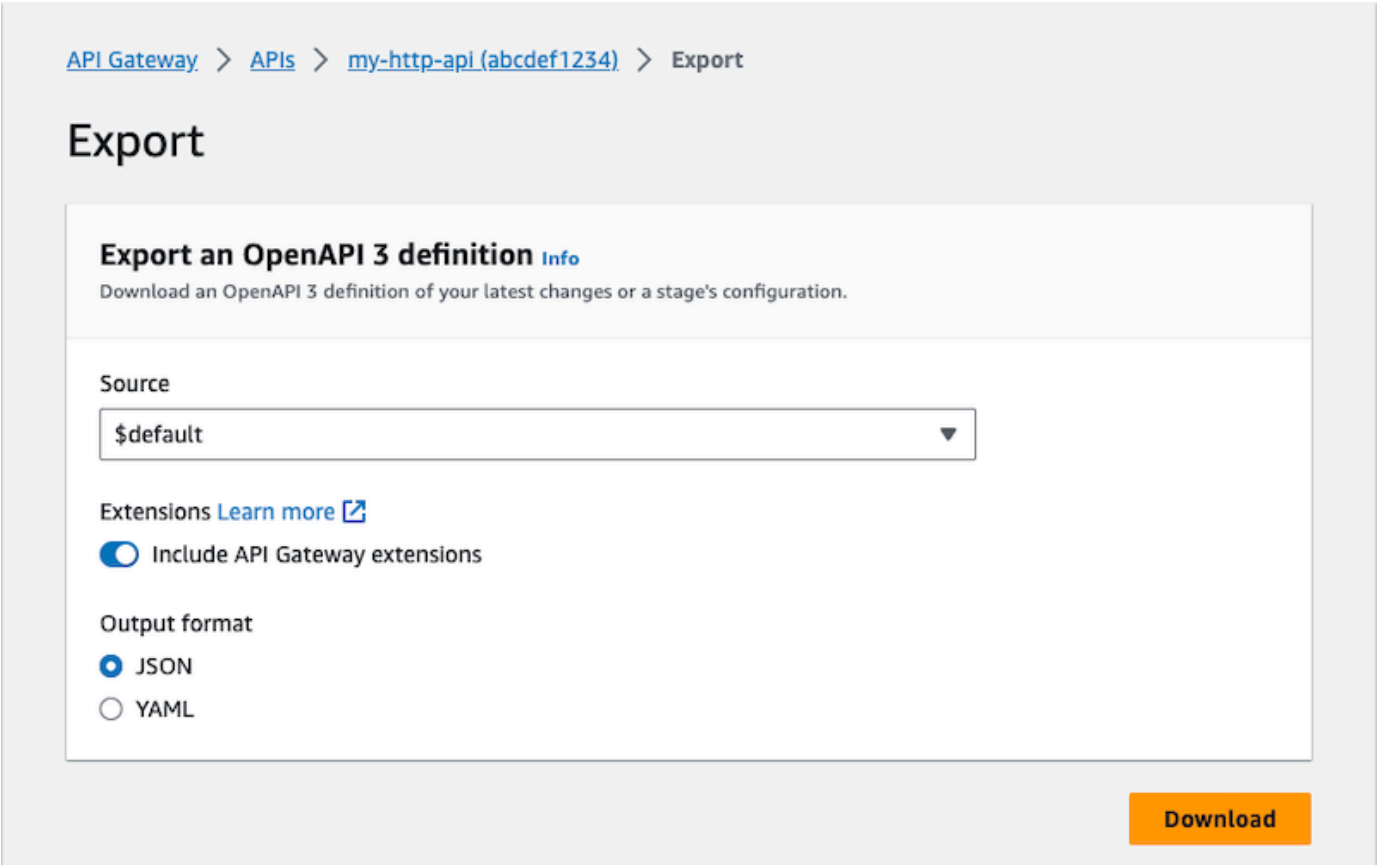
Para obter mais informações, consulte ExportAPI na Referência de API do Amazon API Gateway versão 2.

Exportar uma definição do OpenAPI 3.0 usando o console do API Gateway

O procedimento a seguir mostra como exportar uma definição do OpenAPI de uma API HTTP.

Como exportar uma definição do OpenAPI 3.0 usando o console do API Gateway

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Selecione uma API HTTP.
3. No painel de navegação principal, em Desenvolver, escolha Exportar.
4. Selecione uma das seguintes opções para exportar a API:



a. Em Origem, selecione uma origem para a definição do OpenAPI 3.0. Você pode escolher um estágio para exportar ou exportar a configuração mais recente da API.

b. Ative a opção Incluir extensões do API Gateway para incluir extensões do API Gateway.

c. Em Formato de saída, selecione um formato de saída.

5. Escolha Baixar.

Publicar APIs HTTP para os clientes invocarem

Você pode usar estágios e nomes de domínio personalizados para publicar sua API para que os clientes chamem.

O estágio de uma API é uma referência lógica a um estado do ciclo de vida de sua API (por exemplo, `dev`, `prod`, `beta` ou `v2`). Cada estágio é uma referência nomeada a uma implantação da API e é disponibilizado para chamadas feitas por aplicativos cliente. É possível configurar diferentes integrações e configurações para cada estágio de uma API.

É possível usar nomes de domínio personalizados para fornecer um URL mais simples e intuitivo para que os clientes chamem sua API do que o URL padrã, `https://`*`api-id`*`.execute-api.`*`region`*`.amazonaws.com/`*`stage`*.

> **Note**
>
> Para aumentar a segurança das APIs do API Gateway, o domínio `execute-api.{`*`region`*`}.amazonaws.com` é registrado na Public Suffix List (PSL). Para maior segurança, recomendamos que você use cookies com um prefixo `__Host-` se precisar definir cookies confidenciais no nome de domínio padrão para as APIs do API Gateway. Essa prática ajudará a defender seu domínio contra tentativas de falsificação de solicitação entre sites (CSRF). Para obter mais informações, consulte a página Set-Cookie na Mozilla Developer Network.

Tópicos

- Trabalhar com estágios para APIs HTTP
- Política de segurança para APIs HTTP
- Configurar nomes de domínio personalizados para APIs HTTP

Trabalhar com estágios para APIs HTTP

O estágio de uma API é uma referência lógica a um estado do ciclo de vida de sua API (por exemplo, `dev`, `prod`, `beta` ou `v2`). Os estágios de API são identificados por seu ID de API e nome de estágio e são incluídos no URL que você usa para chamar a API. Cada estágio é uma referência nomeada a uma implantação da API e é disponibilizado para chamadas feitas por aplicativos cliente.

É possível criar um estágio `$default` que é servido a partir da base do URL da sua API, por exemplo, `https://{api_id}.execute-api.{region}.amazonaws.com/`. Use esse URL para chamar um estágio de API.

Uma implantação é um instantâneo da configuração da API. Depois de implantar uma API em um estágio, ela estará disponível para ser chamada por clientes. Você deve implantar uma API para que as alterações entrem em vigor. Se você habilitar implantações automáticas, as alterações em uma API serão liberadas automaticamente para você.

Variáveis de estágio

As variáveis de estágio são pares chave/valor que você pode definir para um estágio de uma API HTTP. Elas atuam como variáveis de ambiente e podem ser usadas na configuração da API.

Por exemplo, você pode definir uma variável de estágio e, depois, definir seu valor como um endpoint HTTP para uma integração de proxy HTTP. Posteriormente, você pode fazer referência ao endpoint usando o nome da variável de estágio associada. Fazendo isso, você pode usar a mesma configuração de API com um endpoint diferente em cada estágio. Da mesma forma, você pode usar variáveis de estágio para especificar uma integração de função diferente do AWS Lambda para cada estágio da API.

> **Note**
>
> As variáveis de estágio não se destinam a ser usadas para dados confidenciais, como credenciais. Para transmitir dados confidenciais para integrações, use um autorizador do AWS Lambda. Você pode passar dados confidenciais para integrações na saída do autorizador do Lambda. Para saber mais, consulte the section called “Formato de resposta do autorizador do Lambda”.

Exemplos

Para usar uma variável de estágio para personalizar o endpoint de integração HTTP, primeiro defina o nome e o valor da variável de estágio (por exemplo, `url`) com um valor de `example.com`. Depois, configure uma integração de proxy HTTP. Em vez de inserir o URL do endpoint, você pode instruir o API Gateway a usar o valor da variável de estágio, **`http://${stageVariables.url}`**. Esse valor instrui o API Gateway a substituir sua variável de estágio `${}` em tempo de execução, dependendo do estágio da API.

É possível fazer referência a variáveis de estágio de forma semelhante para especificar um nome de função do Lambda ou um ARN de função da AWS.

Ao especificar um nome de função do Lambda como um valor de variável de estágio, você deve configurar as permissões nessa função do Lambda manualmente. Você pode usar a AWS Command Line Interface (AWS CLI) para fazer isso.

```
aws lambda add-permission --function-name arn:aws:lambda:XXXXXX:your-lambda-function-
name --source-arn arn:aws:execute-api:us-east-1:YOUR_ACCOUNT_ID:api_id/*/HTTP_METHOD/
resource --principal apigateway.amazonaws.com --statement-id apigateway-access --action
 lambda:InvokeFunction
```

Referência de variáveis de estágio do API Gateway

URIs de integração HTTP

Uma variável de estágio pode ser usada como parte de um URI de integração HTTP, como mostram os exemplos a seguir.

- Um URI completo sem protocol – `http://${stageVariables.<variable_name>}`
- Um domínio complet – `http://${stageVariables.<variable_name>}/resource/operation`
- Um subdomíni – `http://${stageVariables.<variable_name>}.example.com/resource/operation`
- Um caminh – `http://example.com/${stageVariables.<variable_name>}/bar`
- Uma string de consult – `http://example.com/foo?q=${stageVariables.<variable_name>}`

Funções do Lambda

É possível usar uma variável de estágio no lugar de um nome ou alias de integração da função do Lambda, conforme mostrado nos exemplos a seguir.

- `arn:aws:apigateway:<region>:lambda:path/2015-03-31/functions/arn:aws:lambda:<region>:<account_id>:function:${stageVariables.<function_variable_name>}/invocations`
- `arn:aws:apigateway:<region>:lambda:path/2015-03-31/functions/arn:aws:lambda:<region>:<account_id>:function:<function_name>:${stageVariables.<version_variable_name>}/invocations`

> **Note**
>
> Para usar uma variável de estágio para uma função do Lambda, a função deve estar na mesma conta que a API. As variáveis de estágio não suportam funções do Lambda entre contas.

AWSCredenciais de integração da

É possível usar uma variável de estágio como parte de um ARN de credencial de usuário ou de função da AWS, conforme mostrado no exemplo a seguir.

- `arn:aws:iam::<account_id>:${stageVariables.<variable_name>}`

Política de segurança para APIs HTTP

O API Gateway impõe uma política de segurança de `TLS_1_2` para todos os endpoints da API HTTP.

Uma política de segurança é uma combinação predefinida da versão mínima do TLS e dos pacotes de criptografia oferecida pelo Amazon API Gateway. O protocolo TLS trata problemas de segurança de rede, como violação e interceptação entre um cliente e o servidor. Quando seus clientes estabelecem um handshake do TLS para a API por meio do domínio personalizado, a política de segurança aplica as opções do pacote de criptografia e da versão do TLS que seus clientes podem optar por usar. Essa política de segurança é compatível com tráfego TLS 1.2 e TLS 1.3 e rejeita tráfego TLS 1.0.

Protocolos e cifras TLS compatíveis com APIs HTTP

A tabela a seguir descreve os protocolos e as cifras TLS compatíveis com APIs HTTP.

Política de segurança	TLS_1_2
Protocolos TLS	
TLSv1.3	♦
TLSv1.2	♦
Cifras TLS	
TLS-AES-128-GCM-SHA256	♦
TLS-AES-256-GCM-SHA384	♦
TLS-CHACHA20-POLY1305-SHA256	♦
ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256	♦
ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256	♦
ECDHE-ECDSA-AES128-SHA256	♦
ECDHE-RSA-AES128-SHA256	♦
ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384	♦
ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384	♦
ECDHE-ECDSA-AES256-SHA384	♦
ECDHE-RSA-AES256-SHA384	♦
AES128-GCM-SHA256	♦
AES128-SHA256	♦
AES256-GCM-SHA384	♦
AES256-SHA256	♦

Nomes das criptografias OpenSSL e RFC

OpenSSL e IETF RFC 5246 usam nomes diferentes para as mesmas cifras. Para ver uma lista dos nomes das cifras, consulte the section called “Nomes das criptografias OpenSSL e RFC”.

Informações sobre APIs REST e APIs de WebSocket

Para saber mais sobre APIs REST e APIs de WebSocket, consulte the section called “Escolher uma política de segurança” e the section called “Política de segurança para APIs de WebSocket”.

Configurar nomes de domínio personalizados para APIs HTTP

Os nomes de domínio personalizados são URLs mais simples e intuitivos que você pode fornecer aos usuários da API.

Após a implantação da sua API, você e seus clientes podem invocar essa API usando a URL de base padrão com o seguinte formato:

```
https://api-id.execute-api.region.amazonaws.com/stage
```

em que `api-id` é gerado pelo API Gateway, `region` (região da AWS) é especificada por você ao criar a API e `stage` é especificado por você ao implantar a API.

A parte do nome de host do URL (ou seja, *`api-id`*`.execute-api.`*`region`*`.amazonaws.com`) refere-se a um endpoint de API. O endpoint de API padrão pode ser difícil de chamar novamente e pode não ser amigável.

Com nomes de domínio personalizados, você pode configurar o nome de host da API e escolher um caminho base (por exemplo, `myservice`) para mapear o URL alternativo para sua API. Por exemplo, um URL de base de API mais amigável pode se tornar:

```
https://api.example.com/myservice
```

> **Note**
>
> Um domínio personalizado pode ser associado a APIs REST e APIs HTTP. É possível usar APIs do API Gateway Versão 2 para criar e gerenciar nomes de domínio personalizados regionais para APIs REST e APIs HTTP.
> Para APIs HTTP, TLS 1.2 é a única versão TLS compatível.

Registrar um nome de domínio

É necessário ter um nome de domínio da Internet registrado para configurar nomes de domínio personalizados para as APIs. O nome de domínio deve seguir a especificação RFC 1035 e pode ter no máximo 63 octetos por etiqueta e 255 octetos no total. Se necessário, é possível registrar um domínio da Internet usando o Amazon Route 53 ou um registrador de domínios de terceiros da sua escolha. O nome de domínio personalizado de uma API pode ser o nome de um subdomínio ou do domínio raiz (também conhecido como "apex de zona") de um domínio da Internet registrado.

Depois da criação de um nome de domínio personalizado no API Gateway, você deve criar ou atualizar o registro de recursos do provedor DNS a fim de mapear para o endpoint da API. Sem esse mapeamento, as solicitações de API que forem direcionadas para o nome de domínio personalizado não conseguirão acessar o API Gateway.

Nomes de domínio personalizados regionais

Quando um nome de domínio personalizado é criado para uma API regional, o API Gateway cria um nome de domínio regional para a API. Você deve configurar um registro DNS para mapear o nome de domínio personalizado para o nome de domínio regional. Você também deve fornecer um certificado para o nome de domínio personalizado.

Nomes de domínio personalizados curinga

Com nomes de domínio personalizados curinga, você pode suportar um número quase infinito de nomes de domínio sem exceder a cota padrão. Por exemplo, você pode dar a cada um de seus clientes seu próprio nome de domínio `customername.api.example.com`.

Para criar um nome de domínio personalizado curinga, especifique um curinga (`*`) como o primeiro subdomínio de um domínio personalizado que representa todos os subdomínios possíveis de um domínio raiz.

Por exemplo, o nome de domínio personalizado curinga `*.example.com` resulta em subdomínios, como `a.example.com`, `b.example.com` e `c.example.com`, que são todos roteados para o mesmo domínio.

Os nomes de domínio personalizados curinga oferecem suporte a configurações distintas dos nomes de domínio personalizados padrão do API Gateway. Por exemplo, em uma única conta da AWS, é possível configurar `*.example.com` e `a.example.com` para se comportarem de forma diferente.

Para criar um nome de domínio personalizado curinga, é necessário fornecer um certificado emitido pelo ACM que foi validado usando o DNS ou o método de validação por e-mail.

> **Note**
>
> Não é possível criar um nome de domínio personalizado curinga se uma conta da AWS diferente tiver criado um nome de domínio personalizado que esteja em conflito com o nome de domínio personalizado curinga. Por exemplo, se a conta A tiver criado `a.example.com`, a conta B não poderá criar o nome de domínio personalizado curinga `*.example.com`. Se a conta A e a conta B compartilham um proprietário, entre em contato com a Central de Suporte da AWS para solicitar uma exceção.

Certificados para nomes de domínio personalizados

> **Important**
>
> Você especifica o certificado para o seu nome de domínio personalizado. Se o seu aplicativo usa a fixação de certificados, às vezes chamada de fixação SSL, para fixar um certificado do ACM, talvez o aplicativo não consiga se conectar ao seu domínio após a AWS renovar o certificado. Para ter mais informações, consulte Problemas de fixação do certificado no Guia do usuário do AWS Certificate Manager.

Para fornecer um certificado para um nome de domínio personalizado em uma região compatível com o ACM, é necessário solicitar um certificado do ACM. Para fornecer um certificado para um nome de domínio personalizado regional em uma região onde não haja suporte para o ACM, é necessário importar um certificado para o API Gateway nessa região.

Para importar um certificado SSL/TLS, você deve fornecer o corpo do certificado SSL/TLS formatado em PEM, sua chave privada e a cadeia de certificado para o nome de domínio personalizado. Cada certificado armazenado no ACM é identificado por seu ARN. Para usar um certificado gerenciado pela AWS para um nome de domínio, basta fazer referência ao seu ARN.

O ACM simplifica a configuração e o uso de um nome de domínio personalizado para uma API. Crie um certificado para o nome de domínio determinado (ou importe um certificado), configure o nome de domínio no API Gateway com o ARN do certificado fornecido pelo ACM e mapeie um caminho base no nome de domínio personalizado para um estágio implantado da API. Com certificados emitidos pelo ACM, não é necessário se preocupar em expor detalhes de certificados confidenciais, como a chave privada.

Para obter detalhes sobre como configurar um nome de domínio personalizado, consulte Obter certificados prontos no AWS Certificate Manager e Configurar um nome de domínio regional personalizado no API Gateway.

Como trabalhar com mapeamentos de API para APIs HTTP

Você usa mapeamentos de API para conectar estágios de API a um nome de domínio personalizado. Depois de criar um nome de domínio e configurar registros DNS, você usa mapeamentos de API para enviar tráfego para as suas APIs utilizando o seu nome de domínio personalizado.

Um mapeamento de API especifica uma API, um estágio e, opcionalmente, um caminho a usar para o mapeamento. Por exemplo, você pode mapear o estágio `production` de uma API para `https://api.example.com/orders`.

Você pode mapear os estágios da API HTTP e REST para o mesmo nome de domínio personalizado.

Antes de criar um mapeamento de API, você deve ter uma API, um estágio e um nome de domínio personalizado. Para saber mais sobre como criar um nome de domínio personalizado, consulte the section called “Configurar um nome de domínio personalizado regional”.

Rotear solicitações de API

Você pode configurar mapeamentos de API com vários níveis, por exemplo, `orders/v1/items` e `orders/v2/items`.

Para mapeamentos de API com vários níveis, o API Gateway encaminha as solicitações ao mapeamento de API que tem o prefixo correspondente mais longo. Para selecionar a API para invocar, o API Gateway considera apenas os caminhos configurados para mapeamentos de API, e não rotas de API. Se nenhum caminho corresponder à solicitação, o API Gateway enviará a solicitação para a API que você mapeou para o caminho vazio (`none`).

Para nomes de domínio personalizados que usam mapeamentos de API com vários níveis, o API Gateway encaminha as solicitações ao mapeamento de API que tem o prefixo correspondente mais longo.

Por exemplo, considere um nome de domínio personalizado `https://api.example.com` com os seguintes mapeamentos de API:

1. (`none`) mapeado para a API 1.

2. `orders` mapeado para a API 2.
3. `orders/v1/items` mapeado para a API 3.
4. `orders/v2/items` mapeado para a API 4.
5. `orders/v2/items/categories` mapeado para a API 5.

Solicitação	API selecionada	Explicação
`https://api.example.com/orders`	`API 2`	A solicitação apresenta correspondência exata a esse mapeamento de API.
`https://api.example.com/orders/v1/items`	`API 3`	A solicitação apresenta correspondência exata a esse mapeamento de API.
`https://api.example.com/orders/v2/items`	`API 4`	A solicitação apresenta correspondência exata a esse mapeamento de API.
`https://api.example.com/orders/v1/items/123`	`API 3`	O API Gateway escolhe o mapeamento com o caminho correspondente mais longo. O `123` no final da solicitação não afeta a seleção.
`https://api.example.com/orders/v2/items/categories/5`	`API 5`	O API Gateway escolhe o mapeamento com o caminho correspondente mais longo.
`https://api.example.com/customers`	`API 1`	O API Gateway usa o mapeamento vazio como um catch-all.
`https://api.example.com/ordersandmore`	`API 2`	O API Gateway escolhe o mapeamento com o prefixo correspondente mais longo. Para um nome

Solicitação	API selecionada	Explicação
		de domínio personalizado configurado com mapeament os de nível único, como somente `https://api.example.com/orders` e `https://api.example.com/`, o API Gateway escolheri a `API 1`, pois não há um caminho correspondente com `ordersandmore`.

Restrições

- Em um mapeamento de API, o nome de domínio personalizado e as APIs mapeadas devem estar na mesma conta da AWS.
- Os mapeamentos de API devem conter apenas letras, números e os caracteres a seguir: `$-_.+!*'()/`.
- O comprimento máximo para o caminho em um mapeamento de API é de 300 caracteres.
- É possível ter 200 mapeamentos de API com vários níveis para cada nome de domínio.
- Você só pode mapear APIs HTTP para um nome de domínio personalizado regional com a política de segurança TLS 1.2.
- Você não pode mapear APIs WebSocket para o mesmo nome de domínio personalizado que uma API HTTP ou API REST.

Crie um mapeamento de API

Para criar um mapeamento de API, você deve primeiro criar um nome de domínio personalizado, uma API e um estágio. Para obter informações sobre como criar um nome de domínio personalizado, consulte the section called “Configurar um nome de domínio personalizado regional”.

Para obter exemplos de modelos do AWS Serverless Application Model que criam todos os recursos, consulte Sessões com SAM no GitHub.

AWS Management Console

Para criar um mapeamento de API

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha Custom domain names (Nomes de domínios personalizados).
3. Selecione um nome de domínio personalizado que você já criou.
4. Escolha API mappings (Mapeamentos de API).
5. Escolha Configure API mappings (Configurar mapeamentos de API).
6. Escolha Add new mapping (Adicionar novo mapeamento).
7. Insira uma API, um Estágio e, opcionalmente, um Caminho.
8. Escolha Save (Salvar).

AWS CLI

O comando da AWS CLI a seguir cria um mapeamento de API. Neste exemplo, o API Gateway envia solicitações para `api.example.com/v1/orders` para a API e o estágio especificados.

```
aws apigatewayv2 create-api-mapping \
    --domain-name api.example.com \
    --api-mapping-key v1/orders \
    --api-id a1b2c3d4 \
    --stage test
```

AWS CloudFormation

O exemplo de AWS CloudFormation a seguir cria um mapeamento de API.

```
MyApiMapping:
  Type: 'AWS::ApiGatewayV2::ApiMapping'
  Properties:
    DomainName: api.example.com
    ApiMappingKey: 'orders/v2/items'
    ApiId: !Ref MyApi
    Stage: !Ref MyStage
```

Desabilitar o endpoint padrão para uma API HTTP

Por padrão, os clientes podem invocar sua API usando o endpoint `execute-api` gerado pelo API Gateway para sua API. Para garantir que os clientes possam acessar sua API somente usando um nome de domínio personalizado, desabilite o endpoint `execute-api` padrão.

> **Note**
>
> Quando o endpoint padrão é desabilitado, ele afeta todos os estágios de uma API.

O comando da AWS CLI a seguir desabilita o endpoint padrão para uma API HTTP.

```
aws apigatewayv2 update-api \
    --api-id abcdef123 \
    --disable-execute-api-endpoint
```

Depois de desabilitar o endpoint padrão, é necessário implantar sua API para que a alteração entre em vigor, a menos que as implantações automáticas estejam habilitadas.

O comando da AWS CLI a seguir cria uma implantação.

```
aws apigatewayv2 create-deployment \
    --api-id abcdef123 \
    --stage-name dev
```

Proteger sua API HTTP

O API Gateway fornece várias maneiras de proteger sua API de determinadas ameaças, como usuários mal-intencionados ou picos de tráfego. É possível proteger a sua API com estratégias como configurar alvos de controle de utilização e habilitar o TLS mútuo. Nesta seção, você pode aprender a habilitar esses recursos usando o API Gateway.

Tópicos

- Controle de utilização de solicitações para sua API HTTP
- Configurar a autenticação TLS mútua para uma API HTTP

Controle de utilização de solicitações para sua API HTTP

Você pode configurar o controle de utilização para as suas APIs para ajudar a protegê-las da sobrecarga de numerosas solicitações. Os controles de utilização são aplicados de acordo com o melhor esforço e devem ser considerados alvos, e não limites máximos garantidos de solicitações.

O API Gateway controla a utilização das solicitações para a sua API usando o algoritmo do bucket de token, em que um token equivale a uma solicitação. Especificamente, o API Gateway analisa a taxa e uma intermitência de envios de solicitações de todas as APIs na sua conta, por região. No algoritmo do bucket de token, uma intermitência pode permitir a saturação predefinida desses limites, mas há alguns casos em que outros fatores também podem exceder tais limites.

Quando os envios de solicitações excederem a taxa de solicitação de estado fixo e os limites de intermitência, o API Gateway iniciará o controle de utilização de solicitações. Neste momento, pode ser que os clientes recebam respostas de erro `429 Too Many Requests`. Ao capturar essas exceções, o cliente poderá reenviar as solicitações com falha de uma forma que restrinja as taxas.

Como desenvolvedor de APIs, você pode definir os limites alvo para estágios ou rotas de APIs particulares para melhorar a performance geral em todas as APIs na sua conta.

Controle de utilização no nível da conta por região

Por padrão, o API Gateway controla a utilização das solicitações de estado fixo por segundo (RPS) em todas as APIs de uma conta da AWS, por região. Ele também limita a intermitência (ou seja, o tamanho máximo do bucket) em todas as APIs de uma conta da AWS, por região. No API Gateway, o limite de intermitência representa o número máximo alvo de envios simultâneos de solicitações que ele fará antes de retornar respostas de erro `429 Too Many Requests`. Para obter mais informações sobre cotas de controle de utilização, consulte Cotas e observações importantes.

Os limites por conta são aplicados a todas as APIs em uma conta em uma região especificada. O limite de taxas no nível da conta pode ser aumentado por meio de uma solicitação; é possível obter limites mais altos com APIs com tempos limite mais curtos e cargas úteis menores. Para solicitar um aumento nos limites de controle de utilização no nível da conta por região, entre em contato com a Central de Suporte da AWS. Para obter mais informações, consulte Cotas e observações importantes. Observe que tais limites não podem ser superiores aos limites de controle de utilização da AWS.

Limitação em nível de rota

Você pode definir a limitação no nível da rota para substituir as limitações de solicitação no nível da conta para um estágio específico ou para rotas individuais em sua API. Os limites de controle de utilização da rota padrão não podem exceder os limites de taxa em nível de conta.

É possível configurar o controle de utilização de nível de rota usando a AWS CLI. O comando a seguir configura o controle de utilização personalizado para o estágio especificado e a rota de uma API.

```
aws apigatewayv2 update-stage \
    --api-id a1b2c3d4 \
    --stage-name dev \
    --route-settings '{"GET /pets":
{"ThrottlingBurstLimit":100,"ThrottlingRateLimit":2000}}'
```

Configurar a autenticação TLS mútua para uma API HTTP

A autenticação TLS mútua requer autenticação bidirecional entre o cliente e o servidor. Com TLS mútuo, os clientes devem apresentar certificados X.509 para verificar sua identidade a fim de acessar sua API. O TLS mútuo é um requisito comum para a Internet das Coisas (IoT) e aplicações business-to-business.

É possível usar o TLS mútuo juntamente com outras operações de autorização e autenticação compatíveis com o API Gateway. O API Gateway encaminha os certificados que os clientes fornecem aos autorizadores do Lambda e às integrações de backend.

> **Important**
>
> Por padrão, os clientes podem invocar sua API usando o endpoint `execute-api` gerado pelo API Gateway para sua API. Para garantir que os clientes possam acessar sua API somente usando um nome de domínio personalizado com TLS mútuo, desabilite o endpoint `execute-api` padrão. Para saber mais, consulte the section called “Desativar o endpoint padrão”.

Pré-requisitos do TLS mútuo

Para configurar o TLS mútuo, você precisa de:

- Um nome de domínio personalizado
- Pelo menos um certificado configurado no AWS Certificate Manager para o seu nome de domínio personalizado
- Um armazenamento de confiança configurado e carregado no Amazon S3

Nomes de domínios personalizados

Para habilitar o TLS mútuo para uma API HTTP, é necessário configurar um nome de domínio personalizado para sua API. Você pode habilitar o TLS mútuo para um nome de domínio personalizado e, depois, fornecer o nome de domínio personalizado aos clientes. Para acessar uma API usando um nome de domínio personalizado que tenha TLS mútuo habilitado, os clientes devem apresentar certificados confiáveis em solicitações de API. Você pode encontrar essas informações em the section called “Nomes de domínios personalizados”.

Uso de certificados emitidos pelo AWS Certificate Manager

É possível solicitar um certificado publicamente confiável diretamente do ACM ou importar certificados públicos ou autoassinados. Para configurar um certificado no ACM, acesse o ACM. Para importar um certificado, continue lendo na seção a seguir.

Usar um certificado importado ou AWS Private Certificate Authority

Para usar um certificado importado para o ACM ou um certificado do AWS Private Certificate Authority com TLS mútuo, o API Gateway precisa de um `ownershipVerificationCertificate` emitido pela ACM. Esse certificado de propriedade é utilizado apenas para verificar você se tem permissões para utilizar o nome de domínio. Ele não é usado para o handshake TLS. Se você ainda não tem um `ownershipVerificationCertificate`, acesse https://console.aws.amazon.com/acm/ para configurar um.

Você precisará manter esse certificado válido durante todo o tempo de vida do seu nome de domínio. Se um certificado expirar e a renovação automática falhar, todas as atualizações do nome de domínio serão bloqueadas. Você precisará atualizar o `ownershipVerificationCertificateArn` com um `ownershipVerificationCertificate` válido antes de poder fazer outras alterações. O `ownershipVerificationCertificate` não pode ser usado como um certificado de servidor para outro domínio de TLS mútuo no API Gateway. Se um certificado for reimportado diretamente para o ACM, o emissor deverá permanecer o mesmo.

Configuração do armazenamento de confiança

Os armazenamentos de confiança são arquivos de texto com extensão `.pem`. Eles são uma lista confiável de certificados de autoridades de certificação. Para usar TLS mútuo, crie um armazenamento confiável de certificados X.509 que podem acessar sua API.

Você deve incluir a cadeia de confiança completa, começando pelo certificado da autoridade de certificação emissora até o certificado CA, em seu armazenamento de confiança. O API Gateway

aceita certificados de cliente emitidos por qualquer autoridade de certificação presente na cadeia de confiança. Os certificados podem ser de autoridades de certificação públicas ou privadas. Eles podem ter um tamanho máximo de cadeia de quatro. Você também pode fornecer certificados autoassinados. Os seguintes algoritmos de hash são aceitos no armazenamento de confiança:

- SHA-256 ou mais forte
- RSA-2048 ou mais forte
- ECDSA-256 ou mais forte

O API Gateway valida várias propriedades de certificado. É possível usar autorizadores do Lambda para executar verificações adicionais quando um cliente invoca uma API, incluindo verificar se um certificado foi revogado. O API Gateway valida as seguintes propriedades:

Validação	Descrição
Sintaxe X.509	O certificado deve atender aos requisitos da sintaxe X.509.
Integridade	O conteúdo do certificado não pode ter sido alterado do assinado pela autoridade de certificação do armazenamento confiável.
Validity	O período de validade do certificado deve ser atual.
Encadeamento de nomes/encadeamento de chaves	Os nomes e os assuntos dos certificados devem formar uma cadeia ininterrupta. Eles podem ter um tamanho máximo de cadeia de quatro.

Fazer upload do armazenamento de confiança para um bucket do Amazon S3 em um único arquivo

Example certificates.pem

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<Certificate contents>
-----END CERTIFICATE-----
```

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<Certificate contents>
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<Certificate contents>
-----END CERTIFICATE-----
...
```

O comando da AWS CLI a seguir faz upload do `certificates.pem` para seu bucket do Amazon S3.

```
aws s3 cp certificates.pem s3://bucket-name
```

Configurar o TLS mútuo para um nome de domínio personalizado

Para configurar o TLS mútuo para uma API HTTP, é necessário usar um nome de domínio personalizado regional para sua API, com uma versão do TLS mínima de 1.2. Para saber mais sobre como criar e configurar um nome de domínio personalizado, consulte the section called “Configurar um nome de domínio personalizado regional”.

> **Note**
>
> O TLS mútuo não é suportado para APIs privadas.

Depois de fazer upload do armazenamento de confiança para o Amazon S3, você pode configurar o nome de domínio personalizado para usar TLS mútuo. Cole o seguinte (barras incluídas) em um terminal:

```
aws apigatewayv2 create-domain-name \
    --domain-name api.example.com \
    --domain-name-configurations CertificateArn=arn:aws:acm:us-
west-2:123456789012:certificate/123456789012-1234-1234-1234-12345678 \
    --mutual-tls-authentication TruststoreUri=s3://bucket-name/key-name
```

Depois de criar o nome de domínio, é necessário configurar registros DNS e mapeamentos de caminho base para operações da API. Para saber mais, consulte Configurar um nome de domínio regional personalizado no API Gateway.

Invocar uma API usando um nome de domínio personalizado que requer TLS mútuo

Para invocar uma API com TLS mútuo habilitado, os clientes precisam apresentar um certificado confiável na solicitação de API. Quando um cliente tenta invocar a API, o API Gateway procura o emissor do certificado de cliente no seu armazenamento de confiança. Para que o API Gateway prossiga com a solicitação, o emissor do certificado e a cadeia de confiança completa até o certificado CA raiz devem estar no seu armazenamento de confiança.

O comando `curl` demonstrativo a seguir envia uma solicitação para `api.example.com`, que inclui `my-cert.pem` na solicitação. `my-key.key` é a chave privada para o certificado.

```
curl -v --key ./my-key.key --cert ./my-cert.pem api.example.com
```

Sua API será invocada somente se o seu armazenamento de confiança confiar no certificado. As seguintes condições farão com que o API Gateway falhe no handshake TLS e negue a solicitação com um código de status `403`. Se seu certificado:

- não é confiável
- expirou
- não usa um algoritmo compatível

> **Note**
>
> O API Gateway não verifica se um certificado foi revogado.

Atualizar o armazenamento de confiança

Para atualizar os certificados no armazenamento de confiança, faça upload de um novo pacote de certificados para o Amazon S3. Em seguida, você poderá atualizar o nome de domínio personalizado para usar o certificado atualizado.

Use o Versionamento do Amazon S3 para manter várias versões do armazenamento de confiança. Quando o nome de domínio personalizado é atualizado para usar uma nova versão de armazenamento de confiança, o API Gateway exibirá avisos se os certificados forem inválidos.

O API Gateway produz avisos de certificado somente quando o nome de domínio é atualizado. O API Gateway não o notificará se um certificado carregado anteriormente expirar.

O comando da AWS CLI a seguir atualiza um nome de domínio personalizado para usar uma nova versão de armazenamento confiável.

```
aws apigatewayv2 update-domain-name \
    --domain-name api.example.com \
    --domain-name-configurations CertificateArn=arn:aws:acm:us-
west-2:123456789012:certificate/123456789012-1234-1234-1234-12345678 \
    --mutual-tls-authentication TruststoreVersion='abcdef123'
```

Desativar o TLS mútuo

Para desativar o TLS mútuo para um nome de domínio personalizado, remova o armazenamento de confiança do nome de domínio personalizado, conforme mostrado no comando a seguir.

```
aws apigatewayv2 update-domain-name \
    --domain-name api.example.com \
    --domain-name-configurations CertificateArn=arn:aws:acm:us-
west-2:123456789012:certificate/123456789012-1234-1234-1234-12345678 \
    --mutual-tls-authentication TruststoreUri=''
```

Solução de problemas de avisos de certificado

Ao criar um nome de domínio personalizado com TLS mútuo, o API Gateway exibirá avisos se os certificados no armazenamento de confiança não forem válidos. Isso também pode ocorrer ao atualizar um nome de domínio personalizado para usar um novo armazenamento de confiança. Os avisos indicam o problema com o certificado e o assunto que produziu o aviso. O TLS mútuo ainda está habilitado para sua API, mas alguns clientes podem não conseguir acessar a API.

Para identificar o certificado que produziu o aviso, é necessário decodificar os certificados em seu armazenamento de confiança. É possível usar ferramentas como `openssl` para decodificar os certificados e identificar os assuntos.

O comando a seguir exibe o conteúdo de um certificado, incluindo o assunto.

```
openssl x509 -in certificate.crt -text -noout
```

Atualize ou remova os certificados que produziram avisos e, depois, faça upload de um novo armazenamento de confiança para o Amazon S3. Após o upload do novo armazenamento de confiança, atualize o nome de domínio personalizado para usar o novo armazenamento de confiança.

Solução de problemas de conflitos de nomes de domínios

O erro `"The certificate subject <certSubject> conflicts with an existing certificate from a different issuer."` significa que mais de uma autoridade de certificação emitiu um certificado para esse domínio. Para cada entidade no certificado, pode haver somente um emissor no API Gateway para domínios do TLS mútuos. Você precisará obter todos os seus certificados para esse assunto por meio de um único emissor. Se o problema for com um certificado sobre o qual você não tem controle, e você é capaz de provar que é o dono do nome de domínio, entre em contato com AWS Support para abrir um ticket.

Solução de problemas de mensagens de status de nomes de domínio

`PENDING_CERTIFICATE_REIMPORT`: isso significa que você reimportou um certificado para o ACM e ele falhou na validação porque o novo certificado tem um SAN (nome alternativo de entidade) que não é coberto pelo `ownershipVerificationCertificate` ou o assunto ou os SANs no certificado não cobrem o nome de domínio. Algo pode estar configurado incorretamente ou um certificado inválido foi importado. Você precisa reimportar um certificado válido para o ACM. Para obter mais informações sobre a validação, consulte Validação da propriedade de domínios.

`PENDING_OWNERSHIP_VERIFICATION`: isso significa que seu certificado verificado anteriormente expirou e o ACM não conseguiu renová-lo automaticamente. Você precisará renovar o certificado ou solicitar um novo certificado. Mais informações sobre renovação de certificados podem ser encontradas no guia Solução de problemas de renovação de certificados gerenciados do ACM.

Monitorar sua API HTTP

É possível usar métricas do CloudWatch e CloudWatch Logs para monitorar APIs HTTP. Combinando logs e métricas, você pode registrar erros em log e monitorar o desempenho da API.

> **Note**
>
> O API Gateway pode não gerar logs e métricas nos seguintes casos:
>
> - Erros 413 de entidade de solicitação muito grande
> - Erros 429 de muitas solicitações excessivos
> - Erros da série 400 de solicitações enviadas a um domínio personalizado que não tem mapeamento de API
> - Erros da série 500 causados por falhas internas

Tópicos

Trabalhar com métricas para APIs HTTP

É possível monitorar a execução da API usando o CloudWatch, que coleta e processa dados brutos do API Gateway em métricas legíveis, quase em tempo real. Essas estatísticas são registradas para um período de 15 meses, de forma que você possa acessar informações históricas e ganhar uma perspectiva melhor sobre como seu serviço ou aplicativo web está se saindo. Por padrão, os dados de métricas do API Gateway são enviados automaticamente para o CloudWatch em períodos de um minuto. Para monitorar suas métricas, crie um painel do CloudWatch para sua API. Para ter mais informações sobre como criar um painel do CloudWatch, consulte Criar um painel do CloudWatch no Guia do usuário do Amazon CloudWatch. Para obter mais informações, consulte O que é o Amazon CloudWatch? no Guia do usuário do Amazon CloudWatch.

As métricas a seguir são compatíveis com APIs HTTP. Você também pode habilitar métricas detalhadas para gravar métricas de nível de rota no Amazon CloudWatch.

Métrica	Descrição
4xx	O número de erros no lado do cliente capturados em um determinado período.
5xx	O número de erros do servidor capturados em um período determinado.
Contagem	O número total de solicitações de API em um determinado período.
IntegrationLatency	O tempo que o API Gateway leva para receber uma resposta do backend depois

Métrica	Descrição
	de retransmitir uma solicitação para o backend.
Latência	O tempo que o API Gateway leva para devolver uma resposta para um cliente depois de receber uma solicitação do cliente. A latência inclui a latência de integração e outras despesas gerais do API Gateway.
DataProcessed	A quantidade de dados processados em bytes.

É possível usar as dimensões na tabela a seguir para filtrar métricas do API Gateway.

Dimensão	Descrição
ApiId	Filtra as métricas do API Gateway para uma API com o ID de API especificado.
ID da API, estágio	Filtra métricas do API Gateway para um estágio de API com o ID da API especific ada e o ID do estágio.
ApiId, método, recurso, estágio	Filtra métricas do API Gateway para um método de API com o ID da API especific ada, ID do estágio, caminho do recurso e ID da rota. O API Gateway não enviará essas métricas a menos que

Dimensão	Descrição
	você tenha habilitado explicitamente métricas detalhadas do CloudWatch. Isso pode ser feito ao chamar a ação UpdateStage da API REST V2 do API Gateway para atualizar a propriedade `detailedMetricsEnabled` como `true`. Como alternativa, você pode chamar o comando update-stage da AWS CLI para atualizar a propriedade `DetailedMetricsEnabled` para `true`. Permitir essas métricas incorrerá em cobranças adicionais na conta. Para obter informações de definição de preço, consulte Definição de preço do Amazon CloudWatch.

Configurar o registro em log para uma API HTTP

É possível ativar o registro em log para gravar logs no CloudWatch Logs. Você pode usar variáveis de registro em log para personalizar o conteúdo de seus logs.

Para ativar o registro em log para uma API HTTP, é necessário fazer o seguinte.

1. Seu usuário deve ter as permissões necessárias para ativar o registro em log.
2. Crie um grupo de logs do CloudWatch Logs.
3. Forneça o ARN do grupo de logs do CloudWatch Logs para um estágio de sua API.

Permissões para ativar o registro em log

Para ativar o registro em log para uma API, seu usuário deve ter as permissões a seguir.

Example

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "logs:DescribeLogGroups",
                "logs:DescribeLogStreams",
                "logs:GetLogEvents",
                "logs:FilterLogEvents"
            ],
            "Resource": "arn:aws:logs:us-east-2:123456789012:log-group:*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "logs:CreateLogDelivery",
                "logs:PutResourcePolicy",
                "logs:UpdateLogDelivery",
                "logs:DeleteLogDelivery",
                "logs:CreateLogGroup",
                "logs:DescribeResourcePolicies",
                "logs:GetLogDelivery",
                "logs:ListLogDeliveries"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Criar um grupo de logs e ativar o registro em log para APIs HTTP

É possível criar um grupo de logs e ativar o registro em log de acesso usando o AWS Management Console ou a AWS CLI.

AWS Management Console

1. Criar um grupo de logs do

Para saber como criar um grupo de logs usando o console, consulte Criar um grupo de logs no Guia do usuário do Amazon CloudWatch Logs.

2. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
3. Selecione uma API HTTP.
4. Na guia Monitor no painel de navegação principal, selecione Logging (Registro em log).
5. Selecione um estágio para ativar o registro em log e Select (Selecionar).
6. Selecione Edit (Editar) para ativar o registro em log de acesso.
7. Ative Access logging (Registro em log de acesso), insira um CloudWatch Logs e selecione um formato de log.
8. Escolha Salvar.

AWS CLI

O comando da AWS CLI a seguir cria um grupo de logs.

```
aws logs create-log-group --log-group-name my-log-group
```

Você precisa do nome do recurso da Amazon (ARN) do seu grupo de logs para ativar o registro em log. O formato do ARN é arn:aws:logs:*region*:*account-id*:log-group:*log-group-name*.

O comando da AWS CLI a seguir ativa o registro em log para o estágio `$default` de uma API HTTP.

```
aws apigatewayv2 update-stage --api-id abcdef \
    --stage-name '$default' \
    --access-log-settings '{"DestinationArn": "arn:aws:logs:region:account-
id:log-group:log-group-name", "Format": "$context.identity.sourceIp - -
 [$context.requestTime] \"$context.httpMethod $context.routeKey $context.protocol\"
 $context.status $context.responseLength $context.requestId"}'
```

Formatos de log demonstrativos

Alguns formatos demonstrativos de log de acesso usados com frequência estão disponíveis no console do API Gateway e são listados a seguir.

- `CLF` (Formato de log comum):

```
$context.identity.sourceIp - - [$context.requestTime] "$context.httpMethod
 $context.routeKey $context.protocol" $context.status $context.responseLength
 $context.requestId $context.extendedRequestId
```

- `JSON`:

```
{ "requestId":"$context.requestId", "ip": "$context.identity.sourceIp",
 "requestTime":"$context.requestTime",
 "httpMethod":"$context.httpMethod","routeKey":"$context.routeKey",
 "status":"$context.status","protocol":"$context.protocol",
 "responseLength":"$context.responseLength", "extendedRequestId":
 "$context.extendedRequestId" }
```

- `XML`:

```
<request id="$context.requestId"> <ip>$context.identity.sourceIp</ip> <requestTime>
$context.requestTime</requestTime> <httpMethod>$context.httpMethod</httpMethod>
 <routeKey>$context.routeKey</routeKey> <status>$context.status</status> <protocol>
$context.protocol</protocol> <responseLength>$context.responseLength</responseLength>
 <extendedRequestId>$context.extendedRequestId</extendedRequestId> </request>
```

- `CSV` (valores separados por vírgula):

```
$context.identity.sourceIp,$context.requestTime,$context.httpMethod,
$context.routeKey,$context.protocol,$context.status,$context.responseLength,
$context.requestId,$context.extendedRequestId
```

Personalizar logs de acesso à API HTTP

É possível usar as variáveis a seguir para personalizar logs de acesso para APIs HTTP. Para saber mais sobre logs de acesso para APIs HTTP, consulte Configurar o registro em log para uma API HTTP.

Parâmetro	Descrição
`$context.accountId`	O ID da conta da AWS do proprietário da API

Parâmetro	Descrição
`$context.apiId`	O identificador que o API Gateway atribui à sua API.
`$context.authorizer.claims.`*`property`	Uma propriedade das declarações retornadas do JSON Web Token (JWT) depois que o chamador do método é autenticado com êxito, como `$context.authorizer.claims.username`. Para ter mais informações, consulte Controlar o acesso a APIs HTTP com autorizadores JWT. **Note** Chamar `$context.authorizer.claims` retorna um valor nulo.
`$context.authorizer.error`	A mensagem de erro retornada de um autorizador.
`$context.authorizer.principalId`	A identificação do usuário principal retornada por um autorizador do Lambda.

Parâmetro	Descrição

`$context.authorizer.` *property*	O valor do par de chave/valor especificado do mapa `context` retornado por uma função de autorizador do Lambda do API Gateway. Por exemplo, se o autorizador retornar o seguinte mapa `context`:
	`"context" : {`
	`"key": "value",`
	`"numKey": 1,`
	`"boolKey": true`
	`}`
	chamar `$context.authorizer.key` retorna a string `"value"`, chamar `$context.authorizer.numKey` retorna 1 e chamar `$context.authorizer.boolKey` retorna `true`.

`$context.awsEndpointRequestId`	O ID da solicitação do endpoint da AWS do cabeçalho `x-amz-request-id` ou `x-amzn-requestId` .
`$context.awsEndpointRequestId2`	O ID da solicitação do endpoint da AWS do cabeçalho `x-amz-id-2` .
`$context.customDomain.basePathMatched`	O caminho para um mapeamento da API correspondente a uma solicitação de entrada. Aplicável quando um cliente usa um nome de domínio personalizado para acessar uma API. Por exemplo, se um cliente enviar uma solicitação para `https://api.example.com/v1/orders/1234` e a solicitação corresponder ao mapeamento da API com o caminho `v1/orders` , o valor será `v1/orders` . Para saber mais, consulte the section called “Mapeamentos de API”.

Parâmetro	Descrição
`$context.dataProcessed`	A quantidade de dados processados em bytes.
`$context.domainName`	O nome de domínio completo usado para invocar a API. Ele deve ser o mesmo que o cabeçalho `Host` de entrada.
`$context.domainPrefix`	O primeiro rótulo do `$context.domainName` .
`$context.error.message`	Uma string que contém uma mensagem de erro do API Gateway.
`$context.error.messageString`	O valor citado de `$context.error.message` , ou seja, `"$context.error.message"` .
`$context.error.responseType`	Um tipo de `GatewayResponse` . Para obter mais informações, consulte the section called “Metrics” e the section called “Configurar respostas do gateway para personalizar respostas de erro”.
`$context.extendedRequestId`	Equivale a `$context.requestId` .
`$context.httpMethod`	O método HTTP utilizado. Os valores válidos incluem: `DELETE`, `GET`, `HEAD`, `OPTIONS`, `PATCH`, `POST` e `PUT`.
`$context.identity.accountId`	O ID da conta da AWS associado à solicitação. Compatível com rotas que usam a autorização do IAM.
`$context.identity.caller`	O identificador da entidade do autor da chamada que assinou a solicitação. Compatível com rotas que usam a autorização do IAM.

Parâmetro	Descrição
`$context.identity.cognitoAuthenticationProvider`	Uma lista separada por vírgulas dos provedores de autenticação do Amazon Cognito usados pelo autor da chamada que faz a solicitação. Disponível somente se a solicitação foi assinada com credenciais do Amazon Cognito. Por exemplo, para uma identidade de um grupo de usuários do Amazon Cognito, `cognito-idp.`*`region`*`.amazonaws.com/`*`user_pool_id`*`,cognito-idp.`*`region`*`.amazonaws.com/`*`user_pool_id`*`:CognitoSignIn:`*`token subject claim`* Para obter informações, consulte Usar identidades federadas no Guia do desenvolvedor do Amazon Cognito.
`$context.identity.cognitoAuthenticationType`	O tipo de autenticação do Amazon Cognito do autor da chamada que faz a solicitação. Disponível somente se a solicitação foi assinada com credenciais do Amazon Cognito. Os valores possíveis incluem `authenticated` para identidades autenticadas e `unauthenticated` para identidades não autenticadas.
`$context.identity.cognitoIdentityId`	O ID de identidade do Amazon Cognito do autor da chamada que faz a solicitação. Disponível somente se a solicitação foi assinada com credenciais do Amazon Cognito.

Parâmetro	Descrição
`$context.identity.cognitoId entityPoolId`	O ID do grupo de identidades do Amazon Cognito do autor da chamada que faz a solicitação. Disponível somente se a solicitaç ão foi assinada com credenciais do Amazon Cognito.
`$context.identity.principalOrgId`	O ID da organização da AWS. Compatível com rotas que usam a autorização do IAM.
`$context.identity.clientCer t.clientCertPem`	O certificado de cliente codificado por PEM que o cliente apresentou durante a autentica ção TLS mútua. Presente quando um cliente acessa uma API usando um nome de domínio personalizado que tenha TLS mútuo habilitado.
`$context.identity.clientCer t.subjectDN`	O nome distinto do assunto do certificado apresentado por um cliente. Presente quando um cliente acessa uma API usando um nome de domínio personalizado que tenha TLS mútuo habilitado.
`$context.identity.clientCer t.issuerDN`	O nome distinto do emissor do certificado apresentado por um cliente. Presente quando um cliente acessa uma API usando um nome de domínio personalizado que tenha TLS mútuo habilitado.
`$context.identity.clientCer t.serialNumber`	O número de série do certificado. Presente quando um cliente acessa uma API usando um nome de domínio personalizado que tenha TLS mútuo habilitado.
`$context.identity.clientCer t.validity.notBefore`	A data antes da qual o certificado é inválido. Presente quando um cliente acessa uma API usando um nome de domínio personalizado que tenha TLS mútuo habilitado.

Parâmetro	Descrição
`$context.identity.clientCert.validity.notAfter`	A data após a qual o certificado é inválido. Presente quando um cliente acessa uma API usando um nome de domínio personalizado que tenha TLS mútuo habilitado.
`$context.identity.sourceIp`	O endereço IP de origem da conexão TCP mais próxima que está fazendo a solicitação para o endpoint do API Gateway.
`$context.identity.user`	O identificador da entidade do usuário que será autorizado contra o acesso a recursos. Compatível com rotas que usam a autorização do IAM.
`$context.identity.userAgent`	O cabeçalho `User-Agent` do autor da chamada da API.
`$context.identity.userArn`	O Nome do Recurso Amazon (ARN) do usuário efetivo identificado após a autenticação. Compatível com rotas que usam a autorização do IAM. Para obter mais informações, consulte https://docs.aws.amazon.com/IAM/latest/UserGuide/id_users.html.
`$context.integration.error`	A mensagem de erro retornada de uma integração. Equivale a `$context.integrationErrorMessage`.
`$context.integration.integrationStatus`	Para a integração de proxy do Lambda, o código de status retornado do AWS Lambda, não do código de função do Lambda de back-end.
`$context.integration.latency`	A latência de integração em ms. Equivale a `$context.integrationLatency`.

Parâmetro	Descrição
`$context.integration.requestId`	O ID da solicitação do endpoint da AWS. Equivale a `$context.awsEndpointRequestId` .
`$context.integration.status`	O código de status retornado de uma integração. Para integrações de proxy do Lambda, esse é o código de status que seu código de função do Lambda retorna.
`$context.integrationErrorMessage`	Uma string que contém uma mensagem de erro de integração.
`$context.integrationLatency`	A latência de integração em ms.
`$context.integrationStatus`	Para a integração de proxy do Lambda, esse parâmetro representa o código de status retornado pelo AWS Lambda, e não pela função do Lambda de backend.
`$context.path`	O caminho da solicitação. Por exemplo, `/{stage}/root/child` .
`$context.protocol`	O protocolo de solicitação, por exemplo, , `HTTP/1.1`. **Note** As APIs do API Gateway podem aceitar solicitações HTTP/2, mas o API Gateway envia solicitações para integrações de back-end usando HTTP/1.1. Como resultado, o protocolo de solicitação é registrado como HTTP/1.1 mesmo se um cliente enviar uma solicitação que usa HTTP/2.

Parâmetro	Descrição
`$context.requestId`	O ID que o API Gateway atribui à solicitação de API.
`$context.requestTime`	O horário da solicitação CLF formatado (`dd/MMM/yyyy:HH:mm:ss +-hhmm`).
`$context.requestTimeEpoch`	O horário da solicitação Epoch formatado.
`$context.responseLatency`	A latência da resposta em ms.
`$context.responseLength`	O tamanho da carga de resposta em bytes.
`$context.routeKey`	A chave de rota da solicitação da API, por exemplo, `/pets`.
`$context.stage`	O estágio de implantação da solicitação de API (por exemplo, `beta` ou `prod`).
`$context.status`	O status de resposta do método.

Solução de problemas com APIs HTTP

Os tópicos a seguir fornecem orientações para a solução de erros e problemas que podem ser encontrados durante o uso de APIs HTTP.

Tópicos

- Solução de problemas com integrações do Lambda para APIs HTTP
- Solução de problemas com os autorizadores JWT da API HTTP

Solução de problemas com integrações do Lambda para APIs HTTP

O tópico a seguir fornece orientações para a solução de erros e problemas que podem ser encontrados durante o uso de AWS LambdaIntegrações do com APIs HTTP.

Problema: minha API com uma integração do Lambda retorna `{"message":"Internal Server Error"}`

Para solucionar o erro interno do servidor, adicione a `$context.integrationErrorMessage` variável de registro em log ao formato de log e visualize os logs da API HTTP. Para conseguir isso, faça o seguinte:

Como criar um grupo de logs usando o AWS Management Console

1. Abra o console do CloudWatch em https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/.
2. Escolha Grupos de logs.
3. Escolha Criar grupo de logs.
4. Insira um nome para o grupo de logs e escolha Criar.
5. Anote o nome de recurso da Amazon (ARN) do grupo de logs. O formato do ARN é arn:aws:logs:*region*: *account-id*:log-group:*log-group-name*. O ARN do grupo de logs é necessário para habilitar o registro de acesso em logs para a API HTTP.

Como adicionar a variável de registro em log **`$context.integrationErrorMessage`**

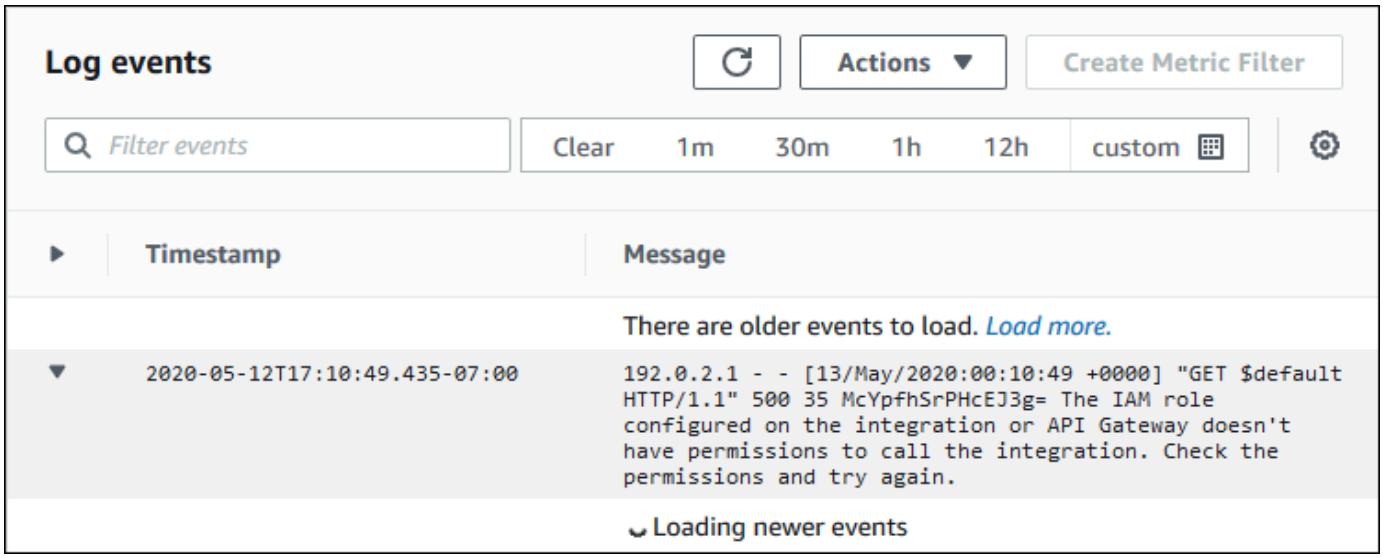
1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha sua API HTTP.
3. Em Monitor, escolha Registro em log.
4. Selecione um estágio da API.
5. Escolha Editar e habilite o registro de acesso em logs.
6. Para o destino do log, insira o ARN do grupo de log que você criou na etapa anterior.
7. Em Formato de log, escolha CLF. O API Gateway cria um exemplo de formato de log.
8. Adicione `$context.integrationErrorMessage` ao final do formato de log.
9. Escolha Save (Salvar).

Como visualizar os logs da API

1. Gere os logs. Use um navegador ou `curl` para invocar a API.

```
$curl https://api-id.execute-api.us-west-2.amazonaws.com/route
```

2. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
3. Escolha sua API HTTP.
4. Em Monitor, escolha Registro em log.
5. Selecione o estágio da API para o qual você habilitou o registro em log.
6. Escolha View logs in CloudWatch (Exibir logs no CloudWatch).
7. Escolha o stream de logs mais recente para visualizar os logs da API HTTP.
8. A entrada de log deve ser semelhante à seguinte:



Como adicionamos `$context.integrationErrorMessage` ao formato de log, vemos uma mensagem de erro nos logs que resume o problema.

Os logs podem incluir uma mensagem de erro diferente que indica que há um problema com o código de função do Lambda. Nesse caso, confira o código de função do Lambda e verifique se a função do Lambda retorna uma resposta no formato necessário. Se os logs não incluírem uma mensagem de erro, adicione `$context.error.message` e `$context.error.responseType` ao seu formato de log para obter mais informações para ajudar a solucionar problemas.

Nesse caso, os logs mostram que o API Gateway não tinham as permissões necessárias para invocar a função do Lambda.

Quando você cria uma integração do Lambda no console do API Gateway, este configura automaticamente as permissões para invocar a função do Lambda. Ao criar uma integração do Lambda usando a AWS CLI, AWS CloudFormation ou um SDK, você deve conceder permissões

para o API Gateway invocar a função. Os comandos de exemplo da AWS CLI a seguir concedem permissões para diferentes rotas da API HTTP invocarem uma função do Lambda.

Example Exemplo: para o estágio **`$default`** e a rota **`$default`** de uma API HTTP

```
aws lambda add-permission \
    --function-name my-function \
    --statement-id apigateway-invoke-permissions \
    --action lambda:InvokeFunction \
    --principal apigateway.amazonaws.com \
    --source-arn "arn:aws:execute-api:us-west-2:123456789012:api-id/\$default/\
$default"
```

Example Exemplo: para o estágio **`prod`** e a rota **`test`** de uma API HTTP

```
aws lambda add-permission \
    --function-name my-function \
    --statement-id apigateway-invoke-permissions \
    --action lambda:InvokeFunction \
    --principal apigateway.amazonaws.com \
    --source-arn "arn:aws:execute-api:us-west-2:123456789012:api-id/prod/*/test"
```

Confirme a política de função na guia Permissions (Permissões) do console do Lambda.

Tente invocar a API novamente. Você deverá ver a resposta da função do Lambda.

Solução de problemas com os autorizadores JWT da API HTTP

O tópico a seguir fornece orientações para a solução de erros e problemas que podem ser encontrados durante o uso dos autorizadores JSON Web Token (JWT) com APIs HTTP.

Problema: minha API retorna **`401 {"message":"Unauthorized"}`**

Verifique o cabeçalho `www-authenticate` na resposta da API.

O comando a seguir usa `curl` para enviar uma solicitação para uma API com um autorizador de JWT que usa `$request.header.Authorization` como sua origem de identidade.

```
$curl -v -H "Authorization: token" https://api-id.execute-api.us-
west-2.amazonaws.com/route
```

A resposta da API inclui um cabeçalho `www-authenticate`.

```
...
< HTTP/1.1 401 Unauthorized
< Date: Wed, 13 May 2020 04:07:30 GMT
< Content-Length: 26
< Connection: keep-alive
< www-authenticate: Bearer scope="" error="invalid_token" error_description="the token
 does not have a valid audience"
< apigw-requestid: Mc7UVioPPHcEKPA=
<
* Connection #0 to host api-id.execute-api.us-west-2.amazonaws.com left intact
{"message":"Unauthorized"}}
```

Nesse caso, o cabeçalho `www-authenticate` mostra que o token não foi emitido para um público válido. Para o API Gateway autorizar uma solicitação, a declaração `aud` ou `client_id` do JWT deve corresponder a uma das entradas de público configuradas para o autorizador. O API Gateway valida `client_id` somente se `aud` não estiver presente. Quando `aud` e `client_id` estão presentes, o API Gateway avalia `aud`.

Também é possível decodificar um JWT e verificar se ele corresponde ao emissor, ao público e aos escopos que a API exige. O site jwt.io pode depurar JWTs no navegador. A OpenID Foundation mantém uma lista de bibliotecas para trabalhar com JWTs.

Para saber mais sobre os autorizadores JWT, consulte Controlar o acesso a APIs HTTP com autorizadores JWT.

Trabalhar com APIs WebSocket

Uma API WebSocket no API Gateway é uma coleção de rotas WebSocket integradas a endpoints HTTP de back-end, funções do Lambda ou outros serviços da AWS. É possível usar os recursos do API Gateway para obter ajuda em todos os aspectos do ciclo de vida da API, desde a criação até o monitoramento das APIs de produção.

As APIs WebSocket do API Gateway são bidirecionais. Um cliente pode enviar mensagens para um serviço, e os serviços podem enviar mensagens de forma independente para clientes. Esse comportamento bidirecional permite interações cliente/serviço mais ricas porque os serviços podem enviar dados por push para os clientes sem exigir que os clientes façam uma solicitação explícita. As APIs WebSocket são usadas com frequência em aplicativos em tempo real, como aplicativos de bate-papo, plataformas de colaboração, jogos multijogador e plataformas de negociação financeira.

Para obter um exemplo de aplicação para começar, consulte Tutorial: Desenvolver uma aplicação de bate-papo sem servidor com uma API WebSocket, Lambda e DynamoDB.

Nesta seção, é possível aprender a desenvolver, publicar, proteger e monitorar APIs WebSocket usando o API Gateway.

Tópicos

Sobre as APIs WebSocket no API Gateway

No API Gateway, é possível criar uma API WebSocket como um frontend com estado para um serviço da AWS (como Lambda ou DynamoDB) ou para um endpoint HTTP. A API WebSocket invoca o backend com base no conteúdo de mensagens que recebe a partir de aplicativos do cliente.

Ao contrário de uma API REST, que recebe e responde a solicitações, uma API WebSocket oferece suporte a comunicações bidirecionais entre aplicativos do cliente e backend. O backend pode enviar mensagens de retorno para clientes conectados.

Na sua API WebSocket, mensagens JSON de entrada são direcionadas para integrações de backend com base nas rotas que você configurar. (Mensagens que não apresentam o formato JSON são direcionadas para a rota `$default` que você configurar).

Uma rota inclui uma chave de roteamento, que é o valor esperado quando uma expressão de seleção de rotas é avaliada. O `routeSelectionExpression` é um atributo definido em nível de API. Ele especifica uma propriedade JSON que deve estar presente na carga da mensagem. Para obter mais informações sobre expressões de seleção de rota, consulte the section called “”.

Por exemplo, se as suas mensagens JSON contêm uma propriedade `action` e você deseja realizar ações diferentes de acordo com essa propriedade, sua expressão de seleção de rotas pode ser `${request.body.action}`. A tabela de roteamento deve especificar qual ação executar ao corresponder o valor da propriedade `action` com os valores de chave de rotas personalizada que você definiu na tabela.

Há três rotas predefinidas que podem ser usadas: `$connect`, `$disconnect` e `$default`. Além disso, você pode criar rotas personalizadas.

- O API Gateway chama a rota `$connect` quando uma conexão persistente entre o cliente e uma API WebSocket está sendo iniciada.
- O API Gateway chama a rota `$disconnect` quando o cliente ou o servidor é desconectado da API.
- O API Gateway chama uma rota personalizada após a avaliação da expressão de seleção de rotas personalizada em relação à mensagem caso uma rota correspondente seja encontrada; a correspondência determina qual integração é invocada.
- O API Gateway chamará a rota `$default` se a expressão de seleção de rotas não puder ser avaliada em relação à mensagem ou se nenhuma rota correspondente for encontrada.

Para obter mais informações sobre as rotas `$connect` e `$disconnect`, consulte the section called “Gerenciar usuários conectados e aplicativos do cliente”.

Para obter mais informações sobre a rota `$default` e rotas personalizadas, consulte the section called “Invocar a integração de seu backend”.

Os serviços de backend podem enviar dados para aplicativos conectados do cliente. Para obter mais informações, consulte the section called “Enviar dados dos serviços de backend para clientes conectados”.

Gerenciar usuários conectados e aplicativos do cliente: rotas `$connect` e `$disconnect`

Tópicos

A rota `$connect`

Os aplicativos do cliente se conectam à sua API WebSocket ao enviar uma solicitação de atualização do WebSocket. Se a solicitação for bem-sucedida, a rota `$connect` é executada enquanto a conexão estiver sendo criada.

Como a conexão do WebSocket é uma conexão stateful, você pode configurar a autorização somente na rota `$connect`. `AuthN/AuthZ` será realizada somente pelo tempo de conexão.

Enquanto a execução de integração associada à rota `$connect` é concluída, a solicitação de atualização está pendente e a conexão real não será estabelecida. Se a solicitação `$connect` falhar (por exemplo, devido a uma falha `AuthN/AuthZ` ou falha de integração), a conexão não será estabelecida.

> **Note**
>
> Se a autorização falhar em `$connect`, a conexão não será estabelecida, e o cliente receberá uma resposta `401` ou `403`.

A configuração de uma integração para `$connect` é opcional. Você deve considerar configurar uma integração `$connect` se:

- Deseja permitir que os clientes especifiquem subprotocolos usando o campo `Sec-WebSocket-Protocol`. Para ver um código demonstrativo, consulte Configurar uma rota `$connect` que requer um subprotocolo WebSocket.
- Deseja receber notificação quando os clientes se conectarem.
- Deseja limitar as conexões ou controlar quem se conecta.

- Deseja que o backend envie mensagens de volta aos clientes usando uma URL de retorno de chamada.
- Deseja armazenar cada ID de conexão e outras informações em um banco de dados (por exemplo, Amazon DynamoDB).

Transmitir informações de conexão da rota **`$connect`**

É possível usar integrações de proxy e não proxy para transmitir informações da rota `$connect` para um banco de dados ou outro AWS service (Serviço da AWS).

Como transmitir informações de conexão usando uma integração de proxy

É possível acessar as informações de conexão por uma integração de proxy do Lambda no evento. Use outro AWS service (Serviço da AWS) ou função do AWS Lambda para publicar na conexão.

A função do Lambda a seguir mostra como usar o objeto `requestContext` para registrar o ID da conexão, o nome do domínio, o nome do estágio e as strings de consulta.

Node.js

```
 export const handler = async(event, context) => {
    const connectId = event["requestContext"]["connectionId"]
    const domainName = event["requestContext"]["domainName"]
    const stageName = event["requestContext"]["stage"]
    const qs = event['queryStringParameters']
    console.log('Connection ID: ', connectId, 'Domain Name: ', domainName, 'Stage
 Name: ', stageName, 'Query Strings: ', qs )
    return {"statusCode" : 200}
};
```

Python

```
import json
import logging
logger = logging.getLogger()
logger.setLevel("INFO")


def lambda_handler(event, context):
    connectId = event["requestContext"]["connectionId"]
    domainName = event["requestContext"]["domainName"]
```

```
    stageName = event["requestContext"]["stage"]
    qs = event['queryStringParameters']
    connectionInfo = {
        'Connection ID': connectId,
        'Domain Name': domainName,
        'Stage Name': stageName,
        'Query Strings': qs}
    logging.info(connectionInfo)
    return {"statusCode": 200}
```

Como transmitir informações de conexão usando uma integração que não seja de proxy

- É possível acessar as informações de conexão com uma integração não proxy. Configure a solicitação de integração e forneça um modelo de solicitação da API de WebSocket. O modelo de mapeamento Velocity Template Language (VTL) a seguir fornece uma solicitação de integração. Essa solicitação envia os seguintes detalhes para uma integração sem proxy:

  - ID da conexão
  - Nome de domínio
  - Nome da etapa
  - Path
  - Cabeçalhos
  - Strings de consulta

  Essa solicitação envia o ID da conexão, o nome do domínio, o nome do estágio, os caminhos, os cabeçalhos e as strings de consulta para uma integração sem proxy.

```
{
    "connectionId": "$context.connectionId",
    "domain": "$context.domainName",
    "stage": "$context.stage",
    "params": "$input.params()"
}
```

  Para obter mais informações sobre a configuração de transformações de dados, consulte the section called “Transformações de dados”.

Para concluir a solicitação de integração, defina `StatusCode: 200` para a resposta de integração. Para saber mais sobre como configurar uma resposta de integração, consulte Configurar uma resposta de integração usando o console do API Gateway.

A rota **`$disconnect`**

A rota `$disconnect` é executada depois de a conexão ser encerrada.

A conexão pode ser encerrada pelo servidor ou pelo cliente. Como a conexão já está fechada quando é executado, `$disconnect` é um evento de melhor esforço. O API Gateway tentará o seu melhor para entregar o evento `$disconnect` à sua integração, mas não pode garantir a entrega.

O backend pode iniciar a desconexão ao utilizar a API `@connections`. Para obter mais informações, consulte the section called “Usar os comandos `@connections` em seu serviço de backend”.

Invocar a integração de seu backend: rota **`$default`** e rotas personalizadas

Tópicos

- Usar rotas para processar mensagens
- A rota $default
- Rotas personalizadas
- Usar integrações da API WebSocket do API Gateway para se conectar à sua lógica de negócios
- Diferenças importantes entre APIs WebSocket e APIs REST

Usar rotas para processar mensagens

Nas APIs WebSocket do API Gateway, as mensagens podem ser enviadas do cliente para o serviço de backend e vice-versa. Ao contrário do modelo de solicitação/resposta HTTP, no WebSocket é possível que o backend envie mensagens para o cliente sem que o cliente realize qualquer ação.

As mensagens podem estar no formato JSON ou não. No entanto, somente as mensagens JSON podem ser roteadas para integrações específicas com base no conteúdo da mensagem. As mensagens que não estão no formato JSON não são transmitidas ao backend pela rota `$default`.

> **Note**
>
> O API Gateway é compatível com cargas de mensagem de até 128 KB com quadros no tamanho máximo de 32 KB. Se uma mensagem exceder 32 KB, é necessário dividi-la em vários quadros, cada qual contendo 32 KB ou menos. Se uma mensagem (ou quadro) maior for recebida, a conexão será encerrada com o código 1009.
> Atualmente, cargas binárias não são compatíveis. Se um quadro binário for recebido, a conexão será encerrada com o código 1003. No entanto, é possível converter cargas binárias para texto. Consulte the section called “Tipos de mídia binária”.

Com APIs WebSocket no API Gateway, as mensagens JSON podem ser roteadas para executar um serviço de backend determinado com base no conteúdo da mensagem. Quando um cliente envia uma mensagem sobre sua conexão WebSocket, isso resulta em uma solicitação de rota para a API WebSocket. A solicitação será vinculada à rota com a chave da rota correspondente no API Gateway. É possível configurar uma solicitação de rota para uma API WebSocket no console do API Gateway, usando a AWS CLI ou um AWS SDK.

> **Note**
>
> Na AWS CLI e nos AWS SDKs, você pode criar rotas antes ou depois de criar integrações. Atualmente, o console não oferece suporte à reutilização de integrações, portanto, você deve criar a rota primeiro e, em seguida, gerar a integração para essa rota.

É possível configurar o API Gateway para realizar a validação em uma solicitação de rota antes de prosseguir com a solicitação de integração. Se ocorrer uma falha na validação, o API Gateway não atenderá à solicitação sem chamar o backend, enviará uma resposta do gateway `"Bad request body"` semelhante à seguinte para o cliente e publicará os resultados da validação no CloudWatch Logs:

```
{"message" : "Bad request body", "connectionId": "{connectionId}", "messageId":
 "{messageId}"}
```

Isso reduz as chamadas desnecessárias para o backend e permite que você se concentre em outros requisitos da sua API.

Você também pode definir uma resposta de rota para suas rotas da API, permitindo comunicações bidirecionais. Uma resposta de rota descreve quais dados serão enviados ao cliente após a conclusão da integração de uma rota determinada. Não é necessário definir uma resposta para uma rota se, por exemplo, você deseja que um cliente envie mensagens para o backend sem receber uma resposta (comunicação unidirecional). No entanto, se você não fornecer uma resposta de rota, o API Gateway não enviará nenhuma informação sobre o resultado da sua integração aos clientes.

A rota `$default`

Cada API WebSocket do API Gateway pode ter uma rota `$default`. Esse é um valor de roteamento especial que pode ser usado das seguintes formas:

- Você pode usá-lo em conjunto com chaves de roteamento definidas, para especificar uma rota de "fallback" (por exemplo, uma integração simulada genérica que retorna determinada mensagem de erro) para mensagens recebidas que não corresponderem a nenhuma das chaves de roteamento definidas.
- Você pode usá-lo sem qualquer chave de roteamento definida para especificar um modelo de proxy que delega o roteamento a um componente de backend.
- Você pode usá-lo para especificar uma rota para cargas que não estão no formato JSON.

Rotas personalizadas

Se deseja invocar uma integração específica com base no conteúdo da mensagem, você pode fazê-lo ao criar uma rota personalizada.

A rota personalizada utiliza uma chave de roteamento e a integração que você especificar. Quando uma mensagem de entrada contém uma propriedade JSON, e essa propriedade é avaliada como um valor que corresponde ao valor da chave de roteamento, o API Gateway invoca a integração. (Para obter mais informações, consulte the section called “Sobre APIs WebSocket”.)

Por exemplo, suponha que você queira criar um aplicativo de salas de bate-papo. Você pode começar com a criação de uma API WebSocket cuja expressão de seleção de rotas é `$request.body.action`. Em seguida, você pode definir duas rotas: `joinroom` e `sendmessage`. Um aplicativo do cliente pode invocar a rota `joinroom` ao enviar uma mensagem como a seguinte:

```
{"action":"joinroom","roomname":"developers"}
```

Também pode invocar a rota `sendmessage` ao enviar uma mensagem como a seguinte:

```
{"action":"sendmessage","message":"Hello everyone"}
```

Usar integrações da API WebSocket do API Gateway para se conectar à sua lógica de negócios

Após a configuração de uma rota para uma API WebSocket do API Gateway, é necessário especificar a integração a ser utilizada. Assim como ocorre com uma rota, que pode apresentar uma solicitação de rota e uma resposta de rota, uma integração pode apresentar uma solicitação de integração e uma resposta de integração. Uma solicitação de integração contém as informações esperadas pelo backend para processar a solicitação recebida de seu cliente. Uma resposta de integração contém os dados que o backend retorna para o API Gateway e que podem ser usados para elaborar uma mensagem a ser enviada ao cliente (se uma resposta de rota for definida).

Para obter mais informações sobre a configuração de integrações, consulte the section called “Integrações”.

Diferenças importantes entre APIs WebSocket e APIs REST

Integrações para APIs do WebSocket são semelhantes às integrações para APIs REST, exceto com relação às seguintes diferenças:

- Atualmente, no console do API Gateway, é necessário criar uma rota primeiro e, depois, criar uma integração como o destino da rota. No entanto, na API e CLI, você pode criar rotas e integrações de maneira independente, em qualquer ordem.
- Você pode usar uma única integração para várias rotas. Por exemplo, se você tiver um conjunto de ações que tenham uma relação estreita entre si, é recomendável que todas essas rotas sejam direcionadas a uma única função do Lambda. Em vez de definir os detalhes da integração várias vezes, você pode especificá-los uma vez e atribuí-los a cada uma das rotas relacionadas.

> **Note**
>
> Atualmente, o console não oferece suporte à reutilização de integrações, portanto, você deve criar a rota primeiro e, em seguida, gerar a integração para essa rota.
> Na AWS CLI e nos AWS SDKs, você pode reutilizar uma integração definindo o destino da rota como um valor de "`integrations/`*`{integration-id}`*", em que *`{integration-id}`*" é o ID exclusivo da integração a ser associada à rota.

- O API Gateway fornece várias expressões de seleção que podem ser usadas em suas rotas e integrações. Você não precisa depender do tipo de conteúdo para selecionar um modelo de entrada ou mapeamento de saída. Assim como ocorre com expressões de seleção de rotas, você pode definir uma expressão de seleção a ser avaliada pelo API Gateway para escolher o item correto. Todas elas serão recuadas para o modelo `$default` se um modelo correspondente não for encontrado.
  - Nas solicitações de integração, a expressão de seleção do modelo é compatível com `$request.body.<json_path_expression>` e valores estáticos.
  - Nas respostas de integração, a expressão de seleção do modelo é compatível com `$request.body.<json_path_expression>`, `$integration.response.statuscode`, `$integration.response.header.<headerName>` e valores estáticos.

No protocolo HTTP, em que solicitações e respostas são enviadas de forma síncrona, a comunicação é essencialmente unidirecional. No protocolo WebSocket, a comunicação é bidirecional. As respostas são assíncronas e não são necessariamente recebidas pelo cliente na mesma ordem em que as mensagens do cliente foram enviadas. Além disso, o backend pode enviar mensagens ao cliente.

> **Note**
>
> Para uma rota que é configurada para utilizar a integração `AWS_PROXY` ou `LAMBDA_PROXY`, a comunicação é unidirecional, e o API Gateway não transmitirá automaticamente a resposta de backend para a resposta de rota. Por exemplo, no caso da integração `LAMBDA_PROXY`, o corpo retornado pela função do Lambda não será retornado ao cliente. Se deseja que o cliente receba respostas de integração, você deve definir uma resposta de rota para possibilitar a comunicação bidirecional.

Enviar dados dos serviços de backend para clientes conectados

As APIs WebSocket do API Gateway oferecem as seguintes maneiras para enviar dados de serviços de backend para clientes conectados:

- Uma integração pode enviar uma resposta, que é retornada ao cliente por uma resposta de rota que você tiver definido.

- Você pode usar a API `@connections` para enviar uma solicitação POST: Para ter mais informações, consulte the section called “Usar os comandos `@connections` em seu serviço de backend”.

Expressões de seleção WebSocket no API Gateway

Tópicos

O API Gateway usa expressões de seleção como uma maneira de avaliar o contexto de solicitação e resposta e produzir uma chave. A chave é utilizar para selecionar a partir de um conjunto de valores possíveis, normalmente fornecidos por você, que é o desenvolvedor da API. O conjunto exato de variáveis compatíveis varia de acordo com a expressão específica. Cada expressão é discutir a seguir com mais detalhes.

Para todas as expressões, o idioma segue o mesmo conjunto de regras:

- Uma variável é prefixada com `"$"`.
- As chaves podem ser usadas para definir explicitamente os limites da variável, por exempl., `"${request.body.version}-beta"`.
- Várias variáveis são compatíveis, mas a avaliação ocorre somente uma vez (sem avaliação recursiva).
- Um cifrão ($) pode ser recuado com `"\"`. Isso é mais útil ao definir uma expressão que mapeia para a chave reservada `$default`, por exemplo, `"\$default"`.
- Em alguns casos, um formato padrão é obrigatório. Nesse caso, a expressão deve ser encapsulada com barras (`"/"`), por exemplo, `"/2\d\d/"` para corresponder aos códigos de status 2*XX*.

Expressões de seleção de resposta de rotas

Uma resposta de rota é utilizada para modelar uma resposta do backend para o cliente. Para APIs WebSocket, uma resposta de rota é opcional. Quando definida, emite sinais para o API Gateway de que deve retornar uma resposta a um cliente após o recebimento de uma mensagem WebSocket.

A avaliação da expressão de seleção de resposta de rotas produz uma chave de resposta de rotas. Por fim, essa chave será usada para escolher um dos `RouteResponses` associados à API. No entanto, a única chave atualmente compatível é `$default`.

Expressões de seleção de chave da API

Esta expressão é avaliada quando o serviço determina que uma dada solicitação deve continuar somente se o cliente fornecer uma chave de API válida.

Atualmente, os únicos dois valores compatíveis são `$request.header.x-api-key` e `$context.authorizer.usageIdentifierKey`.

Expressões de seleção de mapeamento da API

Esta expressão é avaliada para determinar qual estágio de API é selecionado quando uma solicitação é feita por meio de um domínio personalizado.

Atualmente, o único valor compatível é `$request.basepath`.

Resumo da expressão de seleção do WebSocket

A tabela a seguir resume os casos de uso para expressões de seleção em APIs WebSocket:

Expressão de seleção	Avalia chave para	Observações	Exemplo de caso de uso
`Api.RouteSelectionExpression`	`Route.RouteKey`	`$default` é compatível como uma rota	Roteie mensagens WebSocket com base no

Expressão de seleção	Avalia chave para	Observa es	Exemplo de caso de uso
		genérica	contexto de uma solicitaç ão do cliente.
`Route.Mod elSelecti onExpress ion`	Chave para `Route.RequestModels`	Opcional Se fornecida para integraçã o não proxy, a validação do modelo ocorre. `$defaul` é compatív l como um genérico	Execute a validação de solicitaç ão dinamicam ente na mesma rota.

Expressão de seleção	Avalia chave para	Observa es	Exemplo de caso de uso
`Integration.TemplateSelectionExpression`	Chave para `Integration.RequestTemplates`	Opcional Pode ser fornecida para integração não proxy visando manipula as cargas de entrada. `${reque .body.: nPath}` e valores estáticos são compatív is. `$defau` é compatív l como um genérico	Manipular a solicitação do autor da chamada nas proprieda des dinâmicas da solicitaç ão.

Expressão de seleção	Avalia chave para	Observa es	Exemplo de caso de uso
`Integration.IntegrationResponseSelectionExpression`	`IntegrationResponse.IntegrationResponseKey`	Opcional Pode ser fornecida para integração não proxy. Funciona como uma correspondência de padrão para mensage de erro (do Lambda) ou códigos de status (de integraçõ es HTTP). `$defaul` é	Manipular a resposta do backend. Escolha a ação que deve ocorrer com base na resposta dinâmica do backend (por exemplo, manipular determina dos erros de forma distinta).

Expressão de seleção	Avalia chave para	Observações	Exemplo de caso de uso
		necessário para integrações não proxy visando atuar como um genérico para resposta bem-sucedidas.	

Expressão de seleção	Avalia chave para	Observações	Exemplo de caso de uso
`IntegrationResponse.TemplateSelectionExpression`	Chave para `IntegrationResponse.ResponseTemplates`	Opcional. Pode ser fornecida para integração não proxy. O padrão $ é compatível.	Em alguns casos, uma propriedade dinâmica da resposta pode ditar transformações diferentes na mesma rota e integração associada. `${request.body.jsonPath}`, `${integration.response.statuscode}`, `${integration.response.head`

Expressão de seleção	Avalia chave para	Observações	Exemplo de caso de uso
			`er.headerName}` , `${integration.response.multivalueheader.headerName}` , e valores estáticos são compatíveis. `$default` é compatível como um genérico.

Expressão de seleção	Avalia chave para	Observa es	Exemplo de caso de uso
`Route.RouteResponseSelectionExpression`	`RouteResponse.RouteResponseKey`	Deve ser fornecido para iniciar a comunicação bidirecional para uma rota do WebSocket. Atualmente, este valor é restrito apenas ao `$default`	
`RouteResponse.ModelSelectionExpression`	Chave para `RouteResponse.RequestModels`	Atualmente incompatível.	

Desenvolver uma API do WebSocket no API Gateway

Esta seção fornece detalhes sobre os recursos necessários do API Gateway durante o desenvolvimento de suas APIs do API Gateway.

Ao desenvolver a API do API Gateway, você decidirá uma série de características da API. Essas características dependem do caso de uso da sua API. Por exemplo, talvez você queira permitir que somente determinados clientes chamem sua API ou talvez queira disponibilizá-las a todos. É recomendável que uma chamada de API execute uma função do Lambda, faça uma consulta de banco de dados ou chame uma aplicação.

Tópicos

Criar uma API de WebSocket no API Gateway

Você pode criar uma API de WebSocket no console do API Gateway usando o comando create-api da AWS CLI ou usando o comando `CreateApi` em um AWS SDK. Os procedimentos a seguir mostram como criar uma nova API WebSocket.

> **Note**
>
> APIs WebSocket é compatível somente com TLS 1.2. Versões anteriores do TLS não são compatíveis.

Criar uma API WebSocket usando comandos da AWS CLI

Para criar uma API de WebSocket usando a AWS CLI, é necessário chamar o comando create-api, conforme mostrado no exemplo a seguir, que cria uma API com a expressão de seleção de rotas `$request.body.action`:

```
aws apigatewayv2 --region us-east-1 create-api --name "myWebSocketApi3" --protocol-type
 WEBSOCKET --route-selection-expression '$request.body.action'
```

Resultado do exemplo:

```
{
    "ApiKeySelectionExpression": "$request.header.x-api-key",
    "Name": "myWebSocketApi3",
    "CreatedDate": "2018-11-15T06:23:51Z",
    "ProtocolType": "WEBSOCKET",
    "RouteSelectionExpression": "'$request.body.action'",
    "ApiId": "aabbccddee"
}
```

Criar uma API WebSocket usando o console do API Gateway

Você pode criar uma API WebSocket no console ao selecionar o protocolo WebSocket e atribuir um nome à API.

> **Important**
>
> Depois de criar a API, você não pode alterar o protocolo escolhido. Não é possível converter uma API WebSocket em uma API REST ou vice-versa.

Como criar uma API WebSocket usando o console do API Gateway

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway e escolha Create API (Criar API).
2. Em WebSocket API (API WebSocket), escolha Build (Criar). Somente endpoints regionais são aceitos.
3. Em Nome da API, insira o nome da API.
4. Em Expressão de seleção de rotas, insira um valor. Por exemplo, `$request.body.action`.

Para obter mais informações sobre expressões de seleção de rota, consulte the section called “”.

5. Execute um destes procedimentos:
   - Selecione Criar API em branco para criar uma API sem rotas.
   - Selecione Próximo para anexar rotas à API.

   É possível anexar rotas depois de criar a API.

Trabalhar com rotas para APIs do WebSocket

Na sua API WebSocket, mensagens JSON de entrada são direcionadas para integrações de backend com base nas rotas que você configurar. (Mensagens que não apresentam o formato JSON são direcionadas para a rota `$default` que você configurar).

Uma rota inclui uma chave de roteamento, que é o valor esperado quando uma expressão de seleção de rotas é avaliada. O `routeSelectionExpression` é um atributo definido em nível de API. Ele especifica uma propriedade JSON que deve estar presente na carga da mensagem. Para obter mais informações sobre expressões de seleção de rota, consulte the section called “”.

Por exemplo, se as suas mensagens JSON contiverem uma propriedade `action` e você desejar executar ações diferentes de acordo com essa propriedade, sua expressão de seleção de rotas poderá ser `${request.body.action}`. A tabela de roteamento deve especificar qual ação executar ao corresponder o valor da propriedade `action` com os valores de chave de rotas personalizada que você definiu na tabela.

Há três rotas predefinidas que podem ser usadas: `$connect`, `$disconnect` e `$default`. Além disso, você pode criar rotas personalizadas.

- O API Gateway chama a rota `$connect` quando uma conexão persistente entre o cliente e uma API WebSocket está sendo iniciada.
- O API Gateway chama a rota `$disconnect` quando o cliente ou o servidor é desconectado da API.
- O API Gateway chama uma rota personalizada após a avaliação da expressão de seleção de rotas personalizada em relação à mensagem caso uma rota correspondente seja encontrada; a correspondência determina qual integração é invocada.
- O API Gateway chamará a rota `$default` se a expressão de seleção de rotas não puder ser avaliada em relação à mensagem ou se nenhuma rota correspondente for encontrada.

Expressões de seleção de rota

Uma expressão de seleção de rota é avaliada quando o serviço está selecionando a rota para seguir para uma mensagem recebida. O serviço usa a rota cuja `routeKey` corresponde exatamente ao valor avaliado. Se não existir nenhuma correspondência e uma rota com a chave `$default` existir, essa rota será selecionada. Se nenhuma rota corresponder ao valor avaliado e não existir uma rota `$default`, o serviço retornará uma mensagem de erro. Para APIs com base em WebSocket, a expressão deve ser da forma `$request.body.`*`{path_to_body_element}`*.

Por exemplo, suponha que você está enviando a seguinte mensagem JSON:

```
{
    "service" : "chat",
    "action" : "join",
    "data" : {
        "room" : "room1234"
   }
}
```

Você pode selecionar o comportamento da API com base na propriedade `action`. Nesse caso, você pode definir a seguinte expressão de seleção de rotas:

```
$request.body.action
```

Neste exemplo, `request.body` refere-se à carga JSON da sua mensagem, e `.action` é uma expressão JSONPath. Você pode usar qualquer expressão de caminho JSON após `request.body`, mas lembre-se de que o resultado será transformado em string. Por exemplo, se a expressão JSONPath retorna uma matriz de dois elementos, que serão apresentadas como a string `"[item1, item2]"`. Por esse motivo, é uma boa prática ter sua expressão avaliada como um valor e não uma matriz ou um objeto.

Você pode simplesmente usar um valor estático, ou utilizar várias variáveis. A tabela a seguir mostra exemplos e seus resultados avaliados em relação à carga anterior.

Expressão	Resultado avaliado	Descrição
`$request.body.action`	`join`	Uma variável

Expressão	Resultado avaliado	Descrição
		desempacotada
`${request.body.action}`	`join`	Uma variável empacotada
`${request.body.service}/${request.body.action}`	`chat/join`	Várias variáveis com valores estáticos
`${request.body.action}-${request.body.invalidPath}`	`join-`	Se o JSONPath não for encontrado, a variável será resolvida como "".
`action`	`action`	Valor estático
`\$default`	`$default`	Valor estático

O resultado avaliado é usado para encontrar uma rota. Se houver uma rota com uma chave de rota correspondente, a rota será selecionada para processar a mensagem. Se nenhuma rota correspondente for encontrada, o API Gateway tentará encontrar a rota `$default`, se disponível. Se a rota `$default` não estiver definida, o API Gateway retornará um erro.

Configurar rotas para uma API WebSocket no API Gateway

Ao criar uma nova API WebSocket pela primeira vez, há três rotas predefinidas: `$connect`, `$disconnect` e `$default`. É possível criá-las ao utilizar o console, a API ou a AWS CLI. Se desejado, você pode criar rotas personalizadas. Para obter mais informações, consulte the section called “Sobre APIs WebSocket”.

> **Note**
>
> Na CLI, você pode criar rotas antes ou depois de gerar integrações, sendo possível reutilizar a mesma integração para várias rotas.

Criar uma rota usando o console do API Gateway

Como criar uma rota usando o console do API Gateway

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway, escolha a API e selecione Routes (Rotas).
2. Selecione Criar rota.
3. Em Chave de rota, insira o nome da chave de rota. É possível criar as rotas predefinidas (`$connect`, `$disconnect` e`$default`) ou uma rota personalizada.

   > **Note**
   >
   > Ao criar uma rota personalizada, não use o prefixo $ no nome da chave de rota. Este prefixo está reservado para rotas predefinidas.

4. Selecione e configure o tipo de integração para a rota. Para ter mais informações, consulte the section called “Configurar uma solicitação de integração de API WebSocket usando o console do API Gateway”.

Criar uma rota usando a AWS CLI

Para criar uma rota usando a AWS CLI, chame `create-route`, conforme mostrado no exemplo a seguir.

```
aws apigatewayv2 --region us-east-1 create-route --api-id aabbccddee --route-key
 $default
```

Exemplos de resultado:

```
{
    "ApiKeyRequired": false,
    "AuthorizationType": "NONE",
    "RouteKey": "$default",
    "RouteId": "1122334"
}
```

Especificar as configurações de solicitação de rota para **`$connect`**

Quando você configurar a rota `$connect` para a sua API, as configurações opcionais a seguir serão disponibilizadas para habilitar a autorização para sua API. Para obter mais informações, consulte the section called “A rota `$connect`”.

- Autorização: Se a autorização não for necessária, você pode especificar `NONE`. Caso contrário, especifique:
  - `AWS_IAM` para utilizar políticas padrão do AWS IAM para controlar o acesso à sua API.
  - `CUSTOM` para implementar a autorização para uma API especificando uma função de autorizador do Lambda criada anteriormente. O autorizador pode residir em sua própria conta da AWS ou em outra conta da AWS. Para obter mais informações sobre autorizadores do Lambda, consulte Usar os autorizadores do API Gateway Lambda.

    > **Note**
    >
    > No console do API Gateway, a configuração `CUSTOM` é visível somente após a configuração de uma função do autorizador, conforme descrito em the section called “Configurar um autorizador do Lambda (console)”.

  > **Important**
  >
  > A configuração de Autorização é aplicada à API completa, e não apenas à rota `$connect`. A rota `$connect` protege as outras rotas, visto que é chamada em cada conexão.

- Chave de API obrigatória: Você pode, opcionalmente, exigir uma chave de API para uma rota `$connect` de API. Você pode usar chaves da API com planos de uso para controlar e rastrear o acesso às APIs. Para obter mais informações, consulte the section called “Planos de uso”.

Configurar a solicitação de rota **$connect** usando o console do API Gateway

Para configurar uma solicitação de rota `$connect` para uma API WebSocket usando o console do API Gateway:

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway, escolha a API e selecione Routes (Rotas).
2. Em Rotas, selecione `$connect` ou crie uma rota `$connect` seguindo the section called “Criar uma rota usando o console do API Gateway”.
3. Na seção Configurações de solicitação de rota, selecione Editar.
4. Em Autorização, selecione um tipo de autorizador.
5. Para exigir uma API para a rota `$connect`, selecione Exigir chave de API.
6. Escolha Salvar alterações.

Configurar respostas de rotas para uma API WebSocket no API Gateway

As rotas do WebSocket podem ser configuradas para comunicação bidirecional ou unidirecional. O API Gateway não transmitirá a resposta de back-end para a resposta de rota, a menos que você configure uma resposta de rota.

> **Note**
>
> Você só pode definir a resposta de rota `$default` para as APIs do WebSocket. É possível usar uma resposta de integração para manipular a resposta de um serviço de back-end. Para ter mais informações, consulte the section called “Visão geral das respostas de integração”.

É possível configurar respostas de rota e expressões de seleção de resposta usando o console do API Gateway ou a AWS CLI ou um SDK da AWS.

Para obter mais informações sobre expressões de seleção de respostas de rota, consulte the section called “”.

Tópicos

- Configurar uma resposta de rota usando o console do API Gateway
- Configurar uma resposta de rota usando a AWS CLI

Configurar uma resposta de rota usando o console do API Gateway

Depois de criar uma API de WebSocket e anexar uma função proxy do Lambda à rota padrão, você pode configurar a resposta da rota usando o console do API Gateway:

1. Faça login no console do API Gateway e selecione uma API do WebSocket com uma integração de função proxy do Lambda na rota `$default`.
2. Em Routes (Rotas), selecione a rota `$default`.
3. Selecione Habilitar comunicação bidirecional.
4. Escolha Implantar API.
5. Implante a API em um estágio.

Use o comando wscat a seguir para se conectar à sua API. Para obter mais informações sobre o `wscat`, consulte the section called “Use `wscat` para se conectar a uma API do WebSocket e enviar mensagens a ela”.

```
wscat -c wss://api-id.execute-api.us-east-2.amazonaws.com/test
```

Pressione o botão enter para chamar a rota padrão. O corpo de sua função do Lambda deve retornar.

Configurar uma resposta de rota usando a AWS CLI

Para configurar uma resposta de rota para uma API WebSocket usando a AWS CLI, chame o comando `create-route-response`, conforme mostrado no exemplo a seguir. É possível identificar o ID da API e o ID da rota chamando `get-apis` e `get-routes`.

```
aws apigatewayv2 create-route-response \
    --api-id aabbccddee \
    --route-id 1122334  \
    --route-response-key '$default'
```

Exemplos de resultado:

```
{
    "RouteResponseId": "abcdef",
    "RouteResponseKey": "$default"
}
```

Configurar uma rota **`$connect`** que requer um subprotocolo WebSocket

Os clientes podem usar o campo `Sec-WebSocket-Protocol` para solicitar um subprotocolo WebSocket durante a conexão com sua API WebSocket. É possível configurar uma integração para a rota `$connect` para permitir conexões somente se um cliente solicitar um subprotocolo compatível com sua API.

A função demonstrativa do Lambda a seguir retorna o cabeçalho `Sec-WebSocket-Protocol` aos clientes. A função só estabelecerá uma conexão com sua API se o cliente especificar o subprotocolo `myprotocol`.

Para obter um modelo do AWS CloudFormation que cria essa API de exemplo e integração de proxy do Lambda, consulte `ws-subprotocol.yaml`.

```
export const handler = async (event) => {
    if (event.headers != undefined) {
        const headers = toLowerCaseProperties(event.headers);

        if (headers['sec-websocket-protocol'] != undefined) {
            const subprotocolHeader = headers['sec-websocket-protocol'];
            const subprotocols = subprotocolHeader.split(',');

            if (subprotocols.indexOf('myprotocol') >= 0) {
                const response = {
                    statusCode: 200,
                    headers: {
                        "Sec-WebSocket-Protocol" : "myprotocol"
                    }
                };
                return response;
            }
        }
    }

    const response = {
        statusCode: 400
    };

    return response;
};

function toLowerCaseProperties(obj) {
    var wrapper = {};
```

```
    for (var key in obj) {
        wrapper[key.toLowerCase()] = obj[key];
    }
    return wrapper;
}
```

Você só poderá usar `wscat` para testar se sua API permite conexões se um cliente solicitar um subprotocolo compatível com sua API. Os comandos a seguir usam o sinalizador `-s` para especificar subprotocolos durante a conexão.

O comando a seguir tenta uma conexão com um subprotocolo incompatível. Como o cliente especificou o subprotocolo `chat1`, a integração do Lambda retorna um erro 400 e a conexão não obtém êxito.

```
wscat -c wss://api-id.execute-api.region.amazonaws.com/beta -s chat1
error: Unexpected server response: 400
```

O comando a seguir inclui um subprotocolo compatível na solicitação de conexão. A integração do Lambda permite a conexão.

```
wscat -c wss://api-id.execute-api.region.amazonaws.com/beta -s chat1,myprotocol
connected (press CTRL+C to quit)
```

Para saber mais sobre como invocar APIs WebSocket, consulte Chamar uma API WebSocket.

Controlar e gerenciar o acesso a uma API WebSocket no API Gateway

O API Gateway é compatível com vários mecanismos para controlar e gerenciar o acesso à sua API WebSocket.

Os mecanismos a seguir podem ser usados para autenticação e autorização:

- As funções e políticas padrão do AWS IAM oferecem controles de acesso flexíveis e robustos. É possível usar as funções e políticas do IAM para controlar quem pode criar e gerenciar suas APIs, bem como quem pode chamá-las. Para obter mais informações, consulte Usar a autorização do IAM.
- As tags do IAM podem ser usadas com as políticas do IAM para controlar o acesso. Para obter mais informações, consulte Usar tags para controlar o acesso aos recursos da API REST do API Gateway.

- Autorizadores do Lambda são funções do Lambda que controlam o acesso a APIs. Para obter mais informações, consulte Criar uma função do autorizador REQUEST do Lambda.

Tópicos

Usar a autorização do IAM

A autorização do IAM em APIs WebSocket é semelhante à utilizada para APIs REST, com as seguintes exceções:

- A ação `execute-api` oferece suporte a `ManageConnections`, além de ações existentes (`Invoke`, `InvalidateCache`). `ManageConnections` controla o acesso à API @connections.
- As rotas do WebSocket utilizam um formato diferente de ARN:

```
arn:aws:execute-api:region:account-id:api-id/stage-name/route-key
```

- A API `@connections` utiliza o mesmo formato de ARN presente nas APIs REST:

```
arn:aws:execute-api:region:account-id:api-id/stage-name/POST/@connections
```

> **Important**
>
> Ao usar a Autorização do IAM, é necessário assinar solicitações com o Signature Version 4 (SigV4).

Por exemplo, você pode configurar a política a seguir ao cliente: Este exemplo permite que todas as pessoas enviem uma mensagem (`Invoke`) a todas as rotas, exceto para uma rota secreta no estágio `prod`, além de impedir que qualquer pessoa envie uma mensagem aos clientes conectados (`ManageConnections`) para todos os estágios.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
```

```
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "execute-api:Invoke"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:execute-api:us-east-1:account-id:api-id/prod/*"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Deny",
      "Action": [
        "execute-api:Invoke"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:execute-api:us-east-1:account-id:api-id/prod/secret"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Deny",
      "Action": [
        "execute-api:ManageConnections"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:execute-api:us-east-1:account-id:api-id/*"
      ]
    }
  ]
}
```

Criar uma função do autorizador **REQUEST** do Lambda

Uma função do autorizador do Lambda em APIs WebSocket é semelhante à utilizada para APIs REST, com as seguintes exceções:

- Você só pode usar uma função de autorizador do Lambda para a rota `$connect`.
- Você não pode utilizar variáveis de caminho (`event.pathParameters`), afinal, o caminho é fixo.
- `event.methodArn` é diferente de sua API REST equivalente, visto que não possui um método HTTP. No caso de `$connect`, `methodArn` termina com `"$connect"`:

```
arn:aws:execute-api:region:account-id:api-id/stage-name/$connect
```

- As variáveis de contexto em `event.requestContext` são diferentes das utilizadas para APIs REST.

O exemplo a seguir mostra uma entrada para um autorizador `REQUEST` de uma API de WebSocket:

```
{
    "type": "REQUEST",
    "methodArn": "arn:aws:execute-api:us-east-1:123456789012:abcdef123/default/
$connect",
    "headers": {
        "Connection": "upgrade",
        "content-length": "0",
        "HeaderAuth1": "headerValue1",
        "Host": "abcdef123.execute-api.us-east-1.amazonaws.com",
        "Sec-WebSocket-Extensions": "permessage-deflate; client_max_window_bits",
        "Sec-WebSocket-Key": "...",
        "Sec-WebSocket-Version": "13",
        "Upgrade": "websocket",
        "X-Amzn-Trace-Id": "...",
        "X-Forwarded-For": "...",
        "X-Forwarded-Port": "443",
        "X-Forwarded-Proto": "https"
    },
    "multiValueHeaders": {
        "Connection": [
            "upgrade"
        ],
        "content-length": [
            "0"
        ],
        "HeaderAuth1": [
            "headerValue1"
        ],
        "Host": [
            "abcdef123.execute-api.us-east-1.amazonaws.com"
        ],
        "Sec-WebSocket-Extensions": [
            "permessage-deflate; client_max_window_bits"
        ],
        "Sec-WebSocket-Key": [
            "..."
        ],
        "Sec-WebSocket-Version": [
```

```
            "13"
        ],
        "Upgrade": [
            "websocket"
        ],
        "X-Amzn-Trace-Id": [
            "..."
        ],
        "X-Forwarded-For": [
            "..."
        ],
        "X-Forwarded-Port": [
            "443"
        ],
        "X-Forwarded-Proto": [
            "https"
        ]
    },
    "queryStringParameters": {
        "QueryString1": "queryValue1"
    },
    "multiValueQueryStringParameters": {
        "QueryString1": [
            "queryValue1"
        ]
    },
    "stageVariables": {},
    "requestContext": {
        "routeKey": "$connect",
        "eventType": "CONNECT",
        "extendedRequestId": "...",
        "requestTime": "19/Jan/2023:21:13:26 +0000",
        "messageDirection": "IN",
        "stage": "default",
        "connectedAt": 1674162806344,
        "requestTimeEpoch": 1674162806345,
        "identity": {
            "sourceIp": "..."
        },
        "requestId": "...",
        "domainName": "abcdef123.execute-api.us-east-1.amazonaws.com",
        "connectionId": "...",
        "apiId": "abcdef123"
    }
```

```
}
```

A função demonstrativa do autorizador do Lambda a seguir é uma versão WebSocket da função do autorizador do Lambda para APIs REST em the section called “Exemplos adicionais de funções do autorizador do Lambda”:

Node.js

```
  // A simple REQUEST authorizer example to demonstrate how to use request
  // parameters to allow or deny a request. In this example, a request is
  // authorized if the client-supplied HeaderAuth1 header and QueryString1 query
parameter
  // in the request context match the specified values of
  // of 'headerValue1' and 'queryValue1' respectively.
          export const handler = function(event, context, callback) {
   console.log('Received event:', JSON.stringify(event, null, 2));

  // Retrieve request parameters from the Lambda function input:
  var headers = event.headers;
  var queryStringParameters = event.queryStringParameters;
  var stageVariables = event.stageVariables;
  var requestContext = event.requestContext;

  // Parse the input for the parameter values
  var tmp = event.methodArn.split(':');
  var apiGatewayArnTmp = tmp[5].split('/');
  var awsAccountId = tmp[4];
  var region = tmp[3];
  var ApiId = apiGatewayArnTmp[0];
  var stage = apiGatewayArnTmp[1];
  var route = apiGatewayArnTmp[2];

  // Perform authorization to return the Allow policy for correct parameters and
  // the 'Unauthorized' error, otherwise.
  var authResponse = {};
  var condition = {};
   condition.IpAddress = {};

  if (headers.HeaderAuth1 === "headerValue1"
      && queryStringParameters.QueryString1 === "queryValue1") {
       callback(null, generateAllow('me', event.methodArn));
   }  else {
       callback("Unauthorized");
```

```
    }
}

// Helper function to generate an IAM policy
var generatePolicy = function(principalId, effect, resource) {
   // Required output:
   var authResponse = {};
    authResponse.principalId = principalId;
   if (effect && resource) {
       var policyDocument = {};
        policyDocument.Version = '2012-10-17'; // default version
       policyDocument.Statement = [];
       var statementOne = {};
        statementOne.Action = 'execute-api:Invoke'; // default action
       statementOne.Effect = effect;
        statementOne.Resource = resource;
        policyDocument.Statement[0] = statementOne;
        authResponse.policyDocument = policyDocument;
    }
   // Optional output with custom properties of the String, Number or Boolean type.
   authResponse.context = {
       "stringKey": "stringval",
       "numberKey": 123,
       "booleanKey": true
    };
   return authResponse;
}

var generateAllow = function(principalId, resource) {
   return generatePolicy(principalId, 'Allow', resource);
}

var generateDeny = function(principalId, resource) {
   return generatePolicy(principalId, 'Deny', resource);
}
```

Python

```
# A simple REQUEST authorizer example to demonstrate how to use request
# parameters to allow or deny a request. In this example, a request is
# authorized if the client-supplied HeaderAuth1 header and QueryString1 query
 parameter
# in the request context match the specified values of
```

```
# of 'headerValue1' and 'queryValue1' respectively.

import json


def lambda_handler(event, context):
    print(event)

    # Retrieve request parameters from the Lambda function input:
    headers = event['headers']
    queryStringParameters = event['queryStringParameters']
    stageVariables = event['stageVariables']
    requestContext = event['requestContext']

    # Parse the input for the parameter values
    tmp = event['methodArn'].split(':')
    apiGatewayArnTmp = tmp[5].split('/')
    awsAccountId = tmp[4]
    region = tmp[3]
    ApiId = apiGatewayArnTmp[0]
    stage = apiGatewayArnTmp[1]
    route = apiGatewayArnTmp[2]

    # Perform authorization to return the Allow policy for correct parameters
    # and the 'Unauthorized' error, otherwise.

    authResponse = {}
    condition = {}
    condition['IpAddress'] = {}

    if (headers['HeaderAuth1'] ==
            "headerValue1" and queryStringParameters["QueryString1"] ==
 "queryValue1"):
        response = generateAllow('me', event['methodArn'])
        print('authorized')
        return json.loads(response)
    else:
        print('unauthorized')
        return 'unauthorized'

    # Help function to generate IAM policy


def generatePolicy(principalId, effect, resource):
```

```
    authResponse = {}
    authResponse['principalId'] = principalId
    if (effect and resource):
        policyDocument = {}
        policyDocument['Version'] = '2012-10-17'
        policyDocument['Statement'] = []
        statementOne = {}
        statementOne['Action'] = 'execute-api:Invoke'
        statementOne['Effect'] = effect
        statementOne['Resource'] = resource
        policyDocument['Statement'] = [statementOne]
        authResponse['policyDocument'] = policyDocument

    authResponse['context'] = {
        "stringKey": "stringval",
        "numberKey": 123,
        "booleanKey": True
    }

    authResponse_JSON = json.dumps(authResponse)

    return authResponse_JSON


def generateAllow(principalId, resource):
    return generatePolicy(principalId, 'Allow', resource)


def generateDeny(principalId, resource):
    return generatePolicy(principalId, 'Deny', resource)
```

Para configurar a função anterior do Lambda como uma função do autorizador `REQUEST` para uma API WebSocket, siga o mesmo procedimento para APIs REST.

Para configurar a rota `$connect` a fim de esse autorizador do Lambda no console, selecione ou crie a rota `$connect`. Na seção Configurações de solicitação de rota, selecione Editar. Selecione o autorizador no menu suspenso Autorização e escolha Salvar alterações.

Para testar o autorizador, é necessário uma conexão. O autorizador da alteração no `$connect` não afeta o cliente já conectado. Quando você se conectar à API WebSocket, será necessário fornecer valores para todas as origens de identidade configuradas. Por exemplo, você pode se conectar ao enviar uma string de consulta e cabeçalho validos usando `wscat` como no exemplo a seguir:

```
wscat -c 'wss://myapi.execute-api.us-east-1.amazonaws.com/beta?
QueryString1=queryValue1' -H HeaderAuth1:headerValue1
```

Ao tentar se conectar sem um valor de identidade válido, você receberá uma resposta `401`:

```
wscat -c wss://myapi.execute-api.us-east-1.amazonaws.com/beta
error: Unexpected server response: 401
```

Configurar integrações da API do WebSocket

Após a configuração de uma rota de API, você deve integrá-la a um endpoint no backend. Um endpoint de backend também é conhecido como endpoint de integração e pode ser uma função do Lambda, um endpoint HTTP ou uma ação de serviço da AWS. A integração da API tem uma solicitação e uma resposta de integração.

Nesta seção, você pode aprender como configurar solicitações e respostas de integração para sua API WebSocket.

Tópicos

- Configurar uma solicitação de integração da API do WebSocket no API Gateway
- Configurar uma solicitação de integração da API WebSocket no API Gateway

Configurar uma solicitação de integração da API do WebSocket no API Gateway

A configuração de uma solicitação de integração envolve o seguinte:

- Escolher uma chave de roteamento a ser integrada ao backend.
- Especificar o endpoint de back-end a ser invocado. As APIs do WebSocket são compatíveis com os seguintes tipos de integração:
  - `AWS_PROXY`
  - `AWS`
  - `HTTP_PROXY`
  - `HTTP`
  - `MOCK`

  Para obter mais informações sobre tipos de integração, consulte IntegrationType na API REST do API Gateway V2.

- Configurar como transformar os dados da solicitação de rota, se necessário, para os dados da solicitação de integração, especificando um ou mais modelos de solicitação.

Configurar uma solicitação de integração de API WebSocket usando o console do API Gateway

Como adicionar uma solicitação de integração para uma rota em uma API WebSocket usando o console do API Gateway

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway, escolha a API e selecione Routes (Rotas).
2. Em Rotas, selecione a rota.
3. Escolha a guia Solicitação de integração e, na seção Configurações de solicitação de integração, selecione Editar.
4. Em Tipo de integração, selecione uma das seguintes opções:

   - Selecione Função do Lambda somente se a API for integrada a uma função do AWS Lambda que você já criou nesta ou em outra conta.

     Para criar uma nova função do Lambda no AWS Lambda, definir uma permissão de recursos na função do Lambda ou executar qualquer outra ação de serviço do Lambda, escolha Serviço da AWS.
   - Escolha HTTP se a sua API for integrada a um endpoint HTTP existente. Para obter mais informações, consulte Configurar integrações HTTP no API Gateway.
   - Escolha Mock (Simulação) se deseja gerar respostas de API diretamente do API Gateway, sem a necessidade de um backend de integração. Para obter mais informações, consulte Configurar integrações simuladas no API Gateway.
   - Selecione Serviço da AWS se a API for integrada a um serviço da AWS.
   - Selecione Link de VPC se a API utilizar `VpcLink` como um endpoint de integração privada. Para obter mais informações, consulte Configurar integrações privadas do API Gateway.
5. Se você escolheu Função do Lambda, faça o seguinte:

   a. Em Usar a integração de proxy do Lambda, marque a caixa de seleção se você pretende usar a Integração de proxy do Lambda ou a Integração de proxy do Lambda entre contas.

   b. Em Função do Lambda, especifique a função de uma das seguintes formas:

      - Se a função do Lambda estiver na mesma conta, insira o nome da função e selecione-a na lista suspensa.

> **Note**
>
> O nome da função pode, opcionalmente, incluir seu alias ou sua especificação de versão, como em `HelloWorld`, `HelloWorld:1` ou `HelloWorld:alpha`.

- Se a função estiver em uma conta diferente, insira o ARN da função.

c. Para usar o valor de tempo limite padrão de 29 segundos, deixe a opção Tempo limite padrão ativada. Para definir um tempo limite personalizado, selecione Tempo limite padrão e insira um valor de tempo limite entre `50` e `29000` milissegundos.

6. Se você escolher HTTP, siga as instruções na etapa 4 de the section called “ Configurar uma solicitação de integração usando o console”.
7. Se você escolheu Simulação, prossiga para a etapa de Modelos de solicitação.
8. Se você escolheu Serviço da AWS, siga as instruções na etapa 6 de the section called “ Configurar uma solicitação de integração usando o console”.
9. Se você escolheu Link de VPC, faça o seguinte:

   a. Em Usar a integração de proxy, marque a caixa de seleção se desejar que as solicitações sejam encaminhadas por proxy ao endpoint do `VPCLink`.

   b. Em HTTP method (Método HTTP), escolha o tipo de método HTTP mais parecido com o método no backend HTTP.

   c. Na lista suspensa Link de VPC, selecione um link de VPC. Você pode selecionar `[Use Stage Variables]` e inserir **`${stageVariables.vpcLinkId}`** na caixa de texto abaixo da lista.

      É possível definir a variável do estágio `vpcLinkId` depois de implantar a API em um estágio e definir o valor como o ID do `VpcLink`.

   d. Em Endpoint URL (URL de endpoint), insira o URL do backend HTTP que você deseja que essa integração use.

   e. Para usar o valor de tempo limite padrão de 29 segundos, deixe a opção Tempo limite padrão ativada. Para definir um tempo limite personalizado, selecione Tempo limite padrão e insira um valor de tempo limite entre `50` e `29000` milissegundos.

10. Escolha Salvar alterações.
11. Em Modelos de solicitação, faça o seguinte:

    a. Em Expressão de seleção de modelos, em Modelos de solicitação, selecione Editar.

b. Insira uma Expressão de seleção de modelos. Use uma expressão que o API Gateway procura na carga útil de mensagens. Ela será avaliada se for encontrada, e o resultado é um valor de chave de modelo que é utilizado para selecionar o modelo de mapeamento de dados a ser aplicado aos dados na carga da mensagem. Você criará o modelo de mapeamento de dados na próxima etapa. Selecione Editar para salvar as alterações.

c. Selecione Criar modelo para criar o modelo de mapeamento de dados. Em Chave de modelo, insira o valor de chave de modelo que é utilizado para selecionar o modelo de mapeamento de dados a ser aplicado aos dados na carga útil de mensagens. Depois, insira um modelo de mapeamento. Selecione Criar modelo.

   Para obter mais informações sobre expressões de seleção de modelo, consulte the section called “Expressões de seleção de modelo”.

Configurar uma solicitação de integração usando a AWS CLI

Você pode configurar uma solicitação de integração para uma rota em uma API WebSocket usando a AWS CLI como no exemplo a seguir, que cria uma integração simulada:

1. Crie um arquivo denominado `integration-params.json` com o seguinte conteúdo:

```
{"PassthroughBehavior": "WHEN_NO_MATCH", "TimeoutInMillis": 29000,
 "ConnectionType": "INTERNET", "RequestTemplates": {"application/json":
 "{\"statusCode\":200}"}, "IntegrationType": "MOCK"}
```

2. Execute o comando create-integration conforme mostrado no seguinte exemplo:

```
aws apigatewayv2 --region us-east-1 create-integration --api-id aabbccddee --cli-
input-json file://integration-params.json
```

A seguir está a saída de amostra para este exemplo:

```
{
    "PassthroughBehavior": "WHEN_NO_MATCH",
    "TimeoutInMillis": 29000,
    "ConnectionType": "INTERNET",
    "IntegrationResponseSelectionExpression": "${response.statuscode}",
    "RequestTemplates": {
        "application/json": "{\"statusCode\":200}"
    },
```

```
    "IntegrationId": "0abcdef",
    "IntegrationType": "MOCK"
}
```

Como alternativa, você pode configurar uma solicitação de integração para uma integração de proxy usando a AWS CLI, conforme mostrado no exemplo a seguir:

1. Crie uma função do Lambda no console do Lambda e forneça uma função de execução básica do Lambda.
2. Execute o comando create-integration conforme mostrado no seguinte exemplo:

```
aws apigatewayv2 create-integration --api-id aabbccddee --integration-type
 AWS_PROXY --integration-method POST --integration-uri arn:aws:apigateway:us-
east-1:lambda:path/2015-03-31/functions/arn:aws:lambda:us-
east-1:123412341234:function:simpleproxy-echo-e2e/invocations
```

A seguir está a saída de amostra para este exemplo:

```
{
    "PassthroughBehavior": "WHEN_NO_MATCH",
    "IntegrationMethod": "POST",
    "TimeoutInMillis": 29000,
    "ConnectionType": "INTERNET",
    "IntegrationUri": "arn:aws:apigateway:us-east-1:lambda:path/2015-03-31/functions/
arn:aws:lambda:us-east-1:123412341234:function:simpleproxy-echo-e2e/invocations",
    "IntegrationId": "abcdefg",
    "IntegrationType": "AWS_PROXY"
}
```

Formato de entrada de uma função do Lambda para integração de proxy de APIs de WebSocket

Com a integração de proxy do Lambda, o API Gateway mapeia toda a solicitação do cliente para o parâmetro `event` de entrada da função do Lambda de back-end. O seguinte exemplo mostra a estrutura do evento de entrada da rota `$connect` e o evento de entrada da rota `$disconnect` que o API Gateway envia para uma integração de proxy do Lambda.

Input from the $connect route

```
{
    headers: {
```

```
      Host: 'abcd123.execute-api.us-east-1.amazonaws.com',
      'Sec-WebSocket-Extensions': 'permessage-deflate; client_max_window_bits',
      'Sec-WebSocket-Key': '...',
      'Sec-WebSocket-Version': '13',
      'X-Amzn-Trace-Id': '...',
      'X-Forwarded-For': '192.0.2.1',
      'X-Forwarded-Port': '443',
      'X-Forwarded-Proto': 'https'
    },
    multiValueHeaders: {
      Host: [ 'abcd123.execute-api.us-east-1.amazonaws.com' ],
      'Sec-WebSocket-Extensions': [ 'permessage-deflate; client_max_window_bits' ],
      'Sec-WebSocket-Key': [ '...' ],
      'Sec-WebSocket-Version': [ '13' ],
      'X-Amzn-Trace-Id': [ '...' ],
      'X-Forwarded-For': [ '192.0.2.1' ],
      'X-Forwarded-Port': [ '443' ],
      'X-Forwarded-Proto': [ 'https' ]
    },
    requestContext: {
      routeKey: '$connect',
      eventType: 'CONNECT',
      extendedRequestId: 'ABCD1234=',
      requestTime: '09/Feb/2024:18:11:43 +0000',
      messageDirection: 'IN',
      stage: 'prod',
      connectedAt: 1707502303419,
      requestTimeEpoch: 1707502303420,
      identity: { sourceIp: '192.0.2.1' },
      requestId: 'ABCD1234=',
      domainName: 'abcd1234.execute-api.us-east-1.amazonaws.com',
      connectionId: 'AAAA1234=',
      apiId: 'abcd1234'
    },
    isBase64Encoded: false
  }
```

Input from the $disconnect route

```
{
    headers: {
      Host: 'abcd1234.execute-api.us-east-1.amazonaws.com',
```

```
    'x-api-key': '',
    'X-Forwarded-For': '',
    'x-restapi': ''
  },
  multiValueHeaders: {
    Host: [ 'abcd1234.execute-api.us-east-1.amazonaws.com' ],
    'x-api-key': [ '' ],
    'X-Forwarded-For': [ '' ],
    'x-restapi': [ '' ]
  },
  requestContext: {
    routeKey: '$disconnect',
    disconnectStatusCode: 1005,
    eventType: 'DISCONNECT',
    extendedRequestId: 'ABCD1234=',
    requestTime: '09/Feb/2024:18:23:28 +0000',
    messageDirection: 'IN',
    disconnectReason: 'Client-side close frame status not set',
    stage: 'prod',
    connectedAt: 1707503007396,
    requestTimeEpoch: 1707503008941,
    identity: { sourceIp: '192.0.2.1' },
    requestId: 'ABCD1234=',
    domainName: 'abcd1234.execute-api.us-east-1.amazonaws.com',
    connectionId: 'AAAA1234=',
    apiId: 'abcd1234'
  },
  isBase64Encoded: false
}
```

Configurar uma solicitação de integração da API WebSocket no API Gateway

Tópicos

- Visão geral das respostas de integração
- Respostas de integração para comunicação bidirecional
- Configurar uma resposta de integração usando o console do API Gateway
- Configurar uma resposta de integração usando a AWS CLI

Visão geral das respostas de integração

A resposta de integração do API Gateway é uma maneira de modelar e manipular a resposta de um serviço de backend. Existem algumas diferenças na configuração de uma resposta de integração entre uma API REST e uma API WebSocket, mas, conceitualmente, o comportamento é o mesmo.

As rotas do WebSocket podem ser configuradas para comunicação bidirecional ou unidirecional.

- Quando uma rota está configurada para comunicação bidirecional, uma resposta de integração permite que você configure as transformações na carga útil da mensagem retornada, semelhante às respostas de integração para APIs REST.
- Se uma rota está configurada para comunicação unidirecional, independentemente de qualquer configuração da resposta de integração, nenhuma resposta será retornada pelo canal do WebSocket após o processamento da mensagem.

O API Gateway não transmitirá a resposta de back-end para a resposta de rota, a menos que você configure uma resposta de rota. Para saber mais sobre como configurar uma resposta de rota, consulte the section called “Configurar respostas de rota da API do WebSocket”.

Respostas de integração para comunicação bidirecional

As integrações podem ser divididas em integrações de proxy e não proxy.

> **Important**
>
> Para integrações de proxy, o API Gateway transmite automaticamente a saída de backend para o autor da chamada como a carga completa. Não há uma resposta de integração.

Para integrações não proxy, você deve configurar ao menos uma resposta de integração:

- Idealmente, uma de suas respostas de integração deve agir como um genérico quando nenhuma escolha explícita puder ser feita. Este caso padrão é representado pela configuração de uma chave de resposta de integração `$default`.
- Em todos os outros casos, a chave de resposta de integração funciona como uma expressão regular. É necessário que siga um formato de `"/expression/"`.

Para integrações HTTP não proxy:

- O API Gateway tentará corresponder o código de status HTTP da resposta do backend. A chave de resposta de integração funcionará como uma expressão regular neste caso. Se não for possível encontrar uma correspondência, `$default` é escolhido como a resposta de integração.
- A expressão de seleção de modelo, conforme descrito acima, funciona de forma idêntica. Por exemplo:
  - `/2\d\d/`: Recebe e transforma respostas bem-sucedidas
  - `/4\d\d/`: Recebe e transforma erros de solicitação incorreta
  - `$default`: Recebe e transforma todas as respostas inesperadas

Para ter mais informações sobre expressões de seleção de modelo, consulte the section called "Expressões de seleção de modelo".

Configurar uma resposta de integração usando o console do API Gateway

Como configurar uma resposta de integração de rotas para uma API WebSocket usando o console do API Gateway:

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Selecione sua API de WebSocket e rota.
3. Selecione a guia Solicitação de integração e, na seção Configurações de resposta de integração, selecione Criar resposta de integração.
4. Em Chave de resposta, insira um valor que será encontrado na chave de resposta na mensagem de saída após a avaliação da expressão de seleção de resposta. Por exemplo, é possível inserir **`/4\d\d/`** para receber e transformar erros de solicitação inválida ou inserir **`$default`** para receber e transformar todas as respostas que correspondam à expressão de seleção do modelo.
5. Em Expressão de seleção de modelos, insira uma expressão de seleção para avaliar a mensagem de saída.
6. Selecione Criar resposta.
7. Você também pode definir um modelo de mapeamento para configurar as transformações da carga útil da mensagem retornada. Selecione Criar modelo.
8. Insira um nome de chave. Se você estiver selecionando a expressão de seleção de modelo padrão, insira **`\$default`**.
9. Em Modelo de resposta, insira o modelo de mapeamento no editor de código.

10. Selecione Criar modelo.
11. Selecione Implantar API para implantar a API.

Use o comando wscat a seguir para se conectar à sua API. Para obter mais informações sobre o `wscat`, consulte the section called “Use `wscat` para se conectar a uma API do WebSocket e enviar mensagens a ela”.

```
wscat -c wss://api-id.execute-api.us-east-2.amazonaws.com/test
```

Quando você chamar sua rota, a carga útil da mensagem retornada deverá ser exibida.

Configurar uma resposta de integração usando a AWS CLI

Para configurar uma resposta de integração para uma API de WebSocket usando a AWS CLI, chame o comando create-integration-response. O comando da CLI a seguir mostra um exemplo de criação de uma resposta de integração `$default`:

```
aws apigatewayv2 create-integration-response \
    --api-id vaz7da96z6 \
    --integration-id a1b2c3 \
    --integration-response-key '$default'
```

Validação da solicitação

É possível configurar o API Gateway para realizar a validação em uma solicitação de rota antes de prosseguir com a solicitação de integração. Se a validação falhar, o API Gateway falhará na solicitação sem chamar seu backend, enviará uma resposta de gateway “Corpo de solicitação incorreto” ao cliente e publicará os resultados da validação no CloudWatch Logs. Usar a validação dessa forma reduz chamadas desnecessárias para o backend da API.

Expressões de seleção de modelo

Você pode usar uma expressão de seleção de modelo para validar solicitações dinamicamente dentro da mesma rota. A validação de modelos ocorrerá se você fornecer uma expressão de seleção de modelo para integrações proxy ou não proxy. Talvez seja necessário definir o modelo `$default` como um fallback quando nenhum modelo correspondente for encontrado. Se não houver nenhum modelo correspondente e `$default` não estiver definido, a validação falhará. A expressão de

seleção é semelhante a `Route.ModelSelectionExpression` e é avaliada como a chave de `Route.RequestModels`.

Ao definir uma rota para uma API WebSocket, você pode especificar uma expressão de seleção de modelo. Esta expressão é avaliada para selecionar o modelo a ser usado para a validação do corpo quando uma solicitação é recebida. A expressão é avaliada como uma das entradas em de uma rota `requestmodels`.

Um modelo é expresso como um esquema JSON e descreve a estrutura de dados do corpo da solicitação. A natureza dessa expressão de seleção permite que você escolha dinamicamente o modelo para validar com base no tempo de execução para uma rota específica. Para obter informações sobre como criar um modelo, consulte the section called “Noções básicas dos modelos de dados”.

Configurar a validação de solicitação usando o console do API Gateway

O seguinte exemplo mostra como configurar a validação da solicitação em uma rota.

Primeiro, crie um modelo e depois crie uma rota. Em seguida, configure a validação da solicitação na rota criada. Por fim, implante e teste a API. Para concluir este tutorial, você precisa de uma API de WebSocket com `$request.body.action` como a expressão de seleção de rota e um endpoint de integração para sua nova rota.

Você também precisa que o `wscat` se conecte à sua API. Para ter mais informações, consulte the section called “Use `wscat` para se conectar a uma API do WebSocket e enviar mensagens a ela”.

Como criar um modelo

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha uma API de WebSocket.
3. No painel de navegação principal, selecione Modelos.
4. Escolha Criar modelo.
5. Em Nome, digite **`emailModel`**.
6. Em Tipo de conteúdo, insira **`application/json`**.
7. Em Esquema do modelo, insira o seguinte modelo:

```
{
    "$schema": "http://json-schema.org/draft-04/schema#",
```

```
    "type" : "object",
    "required" : [ "address"],
    "properties" : {
        "address": {
            "type": "string"
        }
    }
}
```

Este modelo exige que a solicitação contenha um endereço de e-mail.

8. Escolha Salvar.

Nesta etapa, você cria uma rota para a API de WebSocket.

Para criar uma rota

1. No painel de navegação principal, selecione Rotas.
2. Escolha Create route (Criar rota).
3. Em Route key (Chave de rota), insira **`sendMessage`**.
4. Escolha um tipo de integração e especifique um endpoint de integração. Para ter mais informações, consulte the section called “Integrações”.
5. Escolha Create route (Criar rota).

Nesta etapa, você configura a validação da solicitação para a rota `sendMessage`.

Para configurar a validação da solicitação

1. Na guia Solicitação de rota, em Configurações de solicitação de rota, escolha Editar.
2. Em Expressão de seleção de modelos, insira **`${request.body.messageType}`**.

   O API Gateway usa a propriedade `messageType` para validar a solicitação de entrada.
3. Escolha Adicionar modelo de solicitação.
4. Em Chave do modelo, insira **`email`**.
5. Em Modelo, escolha emailModel.

   O API Gateway valida as mensagens de entrada com a propriedade `messageType` definida como `email` em relação a este modelo.

> **Note**
>
> Se o API Gateway não combinar a expressão de seleção de modelo com uma chave do modelo, ele selecionará o modelo `$default`. Se não houver nenhum modelo `$default`, a validação falhará. Para APIs de produção, recomendamos que você crie um modelo `$default`.

6. Escolha Salvar alterações.

Nesta etapa, você implanta e testa a API.

Para implantar e testar sua API

1. Escolha Implantar API.
2. Escolha o estágio desejado na lista suspensa ou insira o nome de um novo estágio.
3. Escolha Implantar.
4. No painel de navegação principal, selecione Estágios.
5. Copie o URL WebSocket da API. O URL deve ser semelhante a `wss://abcdef123.execute-api.us-east-2.amazonaws.com/production`.
6. Abra um novo terminal e execute o comando wscat com os parâmetros a seguir.

```
wscat -c wss://abcdef123.execute-api.us-west-2.amazonaws.com/production
```

```
Connected (press CTRL+C to quit)
```

7. Use o comando a seguir para testar a API.

```
{"action": "sendMessage", "messageType": "email"}
```

```
{"message": "Invalid request body", "connectionId":"ABCD1=234",
 "requestId":"EFGH="}
```

O API Gateway falhará na solicitação.

Use o próximo comando para enviar uma solicitação válida para sua API.

```
{"action": "sendMessage", "messageType": "email", "address":
 "mary_major@example.com"}
```

Configurar transformações de dados para APIs WebSocket

No API Gateway, a solicitação de método de uma API WebSocket pode usar uma carga em um formato diferente da carga da solicitação de integração correspondente, conforme exigido no backend. De maneira semelhante, o backend pode retornar uma carga de resposta de integração diferente da carga da resposta do método, conforme esperado pelo front-end.

O API Gateway permite usar modelos de mapeamento para mapear a carga de uma solicitação de método para a solicitação de integração correspondente ou de uma resposta de integração para a resposta de método correspondente. Você especifica uma expressão de seleção de modelo para determinar qual modelo usar para executar as transformações de dados necessárias.

É possível usar mapeamentos de dados para mapear dados de uma solicitação de rota para uma integração de backend. Para saber mais, consulte the section called “Mapeamento de dados”.

Modelos e modelos de mapeamento

Um modelo de mapeamento é um script expresso em Velocity Template Language (VTL) e aplicado à carga usando expressões JSONPath. Para obter mais informações sobre modelos de mapeamento do API Gateway, consulte Noções básicas de modelos de mapeamento.

A carga pode ter um modelo de dados de acordo com o esquema JSON rascunho 4. Não é necessário definir um modelo para criar um modelo de mapeamento. No entanto, um modelo pode ajudar você a criar um modelo, porque o API Gateway gera um esquema de modelo com base em um modelo fornecido. Para obter mais informações sobre modelos do API Gateway, consulte Noções básicas dos modelos de dados.

Expressões de seleção de modelo

Para transformar uma carga com um modelo de mapeamento, especifique uma expressão de seleção de modelo de API WebSocket em uma solicitação de integração ou resposta de integração. Esta expressão é avaliada para determinar o modelo de entrada ou de saída (se houver) a ser utilizado para transformar o corpo da solicitação no corpo da solicitação de integração (por meio de um modelo de entrada) ou o corpo da resposta de integração para o corpo de resposta de rotas (por meio de um modelo de saída).

`Integration.TemplateSelectionExpression` oferece suporte a `${request.body.jsonPath}` e valores estáticos.

`IntegrationResponse.TemplateSelectionExpression` oferece suporte a `${request.body.jsonPath}`, `${integration.response.statuscode}`, `${integration.response.header.headerName}`, `${integration.response.multivalueheader.headerName}` e a valores estáticos.

Expressões de seleção de resposta da integração

Quando você define uma resposta de integração para uma API WebSocket, é possível especificar opcionalmente uma expressão de seleção de resposta da integração. Esta expressão determina qual `IntegrationResponse` deve ser selecionada quando uma integração retorna. O valor dessa expressão é atualmente restrito pelo API Gateway, conforme definido abaixo. Observe que essa expressão só é relevante para integrações não proxy; uma integração de proxy simplesmente transmitirá a carga da resposta de volta para o autor da chamada sem modelagem ou modificação.

Ao contrário de outras expressões de seleção anteriores, essa expressão é atualmente compatível com um formato de padrão correspondente. A expressão deve ser encapsulada com barras.

Atualmente, o valor é corrigido dependendo do `integrationType`:

- Para integrações baseadas em Lambda, é `$integration.response.body.errorMessage`.
- Para integrações `HTTP` e `MOCK`, é `$integration.response.statuscode`.
- Para `HTTP_PROXY` e `AWS_PROXY`, a expressão não é utilizada porque você está solicitando que a carga seja transmitida para o autor da chamada.

Configurar o mapeamento de dados para APIs WebSocket

Omapeamento de dados permite mapear dados de uma solicitação de rota para uma integração de backend.

> **Note**
>
> O mapeamento de dados para APIs do WebSocket não é suportado no AWS Management Console. É necessário usar a AWS CLI, o AWS CloudFormation, ou um SDK para configurar o mapeamento de dados.

Tópicos

Mapear dados de solicitação de rota para parâmetros de solicitação de integração

Os parâmetros de solicitação de integração podem ser mapeados a partir de quaisquer parâmetros de solicitação de rota definidos, o corpo da solicitação, as variáveis `context` ou `stage` e valores estáticos.

Na tabela a seguir, *PARAM_NAME* é o nome de um parâmetro de solicitação de rota do tipo de parâmetro especificado. Deve corresponder à expressão regular `'^[a-zA-Z0-9._$-]+$]'`. *JSONPath_Expression* é uma expressão JSONPath para um campo JSON do corpo da solicitação.

Expressões de mapeamento de dados de solicitações de integração

Fonte de dados mapeada	Expressão de mapeamento
String de consulta de solicitação (compatível apenas com a rota `$connect`)	`route.request.querystring.` *PARAM_NAME*
Cabeçalho de solicitação (compatível apenas com a rota `$connect`)	`route.request.header.` *PARAM_NAME*
String de consulta de solicitação de vários valores (compatível apenas com a rota `$connect`)	`route.request.multivaluequerystring.` *PARAM_NAME*
Cabeçalho de solicitação de vários valores (compatível apenas com a rota `$connect`)	`route.request.multivalueheader.` *PARAM_NAME*
Corpo da solicitação	`route.request.body.` *JSONPath_EXPRESSION*
Variáveis de estágio	`stageVariables.` *VARIABLE_NAME*
Variáveis de contexto	`context.`*VARIABLE_NAME* que deve ser uma das variáveis de contexto com suporte.

Fonte de dados mapeada	Expressão de mapeamento
Valor estático	*'STATIC_VALUE'* . *STATIC_VALUE* é um literal de string e deve estar entre aspas simples.

Exemplos

Os exemplos da AWS CLI a seguir configuram mapeamentos de dados. Para obter um modelo demonstrativo do AWS CloudFormation, consulte websocket-data-mapping.yaml.

Mapear o connectionId de um cliente para um cabeçalho em uma solicitação de integração

O comando demonstrativo a seguir mapeia o `connectionId` de um cliente para um cabeçalho `connectionId` na solicitação para uma integração de backend.

```
aws apigatewayv2 update-integration \
    --integration-id abc123 \
    --api-id a1b2c3d4 \
    --request-parameters
 'integration.request.header.connectionId'='context.connectionId'
```

Mapear um parâmetro de string de consulta para um cabeçalho em uma solicitação de integração

Os comandos demonstrativos a seguir mapeiam um parâmetro de string de consulta `authToken` para um cabeçalho `authToken` na solicitação de integração.

Primeiro, adicione o parâmetro de string de consulta `authToken` aos parâmetros de solicitação da rota.

```
aws apigatewayv2 update-route --route-id 0abcdef \
    --api-id a1b2c3d4 \
    --request-parameters '{"route.request.querystring.authToken": {"Required": false}}'
```

Depois, mapeie o parâmetro de string de consulta para o cabeçalho `authToken` na solicitação para a integração de backend.

```
aws apigatewayv2 update-integration \
```

```
    --integration-id abc123 \
    --api-id a1b2c3d4 \
    --request-parameters
 'integration.request.header.authToken'='route.request.querystring.authToken'
```

Se necessário, exclua o parâmetro da string de consulta `authToken` dos parâmetros de solicitação da rota.

```
aws apigatewayv2 delete-route-request-parameter \
    --route-id 0abcdef \
    --api-id a1b2c3d4 \
    --request-parameter-key 'route.request.querystring.authToken'
```

Referência de modelos de mapeamento da API WebSocket do API Gateway

Esta seção resume o conjunto de variáveis que são atualmente compatíveis com APIs WebSocket no API Gateway.

Parâmetro	Descrição
`$context.connectionId`	Um ID exclusivo para a conexão que pode ser utilizado para fazer uma chamada ao cliente.
`$context.connectedAt`	O tempo de conexão formatado em Epoch.
`$context.domainName`	Um nome de domínio para a API WebSocket. É possível utilizá-lo para fazer uma chamada ao cliente (em vez de um valor codificado).
`$context.eventType`	O tipo de evento: `CONNECT`, `MESSAGE` ou `DISCONNECT` .
`$context.messageId`	Um ID exclusivo do servidor para uma mensagem. Disponível apenas quando o `$context.eventType` é `MESSAGE`.
`$context.routeKey`	A chave de roteamento selecionada.
`$context.requestId`	Igual a `$context.extendedRequestId` .

Parâmetro	Descrição
`$context.extendedRequestId`	Um ID gerado automaticamente para a chamada de API, que contém mais informaçõ es úteis para depuração/solução de problemas.
`$context.apiId`	O identificador que o API Gateway atribui à sua API.
`$context.authorizer.principalId`	A identificação do usuário principal associada ao token enviado pelo cliente e retornada por uma função do Lambda do autorizador do Lambda do API Gateway (anteriormente conhecido como autorizador personalizado).

`$context.authorizer.` *`property`*	O valor transformado em string do par de chave/valor especificado do mapa `context` retornado de uma função de autorizador do Lambda do API Gateway. Por exemplo, se o autorizador retornar o seguinte mapa `context`:
	`"context" : {`
	`"key": "value",`
	`"numKey": 1,`
	`"boolKey": true`
	`}`
	chamar `$context.authorizer.key` retornará a string `"value"`, chamar `$context.authorizer.numKey` retornará a string `"1"` e chamar `$context.authorizer.boolKey` retornará a string `"true"`.

`$context.error.messageString`	O valor citado de `$context.error.mes sage` , ou seja, `"$context.error.me ssage"` .

Parâmetro	Descrição
`$context.error.validationErrorString`	Uma string que contém uma mensagem de erro de validação detalhada.
`$context.identity.accountId`	O ID da conta da AWS associado à solicitação.
`$context.identity.apiKey`	A chave do proprietário da API associada à solicitação de API habilitada por chave.
`$context.identity.apiKeyId`	O ID da chave da API associada à solicitação de API habilitada por chave
`$context.identity.caller`	O identificador principal do agente de chamada que está fazendo a solicitação.
`$context.identity.cognitoAuthenticationProvider`	Uma lista separada por vírgulas dos provedores de autenticação do Amazon Cognito usados pelo autor da chamada que faz a solicitação. Disponível somente se a solicitação foi assinada com credenciais do Amazon Cognito. Por exemplo, para uma identidade de um grupo de usuários do Amazon Cognito, `cognito-idp.`*`region`*`.amazonaws.com/`*`user_pool_id`*`,cognito-idp.`*`region`*`.amazonaws.com/`*`user_pool_id`*`:CognitoSignIn:`*`token subject claim`* Para obter informações, consulte Usar identidades federadas no Guia do desenvolvedor do Amazon Cognito.

Parâmetro	Descrição
`$context.identity.cognitoAuthenticationType`	O tipo de autenticação do Amazon Cognito do autor da chamada que faz a solicitação. Disponível somente se a solicitação foi assinada com credenciais do Amazon Cognito. Os valores possíveis incluem `authenticated` para identidades autenticadas e `unauthenticated` para identidades não autenticadas.
`$context.identity.cognitoIdentityId`	O ID de identidade do Amazon Cognito do autor da chamada que faz a solicitação. Disponível somente se a solicitação foi assinada com credenciais do Amazon Cognito.
`$context.identity.cognitoIdentityPoolId`	O ID do grupo de identidades do Amazon Cognito do autor da chamada que faz a solicitação. Disponível somente se a solicitação foi assinada com credenciais do Amazon Cognito.
`$context.identity.sourceIp`	O endereço IP de origem da conexão TCP mais próxima que está fazendo a solicitação para o endpoint do API Gateway.
`$context.identity.user`	O identificador principal do usuário que está fazendo a solicitação.
`$context.identity.userAgent`	O agente de usuário do autor da chamada da API.
`$context.identity.userArn`	O Nome do Recurso Amazon (ARN) do usuário efetivo identificado após a autenticação.
`$context.requestTime`	O horário da solicitação CLF formatado (`dd/MMM/yyyy:HH:mm:ss +-hhmm`).

Parâmetro	Descrição
`$context.requestTimeEpoch`	O tempo de solicitação formatado em Epoch, em milissegundos.
`$context.stage`	O estágio de implantação da chamada de API (por exemplo, Beta ou Prod).
`$context.status`	O status da resposta.
`$input.body`	Retorna a carga bruta como uma string.
`$input.json(x)`	Essa função avalia uma expressão JSONPath e retorna os resultados como uma string JSON. Por exemplo, `$input.json('$.pets')` retornará uma string JSON que representa a estrutura de animais de estimação. Para obter mais informações sobre o JSONPath, consulte JSONPath ou JSONPath para Java.

Parâmetro	Descrição
`$input.path(x)`	Usa uma string de expressão JSONPath (`x`) e retorna uma representação de objeto JSON do resultado. Isso permite que você acesse e manipule elementos da carga nativamente em Apache Velocity Template Language (VTL). Por exemplo, se a expressão `$input.path('$.pets')` retorna um objeto da seguinte forma: `[ { "id": 1, "type": "dog", "price": 249.99 }, { "id": 2, "type": "cat", "price": 124.99 }, { "id": 3, "type": "fish", "price": 0.99 } ]` `$input.path('$.pets').count()` retornaria `"3"`. Para obter mais informações sobre o JSONPath, consulte JSONPath ou JSONPath para Java.
`$stageVariables.` *`<variable_name>`*	*`<variable_name>`* representa um nome de variável de estágio.

Parâmetro	Descrição
`$stageVariables['` *`<variable_name>`* `']`	*`<variable_name>`* representa qualquer nome de variável de estágio.
`${stageVariables['` *`<variable_name>`* `']}`	*`<variable_name>`* representa qualquer nome de variável de estágio.
`$util.escapeJavaScript()`	Escapa os caracteres em uma string usando regras de string JavaScript. **Note** Essa função transformará quaisquer aspas simples comuns (`'`) em aspas com escape (`\'`). No entanto, as aspas simples com escape não são válidas no JSON. Portanto, quando a saída dessa função for usada em uma propriedade JSON, você deverá transformar todas aspas simples (`\'`) com escape de volta para aspas simples comuns (`'`). Isso é mostrado no exemplo a seguir: `$util.escapeJavaScript( data).replaceAll("\\'",'')`

Parâmetro	Descrição

`$util.parseJson()`	Usa um JSON "transformado em string" e retorna uma representação de objeto do resultado. Você pode usar o resultado dessa função para acessar e manipular elementos da carga nativamente em Apache VTL (Velocity Template Language). Por exemplo, se tiver a seguinte carga:
	`{"errorMessage":"{\"key1\":\"var1\", \"key2\":{\"arr\":[1,2,3]}}"}`
	e usar o seguinte modelo de mapeamento
	`#set ($errorMessageObj = $util.parseJson($input.path('$.errorMessage')))`
	`{`
	`"errorMessageObjKey2ArrVal" : $errorMessageObj.key2.arr[0]`
	`}`
	Você receberá a seguinte saída:
	`{`
	`"errorMessageObjKey2ArrVal" : 1`
	`}`

`$util.urlEncode()`	Converte uma string no formato "application/x-www-form-urlencoded".
`$util.urlDecode()`	Decodifica uma string "application/x-www-form-urlencoded".
`$util.base64Encode()`	Codifica os dados em uma string codificada em base64.

Parâmetro	Descrição
`$util.base64Decode()`	Decodifica os dados de uma string codificada em base64.

Trabalhar com tipos de mídia binários para APIs WebSocket

As APIs WebSocket do API Gateway não são compatíveis com quadros binários nas cargas de mensagem recebida. Se um aplicativo do cliente enviar um quadro binário, este será rejeitado pelo API Gateway, que desconectará o cliente com o código 1003.

Há uma solução para esse comportamento. Se o cliente envia dados binários codificados em texto (por exemplo, base64) como um quadro de texto, você pode definir a propriedade `contentHandlingStrategy` da integração como `CONVERT_TO_BINARY` para converter a carga de string codificada em base64 em binário.

Para retornar uma resposta de rota para uma carga de binário em integrações não proxy, você pode definir a propriedade `contentHandlingStrategy` da resposta de integração como `CONVERT_TO_TEXT` para converter a carga de binário em string codificada em base64.

Chamar uma API WebSocket

Depois de implantar a API WebSocket, as aplicações cliente poderão se conectar para enviar mensagens para ela, e seu serviço de backend poderá enviar mensagens para aplicações cliente conectados:

- Você pode usar `wscat` para se conectar à sua API WebSocket e enviar mensagens a ela, simulando o comportamento do cliente. Consulte the section called “Use `wscat` para se conectar a uma API do WebSocket e enviar mensagens a ela”.
- Você pode usar a API @connections do seu serviço de backend para enviar uma mensagem de retorno a um cliente conectado, obter informações de conexão ou desconectar o cliente. Consulte the section called “Usar os comandos `@connections` em seu serviço de backend”.
- Um aplicativo do cliente pode usar sua própria biblioteca WebSocket para invocar a API WebSocket.

Use `wscat` para se conectar a uma API do WebSocket e enviar mensagens a ela

O utilitário `wscat` é uma ferramenta conveniente para testar uma API WebSocket criada e implantada no API Gateway. Você pode instalar e utilizar `wscat` da seguinte maneira:

1. Faça download de `wscat` em https://www.npmjs.com/package/wscat.
2. Instale o `wscat` executando o seguinte comando.

   ```
   npm install -g wscat
   ```

3. Para se conectar à sua API, execute o comando `wscat` conforme mostrado no exemplo a seguir. Observe que este exemplo pressupõe que a configuração `Authorization` é `NONE`.

   ```
   wscat -c wss://aabbccddee.execute-api.us-east-1.amazonaws.com/test/
   ```

   É necessário substituir *`aabbccddee`* pelo ID de API real que é exibido no console do API Gateway ou retornado pelo comando `create-api` da AWS CLI.

   Além disso, se a sua API estiver em uma região diferente de `us-east-1`, será necessário substituir a região correta.

4. Enquanto estiver conectado, para testar a API, insira uma mensagem como a seguinte:

   ```
   {"{jsonpath-expression}":"{route-key}"}
   ```

   em que *`{jsonpath-expression}`* é uma expressão JSONPath e *`{route-key}`* é uma chave de roteamento para a API. Por exemplo:

   ```
   {"action":"action1"}
   {"message":"test response body"}
   ```

   Para obter mais informações sobre o JSONPath, consulte JSONPath ou JSONPath para Java.

5. Para desconectar-se da API, insira `ctrl-C`.

Usar os comandos **`@connections`** em seu serviço de backend

Seu serviço de backend pode utilizar as solicitações HTTP de conexão WebSocket a seguir para enviar uma mensagem de retorno a um cliente conectado, obter informações de conexão ou desconectar o cliente.

> **Important**
>
> Essas solicitações utilizam a autorização do IAM, portanto, você deve assiná-las com o Signature Version 4 (SigV4). Para fazer isso, você pode usar a API de Gerenciamento do API Gateway. Para obter mais informações, consulte ApiGatewayManagementApi.

No comando a seguir, é necessário substituir *{api-id}* pelo ID de API real que é exibido no console do API Gateway ou retornado pelo comando create-api da AWS CLI. É necessário estabelecer conexão antes de usar esse comando.

Para enviar uma mensagem de retorno ao cliente, utilize:

```
POST https://{api-id}.execute-api.us-east-1.amazonaws.com/{stage}/
@connections/{connection_id}
```

É possível testar essa solicitação usando `Postman` ou chamando `awscurl` conforme o exemplo a seguir:

```
awscurl --service execute-api -X POST -d "hello world" https://{prefix}.execute-api.us-
east-1.amazonaws.com/{stage}/@connections/{connection_id}
```

Você precisa codificar o URL no comando, conforme mostrado no exemplo a seguir:

```
awscurl --service execute-api -X POST -d "hello world" https://aabbccddee.execute-
api.us-east-1.amazonaws.com/prod/%40connections/R0oXAdfD0kwCH6w%3D
```

Para obter o status de conexão mais recente do cliente, use:

```
GET https://{api-id}.execute-api.us-east-1.amazonaws.com/{stage}/
@connections/{connection_id}
```

Para desconectar o cliente, use:

```
DELETE https://{api-id}.execute-api.us-east-1.amazonaws.com/{stage}/
@connections/{connection_id}
```

Você pode criar dinamicamente uma URL de retorno de chamada ao utilizar as variáveis `$context` em sua integração. Por exemplo, se usar a integração de proxy do Lambda com uma função do Lambda `Node.js`, você poderá criar o URL e enviar uma mensagem para um cliente conectado da seguinte forma:

```
import {
  ApiGatewayManagementApiClient,
  PostToConnectionCommand,
} from "@aws-sdk/client-apigatewaymanagementapi";

export const handler = async (event) => {
  const domain = event.requestContext.domainName;
  const stage = event.requestContext.stage;
  const connectionId = event.requestContext.connectionId;
  const callbackUrl = `https://${domain}/${stage}`;
  const client = new ApiGatewayManagementApiClient({ endpoint: callbackUrl });

  const requestParams = {
    ConnectionId: connectionId,
    Data: "Hello!",
  };

  const command = new PostToConnectionCommand(requestParams);

  try {
    await client.send(command);
  } catch (error) {
    console.log(error);
  }

  return {
    statusCode: 200,
  };
};
```

Ao enviar uma mensagem de retorno de chamada, a função do Lambda deve ter permissão para chamar a API de gerenciamento do API Gateway. Você poderá receber um erro contendo

`GoneException` se publicar uma mensagem antes do estabelecimento da conexão ou após a desconexão do cliente.

Publicar APIs do WebSocket para os clientes invocarem

Apenas criar e desenvolver uma API do API Gateway não fará com que ela possa ser chamada automaticamente pelos usuários. Para que ela possa ser chamada, implante a API em um estágio. Além disso, você pode querer personalizar o URL que os usuários usarão para acessar a API. Você pode dar a ele um domínio que seja consistente com sua marca ou que seja mais memorável que o URL padrão da API.

Nesta seção, você pode aprender a implantar a API e personalizar o URL fornecido aos usuários para acessá-la.

> **Note**
>
> Para aumentar a segurança das APIs do API Gateway, o domínio `execute-api.{region}.amazonaws.com` é registrado na Public Suffix List (PSL). Para maior segurança, recomendamos que você use cookies com um prefixo `__Host-` se precisar definir cookies confidenciais no nome de domínio padrão para as APIs do API Gateway. Essa prática ajudará a defender seu domínio contra tentativas de falsificação de solicitação entre sites (CSRF). Para obter mais informações, consulte a página Set-Cookie na Mozilla Developer Network.

Tópicos

- Trabalhar com estágios para APIs WebSocket
- Implantar uma API do WebSocket no API Gateway
- Política de segurança para APIs de WebSocket
- Configurar nomes de domínio personalizados para APIs do WebSocket

Trabalhar com estágios para APIs WebSocket

O estágio de uma API é uma referência lógica a um estado do ciclo de vida de sua API (por exemplo, `dev`, `prod`, `beta` ou `v2`). Os estágios de API são identificados por seu ID de API e nome de estágio

e são incluídos no URL que você usa para chamar a API. Cada estágio é uma referência nomeada a uma implantação da API e é disponibilizado para chamadas feitas por aplicativos cliente.

Uma implantação é um instantâneo da configuração da API. Depois de implantar uma API em um estágio, ela estará disponível para ser chamada por clientes. Você deve implantar uma API para que as alterações entrem em vigor.

Variáveis de estágio

As variáveis de estágio são pares chave-valor que você pode definir para um estágio de uma API WebSocket. Elas atuam como variáveis de ambiente e podem ser usadas na configuração da API.

Por exemplo, você pode definir uma variável de estágio e, depois, definir seu valor como um endpoint HTTP para uma integração de proxy HTTP. Posteriormente, você pode fazer referência ao endpoint usando o nome da variável de estágio associada. Fazendo isso, você pode usar a mesma configuração de API com um endpoint diferente em cada estágio. Da mesma forma, você pode usar variáveis de estágio para especificar uma integração de função diferente do AWS Lambda para cada estágio da API.

> **Note**
>
> As variáveis de estágio não se destinam a ser usadas para dados confidenciais, como credenciais. Para transmitir dados confidenciais para integrações, use um autorizador do AWS Lambda. Você pode passar dados confidenciais para integrações na saída do autorizador do Lambda. Para saber mais, consulte the section called “Formato de resposta do autorizador do Lambda”.

Exemplos

Para usar uma variável de estágio para personalizar o endpoint de integração HTTP, primeiro defina o nome e o valor da variável de estágio (por exemplo, `url`) com um valor de `example.com`. Depois, configure uma integração de proxy HTTP. Em vez de inserir o URL do endpoint, você pode instruir o API Gateway a usar o valor da variável de estágio, **`http://${stageVariables.url}`**. Esse valor instrui o API Gateway a substituir sua variável de estágio `${}` em tempo de execução, dependendo do estágio da API.

É possível fazer referência a variáveis de estágio de forma semelhante para especificar um nome de função do Lambda ou um ARN de função da AWS.

Ao especificar um nome de função do Lambda como um valor de variável de estágio, você deve configurar as permissões nessa função do Lambda manualmente. Você pode usar a AWS Command Line Interface (AWS CLI) para fazer isso.

```
aws lambda add-permission --function-name arn:aws:lambda:XXXXXX:your-lambda-function-
name --source-arn arn:aws:execute-api:us-east-1:YOUR_ACCOUNT_ID:api_id/*/HTTP_METHOD/
resource --principal apigateway.amazonaws.com --statement-id apigateway-access --action
 lambda:InvokeFunction
```

Referência de variáveis de estágio do API Gateway

URIs de integração HTTP

Uma variável de estágio pode ser usada como parte de um URI de integração HTTP, como mostram os exemplos a seguir.

- Um URI completo sem protocol – `http://${stageVariables.<variable_name>}`
- Um domínio complet – `http://${stageVariables.<variable_name>}/resource/operation`
- Um subdomíni – `http://${stageVariables.<variable_name>}.example.com/resource/operation`
- Um caminh – `http://example.com/${stageVariables.<variable_name>}/bar`
- Uma string de consult – `http://example.com/foo?q=${stageVariables.<variable_name>}`

Funções do Lambda

É possível usar uma variável de estágio no lugar de um nome de função ou alias do Lambda, conforme mostrado nos exemplos a seguir.

- `arn:aws:apigateway:<region>:lambda:path/2015-03-31/functions/arn:aws:lambda:<region>:<account_id>:function:${stageVariables.<function_variable_name>}/invocations`
- `arn:aws:apigateway:<region>:lambda:path/2015-03-31/functions/arn:aws:lambda:<region>:<account_id>:function:<function_name>:${stageVariables.<version_variable_name>}/invocations`

> **Note**
>
> Para usar uma variável de estágio para uma função do Lambda, a função deve estar na mesma conta que a API. As variáveis de estágio não suportam funções do Lambda entre contas.

AWSCredenciais de integração da

É possível usar uma variável de estágio como parte de um ARN de credencial de usuário ou de função da AWS, conforme mostrado no exemplo a seguir.

- `arn:aws:iam::<account_id>:${stageVariables.<variable_name>}`

Implantar uma API do WebSocket no API Gateway

Depois de criar sua API WebSocket, você deve implantá-la para permitir que seja invocada por seus usuários após a disponibilização.

Para implantar uma API, você cria uma implantação da API e a associa a um estágio. Cada estágio é um snapshot da API, sendo disponibilizado para ser chamado pelos aplicativos do cliente.

> **Important**
>
> Toda vez que atualizar uma API, você deverá reimplantá-la. Alterações em qualquer item que não sejam as configurações do estágio exigem uma nova implantação, incluindo modificações nos seguintes recursos:
>
> - Rotas
> - Integrações
> - Authorizers
>
> Por padrão, você está limitado a dez estágios para cada API. Recomendamos reutilizar estágios para as implantações.

Para chamar uma API WebSocket implantada, o cliente envia uma mensagem à URL da API. A URL é determinada pelo nome do host e pelo nome do estágio da API.

> **Note**
>
> O API Gateway oferecerá suporte a cargas de até 128 KB com quadros de máximo 32 KB. Se uma mensagem exceder 32 KB, deve ser dividida em vários quadros, cada qual contendo 32 KB ou menos.

Com o nome de domínio padrão da API, a URL base de uma (por exemplo) API WebSocket em determinado estágio (*`{stageName}`*) tem o seguinte formato:

```
wss://{api-id}.execute-api.{region}.amazonaws.com/{stageName}
```

Para facilitar o uso da URL da API WebSocket, você pode criar um nome de domínio personalizado (por exemplo, `api.example.com`) para substituir o nome de domínio padrão da API. O processo de configuração é o mesmo utilizado para APIs REST. Para obter mais informações, consulte the section called “Nomes de domínios personalizados”.

Os estágios permitem um controle de versão robusto para sua API. Por exemplo, você pode implantar uma API em um estágio `test` e um `prod`, e usar o estágio `test` como uma compilação de teste e o estágio `prod` como uma compilação estável. Depois que as atualizações passarem no teste, você poderá promover o estágio `test` para o estágio `prod`. Essa promoção pode ser feita por meio da reimplantação da API ao estágio `prod`. Para obter mais detalhes sobre estágios, consulte the section called “Configurar um estágio”.

Tópicos

- Criar uma implantação de API do WebSocket usando a AWS CLI
- Criar uma implantação de API WebSocket usando o console do API Gateway

Criar uma implantação de API do WebSocket usando a AWS CLI

Para usar a AWS CLI a fim de criar uma implantação, utilize o comando create-deployment conforme mostrado no seguinte exemplo:

```
aws apigatewayv2 --region us-east-1 create-deployment --api-id aabbccddee
```

Resultado do exemplo:

```
{
```

```
    "DeploymentId": "fedcba",
    "DeploymentStatus": "DEPLOYED",
    "CreatedDate": "2018-11-15T06:49:09Z"
}
```

A API implantada não poderá ser chamada até que a implantação seja associada a um estágio. Você pode criar um novo estágio ou reutilizar um estágio que criou anteriormente.

Para criar um estágio e associá-lo à implantação, utilize o comando create-stage conforme mostrado no seguinte exemplo:

```
aws apigatewayv2 --region us-east-1 create-stage --api-id aabbccddee --deployment-id
 fedcba --stage-name test
```

Resultado do exemplo:

```
{
    "StageName": "test",
    "CreatedDate": "2018-11-15T06:50:28Z",
    "DeploymentId": "fedcba",
    "DefaultRouteSettings": {
        "MetricsEnabled": false,
        "ThrottlingBurstLimit": 5000,
        "DataTraceEnabled": false,
        "ThrottlingRateLimit": 10000.0
    },
    "LastUpdatedDate": "2018-11-15T06:50:28Z",
    "StageVariables": {},
    "RouteSettings": {}
}
```

Para reutilizar um estágio já existente, atualize a propriedade `deploymentId` do estágio com o ID da implantação recém-criada (*`{deployment-id}`*), usando o comando update-stage.

```
aws apigatewayv2 update-stage --region {region} \
   --api-id {api-id} \
   --stage-name {stage-name} \
   --deployment-id {deployment-id}
```

Criar uma implantação de API WebSocket usando o console do API Gateway

Para usar o console do API Gateway a fim de criar uma implantação para uma API WebSocket:

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway e escolha a API.
2. Escolha Implantar API.
3. Escolha o estágio desejado na lista suspensa ou insira o nome de um novo estágio.

Política de segurança para APIs de WebSocket

O API Gateway impõe uma política de segurança de TLS_1_2 para todos os endpoints da API de WebSocket.

Uma política de segurança é uma combinação predefinida da versão mínima do TLS e dos pacotes de criptografia oferecida pelo Amazon API Gateway. O protocolo TLS trata problemas de segurança de rede, como violação e interceptação entre um cliente e o servidor. Quando seus clientes estabelecem um handshake do TLS para a API por meio do domínio personalizado, a política de segurança aplica as opções do pacote de criptografia e da versão do TLS que seus clientes podem optar por usar. Essa política de segurança é compatível com tráfego TLS 1.2 e TLS 1.3 e rejeita tráfego TLS 1.0.

Protocolos e cifras TLS compatíveis para APIs de WebSocket

A tabela a seguir descreve os protocolos e cifras TLS compatíveis com as APIs de WebSocket.

Política de segurança	TLS_1_2
Protocolos TLS	
TLSv1.3	♦
TLSv1.2	♦
Cifras TLS	
TLS_AES_128_GCM_SHA256	♦
TLS_AES_256_GCM_SHA384	♦
TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256	♦
ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256	♦
ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256	♦

Política de segurança	TLS_1_2
ECDHE-ECDSA-AES128-SHA256	♦
ECDHE-RSA-AES128-SHA256	♦
ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384	♦
ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384	♦
ECDHE-ECDSA-AES256-SHA384	♦
ECDHE-RSA-AES256-SHA384	♦
AES128-GCM-SHA256	♦
AES128-SHA256	♦
AES256-GCM-SHA384	♦
AES256-SHA256	♦

Nomes das criptografias OpenSSL e RFC

OpenSSL e IETF RFC 5246 usam nomes diferentes para as mesmas cifras. Para ver uma lista dos nomes das cifras, consulte the section called “Nomes das criptografias OpenSSL e RFC”.

Informações sobre APIs HTTP e APIs REST

Para saber mais sobre APIs REST e APIs HTTP, consulte the section called “Escolher uma política de segurança” e the section called “Política de segurança para APIs HTTP”.

Configurar nomes de domínio personalizados para APIs do WebSocket

Os nomes de domínio personalizados são URLs mais simples e intuitivos que você pode fornecer aos usuários da API.

Após a implantação da sua API, você e seus clientes podem invocar essa API usando a URL de base padrão com o seguinte formato:

```
https://api-id.execute-api.region.amazonaws.com/stage
```

em que `api-id` é gerado pelo API Gateway, `region` (região da AWS) é especificada por você ao criar a API e `stage` é especificado por você ao implantar a API.

A parte do nome de host do URL (ou seja, *`api-id`*`.execute-api.`*`region`*`.amazonaws.com`) refere-se a um endpoint de API. O endpoint de API padrão pode ser difícil de chamar novamente e pode não ser amigável.

Com nomes de domínio personalizados, você pode configurar o nome de host da API e escolher um caminho base (por exemplo, `myservice`) para mapear o URL alternativo para sua API. Por exemplo, um URL de base de API mais amigável pode se tornar:

```
https://api.example.com/myservice
```

> **Note**
>
> Um nome de domínio personalizado para uma API WebSocket não pode ser mapeado para APIs REST nem APIs HTTP.
> Para APIs de WebSocket, nomes de domínio personalizados regionais são compatíveis.
> Para APIs WebSocket, TLS 1.2 é a única versão TLS compatível.

Registrar um nome de domínio

É necessário ter um nome de domínio da Internet registrado para configurar nomes de domínio personalizados para as APIs. O nome de domínio deve seguir a especificação RFC 1035 e pode ter no máximo 63 octetos por etiqueta e 255 octetos no total. Se necessário, é possível registrar um domínio da Internet usando o Amazon Route 53 ou um registrador de domínios de terceiros da sua escolha. O nome de domínio personalizado de uma API pode ser o nome de um subdomínio ou do domínio raiz (também conhecido como "apex de zona") de um domínio da Internet registrado.

Depois da criação de um nome de domínio personalizado no API Gateway, você deve criar ou atualizar o registro de recursos do provedor DNS a fim de mapear para o endpoint da API. Sem esse mapeamento, as solicitações de API que forem direcionadas para o nome de domínio personalizado não conseguirão acessar o API Gateway.

Nomes de domínio personalizados regionais

Quando um nome de domínio personalizado é criado para uma API regional, o API Gateway cria um nome de domínio regional para a API. Você deve configurar um registro DNS para mapear o

nome de domínio personalizado para o nome de domínio regional. Você também deve fornecer um certificado para o nome de domínio personalizado.

Nomes de domínio personalizados curinga

Com nomes de domínio personalizados curinga, você pode suportar um número quase infinito de nomes de domínio sem exceder a cota padrão. Por exemplo, você pode dar a cada um de seus clientes seu próprio nome de domínio *`customername`*`.api.example.com`.

Para criar um nome de domínio personalizado curinga, especifique um curinga (`*`) como o primeiro subdomínio de um domínio personalizado que representa todos os subdomínios possíveis de um domínio raiz.

Por exemplo, o nome de domínio personalizado curinga `*.example.com` resulta em subdomínios, como `a.example.com`, `b.example.com` e `c.example.com`, que são todos roteados para o mesmo domínio.

Os nomes de domínio personalizados curinga oferecem suporte a configurações distintas dos nomes de domínio personalizados padrão do API Gateway. Por exemplo, em uma única conta da AWS, é possível configurar `*.example.com` e `a.example.com` para se comportarem de forma diferente.

Você pode usar as variáveis de contexto `$context.domainName` e `$context.domainPrefix` para determinar o nome de domínio que um cliente usou para chamar sua API. Para saber mais sobre variáveis de contexto, consulte Referência de variáveis de registro em log de acesso e modelo de mapeamento do API Gateway.

Para criar um nome de domínio personalizado curinga, é necessário fornecer um certificado emitido pelo ACM que foi validado usando o DNS ou o método de validação por e-mail.

> **Note**
>
> Não é possível criar um nome de domínio personalizado curinga se uma conta da AWS diferente tiver criado um nome de domínio personalizado que esteja em conflito com o nome de domínio personalizado curinga. Por exemplo, se a conta A tiver criado `a.example.com`, a conta B não poderá criar o nome de domínio personalizado curinga `*.example.com`. Se a conta A e a conta B compartilham um proprietário, entre em contato com a Central de Suporte da AWS para solicitar uma exceção.

Certificados para nomes de domínio personalizados

> **Important**
>
> Você especifica o certificado para o seu nome de domínio personalizado. Se o seu aplicativo usa a fixação de certificados, às vezes chamada de fixação SSL, para fixar um certificado do ACM, talvez o aplicativo não consiga se conectar ao seu domínio após a AWS renovar o certificado. Para ter mais informações, consulte Problemas de fixação do certificado no Guia do usuário do AWS Certificate Manager.

Para fornecer um certificado para um nome de domínio personalizado em uma região compatível com o ACM, é necessário solicitar um certificado do ACM. Para fornecer um certificado para um nome de domínio personalizado regional em uma região onde não haja suporte para o ACM, é necessário importar um certificado para o API Gateway nessa região.

Para importar um certificado SSL/TLS, você deve fornecer o corpo do certificado SSL/TLS formatado em PEM, sua chave privada e a cadeia de certificado para o nome de domínio personalizado. Cada certificado armazenado no ACM é identificado por seu ARN. Para usar um certificado gerenciado pela AWS para um nome de domínio, basta fazer referência ao seu ARN.

O ACM simplifica a configuração e o uso de um nome de domínio personalizado para uma API. Crie um certificado para o nome de domínio determinado (ou importe um certificado), configure o nome de domínio no API Gateway com o ARN do certificado fornecido pelo ACM e mapeie um caminho base no nome de domínio personalizado para um estágio implantado da API. Com certificados emitidos pelo ACM, não é necessário se preocupar em expor detalhes de certificados confidenciais, como a chave privada.

Configurar um nome de domínio personalizado

Para obter detalhes sobre como configurar um nome de domínio personalizado, consulte Obter certificados prontos no AWS Certificate Manager e Configurar um nome de domínio regional personalizado no API Gateway.

Como trabalhar com mapeamentos de API para APIs WebSocket

Você usa mapeamentos de API para conectar estágios de API a um nome de domínio personalizado. Depois de criar um nome de domínio e configurar registros DNS, você usa mapeamentos de API para enviar tráfego para as suas APIs utilizando o seu nome de domínio personalizado.

Um mapeamento de API especifica uma API, um estágio e, opcionalmente, um caminho a usar para o mapeamento. Por exemplo, você pode mapear o estágio `production` de uma API para `wss://api.example.com/orders`.

Antes de criar um mapeamento de API, você deve ter uma API, um estágio e um nome de domínio personalizado. Para saber mais sobre como criar um nome de domínio personalizado, consulte the section called “Configurar um nome de domínio personalizado regional”.

Restrições

- Em um mapeamento de API, o nome de domínio personalizado e as APIs mapeadas devem estar na mesma conta da AWS.
- Os mapeamentos de API devem conter apenas letras, números e os caracteres a seguir: `$-_.+!*'()`.
- O comprimento máximo para o caminho em um mapeamento de API é de 300 caracteres.
- Você não pode mapear APIs WebSocket para o mesmo nome de domínio personalizado que uma API HTTP ou API REST.

Crie um mapeamento de API

Para criar um mapeamento de API, você deve primeiro criar um nome de domínio personalizado, uma API e um estágio. Para obter informações sobre como criar um nome de domínio personalizado, consulte the section called “Configurar um nome de domínio personalizado regional”.

AWS Management Console

Para criar um mapeamento de API

1. Inicie uma sessão no console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway.
2. Escolha Custom domain names (Nomes de domínios personalizados).
3. Selecione um nome de domínio personalizado que você já criou.
4. Escolha API mappings (Mapeamentos de API).
5. Escolha Configure API mappings (Configurar mapeamentos de API).
6. Escolha Add new mapping (Adicionar novo mapeamento).
7. Insira uma API, um Estágio e, opcionalmente, um Caminho.
8. Escolha Save (Salvar).

AWS CLI

O comando da AWS CLI a seguir cria um mapeamento de API. Neste exemplo, o API Gateway envia solicitações para `api.example.com/v1` para a API e o estágio especificados.

```
aws apigatewayv2 create-api-mapping \
    --domain-name api.example.com \
    --api-mapping-key v1 \
    --api-id a1b2c3d4 \
    --stage test
```

AWS CloudFormation

O exemplo de AWS CloudFormation a seguir cria um mapeamento de API.

```
MyApiMapping:
  Type: 'AWS::ApiGatewayV2::ApiMapping'
  Properties:
    DomainName: api.example.com
    ApiMappingKey: 'v1'
    ApiId: !Ref MyApi
    Stage: !Ref MyStage
```

Desabilitar o endpoint padrão para uma API WebSocket

Por padrão, os clientes podem invocar sua API usando o endpoint `execute-api` gerado pelo API Gateway para sua API. Para garantir que os clientes possam acessar sua API somente usando um nome de domínio personalizado, desabilite o endpoint `execute-api` padrão.

> **Note**
>
> Quando o endpoint padrão é desabilitado, ele afeta todos os estágios de uma API.

O comando da AWS CLI a seguir desabilita o endpoint padrão para uma API WebSocket.

```
aws apigatewayv2 update-api \
    --api-id abcdef123 \
    --disable-execute-api-endpoint
```

Depois de desabilitar o endpoint padrão, é necessário implantar sua API para que a alteração entre em vigor.

O comando da AWS CLI a seguir cria uma implantação.

```
aws apigatewayv2 create-deployment \
    --api-id abcdef123 \
    --stage-name dev
```

Proteger sua API WebSocket

Você pode configurar o controle de utilização para as suas APIs para ajudar a protegê-las da sobrecarga de numerosas solicitações. Os controles de utilização são aplicados de acordo com o melhor esforço e devem ser considerados alvos, e não limites máximos garantidos de solicitações.

O API Gateway controla a utilização das solicitações para a sua API usando o algoritmo do bucket de token, em que um token equivale a uma solicitação. Especificamente, o API Gateway analisa a taxa e uma intermitência de envios de solicitações de todas as APIs na sua conta, por região. No algoritmo do bucket de token, uma intermitência pode permitir a saturação predefinida desses limites, mas há alguns casos em que outros fatores também podem exceder tais limites.

Quando os envios de solicitações excederem a taxa de solicitação de estado fixo e os limites de intermitência, o API Gateway iniciará o controle de utilização de solicitações. Neste momento, pode ser que os clientes recebam respostas de erro `429 Too Many Requests`. Ao capturar essas exceções, o cliente poderá reenviar as solicitações com falha de uma forma que restrinja as taxas.

Como desenvolvedor de APIs, você pode definir os limites alvo para estágios ou rotas de APIs particulares para melhorar a performance geral em todas as APIs na sua conta.

Controle de utilização no nível da conta por região

Por padrão, o API Gateway controla a utilização das solicitações de estado fixo por segundo (RPS) em todas as APIs de uma conta da AWS, por região. Ele também limita a intermitência (ou seja, o tamanho máximo do bucket) em todas as APIs de uma conta da AWS, por região. No API Gateway, o limite de intermitência representa o número máximo alvo de envios simultâneos de solicitações que ele fará antes de retornar respostas de erro `429 Too Many Requests`. Para obter mais informações sobre cotas de controle de utilização, consulte Cotas e observações importantes.

Os limites por conta são aplicados a todas as APIs em uma conta em uma região especificada. O limite de taxas no nível da conta pode ser aumentado por meio de uma solicitação; é possível obter

limites mais altos com APIs com tempos limite mais curtos e cargas úteis menores. Para solicitar um aumento nos limites de controle de utilização no nível da conta por região, entre em contato com a Central de Suporte da AWS. Para obter mais informações, consulte Cotas e observações importantes. Observe que tais limites não podem ser superiores aos limites de controle de utilização da AWS.

Limitação em nível de rota

Você pode definir a limitação no nível da rota para substituir as limitações de solicitação no nível da conta para um estágio específico ou para rotas individuais em sua API. Os limites de controle de utilização da rota padrão não podem exceder os limites de taxa em nível de conta.

É possível configurar o controle de utilização de nível de rota usando a AWS CLI. O comando a seguir configura o controle de utilização personalizado para o estágio especificado e a rota de uma API.

```
aws apigatewayv2 update-stage \
    --api-id a1b2c3d4 \
    --stage-name dev \
    --route-settings '{"messages":
{"ThrottlingBurstLimit":100,"ThrottlingRateLimit":2000}}'
```

Monitorar APIs WebSocket

É possível usar métricas do CloudWatch e o CloudWatch Logs para monitorar APIs WebSocket. Combinando logs e métricas, você pode registrar erros em log e monitorar o desempenho da API.

> **Note**
>
> O API Gateway pode não gerar logs e métricas nos seguintes casos:
>
> - Erros 413 de entidade de solicitação muito grande
> - Erros 429 de muitas solicitações excessivos
> - Erros da série 400 de solicitações enviadas a um domínio personalizado que não tem mapeamento de API
> - Erros da série 500 causados por falhas internas

Tópicos

- Monitorar a execução de APIs WebSocket com métricas do CloudWatch
- Configurar o registro em log para uma API WebSocket

Monitorar a execução de APIs WebSocket com métricas do CloudWatch

É possível usar as métricas do Amazon CloudWatch para monitorar as APIs WebSocket. A configuração é semelhante à usada para APIs REST. Para obter mais informações, consulte Monitorar a execução da API REST com métricas do Amazon CloudWatch.

As métricas a seguir são compatíveis com APIs WebSocket:

Métrica	Descrição
ConnectCount	O número de mensagens enviadas à integração de rotas `$connect`.
MessageCount	O número de mensagens enviadas à API WebSocket do cliente e vice-versa.
IntegrationError	O número de solicitações que retornam uma resposta 4XX/5XX da integração.
ClientError	O número de solicitações que têm uma resposta 4XX retornada pelo API Gateway antes de a integração ser invocada.
ExecutionError	Erros que ocorreram durante a chamada da integração.
IntegrationLatency	A diferença de hora entre o envio da solicitação para integração por parte do API Gateway e o recebimento

Métrica	Descrição
	da resposta da integração por parte do API Gateway. Supressão para retornos de chamada e integrações simuladas.

É possível usar as dimensões na tabela a seguir para filtrar métricas do API Gateway.

Dimensão	Descrição
ApiId	Filtra as métricas do API Gateway para uma API com o ID de API especificado.
ID da API, estágio	Filtra métricas do API Gateway para um estágio de API com o ID da API especificada e o ID do estágio.
ApiId, método, recurso, estágio	Filtra métricas do API Gateway para um método de API com o ID da API especificada, ID do estágio, caminho do recurso e ID da rota. O API Gateway não enviará essas métricas a menos que você tenha habilitado explicitamente métricas detalhadas do CloudWatch. Isso pode ser feito ao chamar a ação UpdateStage da API REST V2 do API Gateway para atualizar a propriedade `detailedMetricsEnabled` como

Dimensão	Descrição
	`true`. Como alternativa, você pode chamar o comando update-stage da AWS CLI para atualizar a propriedade `DetailedMetricsEnabled` para `true`. Permitir essas métricas incorrerá em cobranças adicionais na conta. Para obter informações de definição de preço, consulte Definição de preço do Amazon CloudWatch.

Configurar o registro em log para uma API WebSocket

É possível habilitar o registro em log para gravar logs no CloudWatch Logs. Há dois tipos de registro de API em logs no CloudWatch: registro de execução e de acesso. No registro de execução, o API Gateway gerencia o CloudWatch Logs. O processo inclui a criação de grupos de log e fluxos de log, além de relatórios aos fluxos de log sobre solicitações e respostas de qualquer autor da chamada.

No registro de acessos, você, assim como um desenvolvedor de API, registra quem acessou sua API e como o autor da chamada acessou a API. Você pode criar seu próprio grupo de logs ou escolher um existente que possa ser gerenciado pelo API Gateway. Para especificar os detalhes de acesso, selecione variáveis `$context` (expressas em um formato de sua escolha) e selecione um grupo de logs como o destino.

Para obter instruções sobre como configurar o registro em log do CloudWatch, consulte the section called “Configurar o registro em log da API do CloudWatch usando o console do API Gateway”.

Quando você especifica o Formato de registro, é possível escolher em quais variáveis de contexto se registrar. As seguintes variáveis são compatíveis.

Parâmetro	Descrição
`$context.apiId`	O identificador que o API Gateway atribui à sua API.
`$context.authorize.error`	A mensagem de erro de autorização.
`$context.authorize.latency`	A latência de autorização em ms.
`$context.authorize.status`	O código de status retornado de uma tentativa de autorização.
`$context.authorizer.error`	A mensagem de erro retornada de um autorizador.
`$context.authorizer.integrationLatency`	A latência do autorizador do Lambda em ms.
`$context.authorizer.integrationStatus`	O código de status retornado de um autorizador do Lambda.
`$context.authorizer.latency`	A latência de autorizador em ms.
`$context.authorizer.requestId`	O ID da solicitação do endpoint da AWS.
`$context.authorizer.status`	O código de status retornado de um autorizador.
`$context.authorizer.principalId`	A identificação do usuário principal associada ao token enviado pelo cliente e retornado de uma função do Lambda do autorizador do Lambda do API Gateway. (Anteriormente, um autorizador do Lambda era conhecido como um autorizador personalizado.)
`$context.authorizer.`*`property`*	O valor transformado em string do par de chave/valor especificado do mapa `context` retornado de uma função de autorizador do

Parâmetro	Descrição
	Lambda do API Gateway. Por exemplo, se o autorizador retornar o seguinte mapa `context`: `"context" : { "key": "value", "numKey": 1, "boolKey": true }` chamar `$context.authorizer.key` retornará a string `"value"`, chamar `$context.authorizer.numKey` retornará a string `"1"` e chamar `$context.authorizer.boolKey` retornará a string `"true"`.
`$context.authenticate.error`	A mensagem de erro retornada de uma tentativa de autenticação.
`$context.authenticate.latency`	A latência de autenticação em ms.
`$context.authenticate.status`	O código de status retornado de uma tentativa de autenticação.
`$context.connectedAt`	O tempo de conexão formatado em Epoch.
`$context.connectionId`	Um ID exclusivo para a conexão que pode ser utilizado para fazer uma chamada ao cliente.
`$context.domainName`	Um nome de domínio para a API WebSocket . Pode ser usado para fazer um retorno de chamada ao cliente (em vez de um valor codificado).

Parâmetro	Descrição
`$context.error.message`	Uma string que contém uma mensagem de erro do API Gateway.
`$context.error.messageString`	O valor citado de `$context.error.message` , ou seja, `"$context.error.message"` .
`$context.error.responseType`	O tipo de resposta de erro.
`$context.error.validationErrorString`	Uma string que contém uma mensagem de erro de validação detalhada.
`$context.eventType`	O tipo de evento: `CONNECT`, `MESSAGE` ou `DISCONNECT` .
`$context.extendedRequestId`	Equivale a `$context.requestId` .
`$context.identity.accountId`	O ID da conta da AWS associado à solicitação.
`$context.identity.apiKey`	A chave do proprietário da API associada à solicitação de API habilitada por chave.
`$context.identity.apiKeyId`	O ID da chave da API associada à solicitação de API habilitada por chave
`$context.identity.caller`	O identificador da entidade do autor da chamada que assinou a solicitação. Compatível com rotas que usam a autorização do IAM.

Parâmetro	Descrição
`$context.identity.cognitoAuthenticationProvider`	Uma lista separada por vírgulas dos provedores de autenticação do Amazon Cognito usados pelo autor da chamada que faz a solicitação. Disponível somente se a solicitação foi assinada com credenciais do Amazon Cognito. Por exemplo, para uma identidade de um grupo de usuários do Amazon Cognito, `cognito-idp.`*`region`*`.amazonaws.com/`*`user_pool_id`*`,cognito-idp.`*`region`*`.amazonaws.com/`*`user_pool_id`*`:CognitoSignIn:`*`token subject claim`* Para obter informações, consulte Usar identidades federadas no Guia do desenvolvedor do Amazon Cognito.
`$context.identity.cognitoAuthenticationType`	O tipo de autenticação do Amazon Cognito do autor da chamada que faz a solicitação. Disponível somente se a solicitação foi assinada com credenciais do Amazon Cognito. Os valores possíveis incluem `authenticated` para identidades autenticadas e `unauthenticated` para identidades não autenticadas.
`$context.identity.cognitoIdentityId`	O ID de identidade do Amazon Cognito do autor da chamada que faz a solicitação. Disponível somente se a solicitação foi assinada com credenciais do Amazon Cognito.

Parâmetro	Descrição
`$context.identity.cognitoId entityPoolId`	O ID do grupo de identidades do Amazon Cognito do autor da chamada que faz a solicitação. Disponível somente se a solicitaç ão foi assinada com credenciais do Amazon Cognito.
`$context.identity.principalOrgId`	O ID da organização da AWS. Compatível com rotas que usam a autorização do IAM.
`$context.identity.sourceIp`	O endereço IP de origem da conexão TCP que está fazendo a solicitação para ao API Gateway.
`$context.identity.user`	O identificador da entidade do usuário que será autorizado contra o acesso a recursos. Compatível com rotas que usam a autorização do IAM.
`$context.identity.userAgent`	O agente de usuário do autor da chamada da API.
`$context.identity.userArn`	O Nome do Recurso Amazon (ARN) do usuário efetivo identificado após a autenticação.
`$context.integration.error`	A mensagem de erro retornada de uma integração.
`$context.integration.integr ationStatus`	Para a integração de proxy do Lambda, o código de status retornado do AWS Lambda, não do código de função do Lambda de back-end.
`$context.integration.latency`	A latência de integração em ms. Equivale a `$context.integrationLatency` .

Parâmetro	Descrição
`$context.integration.requestId`	O ID da solicitação do endpoint da AWS. Equivale a `$context.awsEndpointRequestId` .
`$context.integration.status`	O código de status retornado de uma integração. Para integrações de proxy do Lambda, esse é o código de status que seu código de função do Lambda retorna. Equivale a `$context.integrationStatus` .
`$context.integrationLatency`	A latência de integração em ms, disponível somente para registro de log de acesso.
`$context.messageId`	Um ID exclusivo do servidor para uma mensagem. Disponível apenas quando o `$context.eventType` é `MESSAGE`.
`$context.requestId`	Igual a `$context.extendedRequestId` .
`$context.requestTime`	O horário da solicitação CLF formatado (`dd/MMM/yyyy:HH:mm:ss +-hhmm`).
`$context.requestTimeEpoch`	O tempo de solicitação formatado em Epoch, em milissegundos.
`$context.routeKey`	A chave de roteamento selecionada.
`$context.stage`	O estágio de implantação da chamada da API (por exemplo, beta ou prod).
`$context.status`	O status da resposta.
`$context.waf.error`	A mensagem de erro retornada pelo AWS WAF.
`$context.waf.latency`	A latência do AWS WAF em ms.
`$context.waf.status`	O código de status retornado pelo AWS WAF.

Exemplos de alguns formatos de log de acesso comumente usados são mostrados no console do API Gateway e estão listados a seguir.

- `CLF` (Formato de log comum):

```
$context.identity.sourceIp $context.identity.caller \
$context.identity.user [$context.requestTime] "$context.eventType $context.routeKey
 $context.connectionId" \
$context.status $context.requestId
```

  Os caracteres de continuação (\) têm o objetivo de ajuda visual. O formato do log deve ser uma única linha. É possível adicionar um caractere de nova linha (\n) no final do formato de log para incluir uma nova linha no final de cada entrada de log.

- `JSON`:

```
{
"requestId":"$context.requestId", \
"ip": "$context.identity.sourceIp", \
"caller":"$context.identity.caller", \
"user":"$context.identity.user", \
"requestTime":"$context.requestTime", \
"eventType":"$context.eventType", \
"routeKey":"$context.routeKey", \
"status":"$context.status", \
"connectionId":"$context.connectionId"
}
```

  Os caracteres de continuação (\) têm o objetivo de ajuda visual. O formato do log deve ser uma única linha. É possível adicionar um caractere de nova linha (\n) no final do formato de log para incluir uma nova linha no final de cada entrada de log.

- `XML`:

```
<request id="$context.requestId"> \
 <ip>$context.identity.sourceIp</ip> \
 <caller>$context.identity.caller</caller> \
 <user>$context.identity.user</user> \
 <requestTime>$context.requestTime</requestTime> \
 <eventType>$context.eventType</eventType> \
 <routeKey>$context.routeKey</routeKey> \
 <status>$context.status</status> \
```

```
 <connectionId>$context.connectionId</connectionId> \
</request>
```

Os caracteres de continuação (\) têm o objetivo de ajuda visual. O formato do log deve ser uma única linha. É possível adicionar um caractere de nova linha (\n) no final do formato de log para incluir uma nova linha no final de cada entrada de log.

- CSV (valores separados por vírgula):

```
$context.identity.sourceIp,$context.identity.caller, \
$context.identity.user,$context.requestTime,$context.eventType, \
$context.routeKey,$context.connectionId,$context.status, \
$context.requestId
```

Os caracteres de continuação (\) têm o objetivo de ajuda visual. O formato do log deve ser uma única linha. É possível adicionar um caractere de nova linha (\n) no final do formato de log para incluir uma nova linha no final de cada entrada de log.

Referência de nome de recurso da Amazon (ARN) do API Gateway

As tabelas a seguir listam os nomes de recursos da Amazon (ARNs) para recursos do API Gateway. Para saber mais sobre como usar ARNs em políticas do AWS Identity and Access Management, consulte Como o Amazon API Gateway funciona com o IAM e Controlar o acesso a uma API com permissões do IAM.

Recursos de API HTTP e API WebSocket

Recurso	ARN
AccessLogSettings	`arn:partition :apigatew ay: region::/apis/api-id/ stages/stage-name /accesslo gsettings`
API	`arn:partition :apigatew ay: region::/apis/api-id`
APIs	`arn:partition :apigatew ay: region::/apis`
ApiMapping	`arn:partition :apigatew ay: region::/domainnames/ domain-na me /apimappings/ id`
ApiMappings	`arn:partition :apigatew ay: region::/domainnames/ domain-na me /apimappings`
Autorizador	`arn:partition :apigatew ay: region::/apis/api-id/authoriz ers/ id`

Recurso	ARN
Authorizers	arn:*partition* :apigateway: *region*::/apis/*api-id*/authorizers
Cors	arn:*partition* :apigateway: *region*::/apis/*api-id*/cors
Implantação	arn:*partition* :apigateway: *region*::/apis/*api-id*/deployments/ *id*
Implantações	arn:*partition* :apigateway: *region*::/apis/*api-id*/deployments
DomainName	arn:*partition* :apigateway: *region*::/domainnames/ *domain-name*
DomainNames	arn:*partition* :apigateway: *region*::/domainnames
ExportedAPI	arn:*partition* :apigateway: *region*::/apis/*api-id*/exports/ *specification*
Integração	arn:*partition* :apigateway: *region*::/apis/*api-id*/integrations/ *integration-id*
Integrações	arn:*partition* :apigateway: *region*::/apis/*api-id*/integrations

Recurso	ARN
IntegrationResponse	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/apis/*api-id*/integrat ionresponses/ *integration-respon se*
IntegrationResponses	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/apis/*api-id*/integrat ionresponses
Modelo	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/apis/*api-id*/models/*id*
Modelos	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/apis/*api-id*/models
ModelTemplate	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/apis/*api-id*/models/*id*/ template
Rota	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/apis/*api-id*/routes/*id*
Rotas	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/apis/*api-id*/routes
RouteRequestParameter	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/apis/*api-id*/routes/*id*/ requestparameters/ *key*
RouteResponse	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/apis/*api-id*/routes/*id*/ routeresponses/ *id*
RouteResponses	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/apis/*api-id*/routes/*id*/ routeresponses

Recurso	ARN
RouteSettings	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/apis/*api-id*/ stages/*stage-name* /routeset tings/ *route-key*
Estágio	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/apis/*api-id*/ stages/*stage-name*
Estágios	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/apis/*api-id*/stages
VpcLink	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/vpclinks/ *vpclink-id*
VpcLinks	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/vpclinks

Recursos de API REST

Recurso	ARN
Conta	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/account
ApiKey	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/apikeys/ *id*
ApiKeys	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/apikeys
Autorizador	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/restapis/ *api-id*/ authorizers/ *id*

Recurso	ARN
Authorizers	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/restapis/ *api-id*/ authorizers
BasePathMapping	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/domainnames/ *domain-na me* /basepathmappings/ *basepath*
BasePathMappings	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/domainnames/ *domain-na me* /basepathmappings
ClientCertificate	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/clientcertifica tes/ *id*
ClientCertificates	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/clientcertificates
Implantação	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/restapis/ *api-id*/ deployments/ *id*
Implantações	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/restapis/ *api-id*/ deployments
DocumentationPart	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/restapis/ *api-id*/ documentation/parts/ *id*
DocumentationParts	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/restapis/ *api-id*/ documentation/parts

Recurso	ARN
DocumentationVersion	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/restapis/ *api-id*/ documentation/versions/ *version*
DocumentationVersions	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/restapis/ *api-id*/ documentation/versions
DomainName	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/domainnames/ *domain-na me*
DomainNames	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/domainnames
GatewayResponse	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/restapis/ *api-id*/ gatewayresponses/ *response-type*
GatewayResponses	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/restapis/ *api-id*/ gatewayresponses
Integração	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/restapis/ *api-id*/ resources/ *resource-id* /methods/ *http-method* /integration
IntegrationResponse	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/restapis/ *api-id*/ resources/ *resource-id* /methods/ *http-method* /integration/respo nses/ *status-code*

Recurso	ARN
Método	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/restapis/ *api-id*/ resources/ *resource-id* /methods/ *http-method*
MethodResponse	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/restapis/ *api-id*/ resources/ *resource-id* /methods/ *http-method* /responses/ *status-co de*
Modelo	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/restapis/ *api-id*/ models/*model-name*
Modelos	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/restapis/ *api-id*/ models
RequestValidator	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/restapis/ *api-id*/ requestvalidators/ *id*
RequestValidators	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/restapis/ *api-id*/ requestvalidators
Recurso	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/restapis/ *api-id*/ resources/ *id*
Recursos	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/restapis/ *api-id*/ resources

Recurso	ARN
RestApi	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/restapis/ *api-id*
RestApis	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/restapis
Estágio	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/restapis/ *api-id*/ stages/*stage-name*
Estágios	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/restapis/ *api-id*/ stages
Tags	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/tags/*url-encoded-resource-arn*
Modelo	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/restapis/models / *model-name* /template
UsagePlan	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/usageplans/ *usageplan -id*
UsagePlans	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/usageplans
UsagePlanKey	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/usageplans/ *usageplan -id* /keys/*id*
UsagePlanKeys	arn:*partition* :apigatew ay: *region*::/usageplans/ *usageplan -id* /keys

Recurso	ARN
VpcLink	`arn:`*`partition`*` :apigatew ay: `*`region`*`::/vpclinks/ `*`vpclink-id`*
VpcLinks	`arn:`*`partition`*` :apigatew ay: `*`region`*`::/vpclinks`

`execute-api` (APIs HTTP, WebSocket e REST)

Recurso	ARN
Endpoint de API WebSocket	`arn:`*`partition`*` :execute-api: `*`region`*`:`*`account-id`*` :`*`api-id`*`/`*`stage`*`/`*`route-key`*
Endpoint de API REST e API HTTP*	`arn:`*`partition`*` :execute-api: `*`region`*`:`*`account-id`*` :`*`api-id`*`/`*`stage`*`/`*`http-method`*` /`*`resource-path`*
Autorizador do Lambda**	`arn:`*`partition`*` :execute-api: `*`region`*`:`*`account-id`*` :`*`api-id`*`/ authorizers/ `*`authorizer-id`*

* O ARN do endpoint da rota `$default` para APIs HTTP é `arn:`*`partition`*`:execute-api:`*`region`*`:`*`account-id`*`:`*`api-id`*`/`*`*`/$default`.

* Esse ARN é aplicável somente ao definir a condição `SourceArn` na política de recursos de uma função de autorizador do Lambda. Para ver um exemplo, consulte the section called “Criar um autorizador do Lambda”.

Trabalhar com extensões o API Gateway para o OpenAPI

As extensões do API Gateway são compatíveis com a autorização específica da AWS e as integrações de API específicas do API Gateway para APIs REST e APIs HTTP. Nesta seção, descreveremos as extensões do API Gateway para a especificação do OpenAPI.

> **Tip**
>
> Para entender como as extensões do API Gateway são usadas em uma aplicação, você pode usar o console do API Gateway para criar uma API REST ou HTTP e exportá-la para um arquivo de definição do OpenAPI. Para obter mais informações sobre como exportar uma API, consulte Exportar uma API REST do API Gateway e Exportar uma API HTTP do API Gateway.

Tópicos

- Objeto x-amazon-apigateway-integration.requestParameters
- Objeto x-amazon-apigateway-integration.responses
- Objeto x-amazon-apigateway-integration.response
- Objeto x-amazon-apigateway-integration.responseTemplates
- Objeto x-amazon-apigateway-integration.responseParameters
- Objeto x-amazon-apigateway-integration.tlsConfig
- x-amazon-apigateway-minimum-compression-size
- x-amazon-apigateway-policy
- Propriedade x-amazon-apigateway-request-validator
- Objeto x-amazon-apigateway-request-validators
- Objeto x-amazon-apigateway-request-validators.requestValidator
- Propriedade x-amazon-apigateway-tag-value

Objeto x-amazon-apigateway-any-method

Especifica o Objeto de operação do OpenAPI para o método `ANY` genérico do API Gateway em um Objeto de item de caminho do OpenAPI. Esse objeto pode existir junto com outros objetos de operação e obterá qualquer método HTTP que não tenha sido explicitamente declarado.

A tabela a seguir lista as propriedades estendidas pelo API Gateway. Para as outras propriedades de Operação do OpenAPI, consulte a especificação OpenAPI.

Propriedades

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
`isDefaultRoute`	`Boolean`	Especifica se uma rota é a rota do `$default`. Compatível apenas com APIs HTTP. Para saber mais, consulte Trabalhar com rotas para APIs HTTP.
`x-amazon-apigateway-integration`	Objeto x-amazon-apigateway-integration	Especifica a integração do método com o backend. Esta é uma propriedade estendida

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
		do objeto de Operação do OpenAPI. A integração pode ser de tipo `AWS`, `AWS_PROXY`, `HTTP`, `HTTP_PROXY` ou `MOCK`.

Exemplos de x-amazon-apigateway-any-method

O exemplo a seguir integra o método `ANY` em um recurso de proxy, `{proxy+}`, com uma função do Lambda, `TestSimpleProxy`.

```
    "/{proxy+}": {
      "x-amazon-apigateway-any-method": {
        "produces": [
          "application/json"
        ],
        "parameters": [
          {
            "name": "proxy",
            "in": "path",
            "required": true,
            "type": "string"
          }
        ],
        "responses": {},
        "x-amazon-apigateway-integration": {
          "uri": "arn:aws:apigateway:us-east-1:lambda:path/2015-03-31/functions/
arn:aws:lambda:us-east-1:123456789012:function:TestSimpleProxy/invocations",
          "httpMethod": "POST",
          "type": "aws_proxy"
        }
```

O exemplo a seguir cria uma rota `$default` para uma API HTTP que se integra a uma função do Lambda, `HelloWorld`.

```
"/$default": {
    "x-amazon-apigateway-any-method": {
      "isDefaultRoute": true,
```

```
      "x-amazon-apigateway-integration": {
        "type": "AWS_PROXY",
        "httpMethod": "POST",
        "uri": "arn:aws:apigateway:us-east-1:lambda:path/2015-03-31/functions/
arn:aws:lambda:us-east-1:123456789012:function:HelloWorld/invocations",
        "timeoutInMillis": 1000,
        "connectionType": "INTERNET",
        "payloadFormatVersion": 1.0
      }
   }
}
```

Objeto x-amazon-apigateway-cors

Especifica a configuração de compartilhamento de recursos entre origens (CORS) para uma API HTTP. A extensão é aplicável à estrutura OpenAPI em nível de raiz. Para saber mais, consulte Configurar o CORS para uma API HTTP.

Propriedades

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
`allowOrigins`	`Array`	Especifica as origens permitidas.
`allowCredentials`	`Boolean`	Especifica se as credenciais estão incluídas na solicitação de CORS.
`exposeHeaders`	`Array`	Especifica os cabeçalhos que estão expostos.
`maxAge`	`Integer`	Especifica o número de segundos que o navegador deve armazenar em cache os resultados da solicitação de simulação.
`allowMethods`	`Array`	Especifica os métodos HTTP permitidos.

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
`allowHeaders`	`Array`	Especifica os cabeçalhos permitidos.

Exemplo de x-amazon-apigateway-cors

Veja a seguir um exemplo de configuração de CORS para uma API HTTP.

```
"x-amazon-apigateway-cors": {
    "allowOrigins": [
      "https://www.example.com"
    ],
    "allowCredentials": true,
    "exposeHeaders": [
      "x-apigateway-header",
      "x-amz-date",
      "content-type"
    ],
    "maxAge": 3600,
    "allowMethods": [
      "GET",
      "OPTIONS",
      "POST"
    ],
    "allowHeaders": [
      "x-apigateway-header",
      "x-amz-date",
      "content-type"
    ]
}
```

Propriedade x-amazon-apigateway-api-key-source

Especifique a origem para receber uma chave de API a fim de controlar os métodos de API que exigem uma chave. Essa propriedade no nível da API é do tipo `String`. Para saber mais sobre como configurar um método para exigir uma chave de API, consulte the section called “Configurar um método para usar chaves de API com uma definição OpenAPI”.

Especifique a origem da chave de API para as solicitações. Os valores válidos são:

- `HEADER` para receber a chave de API do cabeçalho `X-API-Key` de uma solicitação.
- `AUTHORIZER` para receber a chave da API do `UsageIdentifierKey` de um autorizador do Lambda (anteriormente conhecido como autorizador personalizado).

Exemplo de x-amazon-apigateway-api-key-source

O exemplo a seguir define o cabeçalho `X-API-Key` como a origem da chave de API.

OpenAPI 2.0

```
{
  "swagger" : "2.0",
  "info" : {
    "title" : "Test1"
   },
  "schemes" : [ "https" ],
  "basePath" : "/import",
  "x-amazon-apigateway-api-key-source" : "HEADER",
   .
   .
   .
}
```

OpenAPI 3.0.1

```
{
  "openapi" : "3.0.1",
  "info" : {
    "title" : "Test1"
  },
  "servers" : [ {
    "url" : "/{basePath}",
    "variables" : {
      "basePath" : {
        "default" : "import"
      }
    }
  } ],
  "x-amazon-apigateway-api-key-source" : "HEADER",
   .
```

```
    .
    .
}
```

Objeto x-amazon-apigateway-auth

Define um tipo de autenticação a ser aplicado para a autenticação de invocações de método no API Gateway.

Propriedades

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
`type`	`string`	Especifica o tipo de autorização. Especifique `"NONE"` para acesso aberto. Especifique `"AWS_IAM"` para usar permissões do IAM. Os valores diferenciam maiúsculas de minúsculas.

Exemplo de x-amazon-apigateway-auth

O exemplo a seguir define o tipo de autenticação para um método de API.

OpenAPI 3.0.1

```
{
  "openapi": "3.0.1",
  "info": {
    "title": "openapi3",
    "version": "1.0"
  },
  "paths": {
    "/protected-by-iam": {
      "get": {
        "x-amazon-apigateway-auth": {
          "type": "AWS_IAM"
        }
```

```
      }
    }
  }
}
```

Objeto x-amazon-apigateway-authorizer

Define um autorizador do Lambda, um grupo de usuários do Amazon Cognito ou um autorizador do JWT a ser aplicado para a autorização de invocações de método no API Gateway. Esta extensão se aplica à definição de segurança no OpenAPI 2 e OpenAPI 3.

Propriedades

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
`type`	`string`	O tipo de autorizador. Essa é uma propriedade obrigatória. Para APIs REST, especifiq ue `token` para um autorizad or com a identidade do autor da chamada incorporada em um token de autorização. Especifique `request` para um autorizador com a identidade do autor da chamada contida nos parâmetros da solicitaç ão. Especifique `cognito_u ser_pools` para um autorizador que use um grupo de usuários do Amazon Cognito para controlar o acesso à API. Para APIs HTTP, especifique `request` para um autorizador do Lambda com a identidade do autor da chamada contida

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
		nos parâmetros da solicitação. Especifique `jwt` para um autorizador do JWT.
`authorizerUri`	`string`	O URI (Uniform Resource Identifier) da função do Lambda do autorizador. A sintaxe é a seguinte: `"arn:aws:apigateway:us-east-1:lambda:path/2015-03-31/functions/arn:aws:lambda:us-east-1: account-id :function: auth_function_name /invocations"`
`authorizerCredentials`	`string`	As credenciais necessárias para invocar o autorizador, se houver, no formato de um ARN de uma função de execução do IAM. Por exemplo, "arn:aws:iam::*account-id* :*IAM_role*".

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
`authorizerPayloadFormatVersion`	`string`	Para APIs HTTP, especifica o formato dos dados que o API Gateway envia para um autorizador do Lambda e como o API Gateway interpreta a resposta do Lambda. Para saber mais, consulte the section called “Versão do formato da carga útil”.
`enableSimpleResponses`	`Boolean`	Para APIs HTTP, especifica se um autorizador `request` retorna um valor booliano ou uma política do IAM. Compatível apenas com autorizadores com um `authorizerPayloadFormatVersion` de `2.0`. Se habilitado, a função do autorizador do Lambda retornará um valor booliano. Para saber mais, consulte the section called “Resposta de função do Lambda para o formato 2.0”.
`identitySource`	`string`	Lista de expressões de mapeamento separadas por vírgulas dos parâmetros de solicitação como a origem de identidade. Aplicável somente para o autorizador dos tipos "`request` e `jwt`.

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
`jwtConfiguration`	`Object`	Especifica o emissor e os públicos para um autorizador de JWT. Para saber mais, consulte JWTConfigurationna Referência de API do API Gateway versão 2. Compatível apenas com APIs HTTP.
`identityValidationExpression`	`string`	Uma expressão regular para validar o token como identidade de entrada. Por exemplo, "^x-[a-z]+". Compatível somente com autorizadores `TOKEN` para APIs REST.
`authorizerResultTtlInSeconds`	`string`	O número de segundos durante os quais o resultado do autorizador é armazenado em cache.
`providerARNs`	Uma matriz de `string`	Uma lista dos ARNs do grupo de usuários do Amazon Cognito para `COGNITO_USER_POOLS` .

Exemplos de x-amazon-apigateway-authorizer para APIs REST

O exemplo de definições de segurança do OpenAPI a seguir especifica um autorizador do Lambda do tipo “token” chamado `test-authorizer`.

```
  "securityDefinitions" : {
    "test-authorizer" : {
      "type" : "apiKey",                          // Required and the value must be
 "apiKey" for an API Gateway API.
```

```
      "name" : "Authorization",                  // The name of the header containing
 the authorization token.
      "in" : "header",                           // Required and the value must be
 "header" for an API Gateway API.
      "x-amazon-apigateway-authtype" : "oauth2", // Specifies the authorization
 mechanism for the client.
      "x-amazon-apigateway-authorizer" : {       // An API Gateway Lambda authorizer
 definition
        "type" : "token",                        // Required property and the value
 must "token"
        "authorizerUri" : "arn:aws:apigateway:us-east-1:lambda:path/2015-03-31/
functions/arn:aws:lambda:us-east-1:account-id:function:function-name/invocations",
        "authorizerCredentials" : "arn:aws:iam::account-id:role",
        "identityValidationExpression" : "^x-[a-z]+",
        "authorizerResultTtlInSeconds" : 60
      }
    }
  }
```

O trecho de objeto de operação do OpenAPI a seguir define o `GET /http` para usar o autorizador do Lambda anterior.

```
  "/http" : {
    "get" : {
      "responses" : { },
      "security" : [ {
        "test-authorizer" : [ ]
      } ],
      "x-amazon-apigateway-integration" : {
        "type" : "http",
        "responses" : {
          "default" : {
            "statusCode" : "200"
          }
        },
        "httpMethod" : "GET",
        "uri" : "http://api.example.com"
      }
    }
  }
```

O exemplo de definições de segurança do OpenAPI a seguir especifica um autorizador do Lambda do tipo “solicitação”, com um único parâmetro de cabeçalho (`auth`) como origem de identidade. O `securityDefinitions` é chamado `request_authorizer_single_header`.

```
"securityDefinitions": {
    "request_authorizer_single_header" : {
      "type" : "apiKey",
      "name" : "auth",              // The name of a single header or query parameter
 as the identity source.
      "in" : "header",              // The location of the single identity source
 request parameter. The valid value is "header" or "query"
      "x-amazon-apigateway-authtype" : "custom",
      "x-amazon-apigateway-authorizer" : {
        "type" : "request",
        "identitySource" : "method.request.header.auth",   // Request parameter mapping
 expression of the identity source. In this example, it is the 'auth' header.
        "authorizerCredentials" : "arn:aws:iam::123456789012:role/AWSepIntegTest-CS-
LambdaRole",
        "authorizerUri" : "arn:aws:apigateway:us-east-1:lambda:path/2015-03-31/
functions/arn:aws:lambda:us-east-1:123456789012:function:APIGateway-Request-
Authorizer:vtwo/invocations",
        "authorizerResultTtlInSeconds" : 300
      }
    }
}
```

As definições de segurança demonstrativas do OpenAPI a seguir especificam um autorizador do Lambda do tipo “solicitação”, com um cabeçalho (`HeaderAuth1`) e um parâmetro de string de consulta `QueryString1` como origens de identidade.

```
"securityDefinitions": {
    "request_authorizer_header_query" : {
      "type" : "apiKey",
      "name" : "Unused",            // Must be "Unused" for multiple identity sources
 or non header or query type of request parameters.
      "in" : "header",              // Must be "header" for multiple identity sources
 or non header or query type of request parameters.
      "x-amazon-apigateway-authtype" : "custom",
      "x-amazon-apigateway-authorizer" : {
        "type" : "request",
```

```
        "identitySource" : "method.request.header.HeaderAuth1,
 method.request.querystring.QueryString1",   // Request parameter mapping expressions
 of the identity sources.
        "authorizerCredentials" : "arn:aws:iam::123456789012:role/AWSepIntegTest-CS-
LambdaRole",
        "authorizerUri" : "arn:aws:apigateway:us-east-1:lambda:path/2015-03-31/
functions/arn:aws:lambda:us-east-1:123456789012:function:APIGateway-Request-
Authorizer:vtwo/invocations",
        "authorizerResultTtlInSeconds" : 300
      }
    }
}
```

As definições de segurança demonstrativas do OpenAPI a seguir especificam um autorizador do Lambda do API Gateway do tipo “solicitação”, com uma única variável de estágio (`stage`) como origem de identidade.

```
"securityDefinitions": {
    "request_authorizer_single_stagevar" : {
      "type" : "apiKey",
      "name" : "Unused",             // Must be "Unused", for multiple identity sources
 or non header or query type of request parameters.
      "in" : "header",               // Must be "header", for multiple identity sources
 or non header or query type of request parameters.
      "x-amazon-apigateway-authtype" : "custom",
      "x-amazon-apigateway-authorizer" : {
        "type" : "request",
        "identitySource" : "stageVariables.stage",   // Request parameter mapping
 expression of the identity source. In this example, it is the stage variable.
        "authorizerCredentials" : "arn:aws:iam::123456789012:role/AWSepIntegTest-CS-
LambdaRole",
        "authorizerUri" : "arn:aws:apigateway:us-east-1:lambda:path/2015-03-31/
functions/arn:aws:lambda:us-east-1:123456789012:function:APIGateway-Request-
Authorizer:vtwo/invocations",
        "authorizerResultTtlInSeconds" : 300
      }
    }
}
```

O exemplo a seguir de definição de segurança da OpenAPI especifica um grupo de usuários do Amazon Cognito como autorizador.

```
"securityDefinitions": {
   "cognito-pool": {
     "type": "apiKey",
     "name": "Authorization",
     "in": "header",
     "x-amazon-apigateway-authtype": "cognito_user_pools",
     "x-amazon-apigateway-authorizer": {
       "type": "cognito_user_pools",
       "providerARNs": [
         "arn:aws:cognito-idp:us-east-1:123456789012:userpool/us-east-1_ABC123"
       ]
     }
   }
```

O trecho de objeto de operação da OpenAPI a seguir define o `GET /http` para usar o grupo de usuários anterior do Amazon Cognito como autorizador, sem escopos personalizados.

```
  "/http" : {
     "get" : {
       "responses" : { },
       "security" : [ {
         "cognito-pool" : [ ]
       } ],
       "x-amazon-apigateway-integration" : {
         "type" : "http",
         "responses" : {
           "default" : {
             "statusCode" : "200"
           }
         },
         "httpMethod" : "GET",
         "uri" : "http://api.example.com"
       }
     }
   }
```

Exemplos de x-amazon-apigateway-authorizer para APIs HTTP

O exemplo de OpenAPI 3.0 a seguir cria um autorizador JWT para uma API HTTP que usa o Amazon Cognito como um provedor de identidade, com o cabeçalho `Authorization` como uma origem de identidade.

```
"securitySchemes": {
  "jwt-authorizer-oauth": {
    "type": "oauth2",
     "x-amazon-apigateway-authorizer": {
       "type": "jwt",
       "jwtConfiguration": {
          "issuer": "https://cognito-idp.region.amazonaws.com/userPoolId",
          "audience": [
            "audience1",
            "audience2"
          ]
        },
        "identitySource": "$request.header.Authorization"
    }
  }
}
```

O exemplo de OpenAPI 3.0 a seguir produz o mesmo autorizador de JWT como o exemplo anterior. No entanto, esse exemplo usa a propriedade `openIdConnectUrl` do OpenAPI para detectar o emissor automaticamente. O `openIdConnectUrl` deve estar totalmente formado.

```
"securitySchemes": {
  "jwt-authorizer-autofind": {
    "type": "openIdConnect",
    "openIdConnectUrl": "https://cognito-idp.region.amazonaws.com/userPoolId/.well-
known/openid-configuration",
    "x-amazon-apigateway-authorizer": {
      "type": "jwt",
      "jwtConfiguration": {
        "audience": [
          "audience1",
          "audience2"
        ]
      },
      "identitySource": "$request.header.Authorization"
    }
  }
}
```

O exemplo a seguir cria um autorizador do Lambda para uma API HTTP. Este exemplo de autorizador usa o cabeçalho `Authorization` como sua fonte de identidade. O autorizador usa a

versão do formato de carga `2.0` e retorna o valor booliano, porque `enableSimpleResponses` está definido como `true`.

```
"securitySchemes" : {
  "lambda-authorizer" : {
    "type" : "apiKey",
    "name" : "Authorization",
    "in" : "header",
    "x-amazon-apigateway-authorizer" : {
      "type" : "request",
      "identitySource" : "$request.header.Authorization",
      "authorizerUri" : "arn:aws:apigateway:us-west-2:lambda:path/2015-03-31/functions/
arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:function-name/invocations",
      "authorizerPayloadFormatVersion" : "2.0",
      "authorizerResultTtlInSeconds" : 300,
      "enableSimpleResponses" : true
    }
  }
}
```

Propriedade x-amazon-apigateway-authtype

Para APIs REST, essa extensão pode ser usada para definir um tipo personalizado de um autorizador do Lambda. Nesse caso, o valor é de formato livre. Por exemplo, uma API pode ter vários autorizadores do Lambda que usam esquemas internos diferentes. Você pode usar essa extensão para identificar o esquema interno de um autorizador do Lambda.

Mais comumente, em APIs HTTP e APIs REST, ele também pode ser usado como uma maneira de definir a autorização do IAM em várias operações que compartilham o mesmo esquema de segurança. Neste caso, o termo `awsSigv4` é um termo reservado, juntamente com qualquer termo prefixado por `aws`.

Esta extensão se aplica ao esquema `apiKey` de segurança de tipo no OpenAPI 2 e OpenAPI 3.

Exemplo de x-amazon-apigateway-authtype

O exemplo do OpenAPI 3 a seguir define a autorização do IAM em vários recursos em uma API REST ou API HTTP:

```
{
  "openapi" : "3.0.1",
```

```
  "info" : {
    "title" : "openapi3",
    "version" : "1.0"
  },
  "paths" : {
    "/operation1" : {
      "get" : {
        "responses" : {
          "default" : {
            "description" : "Default response"
          }
        },
        "security" : [ {
          "sigv4Reference" : [ ]
        } ]
      }
    },
    "/operation2" : {
      "get" : {
        "responses" : {
          "default" : {
            "description" : "Default response"
          }
        },
        "security" : [ {
          "sigv4Reference" : [ ]
        } ]
      }
    }
  },
  "components" : {
    "securitySchemes" : {
      "sigv4Reference" : {
        "type" : "apiKey",
        "name" : "Authorization",
        "in" : "header",
        "x-amazon-apigateway-authtype": "awsSigv4"
      }
    }
  }
}
```

O exemplo do OpenAPI 3 a seguir define um autorizador do Lambda com um esquema personalizado para uma API REST:

```
{
  "openapi" : "3.0.1",
  "info" : {
    "title" : "openapi3 for REST API",
    "version" : "1.0"
  },
  "paths" : {
    "/protected-by-lambda-authorizer" : {
      "get" : {
        "responses" : {
          "200" : {
            "description" : "Default response"
          }
        },
        "security" : [ {
          "myAuthorizer" : [ ]
        } ]
      }
    }
  },
  "components" : {
    "securitySchemes" : {
      "myAuthorizer" : {
        "type" : "apiKey",
        "name" : "Authorization",
        "in" : "header",
        "x-amazon-apigateway-authorizer" : {
          "identitySource" : "method.request.header.Authorization",
          "authorizerUri" : "arn:aws:apigateway:us-east-1:lambda:path/2015-03-31/
functions/arn:aws:lambda:us-east-1:account-id:function:function-name/invocations",
          "authorizerResultTtlInSeconds" : 300,
          "type" : "request",
          "enableSimpleResponses" : false
        },
        "x-amazon-apigateway-authtype": "Custom scheme with corporate claims"
      }
    }
  },
  "x-amazon-apigateway-importexport-version" : "1.0"
}
```

Consulte também

authorizer.authType

Propriedade x-amazon-apigateway-binary-media-types

Especifica a lista de tipos de mídia binários que serão compatíveis com o API Gateway, como `application/octet-stream` e `image/jpeg`. Essa extensão é uma matriz JSON. Ela deve ser incluída como uma extensão de fornecedor de nível superior ao documento OpenAPI.

Exemplo de x-amazon-apigateway-binary-media-types

O exemplo a seguir mostra a ordem de pesquisa de codificação de uma API.

```
"x-amazon-apigateway-binary-media-types": [ "application/octet", "image/jpeg" ]
```

Objeto x-amazon-apigateway-documentation

Define as partes de documentação a serem importadas para o API Gateway. Esse objeto é um objeto JSON que contém uma matriz das instâncias de `DocumentationPart`.

Propriedades

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
`documentationParts`	`Array`	Uma matriz das instâncias de `DocumentationPart` exportadas ou importadas.
`version`	`String`	O identificador de versão do snapshot das partes de documentação exportadas.

Exemplo de x-amazon-apigateway-documentation

O exemplo a seguir da extensão do API Gateway para o OpenAPI define instâncias `DocumentationParts` a serem importadas ou exportadas de uma API no API Gateway.

```
{ ...
  "x-amazon-apigateway-documentation": {
    "version": "1.0.3",
    "documentationParts": [
       {
         "location": {
          "type": "API"
       },
        "properties": {
          "description": "API description",
          "info": {
            "description": "API info description 4",
            "version": "API info version 3"
          }
        }
      },
      {
         … // Another DocumentationPart instance
      }
    ]
  }
}
```

Objeto x-amazon-apigateway-endpoint-configuration

Especifica detalhes da configuração do endpoint de uma API. Esta extensão é uma propriedade estendida do objeto de Operação do OpenAPI. Esse objeto deve estar presente em extensões de fornecedor de nível superior para o Swagger 2.0. Para a OpenAPI 3.0, ele deve estar presente nas extensões de fornecedor do objeto Server.

Propriedades

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
`disableExecuteApiEndpoint`	Booliano	Especifica se os clientes podem invocar sua API usando o endpoint `execute-api` padrão. Por padrão, os clientes podem invocar sua API com o endpoint

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
		`https://{api_id}.execute-api.{region}.amazonaws.com` padrão. Para exigir que os clientes usem um nome de domínio personalizado para invocar sua API, especifique `true`.
`vpcEndpointIds`	Uma matriz de `String`	Uma lista de identificadores de VpcEndpoint nos quais criar aliases do Route 53 para uma API REST. Ele só é compatível com APIs REST do tipo de endpoint `PRIVATE`.

Exemplos de x-amazon-apigateway-endpoint-configuration

O exemplo a seguir associa VPC endpoints especificados à API REST.

```
"x-amazon-apigateway-endpoint-configuration": {
    "vpcEndpointIds": ["vpce-0212a4ababd5b8c3e", "vpce-01d622316a7df47f9"]
}
```

O exemplo a seguir desabilita o endpoint padrão para uma API.

```
"x-amazon-apigateway-endpoint-configuration": {
    "disableExecuteApiEndpoint": true
}
```

Objeto x-amazon-apigateway-gateway-responses

Define as respostas de gateway para uma API como um mapa de string para GatewayResponse de pares de chave/valor. A extensão é aplicável à estrutura OpenAPI em nível de raiz.

Propriedades

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
responseType	x-amazon-apigateway-gateway-responses.gatewayResponse	Um GatewayResponse para o *responseType* especificado.

Exemplo de x-amazon-apigateway-gateway-responses

A extensão demonstrativa do API Gateway para OpenAPI a seguir define um mapa GatewayResponses que contém duas instâncias de GatewayResponse, uma para o tipo DEFAULT_4XX e outra para o tipo INVALID_API_KEY.

```
{
  "x-amazon-apigateway-gateway-responses": {
    "DEFAULT_4XX": {
      "responseParameters": {
        "gatewayresponse.header.Access-Control-Allow-Origin": "'domain.com'"
      },
      "responseTemplates": {
        "application/json": "{\"message\": test 4xx b }"
      }
    },
    "INVALID_API_KEY": {
      "statusCode": "429",
      "responseTemplates": {
        "application/json": "{\"message\": test forbidden }"
      }
    }
  }
}
```

Objeto x-amazon-apigateway-gateway-responses.gatewayResponse

Define uma resposta de gateway de um tipo de resposta especificado, incluindo o código de status, todos os parâmetros de resposta aplicáveis ou modelos de resposta.

Propriedades

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
responseParameters	x-amazon-apigateway-gateway-responses.responseParameters	Especifica os parâmetros GatewayResponse, ou seja, os parâmetros de cabeçalho . Os valores de parâmetros podem usar qualquer valor de parâmetro de solicitação de entrada ou um valor personalizado estático.
responseTemplates	x-amazon-apigateway-gateway-responses.responseTemplates	Especifica os modelos de mapeamento da resposta de gateway. Os modelos não são processados pelo mecanismo VTL.
statusCode	`string`	Um código de status HTTP da resposta do gateway.

Exemplo de x-amazon-apigateway-gateway-responses.gatewayResponse

O exemplo a seguir da extensão do API Gateway para OpenAPI define uma GatewayResponse para personalizar a resposta `INVALID_API_KEY` de forma a retornar o código de status de `456`, o valor do cabeçalho `api-key` da solicitação de entrada e a mensagem `"Bad api-key"`.

```
"INVALID_API_KEY": {
  "statusCode": "456",
  "responseParameters": {
    "gatewayresponse.header.api-key": "method.request.header.api-key"
  },
  "responseTemplates": {
    "application/json": "{\"message\": \"Bad api-key\" }"
  }
}
```

Objeto x-amazon-apigateway-gateway-responses.responseParameters

Define um mapa de string para string de pares de chave/valor para gerar parâmetros de resposta de gateway a partir dos parâmetros da solicitação de entrada ou usando strings literais. Compatível apenas com APIs REST.

Propriedades

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
`gatewayresponse.` *`param-position`* `.`*`param-name`*	`string`	*`param-position`* pode ser `header`, `path` ou `querystring`. Para ter mais informações, consulte Mapear dados de solicitação de método para parâmetros de solicitação de integração.

x-amazon-apigateway-gateway-responses.responseParameters example

O exemplo de extensões do OpenAPI a seguir mostra uma expressão de mapeamento de parâmetros de resposta GatewayResponse para habilitar o suporte a CORS para recursos nos domínios `*.example.domain`.

```
"responseParameters": {
  "gatewayresponse.header.Access-Control-Allow-Origin": '*.example.domain',
  "gatewayresponse.header.from-request-header" : method.request.header.Accept,
  "gatewayresponse.header.from-request-path" : method.request.path.petId,
  "gatewayresponse.header.from-request-query" : method.request.querystring.qname
}
```

Objeto x-amazon-apigateway-gateway-responses.responseTemplates

Define modelos de mapeamento GatewayResponse, como um mapa de string para string de pares de chave/valor para uma determinada resposta de gateway. Para cada par chave-valor, a chave é o tipo de conteúdo. Por exemplo, “application/json” e o valor são um modelo de mapeamento stringified para substituições de variáveis simples. Um modelo de mapeamento `GatewayResponse` não é processado pelo mecanismo Velocity Template Language (VTL).

Propriedades

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
content-type	`string`	Um modelo de mapeamento de corpo `GatewayResponse` que oferece suporte apenas à substituição de variáveis simples para personalizar um corpo de resposta de gateway.

Exemplo de x-amazon-apigateway-gateway-responses.responseTemplates

O exemplo de extensões do OpenAPI a seguir mostra um modelo de mapeamento GatewayResponse para personalizar uma resposta de erro gerada pelo API Gateway em um formato específico do aplicativo.

```
      "responseTemplates": {
        "application/json": "{ \"message\": $context.error.messageString, \"type\": 
$context.error.responseType, \"statusCode\": '488' }"
      }
```

O exemplo de extensões do OpenAPI a seguir mostra um modelo de mapeamento GatewayResponse para substituir uma resposta de erro gerada pelo API Gateway por uma mensagem de erro estática.

```
      "responseTemplates": {
        "application/json": "{ \"message\": 'API-specific errors' }"
      }
```

x-amazon-apigateway-importexport-version

Especifica a versão do algoritmo de importação e exportação do API Gateway para APIs HTTP. Atualmente, o único valor compatível é `1.0`. Para saber mais, consulte exportVersion na Referência de API do API Gateway Versão 2.

x-amazon-apigateway-importexport-version example

O exemplo a seguir define a versão de importação e exportação como `1.0`.

```
{
    "openapi": "3.0.1",
    "x-amazon-apigateway-importexport-version": "1.0",
    "info": { ...
```

Objeto x-amazon-apigateway-integration

Especifica detalhes da integração de backend usada para esse método. Esta extensão é uma propriedade estendida do objeto de Operação do OpenAPI. O resultado é um objeto de integração do API Gateway.

Propriedades

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
`cacheKeyParameters`	Uma matriz de `string`	Uma lista de parâmetros de solicitação cujos valores devem ser armazenados em cache.
`cacheNamespace`	`string`	Um grupo de tags específicas de API dos parâmetros em cache relacionados.

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
`connectionId`	`string`	O ID de um VpcLink para a integração privada.
`connectionType`	`string`	O tipo de conexão da integração. O valor válido é `"VPC_LINK"` para integração privada ou `"INTERNET"`, para outras.
`credentials`	`string`	Para credenciais baseadas em função IAM da AWS, especifique o ARN de uma função IAM apropriada. Se não forem especificadas, as credenciais assumirão como padrão permissões baseadas em recursos que devem ser adicionadas manualmente para permitir que a API acesse o recurso. Para obter mais informações, consulte Conceder permissões com o uso de uma política de recursos. Observação: ao usar credenciais do IAM, verifique se os endpoints regionais STS da AWS estão habilitados para a região na qual essa API está implantada para obter a melhor performance.

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
`contentHandling`	`string`	Tipos de conversão de codificação da carga de solicitação. Os valores válidos são 1) `CONVERT_TO_TEXT` , para converter uma carga binária em uma string codificada em base64 ou converter uma carga de texto em uma string codificada por `utf-8` ou transferir a carga de texto de forma nativa sem modificação e 2) `CONVERT_TO_BINARY` para converter uma carga de texto em um blob decodificado em base64 ou transferir uma carga binária de forma nativa sem modificação.
`httpMethod`	`string`	O método HTTP usado na solicitação de integração. Para invocações de função do Lambda, o valor deve ser `POST`.
`integrationSubtype`	`string`	Especifica o subtipo para uma integração de serviço da AWS. Compatível apenas com APIs HTTP. Para obter subtipos de integração compatíveis, consulte the section called “AWSReferência de integrações de serviço da ”.

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
`passthroughBehavior`	`string`	Especifica como uma carga de solicitação de um tipo de conteúdo não mapeado é transmitida na solicitação de integração sem modificação. Os valores com suporte `when_no_templates`, `when_no_match` e `never`. Para obter mais informações, consulte Integration.passthroughBehavior.
`payloadFormatVersion`	`string`	Especifica o formato da carga enviada para uma integração. Obrigatório para APIs HTTP. Para APIs HTTP, os valores suportados para integrações de proxy do Lambda são `1.0` e `2.0`. Para todas as outras integrações, `1.0` é o único valor suportado. Para saber mais, consulte the section called “AWS LambdaIntegrações do ” e the section called “AWSReferência de integrações de serviço da ”.

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
`requestParameters`	Objeto x-amazon-apigateway-integration.requestParameters	Para APIs REST, especifica mapeamentos de parâmetros de solicitação de método para parâmetros de solicitação de integração. Parâmetros de solicitação com suporte são `querystring` , `path`, `header` e `body`. Para APIs HTTP, parâmetros de solicitação são um mapa de chave-valor que especifica parâmetros que são passados para integrações `AWS_PROXY` com um `integrationSubtype` especificado. Você pode fornecer valores estáticos ou mapear dados de solicitação, variáveis de estágio ou variáveis de contexto que são avaliadas no tempo de execução. Para saber mais, consulte the section called “AWSIntegrações de serviços da ”.
`requestTemplates`	Objeto x-amazon-apigateway-integration.requestTemplates	Modelos de mapeamento para uma carga de solicitação de tipos MIME especificados.

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
`responses`	Objeto x-amazon-apigateway-integration.responses	Define as respostas do método e especifica mapeamentos de parâmetros desejados ou mapeamentos de carga de respostas de integração para respostas de método.
`timeoutInMillis`	`integer`	Tempos limite para a integração entre 50 ms e 29.000 ms.

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
`type`	`string`	O tipo de integração com o backend especificado. Os valores válidos são: • `http` ou `http_proxy` , para integração com um backend HTTP. • `aws_proxy` , para integração com funções do AWS Lambda. • `aws`, para integração com funções do AWS Lambda ou outros serviços da AWS, como o Amazon DynamoDB, Amazon Simple Notification Service ou Amazon Simple Queue Service. • `mock`, para integração com o API Gateway sem invocar nenhum backend. Para obter mais informações sobre os tipos de integração, consulte integration:type.
`tlsConfig`	the section called “x-amazon-apigateway-integration.tlsConfig”	Especifica a configuração de TLS para uma integração.

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
`uri`	`string`	O URI de endpoint do backend. Para integrações do tipo `aws`, este é um valor de ARN. Para a integração HTTP, esta é a URL do endpoint HTTP, incluindo o esquema `https` ou `http`.

Exemplos de x-amazon-apigateway-integration

Para APIs HTTP, é possível definir integrações na seção de componentes da sua definição do OpenAPI. Para saber mais, consulte Objeto x-amazon-apigateway-integrations.

```
"x-amazon-apigateway-integration": {
    "$ref": "#/components/x-amazon-apigateway-integrations/integration1"
}
```

O exemplo a seguir cria uma integração com uma função do Lambda. Para fins de demonstração, supõe-se que os modelos de mapeamento de amostra mostrados em `requestTemplates` e `responseTemplates` dos exemplos abaixo apliquem a seguinte carga em formato JSON: `{ "name":"value_1", "key":"value_2", "redirect": {"url" :"..."} }` para gerar uma saída JSON de `{ "stage":"value_1", "user-id":"value_2" }` ou uma saída XML de `<stage>value_1</stage>`.

```
"x-amazon-apigateway-integration" : {
    "type" : "aws",
    "uri" : "arn:aws:apigateway:us-east-1:lambda:path/2015-03-31/functions/
arn:aws:lambda:us-east-1:012345678901:function:HelloWorld/invocations",
    "httpMethod" : "POST",
    "credentials" : "arn:aws:iam::012345678901:role/apigateway-invoke-lambda-exec-
role",
    "requestTemplates" : {
                "application/json" : "#set ($root=$input.path('$')) { \"stage\":
 \"$root.name\", \"user-id\": \"$root.key\" }",
                "application/xml" : "#set ($root=$input.path('$')) <stage>$root.name</
stage> "
```

```
    },
    "requestParameters" : {
        "integration.request.path.stage" : "method.request.querystring.version",
        "integration.request.querystring.provider" :
 "method.request.querystring.vendor"
    },
    "cacheNamespace" : "cache namespace",
    "cacheKeyParameters" : [],
    "responses" : {
        "2\\d{2}" : {
            "statusCode" : "200",
            "responseParameters" : {
                "method.response.header.requestId" : "integration.response.header.cid"
            },
            "responseTemplates" : {
                "application/json" : "#set ($root=$input.path('$')) { \"stage\":
 \"$root.name\", \"user-id\": \"$root.key\" }",
                "application/xml" : "#set ($root=$input.path('$')) <stage>$root.name</
stage> "
            }
        },
        "302" : {
            "statusCode" : "302",
            "responseParameters" : {
                "method.response.header.Location" :
 "integration.response.body.redirect.url"
            }
        },
        "default" : {
            "statusCode" : "400",
            "responseParameters" : {
                "method.response.header.test-method-response-header" : "'static value'"
            }
        }
    }
}
```

Observe que as aspas duplas (") da string JSON nos modelos de mapeamento devem ser escapadas por string (\").

Objeto x-amazon-apigateway-integrations

Define uma coleção de integrações. Você pode definir integrações na seção de componentes da definição do OpenAPI e reutilizar as integrações para várias rotas. Compatível apenas com APIs HTTP.

Propriedades

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
integração	Objeto x-amazon-apigateway-integration	Uma coleção de objetos de integração.

Exemplo de x-amazon-apigateway-integrations

O exemplo a seguir cria uma API HTTP que define duas integrações e faz referência às integrações usando `$ref": "#/components/x-amazon-apigateway-integrations/`*integration-name*.

```
{
  "openapi": "3.0.1",
  "info":
    {
      "title": "Integrations",
      "description": "An API that reuses integrations",
      "version": "1.0"
    },
  "servers": [
  {
    "url": "https://example.com/{basePath}",
    "description": "The production API server",
    "variables":
      {
        "basePath":
          {
            "default": "example/path"
          }
      }
  }],
  "paths":
    {
```

```
      "/":
        {
          "get":
            {
              "x-amazon-apigateway-integration":
                {
                  "$ref": "#/components/x-amazon-apigateway-integrations/integration1"

                }
            }
        },
       "/pets":
        {
          "get":
            {
              "x-amazon-apigateway-integration":
                {
                  "$ref": "#/components/x-amazon-apigateway-integrations/integration1"

                }
            }
        },
       "/checkout":
        {
          "get":
            {
              "x-amazon-apigateway-integration":
                {
                  "$ref": "#/components/x-amazon-apigateway-integrations/integration2"
                }
            }
        }
    },
    "components": {
      "x-amazon-apigateway-integrations":
        {
          "integration1":
            {
              "type": "aws_proxy",
              "httpMethod": "POST",
              "uri": "arn:aws:apigateway:us-east-2:lambda:path/2015-03-31/functions/
arn:aws:lambda:us-east-2:123456789012:function:my-function/invocations",
              "passthroughBehavior": "when_no_templates",
              "payloadFormatVersion": "1.0"
```

```
            },
          "integration2":
            {
              "type": "aws_proxy",
              "httpMethod": "POST",
              "uri": "arn:aws:apigateway:us-east-2:lambda:path/2015-03-31/functions/
arn:aws:lambda:us-east-2:123456789012:function:example-function/invocations",
              "passthroughBehavior": "when_no_templates",
              "payloadFormatVersion" : "1.0"
            }
        }
    }
}
```

Objeto x-amazon-apigateway-integration.requestTemplates

Especifica modelos de mapeamento para uma carga de solicitação dos tipos MIME especificados.

Propriedades

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
MIME type	`string`	Um exemplo do tipo MIME é `application/json` . Para obter informações sobre como criar um modelo de mapeamento, consulte Modelo de mapeamento PetStore.

Exemplo de x-amazon-apigateway-integration.requestTemplates

O exemplo a seguir define modelos de mapeamento para uma carga de solicitação dos tipos MIME `application/json` e `application/xml`.

```
"requestTemplates" : {
    "application/json" : "#set ($root=$input.path('$')) { \"stage\": \"$root.name\",
 \"user-id\": \"$root.key\" }",
```

```
    "application/xml" : "#set ($root=$input.path('$')) <stage>$root.name</stage> "
}
```

Objeto x-amazon-apigateway-integration.requestParameters

Para APIs REST, especifica mapeamentos de parâmetros de solicitação de método nomeados para parâmetros de solicitação de integração. Os parâmetros de solicitação do método devem ser definidos antes de serem referenciados.

Para APIs HTTP, especifica parâmetros que são transmitidos para integrações `AWS_PROXY` com um `integrationSubtype` especificado.

Propriedades

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
`integration.request.` *<param-type>* `.` *<param-name>*	`string`	Para APIs REST, normalmente, o valor é um parâmetro de solicitação de método predefinido do formato `method.request.` *<param-type>* `.` *<param-name>* em que `<param-type>` pode ser `querystring`, `path`, `header` ou `body`. No entanto `$context.` *VARIABLE_NAME*, `$stageVariables.` *VARIABLE_NAME* e *STATIC_VALUE* também são válidos. Para o parâmetro `body`, `<param-name>` é uma expressão de caminho JSON sem o prefixo `$.`
parameter	`string`	Para APIs HTTP, parâmetros de solicitação são um

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
		mapa de chave-valor que especifica parâmetros que são passados para integraçõ es `AWS_PROXY` com um `integrationSubtype` especificado. Você pode fornecer valores estáticos ou mapear dados de solicitaç ão, variáveis de estágio ou variáveis de contexto que são avaliadas no tempo de execução. Para saber mais, consulte the section called “AWSIntegrações de serviços da ”.

Exemplo de **`x-amazon-apigateway-integration.requestParameters`**

O seguinte exemplo de mapeamentos de parâmetros de solicitação converte os parâmetros de consulta (`version`), cabeçalho (`x-user-id`) e caminho (`service`) de uma solicitação de método nos parâmetros de consulta (`stage`), cabeçalho (`x-userid`) e caminho (op) de uma solicitação de integração, respectivamente.

> **Note**
>
> Se você estiver criando recursos por meio do OpenAPI ou do AWS CloudFormation, os valores estáticos deverão estar entre aspas simples.
> Para adicionar esse valor no console, digite `application/json` na caixa, sem aspas.

```
"requestParameters" : {
    "integration.request.querystring.stage" : "method.request.querystring.version",
    "integration.request.header.x-userid" : "method.request.header.x-user-id",
```

```
    "integration.request.path.op" : "method.request.path.service"
},
```

Objeto x-amazon-apigateway-integration.responses

Define as respostas do método e especifica mapeamentos de parâmetros ou mapeamentos de carga de respostas de integração para respostas de método.

Propriedades

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
Padrão do status de resposta	Objeto x-amazon-apigateway-integration.response	Uma expressão regular usada para corresponder a resposta de integração à resposta do método ou `default` para capturar qualquer resposta que você não tenha configura do. Para integrações HTTP, essa expressão regular é aplicada ao código de status da resposta de integração. Para invocações do Lambda, a expressão se aplica ao campo `errorMessage` do objeto de informações de erro retornado por AWS Lambda como um corpo de resposta de falha quando a execução da função do Lambda lança uma exceção. **Note** O nome da proprieda de do *Padrão*

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
		do status de resposta refere-se a um código de status de resposta ou a uma expressão regular que descreve um grupo de códigos de status de resposta. Ele não correspon de a nenhum identific ador de um recurso IntegrationResponse na API REST do API Gateway.

Exemplo de **x-amazon-apigateway-integration.responses**

O exemplo a seguir mostra uma lista de respostas `2xx` e `302`. Para a resposta `2xx`, a resposta do método é mapeada a partir da carga da resposta de integração do tipo MIME `application/json` ou `application/xml`. Essa resposta usa os modelos de mapeamento fornecidos. Para a resposta `302`, a resposta de método retorna um cabeçalho `Location` cujo valor é derivado da propriedade `redirect.url` na carga da resposta de integração.

```
"responses" : {
    "2\\d{2}" : {
        "statusCode" : "200",
        "responseTemplates" : {
            "application/json" : "#set ($root=$input.path('$')) { \"stage\":
 \"$root.name\", \"user-id\": \"$root.key\" }",
            "application/xml" : "#set ($root=$input.path('$')) <stage>$root.name</
stage> "
        }
    },
    "302" : {
        "statusCode" : "302",
```

```
        "responseParameters" : {
            "method.response.header.Location": "integration.response.body.redirect.url"
        }
    }
}
```

Objeto x-amazon-apigateway-integration.response

Define uma resposta e especifica mapeamentos de parâmetros ou mapeamentos de carga a partir da resposta de integração para a resposta de método.

Propriedades

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
`statusCode`	`string`	Código de status HTTP para a resposta de método; por exemplo, `"200"`. Isso deve equivaler a uma resposta correspondente no campo `responses` da Operação do OpenAPI.
`responseTemplates`	Objeto x-amazon-apigateway-integration.responseTemplates	Especifica modelos de mapeamento específicos de tipo MIME para a carga da resposta.
`responseParameters`	Objeto x-amazon-apigateway-integration.responseParameters	Especifica mapeamentos de parâmetros para a resposta. Somente os parâmetros `header` e `body` da resposta de integração podem ser mapeados para os parâmetros `header` do método.

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
`contentHandling`	`string`	Tipos de conversão de codificação da carga de resposta. Os valores válidos são 1) `CONVERT_TO_TEXT` , para converter uma carga binária em uma string codificada em base64 ou converter uma carga de texto em uma string codificada por `utf-8` ou transferir a carga de texto de forma nativa sem modificação e 2) `CONVERT_TO_BINARY` para converter uma carga de texto em um blob decodificado em base64 ou transferir uma carga binária de forma nativa sem modificação.

Exemplo de **`x-amazon-apigateway-integration.response`**

O exemplo a seguir define uma resposta `302` para o método que deriva uma carga do tipo MIME do `application/json` ou do `application/xml` no backend. A resposta usa os modelos de mapeamento fornecidos e retorna a URL de redirecionamento da resposta de integração no cabeçalho `Location` do método.

```
{
    "statusCode" : "302",
    "responseTemplates" : {
         "application/json" : "#set ($root=$input.path('$')) { \"stage\": \"$root.name
\", \"user-id\": \"$root.key\" }",
         "application/xml" : "#set ($root=$input.path('$')) <stage>$root.name</stage> "
    },
    "responseParameters" : {
        "method.response.header.Location": "integration.response.body.redirect.url"
```

```
    }
}
```

Objeto x-amazon-apigateway-integration.responseTemplates

Especifica modelos de mapeamento para uma carga de resposta dos tipos MIME especificados.

Propriedades

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
MIME type	`string`	Especifica um modelo de mapeamento para transformar o corpo da resposta de integração no corpo da resposta de método para um determinado tipo MIME. Para obter informações sobre como criar um modelo de mapeamento, consulte Modelo de mapeamento PetStore. Um exemplo do *tipo MIME* é `application/json` .

Exemplo de x-amazon-apigateway-integration.responseTemplate

O exemplo a seguir define modelos de mapeamento para uma carga de solicitação dos tipos MIME `application/json` e `application/xml`.

```
"responseTemplates" : {
    "application/json" : "#set ($root=$input.path('$')) { \"stage\": \"$root.name\",
 \"user-id\": \"$root.key\" }",
    "application/xml" : "#set ($root=$input.path('$')) <stage>$root.name</stage> "
}
```

Objeto x-amazon-apigateway-integration.responseParameters

Especifica mapeamentos de parâmetros de resposta de método de integração para parâmetros de resposta de método. Você pode mapear `header`, `body` ou valores estáticos no tipo `header` da resposta do método. Compatível apenas com APIs REST.

Propriedades

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
`method.response.header. <param-name>`	`string`	O valor do parâmetro nomeado pode ser derivado dos tipos `header` e `body` dos parâmetros de resposta de integração.

Exemplo de **`x-amazon-apigateway-integration.responseParameters`**

O exemplo a seguir mapeia parâmetros `body` e `header` da resposta de integração para dois parâmetros `header` da resposta de método.

```
"responseParameters" : {
    "method.response.header.Location" : "integration.response.body.redirect.url",
    "method.response.header.x-user-id" : "integration.response.header.x-userid"
}
```

Objeto x-amazon-apigateway-integration.tlsConfig

Especifica a configuração de TLS para uma integração.

Propriedades

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
`insecureSkipVerification`	`Boolean`	Compatível apenas com APIs REST. Especifica se o API Gateway ignorará ou não a verificação de que o certificado para um endpoint de integração é emitido por uma autoridade de certificação compatível. Isso não é recomendado, mas permite que você use certificados assinados por autoridades de certificação privadas ou certificados autoassinados. Se habilitado, o API Gateway ainda executará a validação básica do certificado, que inclui verificar a data de expiração do certificado, o nome do host e a presença de uma autoridade de certificação raiz. O certificado raiz pertencente à autoridade privada deve atender às seguintes restrições: • A extensão x509 `keyUsage` deve ter `keyCertSign` . • A extensão x509 `basicConstraints` deve ter `CA:TRUE`.

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
		Compatível apenas com integrações `HTTP` e `HTTP_PROXY` . **Warning** Habilitar `insecureSkipVerification` não é recomendado, especialmente para integrações com endpoints HTTPS públicos. Se você habilitar `insecureSkipVerification` , você aumenta o risco de ataques man-in-the-middle.
`serverNameToVerify`	`string`	Compatível apenas com integrações privadas de API HTTP. Se você especificar um nome de servidor, o API Gateway o usará para verificar o nome do host no certificado de integração. O nome do servidor também está incluído no handshake de TLS para oferecer suporte à indicação de nome de servidor (SNI) ou à hospedagem virtual.

Exemplos x-amazon-apigateway-integration.tlsConfig

O OpenAPI 3.0 demonstrativo a seguir permite `insecureSkipVerification` para uma integração de proxy HTTP de API REST.

```
"x-amazon-apigateway-integration": {
  "uri": "http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets",
  "responses": {
     default": {
       "statusCode": "200"
      }
  },
  "passthroughBehavior": "when_no_match",
  "httpMethod": "ANY",
  "tlsConfig" : {
    "insecureSkipVerification" : true
  }
  "type": "http_proxy",
}
```

O OpenAPI 3.0 demonstrativo a seguir especifica um `serverNameToVerify` para uma integração privada de API HTTP.

```
"x-amazon-apigateway-integration" : {
  "payloadFormatVersion" : "1.0",
  "connectionId" : "abc123",
  "type" : "http_proxy",
  "httpMethod" : "ANY",
  "uri" : "arn:aws:elasticloadbalancing:us-west-2:123456789012:listener/app/my-load-
balancer/50dc6c495c0c9188/0467ef3c8400ae65",
  "connectionType" : "VPC_LINK",
  "tlsConfig" : {
     "serverNameToVerify" : "example.com"
  }
}
```

x-amazon-apigateway-minimum-compression-size

Especifica o tamanho mínimo de compactação para um API REST. Para habilitar a compactação, especifique um inteiro entre 0 e 10485760. Para saber mais, consulte Habilitar a compactação de carga para uma API.

Exemplo de x-amazon-apigateway-minimum-compression-size

O exemplo a seguir especifica um tamanho mínimo de compactação de `5242880` bytes para uma API REST.

```
"x-amazon-apigateway-minimum-compression-size": 5242880
```

x-amazon-apigateway-policy

Especifica uma política de recursos para uma API REST. Para saber mais sobre as políticas de recursos, consulte Controlar o acesso a uma API com políticas de recursos do API Gateway. Para obter políticas de recursos demonstrativas, consulte Exemplos de política de recursos do API Gateway.

Exemplo de **`x-amazon-apigateway-policy`**

O exemplo a seguir especifica uma política de recursos para uma API REST. A política de recursos nega (bloqueia) o tráfego de entrada para uma API de um bloco de endereços IP de origem especificado. Na importação, `"execute-api:/*"` é convertido para `arn:aws:execute-api:`*`region`*`:`*`account-id`*`:`*`api-id`*`/*`, usando a Região atual, o ID de sua conta da AWS e o ID da API REST atual.

```
"x-amazon-apigateway-policy": {
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": "*",
            "Action": "execute-api:Invoke",
            "Resource": [
                "execute-api:/*"
            ]
        },
        {
            "Effect": "Deny",
            "Principal": "*",
            "Action": "execute-api:Invoke",
            "Resource": [
               "execute-api:/*"
```

```
            ],
            "Condition" : {
                "IpAddress": {
                    "aws:SourceIp": "192.0.2.0/24"
                }
            }
        }
    ]
}
```

Propriedade x-amazon-apigateway-request-validator

Especifica um validador de solicitação, fazendo referência a um *`request_validator_name`* do mapa Objeto x-amazon-apigateway-request-validators, para habilitar a validação de solicitações na API receptora ou em um método. O valor dessa extensão é uma string JSON.

Essa extensão pode ser especificada no nível de API ou no nível de método. O validador em nível de API aplica-se a todos os métodos, a menos que ela seja substituído pelo validador em nível de método.

Exemplo de **`x-amazon-apigateway-request-validator`**

O exemplo a seguir aplica o validador de solicitação `basic` em nível de API e, ao mesmo tempo, aplica o validador de solicitação `parameter-only` na solicitação `POST /validation`.

OpenAPI 2.0

```
{
  "swagger": "2.0",
  "x-amazon-apigateway-request-validators" : {
    "basic" : {
      "validateRequestBody" : true,
      "validateRequestParameters" : true
    },
    "params-only" : {
      "validateRequestBody" : false,
      "validateRequestParameters" : true
    }
  },
  "x-amazon-apigateway-request-validator" : "basic",
  "paths": {
```

```
    "/validation": {
      "post": {
        "x-amazon-apigateway-request-validator" : "params-only",
        ...
      }
}
```

Objeto x-amazon-apigateway-request-validators

Define os validadores de solicitação com suporte para a API receptora como um mapa entre um nome de validador e as regras de validação de solicitações associadas. Esta extensão se aplica a uma API REST.

Propriedades

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
request_validator_name	Objeto x-amazon-apigateway-request-validators.requestValidator	Especifica as regras de validação que consistem no validador nomeado. Por exemplo: `"basic" : { "validateRequestBody" : true, "validateRequestParameters" : true },` Para aplicar esse validador a um método específico, faça referência ao nome do validador (`basic`) como o valor da propriedade Propriedade x-amazon-apigateway-request-validator.

Exemplo de `x-amazon-apigateway-request-validators`

O exemplo a seguir mostra um conjunto de validadores de solicitação para uma API como um mapa entre um nome de validador e as regras de validação de solicitações associadas.

OpenAPI 2.0

```
{
  "swagger": "2.0",
  ...
  "x-amazon-apigateway-request-validators" : {
    "basic" : {
      "validateRequestBody" : true,
      "validateRequestParameters" : true
    },
    "params-only" : {
      "validateRequestBody" : false,
      "validateRequestParameters" : true
    }
  },
  ...
}
```

Objeto x-amazon-apigateway-request-validators.requestValidator

Especifica as regras de validação de um validador de solicitação como parte da definição do mapa Objeto x-amazon-apigateway-request-validators.

Propriedades

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
`validateRequestBody`	`Boolean`	Especifica se o corpo da solicitação deve ser validado (`true`) ou não (`false`).
`validateRequestParameters`	`Boolean`	Especifica se os parâmetros de solicitação necessários devem ser validados (`true`) ou não (`false`).

Exemplo de `x-amazon-apigateway-request-validators.requestValidator`

O exemplo a seguir mostra um validador de solicitação somente para parâmetros:

```
"params-only": {
    "validateRequestBody" : false,
    "validateRequestParameters" : true
}
```

Propriedade x-amazon-apigateway-tag-value

Especifica o valor de uma tag da AWS para uma API HTTP. É possível usar a propriedade `x-amazon-apigateway-tag-value` como parte do objeto da tag OpenAPI para especificar as tags da AWS para uma API HTTP. Se você especificar um nome de tag sem a propriedade `x-amazon-apigateway-tag-value`, o API Gateway criará uma tag com uma string vazia para um valor.

Para saber mais sobre marcação, consulte Marcar recursos do API Gateway.

Propriedades

Nome da propriedade	Tipo	Descrição
`name`	`String`	Especifica a chave da tag.
`x-amazon-apigateway-tag-value`	`String`	Especifica o valor da tag.

Exemplo de `x-amazon-apigateway-tag-value`

O exemplo a seguir especifica duas tags para uma API HTTP:

- “Proprietário”: “Admin”
- "Prod": ""

```
"tags": [
    {
```

```
      "name": "Owner",
      "x-amazon-apigateway-tag-value": "Admin"
    },
    {
      "name": "Prod"
    }
]
```

Segurança no Amazon API Gateway

A segurança de nuvem na AWS é prioridade máxima. Como cliente da AWS, você contará com um data center e uma arquitetura de rede criados para atender aos requisitos das organizações com as maiores exigências de segurança.

A segurança é uma responsabilidade compartilhada entre a AWS e você. O modelo de responsabilidade compartilhada descreve isso como segurança da nuvem e segurança na nuvem:

- Segurança da nuvem: AWS é responsável pela proteção da infraestrutura que executa serviços da AWS na Nuvem AWS. A AWS também fornece serviços que podem ser usados com segurança. Auditores terceirizados testam e verificam regularmente a eficácia da nossa segurança como parte dos AWSProgramas de Conformidade . Para saber mais sobre os programas de conformidade que se aplicam ao Amazon API Gateway; consulte os Serviços da AWS no escopo por programa de conformidade.
- Segurança na nuvem: sua responsabilidade é determinada pelo serviço da AWS que você usa. Você também é responsável por outros fatores, incluindo a confidencialidade de seus dados, os requisitos da empresa e as leis e regulamentos aplicáveis.

Esta documentação ajuda você a entender como aplicar o modelo de responsabilidade compartilhada ao usar o API Gateway. Os tópicos a seguir mostram como configurar o API Gateway para atender aos seus objetivos de segurança e de conformidade. Você também aprenderá a usar outros serviços da AWS que ajudam a monitorar e proteger os recursos do API Gateway.

Para obter mais informações, consulte Visão geral de segurança no Amazon API Gateway.

Tópicos

- Melhores práticas de segurança no Amazon API Gateway

Proteção de dados no Amazon API Gateway

O modelo de responsabilidade compartilhada da AWS se aplica à proteção de dados no Amazon API Gateway. Conforme descrito nesse modelo, a AWS é responsável por proteger a infraestrutura global que executa toda a Nuvem AWS. Você é responsável por manter o controle sobre seu conteúdo hospedado nessa infraestrutura. Você também é responsável pelas tarefas de configuração e gerenciamento de segurança dos Serviços da AWS que usa. Para ter mais informações sobre a privacidade de dados, consulte as Perguntas frequentes sobre privacidade de dados. Para ter mais informações sobre a proteção de dados na Europa, consulte a postagem do blog AWS Shared Responsibility Model and GDPR no Blog de segurança da AWS.

Para fins de proteção de dados, recomendamos que você proteja as credenciais da Conta da AWS e configure as contas de usuário individuais com o AWS IAM Identity Center ou o AWS Identity and Access Management (IAM). Dessa maneira, cada usuário receberá apenas as permissões necessárias para cumprir suas obrigações de trabalho. Recomendamos também que você proteja seus dados das seguintes formas:

- Use uma autenticação multifator (MFA) com cada conta.
- Use SSL/TLS para se comunicar com os recursos da AWS. Exigimos TLS 1.2 e recomendamos TLS 1.3.
- Configure o registro em log das atividades da API e do usuário com o AWS CloudTrail.
- Use as soluções de criptografia da AWS, juntamente com todos os controles de segurança padrão dos Serviços da AWS.
- Use serviços gerenciados de segurança avançada, como o Amazon Macie, que ajuda a localizar e proteger dados sigilosos armazenados no Amazon S3.
- Se você precisar de módulos criptográficos validados pelo FIPS 140-2 ao acessar a AWS por meio de uma interface de linha de comando ou uma API, use um endpoint do FIPS. Para ter mais informações sobre endpoints do FIPS, consulte Federal Information Processing Standard (FIPS) 140-2.

É altamente recomendável que nunca sejam colocadas informações de identificação confidenciais, como endereços de e-mail dos seus clientes, em marcações ou campos de formato livre, como um campo Nome. Isso inclui quando você trabalha com o API Gateway ou outros Serviços da AWS usando o console, a API, a AWS CLI ou os AWS SDKs. Quaisquer dados inseridos em tags ou

campos de texto de formato livre usados para nomes podem ser usados para logs de faturamento ou de diagnóstico. Se você fornecer um URL para um servidor externo, recomendamos fortemente que não sejam incluídas informações de credenciais no URL para validar a solicitação a esse servidor.

Criptografia de dados no Amazon API Gateway

Proteção de dados refere-se à proteção de dados em trânsito (à medida que são transferidos para e do API Gateway) e em repouso (enquanto estão armazenados na AWS).

Criptografia de dados em repouso no Amazon API Gateway

Se você optar por habilitar o armazenamento em cache para uma API REST, poderá habilitar a criptografia de cache. Para saber mais, consulte Habilitar o armazenamento em cache de APIs para melhorar a capacidade de resposta.

Para mais informações sobre proteção de dados, consulte a publicação Modelo de responsabilidade compartilhada da AWS e do GDPR no Blog de segurança da AWS.

Criptografia de dados em trânsito no Amazon API Gateway

As APIs criadas com o Amazon API Gateway expõem apenas endpoints HTTPS. O API Gateway não é compatível com endpoints não criptografados (HTTP).

O API Gateway gerencia os certificados dos endpoints `execute-api` padrão. Ao configurar um nome de domínio personalizado, você especifica o certificado para o nome de domínio. Como prática recomendada, não fixe certificados.

Para obter maior segurança, é possível escolher uma versão mínima do protocolo TLS (Transport Layer Security) a ser aplicada ao seu domínio personalizado do API Gateway. As APIs WebSocket e HTTP são compatíveis apenas com TLS 1.2. Para saber mais, consulte Escolher uma política de segurança para seu domínio personalizado no API Gateway.

Também é possível configurar uma distribuição do Amazon CloudFront com um certificado SSL personalizado em sua conta e usá-la com APIs regionais. Depois, você pode configurar a política de segurança para a distribuição do CloudFront com TLS 1.1 ou superior com base nos seus requisitos de segurança e conformidade.

Para obter mais informações sobre proteção de dados, consulte Proteger a API REST e a publicação do blog AWS Shared Responsibility Model and GDPR no Blog de segurança da AWS.

Privacidade do tráfego entre redes

Usando o Amazon API Gateway, é possível criar APIs REST privadas que podem ser acessadas somente a partir da Amazon Virtual Private Cloud (VPC). A VPC usa um VPC endpoint de interface, que é uma interface de rede de endpoint criada na VPC. Com as políticas de recursos, você pode permitir ou negar o acesso à sua API de alguns VPCs e VPC endpoints, incluindo nas contas da AWS. Cada endpoint pode ser usado para acessar várias APIs privadas. Você também pode usar o AWS Direct Connect para estabelecer uma conexão a partir de uma rede local para a VPC da Amazon e acessar sua API privada nessa conexão. O tráfego para a API privada sempre usa conexões seguras e não deixa a rede da Amazon; ele é isolado da Internet pública. Para saber mais, consulte the section called “APIs REST privadas”.

Gerenciamento de identidade e acesso para o Amazon API Gateway

O AWS Identity and Access Management (IAM) é um AWS service (Serviço da AWS) que ajuda um administrador a controlar com segurança o acesso aos recursos da AWS. Os administradores do IAM controlam quem pode ser autenticado (conectado) e autorizado (ter permissões) a usar recursos do API Gateway. O IAM é um AWS service (Serviço da AWS) que pode ser usado sem custo adicional.

Tópicos

Público

O uso do AWS Identity and Access Management (IAM) varia dependendo do trabalho que é realizado no API Gateway.

Usuário do serviço: se você usar o serviço API Gateway para fazer o trabalho, o administrador fornecerá as credenciais e as permissões necessárias. À medida que mais recursos do API Gateway forem usados para realizar o trabalho, talvez sejam necessárias permissões adicionais. Entender como o acesso é gerenciado pode ajudar você a solicitar as permissões corretas ao seu administrador. Se você não conseguir acessar um recurso no API Gateway, consulte Solução de problemas de identidade e acesso do Amazon API Gateway.

Administrador do serviço: se você for o responsável pelos recursos do API Gateway em sua empresa, você provavelmente terá acesso total ao API Gateway. É seu trabalho determinar quais recursos e funcionalidades do API Gateway os usuários do seu serviço devem acessar. Assim, você deve enviar solicitações ao administrador do IAM para alterar as permissões dos usuários de seu serviço. Revise as informações nesta página para entender os conceitos básicos do IAM. Para saber mais sobre como a empresa pode usar o IAM com o API Gateway, consulte Como o Amazon API Gateway funciona com o IAM.

Administrador do IAM: se você é um administrador do IAM, talvez queira saber detalhes sobre como pode escrever políticas para gerenciar o acesso ao API Gateway. Para visualizar exemplos de políticas baseadas em identidade do API Gateway que podem ser usadas no IAM, consulte Exemplos de políticas baseadas em identidade do Amazon API Gateway.

Autenticar com identidades

A autenticação é a forma como você faz login na AWS usando suas credenciais de identidade. É necessário ser autenticado (fazer login na AWS) como o usuário raiz da Usuário raiz da conta da AWS, como um usuário do IAM ou assumindo um perfil do IAM.

Você pode fazer login na AWS como uma identidade federada usando credenciais fornecidas por uma fonte de identidades. Os usuários do AWS IAM Identity Center (IAM Identity Center), a autenticação única da empresa e as suas credenciais do Google ou do Facebook são exemplos de identidades federadas. Quando você faz login como uma identidade federada, o administrador já configurou anteriormente a federação de identidades usando perfis do IAM. Quando você acessa a AWS usando a federação, está indiretamente assumindo um perfil.

É possível fazer login no AWS Management Console ou no de acesso da AWS dependendo do tipo de usuário que você é. Para obter mais informações sobre como fazer login na AWS, consulte Como fazer login na conta da Conta da AWS no Guia do usuário doInício de Sessão da AWS.

Se você acessar a AWS programaticamente, a AWS fornecerá um kit de desenvolvimento de software (SDK) e uma interface de linha de comandos (CLI) para você assinar criptograficamente

as solicitações usando as suas credenciais. Se você não utilizar as ferramentas da AWS, deverá assinar as solicitações por conta própria. Para mais informações sobre como usar o método recomendado para assinar solicitações por conta própria, consulte Assinar solicitações de API da AWS no Guia do usuário do IAM.

Independentemente do método de autenticação usado, também pode ser exigido que você forneça mais informações de segurança. Por exemplo, a AWS recomenda o uso da autenticação multifator (MFA) para aumentar a segurança de sua conta. Para saber mais, consulte Autenticação multifator no GuiaAWS IAM Identity Center do usuário. Usar a autenticação multifator (MFA) na AWS no Guia do usuário do IAM.

Usuário raiz da Conta da AWS

Ao criar uma Conta da AWS, você começa com uma identidade de login que tem acesso completo a todos os recursos e Serviços da AWS na conta. Essa identidade, denominada usuário raiz da Conta da AWS, e é acessada por login com o endereço de e-mail e a senha que você usou para criar a conta. É altamente recomendável não usar o usuário raiz para tarefas diárias. Proteja as credenciais do usuário raiz e use-as para executar as tarefas que somente ele pode executar. Para obter a lista completa das tarefas que exigem login como usuário raiz, consulte Tarefas que exigem credenciais de usuário raiz no Guia do usuário do IAM.

Grupos e usuários do IAM

Um usuário do IAM é uma identidade dentro da Conta da AWS que tem permissões específicas para uma única pessoa ou aplicação. Sempre que possível, recomendamos depender de credenciais temporárias em vez de criar usuários do IAM com credenciais de longo prazo, como senhas e chaves de acesso. No entanto, se você tiver casos de uso específicos que exijam credenciais de longo prazo com usuários do IAM, recomendamos alternar as chaves de acesso. Para mais informações, consulte Alterne as chaves de acesso regularmente para casos de uso que exijam credenciais de longo prazo no Guia do usuário do IAM.

Um grupo do IAM é uma identidade que especifica uma coleção de usuários do IAM. Não é possível fazer login como um grupo. É possível usar grupos para especificar permissões para vários usuários de uma vez. Os grupos facilitam o gerenciamento de permissões para grandes conjuntos de usuários. Por exemplo, você pode ter um grupo chamado IAMAdmins e atribuir a esse grupo permissões para administrar recursos do IAM.

Usuários são diferentes de perfis.. Um usuário é exclusivamente associado a uma pessoa ou a uma aplicação, mas um perfil pode ser assumido por qualquer pessoa que precisar dele. Os usuários

têm credenciais permanentes de longo prazo, mas os perfis fornecem credenciais temporárias. Para saber mais, consulte Quando criar um usuário do IAM (em vez de um perfil) no Guia do usuário do IAM.

Perfis do IAM

Um perfil do IAM é uma identidade dentro da Conta da AWS que tem permissões específicas. Ele é semelhante a um usuário do IAM, mas não está associado a uma pessoa específica. É possível assumir temporariamente um perfil do IAM no AWS Management Console alternando perfis. É possível assumir um perfil chamando uma operação de API da AWS CLI ou da AWS, ou usando um URL personalizado. Para mais informações sobre métodos para o uso de perfis, consulte Usar perfis do IAM no Guia do usuário do IAM.

Perfis do IAM com credenciais temporárias são úteis nas seguintes situações:

- Acesso de usuário federado: para atribuir permissões a identidades federadas, você pode criar um perfil e definir permissões para ele. Quando uma identidade federada é autenticada, essa identidade é associada ao perfil e recebe as permissões definidas pelo mesmo. Para mais informações sobre perfis para federação, consulte Criar um perfil para um provedor de identidades de terceiros no Guia do usuário do IAM. Se você usar o IAM Identity Center, configure um conjunto de permissões. Para controlar o que suas identidades podem acessar após a autenticação, o IAM Identity Center correlaciona o conjunto de permissões a um perfil no IAM. Para obter informações sobre conjuntos de permissões, consulte Conjuntos de permissões no Guia do Usuário do AWS IAM Identity Center.
- Permissões temporárias para usuários do IAM: um usuário ou um perfil do IAM pode assumir um perfil do IAM para obter temporariamente permissões diferentes para uma tarefa específica.
- Acesso entre contas: você pode usar um perfil do IAM para permitir que alguém (uma entidade principal confiável) acesse recursos na sua conta de uma conta diferente. Os perfis são a principal forma de conceder acesso entre contas. No entanto, alguns Serviços da AWS permitem que você anexe uma política diretamente a um recurso (em vez de usar um perfil como proxy). Para saber a diferença entre perfis e políticas baseadas em recurso para acesso entre contas, consulte Como os perfis do IAM diferem das políticas baseadas em recurso no Guia do usuário do IAM.
- Acesso entre serviços: alguns Serviços da AWS usam atributos em outros Serviços da AWS. Por exemplo, quando você faz uma chamada em um serviço, é comum que esse serviço execute aplicações no Amazon EC2 ou armazene objetos no Amazon S3. Um serviço pode fazer isso usando as permissões do principal de chamada, usando um perfil de serviço ou um perfil vinculado ao serviço.

- Encaminhamento de sessões de acesso (FAS): qualquer pessoa que utilizar uma função ou usuário do IAM para realizar ações na AWS é considerada uma entidade principal. Ao usar alguns serviços, você pode executar uma ação que inicia outra ação em um serviço diferente. O recurso FAS utiliza as permissões da entidade principal que chama um AWS service (Serviço da AWS), combinadas às permissões do AWS service (Serviço da AWS) solicitante, para realizar solicitações para serviços downstream. As solicitações de FAS só são feitas quando um serviço recebe uma solicitação que exige interações com outros Serviços da AWS ou com recursos para serem concluídas. Nesse caso, você precisa ter permissões para executar ambas as ações. Para obter detalhes da política ao fazer solicitações de FAS, consulte Encaminhar sessões de acesso.
- Perfil de serviço: um perfil de serviço é um perfil do IAM que um serviço assume para realizar ações em seu nome. Um administrador do IAM pode criar, modificar e excluir um perfil de serviço do IAM. Para mais informações, consulte Criar um perfil para delegar permissões a um AWS service (Serviço da AWS) no Guia do Usuário do IAM.
- Perfil vinculado ao serviço: um perfil vinculado ao serviço é um tipo de perfil de serviço vinculado a um AWS service (Serviço da AWS). O serviço pode assumir o perfil para executar uma ação em seu nome. As funções vinculadas ao serviço aparecem em sua Conta da AWS e são de propriedade do serviço. Um administrador do IAM pode visualizar, mas não pode editar as permissões para perfis vinculados ao serviço.

- Aplicações em execução no Amazon EC2: é possível usar um perfil do IAM para gerenciar credenciais temporárias para aplicações em execução em uma instância do EC2 e fazer solicitações da AWS CLI ou da AWS API. É preferível fazer isso a armazenar chaves de acesso na instância do EC2. Para atribuir um perfil da AWS a uma instância do EC2 e disponibilizá-la para todas as suas aplicações, crie um perfil de instância que esteja anexado a ela. Um perfil de instância contém o perfil e permite que os programas em execução na instância do EC2 obtenham credenciais temporárias. Para mais informações, consulte Usar um perfil do IAM para conceder permissões a aplicações em execução nas instâncias do Amazon EC2 no Guia do usuário do IAM.

Para saber se deseja usar os perfis do IAM, consulte Quando criar um perfil do IAM (em vez de um usuário) no Guia do usuário do IAM.

Gerenciamento do acesso usando políticas

Você controla o acesso na AWS criando políticas e anexando-as a identidades ou recursos da AWS. Uma política é um objeto na AWS que, quando associado a uma identidade ou recurso, define as respectivas permissões. A AWS avalia essas políticas quando uma entidade principal (usuário,

usuário raiz ou sessão de perfil) faz uma solicitação. As permissões nas políticas determinam se a solicitação será permitida ou negada. A maioria das políticas são armazenadas na AWS como documentos JSON. Para mais informações sobre a estrutura e o conteúdo de documentos de políticas JSON, consulte Visão geral das políticas JSON no Guia do usuário do IAM.

Os administradores podem usar AWS as políticas JSON da para especificar quem tem acesso a quê. Ou seja, qual entidade principal pode executar ações em quais recursos e em que condições.

Por padrão, usuários e funções não têm permissões. Para conceder aos usuários permissão para executar ações nos recursos de que eles precisam, um administrador do IAM pode criar políticas do IAM. O administrador pode então adicionar as políticas do IAM a perfis, e os usuários podem assumir os perfis.

As políticas do IAM definem permissões para uma ação, independentemente do método usado para executar a operação. Por exemplo, suponha que você tenha uma política que permite a ação `iam:GetRole`. Um usuário com essa política pode obter informações de perfil do AWS Management Console, da AWS CLI ou da AWS API.

Políticas baseadas em identidade

As políticas baseadas em identidade são documentos de políticas de permissões JSON que você pode anexar a uma identidade, como usuário, grupo de usuários ou perfil do IAM. Essas políticas controlam quais ações os usuários e funções podem realizar, em quais recursos e em que condições. Para saber como criar uma política baseada em identidade, consulte Criação de política do IAM no Guia do usuário do IAM.

As políticas baseadas em identidade podem ser categorizadas ainda mais como políticas em linha ou políticas gerenciadas. As políticas em linha são anexadas diretamente a um único usuário, grupo ou perfil. As políticas gerenciadas são políticas independentes que podem ser anexadas a vários usuários, grupos e perfis na Conta da AWS. As políticas gerenciadas incluem políticas gerenciadas pela AWS e políticas gerenciadas pelo cliente. Para saber como escolher entre uma política gerenciada ou uma política em linha, consulte Escolher entre políticas gerenciadas e políticas em linha no Guia do usuário do IAM.

Políticas baseadas em recursos

Políticas baseadas em recurso são documentos de políticas JSON que você anexa a um recurso. São exemplos de políticas baseadas em recursos as políticas de confiança de perfil do IAM e as políticas de bucket do Amazon S3. Em serviços compatíveis com políticas baseadas em recursos,

os administradores de serviço podem usá-las para controlar o acesso a um recurso específico. Para o recurso ao qual a política está anexada, a política define quais ações uma entidade principal especificada pode executar nesse recurso e em que condições. Você deve especificar uma entidade principal em uma política baseada em recursos. As entidades principais podem incluir contas, usuários, perfis, usuários federados ou Serviços da AWS.

Políticas baseadas em recursos são políticas em linha que estão localizadas nesse serviço. Não é possível usar as políticas gerenciadas da AWS do IAM em uma política baseada em recursos.

Listas de controle de acesso (ACLs)

As listas de controle de acesso (ACLs) controlam quais entidades principais (membros, usuários ou funções da conta) têm permissões para acessar um recurso. As ACLs são semelhantes às políticas baseadas em recursos, embora não usem o formato de documento de política JSON.

Amazon S3, AWS WAF e Amazon VPC são exemplos de serviços compatíveis com ACLs. Para saber mais sobre ACLs, consulte Visão geral da lista de controle de acesso (ACL) no Guia do desenvolvedor do Amazon Simple Storage Service.

Outros tipos de política

A AWS aceita tipos de política menos comuns. Esses tipos de política podem definir o máximo de permissões concedidas a você pelos tipos de política mais comuns.

- Limites de permissões: um limite de permissões é um atributo avançado no qual você define o máximo de permissões que uma política baseada em identidade pode conceder a uma entidade do IAM (usuário ou perfil do IAM). É possível definir um limite de permissões para uma entidade. As permissões resultantes são a interseção das políticas baseadas em identidade de uma entidade e dos seus limites de permissões. As políticas baseadas em recurso que especificam o usuário ou a função no campo `Principal` não são limitadas pelo limite de permissões. Uma negação explícita em qualquer uma dessas políticas substitui a permissão. Para mais informações sobre limites de permissões, consulte Limites de permissões para identidades do IAM no Guia do usuário do IAM.
- Políticas de controle de serviço (SCPs): SCPs são políticas JSON que especificam as permissões máximas para uma organização ou unidade organizacional (UO) no AWS Organizations. O AWS Organizations é um serviço para agrupar e gerenciar centralmente várias Contas da AWS pertencentes à sua empresa. Se você habilitar todos os atributos em uma organização, poderá aplicar políticas de controle de serviço (SCPs) a qualquer uma ou a todas as contas. O SCP limita

as permissões para entidades em contas-membro, incluindo cada Usuário raiz da conta da AWS. Para mais informações sobre Organizações e SCPs, consulte Como os SCPs funcionam no AWS OrganizationsGuia do Usuário.

- Políticas de sessão: são políticas avançadas que você transmite como um parâmetro quando cria de forma programática uma sessão temporária para um perfil ou um usuário federado. As permissões da sessão resultante são a interseção das políticas baseadas em identidade do usuário ou do perfil e das políticas de sessão. As permissões também podem ser provenientes de uma política baseada em recurso. Uma negação explícita em qualquer uma dessas políticas substitui a permissão. Para mais informações, consulte Políticas de sessão no Guia do usuário do IAM.

Vários tipos de política

Quando vários tipos de política são aplicáveis a uma solicitação, é mais complicado compreender as permissões resultantes. Para saber como a AWS determina se deve permitir uma solicitação quando há vários tipos de política envolvidos, consulte Lógica da avaliação de políticas no Guia do Usuário do IAM.

Como o Amazon API Gateway funciona com o IAM

Antes de usar o IAM para gerenciar o acesso ao API Gateway, você deve entender quais recursos do IAM estão disponíveis para uso com o API Gateway. Para obter uma visão de alto nível de como o API Gateway e outros serviços da AWS funcionam com o IAM, consulte Serviços da AWS que funcionam com o IAM no Guia do usuário do IAM.

Tópicos

- Políticas baseadas em identidade do API Gateway
- Políticas baseadas em recursos do API Gateway
- Autorização baseada em tags API Gateway
- Funções do IAM do API Gateway

Políticas baseadas em identidade do API Gateway

Com as políticas baseadas em identidade do IAM, é possível especificar quais ações e recursos são permitidos ou negados, bem como as condições sob as quais isso ocorre. O API Gateway oferece suporte a ações, recursos e chaves de condição específicos. Para obter mais informações sobre

ações, recursos e chaves de condição específicos do API Gateway, consulte Ações, recursos e chaves de condição do Amazon API Gateway Management e Ações, recursos e chaves de condição do Amazon API Gateway Management V2. Para obter informações sobre todos os elementos usados em uma política JSON, consulte Referência de elementos de política JSON do IAM no Guia do usuário do IAM.

O exemplo a seguir mostra uma política baseada em identidade que permite que um usuário crie ou atualize apenas APIs REST privadas. Para obter mais exemplos, consulte the section called "Exemplos de políticas baseadas em identidade".

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "ScopeToPrivateApis",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "apigateway:PATCH",
        "apigateway:POST",
        "apigateway:PUT"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:apigateway:us-east-1::/restapis",
        "arn:aws:apigateway:us-east-1::/restapis/??????????"
      ],
      "Condition": {
        "ForAllValues:StringEqualsIfExists": {
          "apigateway:Request/EndpointType": "PRIVATE",
          "apigateway:Resource/EndpointType": "PRIVATE"
        }
      }
    },
    {
      "Sid": "AllowResourcePolicyUpdates",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
          "apigateway:UpdateRestApiPolicy"
      ],
      "Resource": [
          "arn:aws:apigateway:us-east-1::/restapis/*"
      ]
    }
  ]
```

```
}
```

Ações

O elemento `Action` de uma política JSON descreve as ações que você pode usar para permitir ou negar acesso em uma política.

As ações de política no API Gateway usam o seguinte prefixo antes da ação: `apigateway:`. As instruções de política devem incluir um elemento `Action` ou `NotAction`. O API Gateway define seu próprio conjunto de ações que descrevem as tarefas que podem ser executadas com esse serviço.

A expressão de gerenciamento de API `Action` está no formato `apigateway:`*`ação`*, em que *`ação`* representa uma das seguintes ações do API Gateway: GET, POST, PUT, DELETE, PATCH (para atualizar recursos) ou *, que representa todas as ações anteriores.

Alguns exemplos da expressão `Action` incluem:

- **`apigateway:*`** para todas as ações do API Gateway.
- **`apigateway:GET`** para apenas a ação GET no API Gateway.

Para especificar várias ações em uma única declaração, separe-as com vírgulas, conforme o seguinte:

```
"Action": [
      "apigateway:action1",
      "apigateway:action2"
```

Para obter informações sobre verbos a serem usados de HTTP para operações específicas do API Gateway, consulte a Versão 1 da referência da API do Amazon API Gateway (APIs REST) e a Versão 2 da referência da API do Amazon API Gateway (APIs WebSocket e HTTP).

Para ter mais informações, consulte the section called “Exemplos de políticas baseadas em identidade”.

Recursos

Os administradores podem usar as políticas JSON da AWS para especificar quem tem acesso a quê. Ou seja, qual entidade principal pode executar ações em quais recursos e em que condições.

O elemento de política `Resource` JSON especifica o objeto ou os objetos aos quais a ação se aplica. As instruções devem incluir um elemento `Resource` ou um elemento `NotResource`. Como prática recomendada, especifique um recurso usando seu nome do recurso da Amazon (ARN). Isso pode ser feito para ações que oferecem suporte a um tipo de recurso específico, conhecido como permissões em nível de recurso.

Para ações que não oferecem suporte a permissões em nível de recurso, como operações de listagem, use um curinga (*) para indicar que a instrução se aplica a todos os recursos.

```
"Resource": "*"
```

Os recursos do API Gateway têm o seguinte formato ARN:

```
arn:aws:apigateway:region::resource-path-specifier
```

Por exemplo, para especificar uma API REST com o id *api-id* e seus sub-recursos, como autorizadores em sua declaração, use o ARN a seguir:

```
"Resource": "arn:aws:apigateway:us-east-2::/restapis/api-id/*"
```

Para especificar todas as APIs REST e sub-recursos que pertencem a uma conta específica, use o caractere curinga (*):

```
"Resource": "arn:aws:apigateway:us-east-2::/restapis/*"
```

Para obter uma lista de tipos de recursos do API Gateway e seus ARNs, consulte Referência de nome de recurso da Amazon (ARN) do API Gateway.

Chaves de condição

Os administradores podem usar as políticas JSON AWS para especificar quem tem acesso a quê. Ou seja, qual entidade principal pode executar ações em quais recursos e em que condições.

O elemento `Condition` (ou bloco de `Condition`) permite que você especifique condições nas quais uma instrução está em vigor. O elemento `Condition` é opcional. É possível criar expressões condicionais que usam atendentes de condição, como “igual a” ou “menor que”, para fazer a condição da política corresponder aos valores na solicitação.

Se você especificar vários elementos `Condition` em uma instrução ou várias chaves em um único elemento `Condition`, a AWS os avaliará usando uma operação lógica `AND`. Se você especificar vários valores para uma única chave de condição, a AWS avaliará a condição usando uma operação lógica `OR`. Todas as condições devem ser atendidas para que as permissões da instrução sejam concedidas.

Você também pode usar variáveis de espaço reservado ao especificar as condições. Por exemplo, é possível conceder a um usuário do IAM permissão para acessar um recurso somente se ele estiver marcado com seu nome de usuário do IAM. Para mais informações, consulte Elementos de política do IAM: variáveis e tags no Guia do usuário do IAM.

A AWS oferece suporte a chaves de condição globais e chaves de condição específicas do serviço. Para ver todas as chaves de condição globais da AWS, consulte Chaves de contexto de condição globais da AWS no Guia do usuário do IAM.

O API Gateway define seu próprio conjunto de chaves de condição e também oferece suporte ao uso de algumas chaves de condição globais. Para obter uma lista de chaves de condição do API Gateway, consulte Chaves de condição para o Amazon API Gateway no Guia do usuário do IAM. Para obter informações sobre quais ações e recursos você pode usar uma chave de condição, consulte Ações definidas pelo Amazon API Gateway.

Para obter informações sobre marcação, inclusive sobre o controle de acesso baseado em atributos, consulte Atribuição de tags (tagging).

Exemplos

Para obter exemplos de políticas baseadas em identidade do API Gateway, consulte Exemplos de políticas baseadas em identidade do Amazon API Gateway.

Políticas baseadas em recursos do API Gateway

As políticas baseadas em recursos são documentos de políticas JSON que especificam quais ações um principal pode executar no recurso do API Gateway e sob quais condições. O API Gateway oferece suporte a políticas de permissões baseadas em recursos para APIs REST. Você usa políticas de recursos para controlar quem pode invocar uma API REST. Para ter mais informações, consulte the section called “Usar políticas de recursos do API Gateway”.

Exemplos

Para obter exemplos de políticas baseadas em recursos do API Gateway, consulte Exemplos de política de recursos do API Gateway.

Autorização baseada em tags API Gateway

Você pode anexar tags aos recursos do API Gateway ou transmitir tags em uma solicitação para o API Gateway. Para controlar o acesso baseado em tags, forneça informações sobre as tags no elemento de condição de uma política usando as chaves de condição `apigateway:ResourceTag/key-name`, `aws:RequestTag/key-name` ou `aws:TagKeys`. Para obter mais informações sobre como marcar recursos do API Gateway, consulte the section called "Controle de acesso baseado em atributos".

Para obter exemplos de políticas baseadas em identidade visando limitar o acesso a um recurso baseado nas tags desse recurso, consulte Usar tags para controlar o acesso aos recursos da API REST do API Gateway.

Funções do IAM do API Gateway

Uma função do IAM é uma entidade dentro da sua conta da AWS que tem permissões específicas.

Usar credenciais temporárias com o API Gateway

É possível usar credenciais temporárias para fazer login com federação, assumir uma função do IAM ou assumir uma função entre contas. As credenciais de segurança temporárias são obtidas chamando operações da API do AWS STS, como AssumeRole ou GetFederationToken.

O API Gateway oferece suporte ao uso de credenciais temporárias.

Funções vinculadas ao serviço

Funções vinculadas ao serviço permitem que os serviços da AWS acessem recursos em outros serviços para concluir uma ação em seu nome. Os perfis vinculados a serviço aparecem na sua conta do IAM e são de propriedade do serviço. Um administrador do IAM pode visualizar, mas não pode editar as permissões para funções vinculadas ao serviço.

O API Gateway oferece suporte a funções vinculadas ao serviço. Para obter informações sobre como criar ou gerenciar funções vinculadas ao serviço do API Gateway, consulte Usar funções vinculadas ao serviço para o API Gateway.

Funções de serviço

Um serviço pode assumir uma função de serviço em seu nome. Uma função de serviço permite que o serviço acesse recursos em outros serviços para concluir uma ação em seu nome. Os perfis de serviço aparecem em sua conta do IAM e pertencem à conta, de modo que um administrador possa alterar as permissões para esse perfil. Porém, fazer isso pode alterar a funcionalidade do serviço.

O API Gateway oferece suporte a funções de serviço.

Exemplos de políticas baseadas em identidade do Amazon API Gateway

Por padrão, os usuários e as funções do IAM não têm permissão para criar ou modificar recursos do API Gateway. Eles também não podem executar tarefas usando o AWS Management Console, a AWS CLI ou SDKs da AWS. Um administrador do IAM deve criar políticas do IAM que concedam aos usuários e funções permissão para executarem operações de API específicas nos recursos especificados de que precisam. O administrador deve anexar essas políticas aos usuários ou grupos do IAM que exigem essas permissões.

Para obter informações sobre como criar políticas do IAM, consulte Como criar políticas na guia JSON no Guia do usuário do IAM. Para obter informações sobre ações, recursos e condições específicas do API Gateway, consulte Ações, recursos e chaves de condição do Amazon API Gateway Management e Ações, recursos e chaves de condição do Amazon API Gateway Management V2.

Tópicos

- Melhores práticas de política
- Permitir que os usuários visualizem suas próprias permissões
- Permissões de leitura simples
- Crie apenas os autorizadores REQUEST ou JWT
- Exija que o endpoint padrão execute-api esteja desabilitado
- Permita que usuários criem ou atualizem apenas APIs REST privadas
- Exija que as rotas da API tenham autorização
- Impeça que um usuário crie ou atualize um link da VPC

Melhores práticas de política

As políticas baseadas em identidade determinam se alguém pode criar, acessar ou excluir recursos do API Gateway em sua conta. Essas ações podem incorrer em custos para a Conta da AWS. Ao criar ou editar políticas baseadas em identidade, siga estas diretrizes e recomendações:

- Comece com as políticas gerenciadas pela AWS e avance para as permissões de privilégio mínimo: para começar a conceder permissões a seus usuários e workloads, use as políticas gerenciadas pela AWS que concedem permissões para muitos casos de uso comuns. Eles estão disponíveis na sua Conta da AWS. Recomendamos que você reduza ainda mais as permissões definindo políticas gerenciadas pelo cliente da AWS específicas para seus casos de uso. Para mais informações, consulte Políticas gerenciadas pela AWS ou Políticas gerenciadas pela AWS para funções de trabalho no Guia do usuário do IAM.
- Aplique permissões de privilégio mínimo: ao definir permissões com as políticas do IAM, conceda apenas as permissões necessárias para executar uma tarefa. Você faz isso definindo as ações que podem ser executadas em recursos específicos sob condições específicas, também conhecidas como permissões de privilégio mínimo. Para mais informações sobre como usar o IAM para aplicar permissões, consulte Políticas e permissões no IAM no Guia do usuário do IAM.
- Use condições nas políticas do IAM para restringir ainda mais o acesso: você pode adicionar uma condição às políticas para limitar o acesso a ações e recursos. Por exemplo, você pode escrever uma condição de política para especificar que todas as solicitações devem ser enviadas usando SSL. Você também pode usar condições para conceder acesso a ações de serviço, se elas forem usadas por meio de um AWS service (Serviço da AWS) específico, como o AWS CloudFormation. Para obter mais informações, consulte Elementos de política JSON do IAM: Condition no Guia do usuário do IAM.
- Use o IAM Access Analyzer para validar suas políticas do IAM a fim de garantir permissões seguras e funcionais: o IAM Access Analyzer valida as políticas novas e existentes para que elas sigam a linguagem de política do IAM (JSON) e as práticas recomendadas do IAM. O IAM Access Analyzer oferece mais de cem verificações de política e recomendações acionáveis para ajudar você a criar políticas seguras e funcionais. Para mais informações, consulte Validação de políticas do IAM Access Analyzer no Guia do Usuário do IAM.
- Exigir autenticação multifator (MFA): se houver um cenário que exija usuários do IAM ou um usuário raiz em sua Conta da AWS, ative a MFA para obter segurança adicional. Para exigir a MFA quando as operações de API forem chamadas, adicione condições de MFA às suas políticas. Para mais informações, consulte Configuração de acesso à API protegido por MFA no Guia do usuário do IAM.

Para mais informações sobre as práticas recomendadas do IAM, consulte Práticas recomendadas de segurança no IAM no Guia do usuário do IAM.

Permitir que os usuários visualizem suas próprias permissões

Este exemplo mostra como você pode criar uma política que permite que os usuários do IAM visualizem as políticas gerenciadas e em linha anexadas a sua identidade de usuário. Essa política inclui permissões para concluir essa ação no console ou de forma programática usando a AWS CLI ou a API da 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": "*"
        }
    ]
}
```

Permissões de leitura simples

Esta política de exemplo concede permissão ao usuário para obter informações sobre todos os recursos de uma API HTTP ou WebSocket com o identificador de `a123456789` na região us-east-1 da AWS. O recurso `arn:aws:apigateway:us-east-1::/apis/a123456789/*` inclui todos os sub-recursos da API, como autorizadores e implantações.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "apigateway:GET"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:apigateway:us-east-1::/apis/a123456789/*"
      ]
    }
  ]
}
```

Crie apenas os autorizadores REQUEST ou JWT

Esta política de exemplo permite que um usuário crie APIs apenas com os autorizadores `REQUEST` ou `JWT`, inclusive por meio da importação. Na seção `Resource` da política, o `arn:aws:apigateway:us-east-1::/apis/??????????` exige que os recursos tenham um máximo de dez caracteres, o que exclui os sub-recursos de uma API. Este exemplo usa `ForAllValues` na seção `Condition` porque os usuários podem criar vários autorizadores de uma só vez importando uma API.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "OnlyAllowSomeAuthorizerTypes",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "apigateway:PUT",
        "apigateway:POST",
        "apigateway:PATCH"
```

```
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:apigateway:us-east-1::/apis",
        "arn:aws:apigateway:us-east-1::/apis/??????????",
        "arn:aws:apigateway:us-east-1::/apis/*/authorizers",
        "arn:aws:apigateway:us-east-1::/apis/*/authorizers/*"
      ],
      "Condition": {
        "ForAllValues:StringEqualsIfExists": {
          "apigateway:Request/AuthorizerType": [
            "REQUEST",
            "JWT"
          ]
        }
      }
    }
  ]
}
```

Exija que o endpoint padrão **`execute-api`** esteja desabilitado

Esta política de exemplo permite que os usuários criem, atualizem ou importem uma API, com a exigência de que o `DisableExecuteApiEndpoint` seja `true`. Quando o `DisableExecuteApiEndpoint` for `true`, os clientes não poderão usar o endpoint padrão `execute-api` para invocar uma API.

Nós usamos a condição `BoolIfExists` para lidar com uma chamada para atualizar uma API que não tenha a chave de condição `DisableExecuteApiEndpoint` preenchida. Quando um usuário tenta criar ou importar uma API, a chave de condição `DisableExecuteApiEndpoint` é sempre preenchida.

Como o recurso `apis/*` também captura sub-recursos, como autorizadores ou métodos, nós o estendemos explicitamente apenas para APIs com uma declaração `Deny`.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "DisableExecuteApiEndpoint",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "apigateway:PATCH",
```

```
        "apigateway:POST",
        "apigateway:PUT"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:apigateway:us-east-1::/apis",
        "arn:aws:apigateway:us-east-1::/apis/*"
      ],
      "Condition": {
        "BoolIfExists": {
          "apigateway:Request/DisableExecuteApiEndpoint": true
        }
      }
    },
    {
      "Sid": "ScopeDownToJustApis",
      "Effect": "Deny",
      "Action": [
        "apigateway:PATCH",
        "apigateway:POST",
        "apigateway:PUT"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:apigateway:us-east-1::/apis/*/*"
      ]
    }
  ]
}
```

Permita que usuários criem ou atualizem apenas APIs REST privadas

Esta política de exemplo usa chaves de condição para exigir que um usuário crie somente APIs `PRIVATE` e para evitar atualizações que possam alterar uma API `PRIVATE` para outro tipo, como `REGIONAL`.

Usamos `ForAllValues` para exigir que cada `EndpointType` adicionado a uma API seja `PRIVATE`. Usamos uma chave de condição de recurso para permitir qualquer atualização em uma API, desde que seja `PRIVATE`. `ForAllValues` aplica-se somente quando uma chave de condição está presente.

Nós usamos a correspondência não greedy (?) para corresponder explicitamente aos IDs de API para evitar a permissão de recursos que não sejam APIs, como, por exemplo, autorizadores.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "ScopePutToPrivateApis",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "apigateway:PUT"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:apigateway:us-east-1::/restapis",
                "arn:aws:apigateway:us-east-1::/restapis/??????????"
            ],
            "Condition": {
                "ForAllValues:StringEquals": {
                    "apigateway:Resource/EndpointType": "PRIVATE"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "ScopeToPrivateApis",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "apigateway:DELETE",
                "apigateway:PATCH",
                "apigateway:POST"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:apigateway:us-east-1::/restapis",
                "arn:aws:apigateway:us-east-1::/restapis/??????????"
            ],
            "Condition": {
                "ForAllValues:StringEquals": {
                    "apigateway:Request/EndpointType": "PRIVATE",
                    "apigateway:Resource/EndpointType": "PRIVATE"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "AllowResourcePolicyUpdates",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "apigateway:UpdateRestApiPolicy"
```

```
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:apigateway:us-east-1::/restapis/*"
            ]
        }
    ]
}
```

Exija que as rotas da API tenham autorização

Esta política faz com que as tentativas de criação ou atualização de uma rota (inclusive por meio da importação) falhem se a rota não tiver autorização. O `ForAnyValue` considera a tentativa falsa se a chave não estiver presente, como, por exemplo, quando uma rota não está sendo criada ou atualizada. Nós usamos `ForAnyValue` porque várias rotas podem ser criadas por meio da importação.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AllowUpdatesOnApisAndRoutes",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "apigateway:POST",
        "apigateway:PATCH",
        "apigateway:PUT"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:apigateway:us-east-1::/apis",
        "arn:aws:apigateway:us-east-1::/apis/??????????",
        "arn:aws:apigateway:us-east-1::/apis/*/routes",
        "arn:aws:apigateway:us-east-1::/apis/*/routes/*"
      ]
    },
    {
      "Sid": "DenyUnauthorizedRoutes",
      "Effect": "Deny",
      "Action": [
        "apigateway:POST",
        "apigateway:PATCH",
        "apigateway:PUT"
      ],
      "Resource": [
```

```
        "arn:aws:apigateway:us-east-1::/apis",
        "arn:aws:apigateway:us-east-1::/apis/*"
      ],
      "Condition": {
        "ForAnyValue:StringEqualsIgnoreCase": {
          "apigateway:Request/RouteAuthorizationType": "NONE"
        }
      }
    }
  ]
}
```

Impeça que um usuário crie ou atualize um link da VPC

Esta política impede que um usuário crie ou atualize um link da VPC. Um link da VPC permite que você exponha recursos em uma Amazon VPC para clientes fora da VPC.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "DenyVPCLink",
      "Effect": "Deny",
      "Action": [
        "apigateway:POST",
        "apigateway:PUT",
        "apigateway:PATCH"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:apigateway:us-east-1::/vpclinks",
        "arn:aws:apigateway:us-east-1::/vpclinks/*"
      ]
    }
  ]
}
```

Exemplos de políticas baseadas em recursos do Amazon API Gateway

Para obter exemplos de política baseada em recursos, consulte the section called “Exemplos de política de recursos do API Gateway”.

Solução de problemas de identidade e acesso do Amazon API Gateway

Use as informações a seguir para ajudar a diagnosticar e corrigir problemas comuns que você possa encontrar ao trabalhar com o API Gateway e o IAM.

Tópicos

Não tenho autorização para executar uma ação no API Gateway

Se você receber uma mensagem de erro informando que não tem autorização para executar uma ação, suas políticas deverão ser atualizadas para permitir que você realize a ação.

O erro do exemplo a seguir ocorre quando o usuário do IAM `mateojackson` tenta usar o console para visualizar detalhes sobre um atributo *`my-example-widget`* fictício, mas não tem as permissões `apigateway:`*`GetWidget`* fictícias.

```
User: arn:aws:iam::123456789012:user/mateojackson is not authorized to perform:
 apigateway:GetWidget on resource: my-example-widget
```

Nesse caso, a política do usuário `mateojackson` deve ser atualizada para permitir o acesso ao atributo *`my-example-widget`* usando a ação `apigateway:`*`GetWidget`*.

Se você precisar de ajuda, entre em contato com seu administrador da AWS. Seu administrador é a pessoa que forneceu suas credenciais de login.

Não estou autorizado a executar iam:PassRole

Se receber uma mensagem de erro informando que você não está autorizado a realizar a ação `iam:PassRole`, suas políticas deverão ser atualizadas para permitir a transmissão de um perfil para o API Gateway.

Alguns Serviços da AWS permitem que você transmita um perfil existente para o serviço, em vez de criar um perfil de serviço ou um perfil vinculado ao serviço. Para fazer isso, é preciso ter permissões para passar o perfil para o serviço.

O erro exemplificado a seguir ocorre quando uma usuária do IAM chamada `marymajor` tenta usar o console para executar uma ação no API Gateway. No entanto, a ação exige que o serviço tenha permissões concedidas por um perfil de serviço. Mary não tem permissões para passar o perfil para o serviço.

```
User: arn:aws:iam::123456789012:user/marymajor is not authorized to perform:
 iam:PassRole
```

Nesse caso, as políticas de Mary devem ser atualizadas para permitir que ela realize a ação `iam:PassRole`.

Se você precisar de ajuda, entre em contato com seu administrador da AWS. Seu administrador é a pessoa que forneceu suas credenciais de login.

Desejo permitir que pessoas fora da minha conta da AWS acessem meus recursos do API Gateway

Você pode criar uma função que os usuários de outras contas ou pessoas fora da sua organização podem usar para acessar seus recursos. Você pode especificar quem é confiável para assumir o perfil. Para serviços que oferecem suporte a políticas baseadas em recursos ou listas de controle de acesso (ACLs), você pode usar essas políticas para conceder às pessoas acesso aos seus recursos.

Para saber mais, consulte o seguinte:

- Para saber se o API Gateway oferece suporte a esses recursos, consulte Como o Amazon API Gateway funciona com o IAM.
- Para saber como conceder acesso a seus recursos em todas as Contas da AWS pertencentes a você, consulte Fornecimento de acesso a um usuário do IAM em outra Conta da AWS pertencente a você no Guia de usuário do IAM.
- Para saber como conceder acesso a seus recursos para terceiros Contas da AWS, consulte Fornecimento de acesso a Contas da AWS pertencentes a terceiros no Guia do usuário do IAM.
- Para saber como conceder acesso por meio da federação de identidades, consulte Conceder acesso a usuários autenticados externamente (federação de identidades) no Guia do usuário do IAM.
- Para saber a diferença entre usar perfis e políticas baseadas em recursos para acesso entre contas, consulte Como os perfis do IAM diferem de políticas baseadas em recursos no Guia do usuário do IAM.

Usar funções vinculadas ao serviço para o API Gateway

O Amazon API Gateway usa funções vinculadas ao serviço do AWS Identity and Access Management (IAM). A função vinculada ao serviço é um tipo exclusivo de função do IAM vinculada diretamente ao API Gateway. As funções vinculadas a serviços são predefinidas pelo API Gateway e incluem todas as permissões que o serviço requer para chamar outros serviços da AWS em seu nome.

Uma função vinculada ao serviço facilita a configuração do API Gateway, já que não é preciso adicionar as permissões necessárias manualmente. O API Gateway define as permissões das funções vinculadas a serviços e, exceto se definido de outra forma, somente o API Gateway pode assumir suas funções. As permissões definidas incluem a política de confiança e a política de permissões, e essa política não pode ser anexada a nenhuma outra entidade do IAM.

Você pode excluir uma função vinculada ao serviço somente depois de excluir os recursos relacionados da Isso protege os recursos do API Gateway, pois não é possível remover por engano as permissões para acessar os recursos.

Para obter informações sobre outros produtos que oferecem suporte às funções vinculadas a serviços, consulte Serviços da AWS compatíveis com o IAM e procure os serviços que apresentam Yes (Sim) na coluna Service-Linked Role (Função vinculada a serviço). Escolha um Sim com um link para exibir a documentação da função vinculada a serviço desse serviço.

Permissões de função vinculada ao serviço para o API Gateway

O API Gateway usa a função vinculada ao serviço chamada AWSServiceRoleForAPIGateway: permite que o API Gateway acesse o Elastic Load Balancing, o Amazon Data Firehose e outros recursos de serviços em seu nome.

A função vinculada ao serviço AWSServiceRoleForAPIGateway confia nos seguintes serviços para assumir a função:

- `ops.apigateway.amazonaws.com`

A política de permissões da função permite que o API Gateway conclua as seguintes ações nos recursos especificados:

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
```

```
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "elasticloadbalancing:AddListenerCertificates",
                "elasticloadbalancing:RemoveListenerCertificates",
                "elasticloadbalancing:ModifyListener",
                "elasticloadbalancing:DescribeListeners",
                "elasticloadbalancing:DescribeLoadBalancers",
                "xray:PutTraceSegments",
                "xray:PutTelemetryRecords",
                "xray:GetSamplingTargets",
                "xray:GetSamplingRules",
                "logs:CreateLogDelivery",
                "logs:GetLogDelivery",
                "logs:UpdateLogDelivery",
                "logs:DeleteLogDelivery",
                "logs:ListLogDeliveries",
                "servicediscovery:DiscoverInstances"
            ],
            "Resource": [
                "*"
            ]
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "firehose:DescribeDeliveryStream",
                "firehose:PutRecord",
                "firehose:PutRecordBatch"
            ],
            "Resource": "arn:aws:firehose:*:*:deliverystream/amazon-apigateway-*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "acm:DescribeCertificate",
                "acm:GetCertificate"
            ],
            "Resource": "arn:aws:acm:*:*:certificate/*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:CreateNetworkInterfacePermission",
            "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:network-interface/*"
```

```
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:CreateTags",
            "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:network-interface/*",
            "Condition": {
                "ForAllValues:StringEquals": {
                    "aws:TagKeys": [
                        "Owner",
                        "VpcLinkId"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:ModifyNetworkInterfaceAttribute",
                "ec2:DeleteNetworkInterface",
                "ec2:AssignPrivateIpAddresses",
                "ec2:CreateNetworkInterface",
                "ec2:DeleteNetworkInterfacePermission",
                "ec2:DescribeNetworkInterfaces",
                "ec2:DescribeAvailabilityZones",
                "ec2:DescribeNetworkInterfaceAttribute",
                "ec2:DescribeVpcs",
                "ec2:DescribeNetworkInterfacePermissions",
                "ec2:UnassignPrivateIpAddresses",
                "ec2:DescribeSubnets",
                "ec2:DescribeRouteTables",
                "ec2:DescribeSecurityGroups"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "servicediscovery:GetNamespace",
            "Resource": "arn:aws:servicediscovery:*:*:namespace/*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "servicediscovery:GetService",
            "Resource": "arn:aws:servicediscovery:*:*:service/*"
        }
```

```
    ]
}
```

Você deve configurar permissões para que uma entidade do IAM (por exemplo, um usuário, grupo ou função) crie, edite ou exclua uma função vinculada ao serviço. Para mais informações, consulte Permissões de perfil vinculado ao serviço no Guia do usuário do IAM.

Criar uma função vinculada ao serviço para o API Gateway

Você não precisa criar manualmente uma função vinculada a serviço. Quando você cria uma API, um nome de domínio personalizado ou um link de VPC no AWS Management Console, a AWS CLI ou a API da AWS, o API Gateway cria a função vinculada ao serviço para você.

Se você excluir essa função vinculada ao serviço e precisar criá-la novamente, poderá usar esse mesmo processo para recriar a função em sua conta. Quando você cria uma API, um nome de domínio personalizado ou um link de VPC, o API Gateway cria a função vinculada ao serviço para você novamente.

Editar uma função vinculada ao serviço para o API Gateway

O API Gateway não permite que você edite a função vinculada ao serviço AWSServiceRoleForAPIGateway. Depois que você criar uma função vinculada a serviço, não poderá alterar o nome da função, pois várias entidades podem fazer referência à função. No entanto, você poderá editar a descrição do perfil usando o IAM. Para obter mais informações, consulte Editar uma função vinculada a serviço no Guia do usuário do IAM.

Excluir uma função vinculada ao serviço para o API Gateway

Se você não precisar mais usar um recurso ou serviço que requer uma função vinculada a serviço, é recomendável excluí-la. Dessa forma, você não tem uma entidade não utilizada que não seja monitorada ativamente ou mantida. No entanto, você deve limpar os recursos de sua função vinculada ao serviço antes de exclui-la manualmente.

> **Note**
>
> Se o serviço API Gateway estiver usando a função quando você tentar excluir os recursos, a exclusão poderá falhar. Se isso acontecer, espere alguns minutos e tente a operação novamente.

Como excluir recursos do API Gateway usados pela AWSServiceRoleForAPIGateway

1. Abra o console do API Gateway em https://console.aws.amazon.com/apigateway/.
2. Navegue para a API, o nome de domínio personalizado ou o link da VPC que usa a função vinculada ao serviço.
3. Use o console para excluir o recurso.
4. Repita o procedimento para excluir todas as APIs, nomes de domínio personalizados ou links de VPC que usam a função vinculada ao serviço.

Como excluir manualmente a função vinculada a serviço usando o IAM

Use o console do IAM, a AWS CLI ou a API da AWS para excluir a função vinculada ao serviço AWSServiceRoleForAPIGateway. Para obter mais informações, consulte Excluir uma função vinculada ao serviço no Guia do usuário do IAM.

Regiões compatíveis com funções vinculadas a serviços do API Gateway

O API Gateway oferece suporte a funções vinculadas a serviços em todas as regiões em que o serviço está disponível. Para obter mais informações, consulte Endpoints de serviço do AWS.

Atualizações do API Gateway para políticas gerenciadas da AWS

Visualize detalhes sobre atualizações em políticas gerenciadas pela AWS para o API Gateway desde que este serviço começou a rastrear essas alterações. Para obter alertas automáticos sobre alterações feitas nesta página, inscreva-se no feed RSS na página Histórico de documentos do API Gateway.

Alteração	Descrição	Data
Adição de suporte `acm:GetCertificate` à política `AWSServiceRoleForAPIGateway`.	A política `AWSServiceRoleForAPIGateway` agora inclui permissão para chamar a ação de API `GetCertificate` do ACM.	12 de julho de 2021

Alteração	Descrição	Data
API Gateway começou a controlar as alterações	API Gateway começou a controlar alterações para suas políticas gerenciadas da AWS.	12 de julho de 2021

Registro em log e monitoramento no Amazon API Gateway

O monitoramento é uma parte importante para manter a confiabilidade, a disponibilidade e a performance do API Gateway e das suas soluções da AWS. É necessário coletar dados de monitoramento de todas as partes de sua solução da AWS para depurar uma falha de vários pontos com mais facilidade, caso ocorra. A AWS fornece várias ferramentas para monitorar seus recursos do e responder a possíveis incidentes:

Amazon CloudWatch Logs

Para ajudar a depurar problemas relacionados à execução de solicitação ou ao acesso do cliente à sua API, é possível permitir que o CloudWatch Logs registre chamadas de API. Para obter mais informações, consulte the section called “Logs do CloudWatch”.

Alarmes do Amazon CloudWatch

Ao usar alarmes do CloudWatch, você observa uma única métrica durante um período especificado. Se a métrica exceder determinado limite, uma notificação será enviada para um tópico do Amazon Simple Notification Service ou para uma política do AWS Auto Scaling. Os alarmes do CloudWatch não invocam ações quando uma métrica está em um estado específico. O estado deve ter sido alterado e mantido por uma quantidade especificada de períodos. Para ter mais informações, consulte the section called “Métricas do CloudWatch”.

Registro em log de acesso ao Firehose

Para ajudar a depurar problemas relacionados ao acesso do cliente à sua API, é possível permitir que o Firehose registre em log chamadas de API. Para ter mais informações, consulte the section called “Firehose”.

AWS CloudTrail

O CloudTrail fornece um registro de ações executadas por um usuário, uma função ou um serviço da AWS no API Gateway. Usando as informações coletadas pelo CloudTrail, é possível determinar a solicitação feita para o API Gateway, o endereço IP do qual a solicitação foi feita,

quem fez a solicitação, quando ela foi feita e detalhes adicionais. Para obter mais informações, consulte the section called “Trabalhar com o CloudTrai”.

AWS X-Ray

O X-Ray é um produto da AWS que coleta dados sobre as solicitações atendidas pela aplicação e os usa para construir um mapa de serviços que pode ser usado para identificar problemas na aplicação e oportunidades de otimização. Para obter mais informações, consulte the section called “Configurar o AWS X-Ray”.

AWS Config

O AWS Config fornece uma visão detalhada da configuração dos recursos da AWS na conta. Você pode ver como os recursos estão relacionados, obter um histórico de alterações de configuração e ver como os relacionamentos e as configurações foram alterados ao longo do tempo. É possível usar o AWS Config para definir regras que avaliam configurações de recursos para conformidade de dados. As regras do AWS Config representam as definições de configuração ideais para os recursos do API Gateway. Se um recurso violar uma regra e for sinalizado como não compatível, o AWS Config poderá alertá-lo usando um tópico do Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS). Para obter mais detalhes, consulte the section called “Trabalhar com o AWS Config”.

Registrar em log chamadas de APIs do Amazon API Gateway usando o AWS CloudTrail

O Amazon API Gateway é integrado ao AWS CloudTrail, um serviço que fornece um registro das ações realizadas por um usuário, por um perfil ou por um AWS service (Serviço da AWS). O CloudTrail captura as chamadas de API REST do serviço do API Gateway como eventos. As chamadas capturadas incluem as chamadas do console do API Gateway e as chamadas de código para as APIs do serviço do API Gateway. Ao fazer uso das informações coletadas pelo CloudTrail, é possível determinar a solicitação feita ao API Gateway, o endereço IP no qual a solicitação foi feita, quando a solicitação foi feita e detalhes adicionais.

> **Note**
>
> TestInvokeAuthorizer e TestInvokeMethod não são registrados no CloudTrail.

Cada entrada de log ou evento contém informações sobre quem gerou a solicitação. As informações de identidade ajudam a determinar:

- Se a solicitação foi feita com credenciais de usuário raiz ou credenciais de usuário.
- Se a solicitação foi feita em nome de um usuário do Centro de Identidade do IAM.
- Se a solicitação foi feita com credenciais de segurança temporárias de uma função ou de um usuário federado.
- Se a solicitação foi feita por outro AWS service (Serviço da AWS).

O CloudTrail está ativo em sua Conta da AWS e você tem acesso automático ao Histórico de eventos do CloudTrail. O Histórico de eventos do CloudTrail fornece um registro visualizável, pesquisável, baixável e imutável dos últimos 90 dias de eventos de gerenciamento gravados em uma Região da AWS. Para obter mais informações, consulte Trabalhar com histórico de eventos do CloudTrail no Guia do usuário do AWS CloudTrail. Não há cobranças do CloudTrail pela visualização do Histórico de eventos.

Para obter um registro contínuo de eventos em sua Conta da AWS nos últimos 90 dias, crie uma trilha ou um um armazenamento de dados de eventos do CloudTrail Lake.

Trilhas do CloudTrail

Uma trilha permite que o CloudTrail entregue arquivos de log a um bucket Amazon S3. As trilhas criadas usando o AWS Management Console são de várias regiões. Só é possível criar uma trilha de região única ou de várias regiões usando a AWS CLI. Criar uma trilha de várias regiões é uma prática recomendada, pois você captura atividades em todas as Regiões da AWS da conta. Se você criar uma trilha de região única, poderá visualizar somente os eventos registrados na Região da AWS da trilha. Para obter mais informações sobre trilhas, consulte Criar uma trilha para a Conta da AWS e Criar uma trilha para uma organização no Guia do usuário do AWS CloudTrail.

Uma cópia dos seus eventos de gerenciamento em andamento pode ser entregue no bucket do Amazon S3 sem nenhum custo via CloudTrail com a criação de uma trilha. No entanto, há cobranças de armazenamento do Amazon S3. Para obter mais informações sobre o preço do CloudTrail, consulte AWS CloudTrailPreço do. Para receber informações sobre a definição de preço do Amazon S3, consulte Definição de preço do Amazon S3.

Armazenamentos de dados de eventos do CloudTrail Lake

O CloudTrail Lake permite executar consultas baseadas em SQL em seus eventos. O CloudTrail Lake converte eventos existentes em formato JSON baseado em linhas para o formato Apache

ORC. O ORC é um formato colunar de armazenamento otimizado para recuperação rápida de dados. Os eventos são agregados em armazenamentos de dados de eventos, que são coleções imutáveis de eventos baseados nos critérios selecionados com a aplicação de seletores de eventos avançados. Os seletores que você aplica a um armazenamento de dados de eventos controlam quais eventos persistem e estão disponíveis para você consultar. Para obter mais informações sobre o CloudTrail Lake, consulte Trabalhar com o AWS CloudTrail Lake, no Guia do usuário do AWS CloudTrail.

Os armazenamentos de dados de eventos e consultas do CloudTrail Lake incorrem em custos. Ao criar um armazenamento de dados de eventos, você escolhe a opção de preço que deseja usar para ele. A opção de preço determina o custo para a ingestão e para o armazenamento de eventos, e o período de retenção padrão e máximo para o armazenamento de dados de eventos. Para obter mais informações sobre o preço do CloudTrail, consulte AWS CloudTrailPreço do.

Eventos de gerenciamento do API Gateway no CloudTrail

Os Eventos de gerenciamento fornecem informações sobre operações de gerenciamento executadas em recursos na sua Conta da AWS. Elas também são conhecidas como operações de plano de controle. Por padrão, o CloudTrail registra eventos de gerenciamento em logs.

O Amazon API Gateway registra em log todas as ações do API Gateway como eventos de gerenciamento, exceto TestInvokeAuthorizer e TestInvokeMethod. Para encontrar uma lista das ações do Amazon API Gateway que o API Gateway registra em log no CloudTrail, consulte Amazon API Gateway API Reference.

Exemplo de evento do API Gateway

Um evento representa uma única solicitação de qualquer origem e inclui informações sobre a operação solicitada, a data e a hora da operação da API, os parâmetros de solicitação etc. Os arquivos de log do CloudTrail não são um rastreamento de pilha ordenada de chamadas de API pública, portanto não são exibidos em uma ordem específica.

O seguinte exemplo mostra uma evento do CloudTrail que demonstra a ação `GetResource` do API Gateway:

```
{
    Records: [
        {
```

```
            eventVersion: "1.03",
            userIdentity: {
                type: "Root",
                principalId: "AKIAI44QH8DHBEXAMPLE",
                arn: "arn:aws:iam::123456789012:root",
                accountId: "123456789012",
                accessKeyId: "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE",
                sessionContext: {
                    attributes: {
                        mfaAuthenticated: "false",
                        creationDate: "2015-06-16T23:37:58Z"
                    }
                }
            },
            eventTime: "2015-06-17T00:47:28Z",
            eventSource: "apigateway.amazonaws.com",
            eventName: "GetResource",
            awsRegion: "us-east-1",
            sourceIPAddress: "203.0.113.11",
            userAgent: "example-user-agent-string",
            requestParameters: {
                restApiId: "3rbEXAMPLE",
                resourceId: "5tfEXAMPLE",
                template: false
            },
            responseElements: null,
            requestID: "6d9c4bfc-148a-11e5-81b6-7577cEXAMPLE",
            eventID: "4d293154-a15b-4c33-9e0a-ff5eeEXAMPLE",
            readOnly: true,
            eventType: "AwsApiCall",
            recipientAccountId: "123456789012"
        },
        ... additional entries ...
    ]
}
```

Para obter informações sobre o conteúdo dos registros do CloudTrail, consulte Conteúdo dos registros do CloudTrail no Guia do usuário do AWS CloudTrail.

Monitorar a configuração da API do API Gateway com AWS Config

Você pode usar o AWS Config para registrar as alterações de configuração feitas em seus recursos de API do API Gateway e enviar notificações com base em alterações de recursos. A manutenção de

um histórico de alteração de configurações do API Gateway é útil para casos de uso de solução de problemas operacionais, auditoria e conformidade.

AWS ConfigO pode rastrear alterações em:

- Configuração de estágio de API, como:
  - configurações de cluster de cache
  - configurações de limites
  - configurações de logs de acesso
  - a implantação ativa definida no estágio
- Configuração de API, como:
  - configuração do endpoint
  - versão
  - protocolo
  - tags

Além disso, o recurso do Regras do AWS Config permite que você defina regras de configuração e detecte, rastreie e alerte violações dessas regras automaticamente. Além disso, o rastreamento de alterações nessas propriedades de configuração de recursos permite criar regras do AWS Config acionadas por alterações para recursos do API Gateway e testar as configurações de recursos em relação às melhores práticas.

Você pode habilitar o AWS Config em sua conta usando o console do AWS Config ou a AWS CLI. Selecione os tipos de recurso para os quais você deseja rastrear as alterações. Se você já configurou o AWS Config para registrar todos os tipos de recursos, esses recursos do API Gateway serão registrados automaticamente na sua conta. O suporte ao Amazon API Gateway em AWS Config está disponível em todas as regiões públicas da AWS e em AWS GovCloud (US). Para obter a lista completa de regiões compatíveis, consulte Endpoints e cotas do Amazon API Gateway na Referência geral da AWS.

Tópicos

- Avaliação de recursos do API Gateway usando regras do AWS Config

Tipos de recursos compatíveis

Os seguintes tipos de recursos do API Gateway são integrados ao AWS Config e documentados em Relacionamentos de recursos e tipos de recursos da AWS com suporte do AWS Config:

- `AWS::ApiGatewayV2::Api` (WebSocket e API HTTP)
- `AWS::ApiGateway::RestApi` (API REST)
- `AWS::ApiGatewayV2::Stage` (estágio de API WebSocket e HTTP)
- `AWS::ApiGateway::Stage` (Estágio de API REST)

Para obter mais informações sobre o AWS Config, consulte o Guia do desenvolvedor do AWS Config. Para obter informações sobre a definição de preço, consulte a página de informações sobre a definição de preço do AWS Config.

> **Important**
>
> Se você alterar qualquer uma das seguintes propriedades da API depois que a API for implantada, deverá reimplantá-la para propagar as alterações. Caso contrário, você verá as alterações de atributo no console do AWS Config, mas as configurações de propriedade anteriores ainda estarão em vigor. O comportamento de tempo de execução da API permanecerá inalterado.
>
> - **`AWS::ApiGateway::RestApi`** – `binaryMediaTypes`, `minimumCompressionSize`, `apiKeySource`
> - **`AWS::ApiGatewayV2::Api`** – `apiKeySelectionExpression`

Configurar o AWS Config

Para fazer a configuração inicial do AWS Config, consulte os tópicos a seguir no Guia do desenvolvedor do AWS Config.

- Configuração do AWS Config no console
- Configuração do AWS Config com a AWS CLI

Configuração do AWS Config para registrar recursos do API Gateway

Por padrão, o AWS Config registra as alterações de configuração para todos os tipos de recursos regionais com suporte, que ele descobre na região em que seu ambiente está sendo executado. Você pode personalizar o AWS Config para registrar alterações somente para tipos de recursos específicos ou alterações em recursos globais.

Para saber mais sobre os recursos regionais versus globais e saber como personalizar sua configuração do AWS Config, consulte Selecionar quais recursos o AWS Config registra.

Vizualização de detalhes de configuração do API Gateway no console do AWS Config

É possível usar o console do AWS Config para procurar recursos do API Gateway atuais e históricos e obter detalhes sobre suas configurações. O procedimento a seguir mostra como encontrar informações sobre uma API do API Gateway.

Como localizar um recurso do API Gateway no console de configuração do AWS

1. Abra o console do AWS Config.
2. Escolha Resources (Recursos).
3. Na página de inventário Resource (Recurso), selecione Resources (Recursos).
4. Abra o menu Resource type (Tipo de recurso), role a tela até APIGateway ou APIGatewayV2 e selecione um ou mais tipos de recursos do API Gateway.
5. Escolha Look up.
6. Selecione um ID de recurso na lista de recursos que o AWS Config exibe. O AWS Config exibe detalhes de configuração e outras informações sobre o recurso que você selecionou.
7. Para ver os detalhes completos da configuração registrada, selecione View Details (Exibir detalhes).

Para saber mais maneiras de localizar um recurso e exibir informações nesta página, consulte Visualizar configurações de recursos e histórico da AWS no Guia do desenvolvedor do AWS Config.

Avaliação de recursos do API Gateway usando regras do AWS Config

É possível criar regras do AWS Config que representam as definições de configuração ideais para seus recursos do API Gateway. Você pode usar Regras de configuração gerenciadas pelo AWS Config predefinidas ou definir regras personalizadas. O AWS Config monitora de forma contínua as

alterações na configuração dos seus recursos para determinar se essas alterações violam alguma condição em suas regras. O console AWS Config mostra o status de compatibilidade de suas regras e recursos.

Se um recurso violar uma regra e for sinalizado como não compatível, o AWS Config poderá alertá-lo usando um tópico do Guia do desenvolvedor do Amazon Simple Notification (Amazon SNS). Para consumir programaticamente os dados nesses alertas do AWS Config, use uma fila do Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) como o endpoint de notificação para o tópico do Amazon SNS.

Para saber mais sobre como configurar e usar regras, consulte Avaliação de recursos com regras no Guia do desenvolvedor do AWS Config.

Validação de conformidade do Amazon API Gateway

Para saber se um AWS service (Serviço da AWS) está no escopo de programas de conformidade específicos, consulte Serviços da AWS em Escopo por Programa de Conformidade e escolha o programa de conformidade no qual estiver interessado. Para obter informações gerais, consulte AWSProgramas de Conformidade.

Você pode fazer download de relatórios de auditoria de terceiros usando o AWS Artifact. Para obter mais informações, consulte Fazer Download de Relatório em AWS Artifact.

Sua responsabilidade de conformidade ao usar o Serviços da AWS é determinada pela sensibilidade dos seus dados, pelos objetivos de conformidade da sua empresa, pelos regulamentos e leis aplicáveis. A AWS fornece os seguintes recursos para ajudar com a conformidade:

- Guias de Início Rápido de Segurança e Conformidade: estes guias de implantação debatem considerações sobre arquitetura e fornecem as etapas para a implantação de ambientes de linha de base focados em segurança e conformidade na AWS.
- Arquitetura para Segurança e Conformidade com HIPAA no Amazon Web Services : esse whitepaper descreve como as empresas podem usar a AWS para criar aplicativos qualificados com Padrões HIPAA.

> **Note**
>
> Nem todos os Serviços da AWS estão qualificados pela HIPAA. Para obter mais informações, consulte Referência dos Serviços Qualificados pela HIPAA.

- AWSRecursos de Conformidade da: essa coleção de manuais e guias pode ser aplicada ao seu setor e local.
- Guias de conformidade do cliente da AWS: entenda o modelo de responsabilidade compartilhada sob a ótica da conformidade. Os guias resumem as práticas recomendadas para proteção de Serviços da AWS e mapeiam as diretrizes para controles de segurança em várias estruturas (incluindo o Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia (NIST), o Conselho de Padrões de Segurança do Setor de Cartões de Pagamento (PCI) e a Organização Internacional de Padronização (ISO)).
- Avaliar recursos com regras no Guia do desenvolvedor do AWS Config: o serviço AWS Config avalia como as configurações de recursos estão em conformidade com práticas internas, diretrizes do setor e regulamentos.
- AWS Security Hub: este AWS service (Serviço da AWS) fornece uma visão abrangente do seu estado de segurança na AWS. O Security Hub usa controles de segurança para avaliar os atributos da AWS e verificar a conformidade com os padrões e as práticas recomendadas do setor de segurança. Para obter uma lista dos serviços com suporte e controles aceitos, consulte a Referência de controles do Security Hub.
- Amazon GuardDuty: este AWS service (Serviço da AWS) detecta possíveis ameaças às suas Contas da AWS, workloads, contêineres e dados ao monitorar o ambiente em busca de atividades suspeitas e maliciosas. O GuardDuty pode ajudar você a atender a diversos requisitos de conformidade, como o PCI DSS, com o cumprimento dos requisitos de detecção de intrusões requeridos por determinadas estruturas de conformidade.
- AWS Audit Manager – Esse AWS service (Serviço da AWS) ajuda a auditar continuamente seu uso da AWS para simplificar a forma como você gerencia os riscos e a conformidade com regulamentos e padrões do setor.

Resiliência no Amazon API Gateway

A infraestrutura global da AWS é criada com base em regiões da AWS e zonas de disponibilidade da AWS. As regiões fornecem várias zonas de disponibilidade separadas e isoladas fisicamente, conectadas com baixa latência, throughput elevado e redes altamente redundantes. Com as zonas de disponibilidade, é possível projetar e operar aplicações e bancos de dados que automaticamente executam o failover entre as zonas sem interrupção. As zonas de disponibilidade são mais altamente disponíveis, tolerantes a falhas e escaláveis que uma ou várias infraestruturas de datacenter tradicionais.

Para mais informações sobre regiões e zonas de disponibilidade da AWS, consulte Infraestrutura global da AWS.

Para evitar que suas APIs fiquem sobrecarregadas com muitas solicitações, o API Gateway limita as solicitações para suas APIs. Especificamente, o API Gateway define um limite para uma taxa de estado fixo e uma intermitência de envios de solicitações para todas as APIs na sua conta. É possível configurar a limitação personalizada para suas APIs. Para saber mais, consulte Limitar as solicitações de API para uma melhor taxa de transferência.

É possível usar as verificações de integridade do Route 53 para controlar o failover de DNS de uma API do API Gateway em uma região primária para uma API do API Gateway em uma região secundária. Para ver um exemplo, consulte the section called “failover de DNS”.

Segurança de infraestrutura no Amazon API Gateway

Por ser um serviço gerenciado, o Amazon API Gateway é protegido pela segurança da rede global da AWS. Para obter informações sobre serviços de segurança da AWS e como a AWS protege a infraestrutura, consulte Segurança na Nuvem AWS. Para projetar seu ambiente da AWS usando as práticas recomendadas de segurança de infraestrutura, consulte Proteção de infraestrutura em Security Pillar: AWS Well-Architected Framework.

Use as chamadas de API publicadas da AWS para acessar o API Gateway por meio da rede. Os clientes devem oferecer suporte para:

- Transport Layer Security (TLS). Exigimos TLS 1.2 e recomendamos TLS 1.3.
- Conjuntos de criptografia com sigilo de encaminhamento perfeito (perfect forward secrecy, ou PFS) como DHE (Ephemeral Diffie-Hellman, ou Efêmero Diffie-Hellman) ou ECDHE (Ephemeral Elliptic Curve Diffie-Hellman, ou Curva elíptica efêmera Diffie-Hellman). A maioria dos sistemas modernos, como Java 7 e versões posteriores, comporta esses modos.

Além disso, as solicitações devem ser assinadas utilizando um ID da chave de acesso e uma chave de acesso secreta associada a uma entidade principal do IAM. Ou é possível usar o AWS Security Token Service (AWS STS) para gerar credenciais de segurança temporárias para assinar solicitações.

É possível chamar essas operações de API de qualquer local da rede, mas o API Gateway não é compatível com políticas de acesso baseadas em recursos, que podem incluir restrições com base no endereço IP de origem. Também é possível usar políticas baseadas em recursos para controlar

o acesso da Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) endpoints ou de VPCs específicas. Efetivamente, isso isola o acesso à rede a um determinado recurso do API Gateway apenas da VPC específica dentro da rede da AWS.

Análise de vulnerabilidades no Amazon API Gateway

A configuração e os controles de TI são uma responsabilidade compartilhada entre a AWS e você, nosso cliente. Para obter mais informações, consulte o AWS modelo de responsabilidade compartilhada da .

Melhores práticas de segurança no Amazon API Gateway

O API Gateway fornece uma série de recursos de segurança a serem considerados no desenvolvimento e na implementação das suas próprias políticas de segurança. As melhores práticas a seguir são diretrizes gerais e não representam uma solução completa de segurança. Como essas práticas recomendadas podem não ser adequadas ou suficientes no seu ambiente, trate-as como considerações úteis em vez de requisitos.

Implemente o privilégio de acesso mínimo

Use políticas do IAM para implementar o acesso de menor privilégio para criar, ler, atualizar ou excluir APIs do API Gateway. Para saber mais, consulte Gerenciamento de identidade e acesso para o Amazon API Gateway. O API Gateway oferece várias opções para controlar o acesso às APIs criadas por você. Para saber mais, consulte Controlar e gerenciar acesso a uma API REST no API Gateway, Controlar e gerenciar o acesso a uma API WebSocket no API Gateway e Controlar o acesso a APIs HTTP com autorizadores JWT.

Implementar o registro em log

Use o CloudWatch Logs ou o Amazon Data Firehose para registrar em log solicitações em suas APIs. Para saber mais, consulte Monitorar APIs REST, Configurar o registro em log para uma API WebSocket e Configurar o registro em log para uma API HTTP.

Implementar alarmes do Amazon CloudWatch

Ao usar alarmes do CloudWatch, você observa uma única métrica durante um período especificado. Se a métrica exceder determinado limite, uma notificação será enviada para um tópico do Amazon Simple Notification Service ou para uma política do AWS Auto Scaling. Os alarmes do CloudWatch não invocam ações quando uma métrica está em um estado específico.

O estado deve ter sido alterado e mantido por uma quantidade especificada de períodos. Para obter mais informações, consulte the section called “Métricas do CloudWatch”.

Habilitar o AWS CloudTrail

O CloudTrail fornece um registro de ações executadas por um usuário, uma função ou um serviço da AWS no API Gateway. Usando as informações coletadas pelo CloudTrail, é possível determinar a solicitação feita para o API Gateway, o endereço IP do qual a solicitação foi feita, quem fez a solicitação, quando ela foi feita e detalhes adicionais. Para obter mais informações, consulte the section called “Trabalhar com o CloudTrai”.

Habilitar o AWS Config

O AWS Config fornece uma visão detalhada da configuração dos recursos da AWS na conta. Você pode ver como os recursos estão relacionados, obter um histórico de alterações de configuração e ver como os relacionamentos e as configurações foram alterados ao longo do tempo. É possível usar o AWS Config para definir regras que avaliam configurações de recursos para conformidade de dados. As regras do AWS Config representam as definições de configuração ideais para os recursos do API Gateway. Se um recurso violar uma regra e for sinalizado como não compatível, o AWS Config poderá alertá-lo usando um tópico do Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS). Para obter mais detalhes, consulte the section called “Trabalhar com o AWS Config”.

Usar o AWS Security Hub

Monitore seu uso do API Gateway em relação às práticas recomendadas de segurança com o AWS Security Hub. O Security Hub usa controles de segurança para avaliar configurações de recursos e padrões de segurança que ajudam você a cumprir vários frameworks de conformidade. Para ter mais informações sobre como usar o Security Hub para avaliar os recursos do API Gateway, consulte Controles do Amazon API Gateway no Guia do usuário do AWS Security Hub.

Marcar recursos do API Gateway

Uma tag é um rótulo de metadados que você ou a AWS atribui a um recurso da AWS. Cada tag tem duas partes:

- Uma chave de tag (por exemplo `CostCenter`, `Environment` ou `Project`). Chaves de tag fazem distinção entre maiúsculas e minúsculas.
- Um campo opcional conhecido como um valor de tag (por exemplo, `111122223333` ou `Production`). Omitir o valor da tag é o mesmo que usar uma string vazia. Como as chaves de tag, os valores das tags diferenciam maiúsculas de minúsculas.

As tags ajudam você a fazer o seguinte:

- Controlar o acesso aos recursos de acordo com as tags atribuídas a eles. Você controla o acesso especificando chaves e valores de tags nas condições para uma política do AWS Identity and Access Management (IAM). Para obter mais informações sobre o controle de acesso baseado em tags, consulte Controlar o acesso usando tags no Guia do usuário do IAM.
- Monitorar seus custos da AWS. Você pode ativar essas tags no painel AWS Billing and Cost Management. AWS usa tags para categorizar seus custos e entregar um relatório mensal de alocação de custos a você. Para obter mais informações, consulte Usar tags de alocação de custos no Guia do usuário do AWS Billing.
- Identificar e organizar seus recursos da AWS. Muitos serviços da AWS oferecem suporte à marcação para que você possa atribuir a mesma tag a recursos de diferentes serviços para indicar que os recursos estão relacionados. Por exemplo, é possível atribuir a mesma tag a um estágio do API Gateway que você atribui a uma regra do CloudWatch Events.

Para conferir dicas sobre como usar as etiquetas, consulte o whitepaper AWS Tagging Strategies.

As próximas seções contêm mais informações sobre tags para o Amazon API Gateway.

Tópicos

- Recursos do API Gateway que podem ser marcados
- Usar tags para controlar o acesso aos recursos da API REST do API Gateway

Recursos do API Gateway que podem ser marcados

As tags podem ser definidas nos recursos da API HTTP a seguir ou da API WebSocket na API do Amazon API Gateway V2:

- `Api`
- `DomainName`
- `Stage`
- `VpcLink`

Além disso, tags podem ser definidas nos recursos a seguir da API REST na API do Amazon API Gateway V1:

- `ApiKey`
- `ClientCertificate`
- `DomainName`
- `RestApi`
- `Stage`
- `UsagePlan`
- `VpcLink`

As tags não podem ser definidas diretamente em outros recursos. No entanto, na API do Amazon API Gateway V1, os recursos filho herdam as tags que são definidas nos recursos pai. Por exemplo:

- Se uma etiqueta for definida em um recurso `RestApi`, ela será herdada pelos seguintes recursos filho da `RestApi` para Controle de acesso baseado em atributos:
  - `Authorizer`
  - `Deployment`
  - `Documentation`
  - `GatewayResponse`
  - `Integration`
  - `Method`
  - `Model`

- `Resource`
- `ResourcePolicy`
- `Setting`
- `Stage`

- Se uma tag for definida em um `DomainName`, essa tag será herdada por todos os recursos `BasePathMapping` sob ela.
- Se uma tag for definida em um `UsagePlan`, essa tag será herdada por todos os recursos `UsagePlanKey` sob ela.

> **Note**
>
> A herança de etiquetas vale apenas para o controle de acesso baseado em atributos. Por exemplo, não é possível usar etiquetas herdadas para monitorar custos no AWS Cost Explorer. O API Gateway não retorna etiquetas herdadas quando você chama GetTags para um recurso.

Herança de tags na API do Amazon API Gateway V1

Anteriormente, só era possível definir tags em estágios. Agora que você também pode defini-las em outros recursos, um `Stage` pode receber uma tag de duas formas:

- A tag pode ser definida diretamente no `Stage`.
- O estágio pode herdar a tag do recurso pa `RestApi`.

Se um estágio receber uma tag das duas formas, a tag que foi definida diretamente no estágio terá precedência. Por exemplo, suponha que um estágio herde as seguintes tags de sua API REST pai:

```
{
 'foo': 'bar',
 'x':'y'
}
```

Suponha que ele também tenha as seguintes tags definidas diretamente:

```
{
```

```
 'foo': 'bar2',
 'hello': 'world'
}
```

O efeito final seria que o estágio tem as seguintes tags, com os seguintes valores:

```
{
 'foo': 'bar2',
 'hello': 'world'
 'x':'y'
}
```

Restrições de tags e convenções de uso

As restrições e convenções a seguir se aplicam ao uso de tags com recursos do API Gateway:

- Cada recurso pode ter um máximo de 50 tags.
- Em todos os recursos, cada chave de tag deve ser exclusiva e pode ter apenas um valor.
- O comprimento máximo da chave da tag é de 128 caracteres Unicode em UTF-8.
- O comprimento máximo do valor da tag é de 256 caracteres Unicode em UTF-8.
- Os caracteres permitidos para chaves e valores são letras, números, espaços representáveis em UTF-8, além dos seguintes caracteres: . : + = @ _ / - (hífen). Os recursos do Amazon EC2 permitem qualquer caractere.
- As chaves e os valores de tags diferenciam maiúsculas de minúsculas. Como melhor prática, adote uma estratégia para letras maiúsculas em tags e implemente-a de forma consistente em todos os tipos de recursos. Por exemplo, decida se deseja usar `Costcenter`, `costcenter` ou `CostCenter` e use a mesma convenção para todas as tags. Evite usar tags semelhantes com tratamento do tamanho de letra inconsistente.
- O prefixo `aws:` é proibido em tags, pois ele é reservado para uso pela AWS. Você não pode editar nem excluir chaves nem valores de tag com esse prefixo. As tags com esse prefixo não contam para as tags por limite de recurso.

Usar tags para controlar o acesso aos recursos da API REST do API Gateway

Condições nas políticas do AWS Identity and Access Management são parte da sintaxe que você usa para especificar permissões para recursos do API Gateway. Para obter detalhes sobre como especificar políticas do IAM, consulte the section called “Usar permissões do IAM”. No API Gateway, os recursos podem ter tags, e algumas ações podem incluir tags. Ao criar uma política do IAM, você poderá usar chaves de condição de tag para controlar:

- Quais usuários podem executar ações em um recurso do API Gateway, com base nas tags que o recurso já tem.
- Quais tags podem ser transmitidas na solicitação de uma ação.
- Se chaves de tags específicas podem ser usadas em uma solicitação.

O uso de etiquetas para o controle de acesso baseado em atributo pode permitir um controle mais preciso que o controle em nível de API, bem como um controle mais dinâmico que o controle de acesso baseado em recursos. As políticas do IAM podem ser criadas para permitir ou não uma operação baseada em tags fornecidas na solicitação (tags de solicitação) ou tags no recurso em que estão sendo operadas (tags de recurso). Em geral, as tags de recurso são para recursos que já existem. As tags de solicitação são para quando você estiver criando novos recursos.

Para obter a sintaxe e a semântica completas das chaves de condição de tag, consulte Controlar o acesso usando tags no Guia do usuário do IAM.

Os exemplos a seguir demonstram como especificar condições de tag em políticas para usuários do API Gateway.

Limitar ações com base em tags de recursos

O exemplo de política a seguir concede aos usuários permissão para executar todas as ações em todos os recursos, desde que esses recursos não tenham a tag `Environment` com um valor de `prod`.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
```

```
      "Action": "apigateway:*",
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Deny",
      "Action": [
        "apigateway:*"
      ],
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:ResourceTag/Environment": "prod"
        }
      }
    }
  ]
}
```

Permitir ações com base em tags de recursos

O exemplo de política a seguir permite que os usuários executem todas as ações nos recursos do API Gateway, desde que os recursos tenham a tag `Environment` com um valor de `Development`. A declaração `Deny` impede que o usuário altere o valor da tag `Environment`.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "ConditionallyAllow",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "apigateway:*"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:apigateway:*::*"
      ],
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:ResourceTag/Environment": "Development"
        }
      }
    },
    {
```

```
      "Sid": "AllowTagging",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "apigateway:*"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:apigateway:*::/tags/*"
      ]
    },
    {
      "Sid": "DenyChangingTag",
      "Effect": "Deny",
      "Action": [
        "apigateway:*"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:apigateway:*::/tags/*"
      ],
      "Condition": {
        "ForAnyValue:StringEquals": {
          "aws:TagKeys": "Environment"
        }
      }
    }
  ]
}
```

Negar operações de marcação

O exemplo de política a seguir permite que um usuário execute todas as ações do API Gateway, exceto para alterar as tags.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "apigateway:*"
      ],
      "Resource": [
        "*"
      ],
```

```
    },
    {
      "Effect": "Deny",
      "Action": [
        "apigateway:*"
      ],
      "Resource": "arn:aws:apigateway:*::/tags*",
    }
  ]
}
```

Permitir operações de marcação

O exemplo de política a seguir permite que um usuário obtenha todos os recursos do API Gateway e altere as tags para esses recursos. Para obter as tags de um recurso, o usuário deve ter permissões `GET` para esse recurso. Para atualizar as tags de um recurso, o usuário deve ter permissões `PATCH` para esse recurso.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "apigateway:GET",
        "apigateway:PUT",
        "apigateway:POST",
        "apigateway:DELETE"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:apigateway:*::/tags/*",
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "apigateway:GET",
        "apigateway:PATCH",
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:apigateway:*::*",
      ]
    }
```

```
  ]
}
```

Referências de API

O Amazon API Gateway fornece APIs para criar e implantar suas próprias APIs HTTP e WebSocket. Além disso, as APIs do API Gateway estão disponíveis em SDKs da AWS padrão.

Se estiver usando um idioma para o qual exista um SDK da AWS, talvez prefira utilizar o SDK em vez de optar diretamente pelas APIs REST do API Gateway. Os SDKs simplificam a autenticação, integram-se facilmente ao ambiente de desenvolvimento e fornecem acesso fácil aos comandos do API Gateway.

Veja a seguir onde encontrar os SDKs da AWS e a documentação de referência da API REST do API Gateway:

- Ferramentas para a Amazon Web Services
- Referência da API REST do Amazon API Gateway
- Referência de API WebSocket e HTTP do Amazon API Gateway

Cotas do Amazon API Gateway e notas importantes

Tópicos

Salvo indicação em contrário, as cotas podem ser aumentadas mediante solicitação. Para solicitar um aumento de cota, é possível usar o Service Quotas ou entrar em contato com a Central de Suporte da AWS.

Quando a autorização está habilitada em um método, o comprimento máximo do ARN do método (por exemplo, `arn:aws:execute-api:{region-id}:{account-id}:{api-id}/{stage-id}/{method}/{resource}/{path}`) é de 1600 bytes. Os valores do parâmetro de caminho (cujo tamanho é determinado em tempo de execução) podem fazer com que o comprimento do ARN exceda o limite. Quando isso acontece, o cliente da API recebe uma resposta `414 Request URI too long`.

> **Note**
>
> Isso limita o tamanho do URI quando as políticas de recurso são usadas. No caso de APIs privadas em que uma política de recurso é necessária, isso limita o tamanho do URI de todas as APIs privadas.

Cotas no nível da conta do API Gateway, por região

As cotas a seguir são aplicáveis por conta, por região no Amazon API Gateway.

Recurso ou operação	Cota padrão	Pode ser aumentado
Controlar a cota por conta, por região em APIS HTTP, APIs REST, APIs do WebSocket e APIs de retorno de chamada do WebSocket	10.000 solicitações por segundo (RPS) com uma capacidade de intermitência adicional fornecida pelo algoritmo de bucket de tokens, usando uma capacidade máxima de bucket de 5.000 solicitações. * **Note** A cota de intermitência é determinada pela equipe de serviço do API Gateway com base na cota de RPS geral da conta na região. Não é uma cota que o cliente possa controlar ou solicitar alterações.	Sim
APIs regionais	600	Não
APIs otimizadas para bordas	120	Não

* Para as seguintes regiões, a cota de controle de utilização padrão é 2.500 RPS e a cota de expansão padrão é 1.250 RPS: África (Cidade do Cabo), Europa (Milão), Ásia-Pacífico (Jacarta), Oriente Médio (EAU), Ásia-Pacífico (Hyderabad), Ásia-Pacífico (Melbourne), Europa (Espanha), Europa (Zurique), Israel (Tel Aviv) e Oeste do Canadá (Calgary).

Cotas de API HTTP

As cotas a seguir são aplicáveis à configuração e à execução de uma API HTTP no API Gateway.

Recurso ou operação	Cota padrão	Pode ser aumentado
Rotas por API	300	Sim

Recurso ou operação	Cota padrão	Pode ser aumentado
Integrações por API	300	Não
Tempo limite máximo de integração	30 segundos	Não
Estágios por API	10	Sim
Mapeamentos de API de vários níveis por domínio	200	Não
Tags por estágio	50	Não
Tamanho total combinado dos valores de linha e de cabeçalho da solicitação	10.240 bytes	Não
Tamanho da carga útil	10 MB	Não
Domínios personalizados por conta por região	120	Sim
Tamanho do modelo de log de acesso	3 KB	Não
Entrada de log do Amazon CloudWatch Logs	1 MB	Não

Recurso ou operação	Cota padrão	Pode ser aumentado
Autorizadores por API	10	Sim
Públicos-alvo por autorizador	50	Não
Escopos por rota	10	Não
Tempo limite para o endpoint do conjunto de chaves Web JSON	1500 ms	Não
Tamanho da resposta do endpoint do conjunto de chaves Web JSON	150.000 bytes	Não
Tempo limite para o endpoint de descoberta do OpenID Connect	1500 ms	Não
Tempo limite para resposta do autorizador do Lambda	10.000 ms	Não
Links de VPC por conta por região	10	Sim
Sub-redes por link de VPC	10	Sim

Recurso ou operação	Cota padrão	Pode ser aumentado
Variáveis de estágio por estágio	100	Não
Comprimento, em caracteres, da chave em uma variável de estágio	64	Não
Comprimento, em caracteres, do valor em uma variável de estágio	512	Não

Cotas do API Gateway para configurar e executar uma API de WebSocket

As cotas a seguir se aplicam à configuração e à execução de uma API de WebSocket no Amazon API Gateway.

Recurso ou operação	Cota padrão	Pode ser aumentado
Novas conexões por segundo e por conta (em todas as APIs WebSocket) por região	500	Sim
Conexões simultâneas	Não aplicável *	Não aplicável

Recurso ou operação	Cota padrão	Pode ser aumentado
Autorizadores do AWS Lambda por API	10	Sim
Tamanho do resultado do autorizador do AWS Lambda	8 KB	Não
Rotas por API	300	Sim
Integrações por API	300	Sim
Tempo limite de integração	50 milissegundos a 29 segundos para todos os tipos de integração, incluindo integrações do Lambda, proxy do Lambda, HTTP, proxy HTTP e AWS.	Não
Estágios por API	10	Sim
Tamanho de quadros WebSocket	32 KB	Não
Tamanho da carga da mensagem	128 KB **	Não
Duração da conexão para API de WebSocket	2 horas	Não
Tempo limite de inatividade	10 minutos	Não

Recurso ou operação	Cota padrão	Pode ser aumentado
Comprimento, em caracteres, do URL de uma API do WebSocket	4096	Não

* O API Gateway não impõe uma cota em conexões simultâneas. O número máximo de conexões simultâneas é determinado pela taxa de novas conexões por segundo e duração máxima da conexão de duas horas. Por exemplo, com a cota padrão de 500 novas conexões por segundo, se os clientes se conectarem à taxa máxima em duas horas, o API Gateway pode atender até 3.600.000 conexões simultâneas.

** Devido à cota de tamanho de quadro do WebSocket de 32 KB, uma mensagem com mais de 32 KB deve ser dividida em vários quadros, cada um contendo 32 KB ou menos. Isso se aplica aos comandos `@connections`. Se uma mensagem maior (ou quadro de tamanho maior) for recebida, a conexão será encerrada com o código 1009.

Cotas do API Gateway para configurar e executar uma API REST

As cotas a seguir se aplicam à configuração e à execução de uma API REST no Amazon API Gateway. Para restapi:import ou restapi:put, o tamanho máximo do arquivo de definição da API é 6 MB.

Todas as cotas por API só podem ser aumentadas em APIs específicas.

Recurso ou operação	Cota padrão	Pode ser aumentado
Nomes de domínio personalizados por conta e por região	120	Sim

Recurso ou operação	Cota padrão	Pode ser aumentado
Mapeamentos de API de vários níveis por domínio	200	Não
Comprimento, em caracteres, do URL de uma API otimizada para fronteiras	8192	Não
Comprimento, em caracteres, do URL de uma API regional	10240	Não
APIs privadas por conta e por região	600	Não
Tamanho, em caracteres, da política de recursos do API Gateway	8192	Sim
Chaves de API por conta por região	10000	Não
Certificados de cliente por conta por região	60	Sim
Autorizadores por API (AWS Lambda e Amazon Cognito)	10	Sim

Recurso ou operação	Cota padrão	Pode ser aumentado
Partes da documentação por API	2000	Sim
Recursos por API	300	Sim
Estágios por API	10	Sim
Variáveis de estágio por estágio	100	Não
Comprimento, em caracteres, da chave em uma variável de estágio	64	Não
Comprimento, em caracteres, do valor em uma variável de estágio	512	Não
Planos de uso por conta por região	300	Sim
Planos de uso por chave de API	10	Sim
Links de VPC por conta por região	20	Sim
TTL de armazenamento em cache de APIs	300 segundos por padrão e configurável entre 0 e 3600 por um proprietário de API.	Não para o limite superior (3600)

Recurso ou operação	Cota padrão	Pode ser aumentado
Tamanho de resposta em cache	1048576 bytes. A criptografia de dados de cache pode aumentar o tamanho do item que está sendo armazenado em cache.	Não
Tempo limite de integração	50 milissegundos a 29 segundos para todos os tipos de integração, incluindo integrações do Lambda, proxy do Lambda, HTTP, proxy HTTP e AWS.	Sim *
Tamanho total combinado de todos os valores do cabeçalho	10240 bytes	Não
Tamanho total combinado de todos os valores do cabeçalho para uma API privada	8.000 bytes	Não
Tamanho da carga útil	10 MB	Não
Tags por estágio	50	Não
Número de iterações em um loop `#foreach ... #end` em modelos de mapeamento	1000	Não

Recurso ou operação	Cota padrão	Pode ser aumentado
Comprimento do ARN de um método com autorização	1600 bytes	Não
Configurações do controle de utilização em nível de método para um estágio em um plano de utilização	20	Sim
Tamanho do modelo por API	400 KB	Não
Número de certificados em um armazenamento de confiança	Mil certificados com até 1 MB de tamanho total do objeto.	Não

* Não é possível definir o tempo limite de integração para menos de 50 milissegundos. Você pode aumentar o tempo limite de integração para mais de 29 segundos para APIs regionais e APIs privadas, mas isso pode exigir uma redução no limite de cota de controle de utilização no nível da conta.

Cotas do API Gateway para criação, implantação e gerenciamento de uma API

As cotas fixas a seguir se aplicam à criação, à implantação e ao gerenciamento de uma API no API Gateway, via AWS CLI, console do API Gateway ou API REST do API Gateway e seus SDKs. Essas cotas não podem ser aumentadas.

Ação	Cota padrão	Pode ser aumentado
CreateApiKey	5 solicitações por segundo por conta	Não
CreateDeployment	1 solicitação a cada 5 segundos por conta	Não
CreateDocumentationVersion	1 solicitação a cada 20 segundos por conta	Não
CreateDomainName	1 solicitação a cada 30 segundos por conta	Não
CreateResource	5 solicitações por segundo por conta	Não
CreateRestApi	API regional ou privada • 1 solicitação a cada 3 segundos por conta API otimizada para bordas • 1 solicitação a cada 30 segundos por conta	Não
CreateVpcLink (V2)	1 solicitação a cada 15 segundos por conta	Não
DeleteApiKey	5 solicitações por segundo por conta	Não
DeleteDomainName	1 solicitação a cada 30 segundos por conta	Não
DeleteResource	5 solicitações por segundo por conta	Não

Ação	Cota padrão	Pode ser aumentado
DeleteRestApi	1 solicitação a cada 30 segundos por conta	Não
GetResources	5 solicitações a cada 2 segundos por conta	Não
DeleteVpcLink (V2)	1 solicitação a cada 30 segundos por conta	Não
ImportDocumentationParts	1 solicitação a cada 30 segundos por conta	Não
ImportRestApi	API regional ou privada • 1 solicitação a cada 3 segundos por conta API otimizada para bordas • 1 solicitação a cada 30 segundos por conta	Não
PutRestApi	1 solicitação por segundo por conta	Não
UpdateAccount	1 solicitação a cada 20 segundos por conta	Não
UpdateDomainName	1 solicitação a cada 30 segundos por conta	Não
UpdateUsagePlan	1 solicitação a cada 20 segundos por conta	Não
Outras operações	Nenhuma cota até a cota total da conta.	Não

Ação	Cota padrão	Pode ser aumentado
Totais de operações	10 solicitações por segundo com uma cota de intermitência de 40 solicitações por segundo.	Não

Notas importantes do Amazon API Gateway

Tópicos

Observações importantes do Amazon API Gateway para APIs REST, APIs HTTP e APIs de WebSocket

- A versão 4A do Signature não é oficialmente compatível com o Amazon API Gateway.

Notas importantes do Amazon API Gateway para APIs REST e WebSocket

- O API Gateway não é compatível com o compartilhamento de um nome de domínio personalizado em APIs REST e WebSocket.
- Nomes de estágio podem conter apenas caracteres alfanuméricos, hífens e sublinhados. O tamanho máximo é de 128 caracteres.
- Os caminhos `/ping` e `/sping` são reservados para a verificação de integridade do serviço. O uso desses recursos em nível raiz da API com domínios personalizados não conseguirá produzir o resultado esperado.
- No momento, o API Gateway limita os eventos de log a 1.024 bytes. Eventos de log maiores do que 1024 bytes, como corpos de solicitação e resposta, serão truncados pelo API Gateway antes do envio para o CloudWatch Logs.

- Atualmente, as métricas do CloudWatch limitam os nomes e valores de dimensão a 255 caracteres XML válidos. (Para obter mais informações, consulte o Guia do usuário do CloudWatch.) Os valores de dimensão são uma função de nomes definidos pelo usuário, incluindo o nome da API, o nome do rótulo (estágio) e o nome do recurso. Ao escolher esses nomes, tenha cuidado para não exceder os limites de métricas do CloudWatch.
- O tamanho máximo de um modelo de mapeamento é de 300 KB.

Notas importantes do Amazon API Gateway para APIs WebSocket

- O API Gateway é compatível com cargas de mensagem de até 128 KB com quadros no tamanho máximo de 32 KB. Se uma mensagem exceder 32 KB, é necessário dividi-la em vários quadros, cada qual contendo 32 KB ou menos. Se uma mensagem maior for recebida, a conexão será encerrada com o código 1009.

Notas importantes do Amazon API Gateway para APIs REST

- O caractere pipe de texto simples (`|`) não tem suporte para nenhuma solicitação de sequência de consulta de URL e deve ser codificado pela URL.
- O caractere ponto-e-vírgula (`;`) não tem suporte para nenhuma string de consulta de URL da solicitação e resulta nos dados divididos.
- As APIs REST decodificam parâmetros de solicitação codificados em URL antes de transmiti-los para integrações de back-end. Para parâmetros de solicitação UTF-8, as APIs REST decodificam os parâmetros, depois os transmitem como unicode para integrações de back-end.
- Ao usar o console do API Gateway para testar uma API, você pode obter a resposta “unknown endpoint errors” (erros de endpoint desconhecido) se um certificado autoassinado for apresentado ao backend, o certificado intermediário estiver ausente da cadeia de certificados ou qualquer outra exceção relacionada a certificados irreconhecíveis for lançada pelo backend.
- Para uma entidade `Resource` ou `Method` da API com integração privada, é necessário excluí-la depois de remover as referências codificadas permanentemente de um `VpcLink`. Caso contrário, sua integração será suspensa e você receberá uma mensagem de erro informando que o link da VPC ainda está em uso, mesmo se a entidade `Resource` ou `Method` tiver sido excluída. Esse comportamento não se aplica quando a integração privada faz referência ao `VpcLink` por meio de uma variável de estágio.
- Os backends a seguir podem não ser compatíveis com a autenticação de cliente SSL de uma forma que seja compatível com o API Gateway:

  - NGINX
  - Heroku
- O API Gateway é compatível com a maior parte da especificação do OpenAPI 2.0 e da especificação do OpenAPI 3.0, com as seguintes exceções:
  - Segmentos de caminho só podem conter caracteres alfanuméricos, sublinhados, hifens, pontos, vírgulas, dois-pontos e chaves. Parâmetros de caminho devem ser segmentos de caminho separados. Por exemplo, "resource/{path_parameter_name}" é válido; "resource{path_parameter_name}" não é.
  - Nomes de modelo podem conter apenas caracteres alfanuméricos.
  - Para parâmetros de entrada, somente os atributos a seguir são compatíveis: `name`, `in`, `required`, `type`, `description`. Outros atributos são ignorados.
  - Se usado, o tipo `securitySchemes` deverá ser `apiKey`. No entanto, OAuth 2 e autenticação básica HTTP são compatíveis por meio de autorizadores do Lambda; a configuração do OpenAPI é obtida por meio de extensões do fornecedor.
  - O campo `deprecated` não tem suporte e é descartado em APIs exportadas.
  - Os modelos do API Gateway são definidos usando esquema JSON rascunho 4 em vez do esquema JSON usado pelo OpenAPI.
  - O parâmetro `discriminator` não tem suporte em nenhum objeto de esquema.
  - Não há suporte para a tag `example`.
  - `exclusiveMinimum` não é compatível com o API Gateway.
  - As marcas `maxItems` e `minItems` não estão incluídas na validação de solicitação simples. Para resolver esse problema, atualize o modelo após a importação, antes de fazer a validação.
  - `oneOf` não é compatível com OpenAPI 2.0 ou a geração de SDK.
  - Não há suporte para o campo `readOnly`.
  - `$ref` não pode ser usado para referenciar outros arquivos.
  - Definições de resposta do formulário `"500": {"$ref": "#/responses/UnexpectedError"}` não têm suporte na raiz do documento do OpenAPI. Para contornar esse problema, substitua a referência pelo esquema embutido.
  - Não há suporte para números do tipo `Int32` ou `Int64`. Um exemplo é mostrado conforme a seguir:

```
"elementId": {
    "description": "Working Element Id",
```

```
    "format": "int32",
    "type": "number"
}
```

- O tipo de formato de número decimal (`"format": "decimal"`) não tem suporte em uma definição de esquema.
- Em respostas de método, a definição de esquema deve ser de um tipo de objeto e não pode ser de tipos primitivos. Por exemplo, não há suporte para `"schema": { "type": "string"}`. No entanto, você pode contornar esse problema usando o seguinte tipo de objeto:

```
"schema": {
     "$ref": "#/definitions/StringResponse"
           }

 "definitions": {
    "StringResponse": {
      "type": "string"
    }
  }
```

- O API Gateway não usa segurança no nível raiz definida na especificação do OpenAPI. Portanto, é necessário definir a segurança em um nível de operação a ser adequadamente aplicado.
- A palavra-chave `default` não é compatível.

- O API Gateway impõe as seguintes restrições e limitações ao lidar com métodos com a integração do Lambda ou a integração HTTP.
  - Os nomes de cabeçalho e parâmetros de consulta são processados em uma forma com distinção entre letras maiúsculas e minúsculas.
  - A tabela a seguir lista os cabeçalhos que podem ser descartados, remapeados ou modificados quando enviados ao seu endpoint de integração ou enviados de volta pelo seu endpoint de integração. Nesta tabela:
    - `Remapped` significa que o nome de cabeçalho é alterado de *`<string>`* para `X-Amzn-Remapped-`*`<string>`*.

      `Remapped Overwritten` significa que o nome de cabeçalho é alterado de *`<string>`* para `X-Amzn-Remapped-`*`<string>`* e o valor é substituído.

Nome do cabeçalho	Solicitação (**http**/**http_proxy** /**lambda**)	Resposta (**http**/**http_proxy** /**lambda**)
`Age`	Passagem	Passagem
`Accept`	Passagem	Descartado/ Passagem/ Passagem
`Accept-Charset`	Passagem	Passagem
`Accept-Encoding`	Passagem	Passagem
`Authorization`	Passagem *	Remapeado
`Connection`	Descartado/Passagem/Descartado	Remapeado
`Content-Encoding`	Passagem/Descartado/Passagem	Passagem
`Content-Length`	Passagem (gerada com base no corpo)	Passagem
`Content-MD5`	Descartado	Remapeado
`Content-Type`	Passagem	Passagem
`Date`	Passagem	Remapeado substituído

Nome do cabeçalho	Solicitação (**http**/**http_proxy** /**lambda**)	Resposta (**http**/**http_proxy** /**lambda**)
`Expect`	Descartado	Descartado
`Host`	Substituído no endpoint de integração	Descartado
`Max-Forwards`	Descartado	Remapeado
`Pragma`	Passagem	Passagem
`Proxy-Authenticate`	Descartado	Descartado
`Range`	Passagem	Passagem
`Referer`	Passagem	Passagem
`Server`	Descartado	Remapeado substituído
`TE`	Descartado	Descartado
`Transfer-Encoding`	Descartado/Descartado/Exceção	Descartado
`Trailer`	Descartado	Descartado
`Upgrade`	Descartado	Descartado
`User-Agent`	Passagem	Remapeado

Nome do cabeçalho	Solicitação (**http**/**http_proxy** /**lambda**)	Resposta (**http**/**http_proxy** /**lambda**)
`Via`	Descartado/Descartado/Passagem	Passagem/ Descartado/ Descartado
`Warn`	Passagem	Passagem
`WWW-Authenticate`	Descartado	Remapeado

* O cabeçalho `Authorization` será descartado se contiver uma assinatura do Signature versão 4 ou se a autorização `AWS_IAM` for usada.

- O SDK do Android de uma API gerada pelo API Gateway usa a classe `java.net.HttpURLConnection`. Essa classe lançará uma exceção sem tratamento, em dispositivos executando o Android 4.4 e anteriores, para uma resposta 401 resultante do remapeamento do cabeçalho `WWW-Authenticate` para `X-Amzn-Remapped-WWW-Authenticate`.
- Diferentemente dos SDKs Java, Android e iOS gerados pelo API Gateway de uma API, o SDK JavaScript de uma API gerada pelo API Gateway não é compatível com a novas tentativas para erros de nível 500.
- A invocação de teste de um método usa o tipo de conteúdo padrão de `application/json` e ignora especificações de todos os outros tipos de conteúdo.
- Ao enviar solicitações para uma API transmitindo o cabeçalho `X-HTTP-Method-Override`, o API Gateway substituirá o método. Portanto, para transmitir o cabeçalho ao backend, o cabeçalho precisa ser adicionado à solicitação de integração.
- Quando uma solicitação contém vários tipos de mídia em seu cabeçalho `Accept`, o API Gateway apenas respeita o primeiro tipo de mídia `Accept`. Na situação em que você não pode controlar a ordem dos tipos de mídia de `Accept` e o tipo de mídia do seu conteúdo binário não é o primeiro da lista, é possível adicionar o primeiro tipo de mídia `Accept` na lista `binaryMediaTypes` da sua API, e o API Gateway retornará seu conteúdo como binário. Por exemplo, para enviar um arquivo

JPEG usando um elemento <img> em um navegador, o navegador pode enviar `Accept:image/webp,image/*,*/*;q=0.8` em uma solicitação. Ao adicionar `image/webp` à lista, o endpoint `binaryMediaTypes` receberá o arquivo JPEG como binário.

- A personalização da resposta de gateway padrão para `413 REQUEST_TOO_LARGE` não é compatível no momento.
- O API Gateway inclui um cabeçalho `Content-Type` para todas as respostas de integração. Por padrão, o tipo de conteúdo é `application/json`.

Histórico do documento

A tabela a seguir descreve as alterações importantes na documentação desde a última versão do Amazon API Gateway. Para receber notificações sobre atualizações dessa documentação, você poderá se inscrever em um feed RSS, selecionando o botão RSS no menu superior do painel.

- Última atualização da documentação: 15 de fevereiro de 2024

Alteração	Descrição	Data
Adição de suporte a TLS 1.3	O API Gateway agora oferece suporte a TLS 1.3 em APIs REST regionais, APIs HTTP e APIs de WebSocket. Para saber mais, consulte Choosing a security policy for your custom domain in API Gateway.	15 de fevereiro de 2024
Atualizações do console de API REST e API de WebSocket	Atualização das informaçõ es do console sobre as APIs REST e as APIs de WebSocket.	10 de dezembro de 2023
Atualização da documentação	Atualização das informaçõ es conceituais e criação de outros tutoriais para transform ações de dados e tópicos de validação de solicitaç ões para APIs REST do API Gateway. Para obter mais informações, consulte Usar a validação de solicitação no API Gateway e Configurar transformações de dados para a API REST.	22 de junho de 2023

Configurar o failover de DNS para um API Gateway de várias regiões	Adição de suporte para usar as verificações de integrida de do Amazon Route 53 a fim de controlar o failover de DNS de uma API REST do API Gateway em uma Região da AWS primária para outra em uma região secundária. Para obter mais informações, consulte Configurar verificaç ões de integridade personali zadas para failover de DNS.	31 de outubro de 2022
Atualização da documentação	Atualização de resumos dos principais atributos da API REST e das APIs da API HTTP. Para obter mais informações, consulte Escolher entre a API REST e as APIs da API HTTP.	31 de maio de 2022
Atualização da política gerenciada	Adição de suporte ao `acm:GetCertificate` para a política `AWSServic eRoleForAPIGateway` . Para obter mais informaçõ es, consulte Usar funções vinculadas ao serviço para o API Gateway.	12 de julho de 2021
Mapeamento de parâmetros para APIs HTTP	Adicionado suporte para mapeamento de parâmetros para APIs HTTP. Para obter mais informações, consulte Transformação de solicitações e respostas de API.	7 de janeiro de 2021

Desativar o endpoint padrão para uma API REST	Adição de suporte para desabilitar o endpoint padrão para APIs REST. Para obter mais informações, consulte Desabilitar o endpoint padrão para uma API REST.	29 de outubro de 2020
Autenticação TLS mútua	Adição de suporte para autenticação TLS mútua para APIs REST e APIs HTTP. Para obter mais informaçõ es, consulte Configurar a autenticação TLS mútua para uma API REST e Configurar a autenticação TLS mútua para uma API HTTP.	17 de setembro de 2020
Autorizadores do AWS Lambda da API HTTP	Adicionado suporte para autorizadores do AWS Lambda para APIs HTTP. Para obter mais informaçõ es, consulte Trabalhando com autorizadores do AWS Lambda para APIs HTTP.	9 de setembro de 2020
Integrações de serviço da AWS para API HTTP	Adicionado suporte para integrações de serviço da AWS para APIs HTTP. Para obter mais informações, consulte Trabalhando com integrações de serviço da AWS para APIs HTTP.	20 de agosto de 2020

Domínios personalizados de caractere curinga de APIs HTTP	Inclusão de suporte para nomes de domínio personalizados curinga para APIs HTTP. Para obter mais informações, consulte Nomes de domínio personalizados curinga.	10 de agosto de 2020
Melhorias no portal do desenvolvedor sem servidor	Adicionado o gerenciamento de usuários ao painel do administrador e suporte para exportar definições de API. Para obter mais informaçõ es, consulte Usar o portal do desenvolvedor sem servidor para catalogar suas APIs do API Gateway.	25 de junho de 2020
Suporte à API de WebSocket `Sec-WebSocket-Protocol`	Adicionado suporte para o campo `Sec-WebSocket-Protocol` . Para obter mais informações, consulte Configurar uma rota $connect que requer um subprotocolo WebSocket.	16 de junho de 2020
Exportação de APIs HTTP	Inclusão de suporte para exportar definições do OpenAPI 3.0 de APIs HTTP. Para obter mais informações, consulte Exportar uma API HTTP do API Gateway.	20 de abril de 2020

Documentação de segurança	Adicionada documentação de segurança. Para obter mais informações, consulte Segurança no Amazon API Gateway.	31 de março de 2020
Documentação reorganizada	Reorganização do guia do desenvolvedor.	12 de março de 2020
Disponibilidade geral da API HTTP	APIs HTTP lançadas em disponibilidade geral. Para obter mais informações, consulte Trabalhar com APIs HTTP.	12 de março de 2020
Registro em log de API HTTP	Adição de suporte para `$context.integrationErrorMessage` em logs de API HTTP. Para obter mais informações, consulte Variáveis de registro em log de APIs HTTP.	26 de fevereiro de 2020
AWS de variáveis para importação de OpenAPI	Adicionado suporte para variáveis da AWS em definições de OpenAPI. Para obter mais informações, consulte Variáveis da AWS para importação de OpenAPI.	17 de fevereiro de 2020
APIs HTTP	APIs HTTP lançadas em beta. Para obter mais informações, consulte APIs HTTP.	4 de dezembro de 2019

Nomes de domínio personalizados curinga	Adição de suporte para nomes de domínio personalizados curinga. Para obter mais informações, consulte Nomes de domínio personalizados curinga.	21 de outubro de 2019
Registro em log do Amazon Data Firehose	Adição de suporte ao Amazon Data Firehose como destino para dados de registro em log de acesso. Para saber mais, consulte Using Amazon Data Firehose as a Destination for API Gateway Access Logging.	15 de outubro de 2019
Aliases do Route53 para invocar APIs privadas	Adição de suporte para registros DNS de alias do Route53 adicionais para invocar APIs privadas. Para obter mais informações, consulte Acessar sua API privada usando um alias do Route53.	18 de setembro de 2019
Controle de acesso baseado em tags para APIs do WebSocket	Adição de suporte ao controle de acesso baseado em tags para APIs do WebSocket. Para obter mais informaçõ es, consulte Recursos do API Gateway que podem ser marcados.	27 de junho de 2019

Seleção de versão do TLS para domínios personalizados	Adição de suporte à seleção de versão do Transport Layer Security (TLS) para APIs que são implantadas em domínios personalizados. Consulte a observação em Escolher uma versão mínima do TLS para um domínio personalizado no API Gateway.	20 de junho de 2019
Políticas de VPC endpoint para APIs privadas	Adição de suporte para melhorar a segurança de APIs privadas anexando políticas de endpoint a VPC endpoints de interface. Para obter mais informações, consulte Usar políticas de VPC endpoint para APIs privadas no API Gateway.	4 de junho de 2019
Documentação atualizada	Reformulação de Conceitos básicos do Amazon API Gateway. Transferência dos tutoriais para Tutoriais do Amazon API Gateway.	29 de maio de 2019
Controle de acesso baseado em tags para APIs REST	Adição de suporte ao controle de acesso baseado em tags para APIs REST. Para obter mais informações, consulte Usar tags com políticas do IAM para controlar o acesso aos recursos do API Gateway.	23 de maio de 2019

Documentação atualizada	Reformulação de seis tópicos: O que é o Amazon API Gateway?, Tutorial: Criar uma API com integração de proxy HTTP, Tutorial: Criar uma API REST Calc com três integrações não proxy, Referência de variáveis de registro em log de acesso e modelo de mapeamento do API Gateway, Usar autorizadores do Lambda do API Gateway e Habilitar o CORS para um recurso da API REST do API Gateway.	5 de abril de 2019
Melhorias no portal do desenvolvedor sem servidor	Inclusão do painel do administrador e outras melhorias para facilitar a publicação de APIs no portal do desenvolvedor do Amazon API Gateway. Para obter mais informações, consulte Usar um portal do desenvolvedor para catalogar as APIs.	28 de março de 2019
Suporte para AWS Config	O suporte adicionado para AWS Config. Para obter mais informações, consulte Monitorando a configuração da API do API Gateway com AWS Config.	20 de março de 2019

Suporte para AWS CloudFormation	Adicionada a API do API Gateway V2 à referência do modelo AWS CloudFormation. Para obter mais informações, consulte Referência de tipos de recursos do Amazon API Gateway V2.	7 de fevereiro de 2019
Suporte para APIs WebSocket	Suporte adicionado para APIs WebSocket. Para obter mais informações, consulte Criar uma API de WebSocket no Amazon API Gateway.	18 de dezembro de 2018
Portal para desarrolladores sin servidor disponible a través deAWS Serverless Application Repository	A aplicação sem servidor do portal do desenvolvedor do Amazon API Gateway agora está disponível no AWS Serverless Application Repository (além do GitHub). Para obter mais informações, consulte Usar um portal do desenvolvedor para catalogar as APIs do API Gateway.	16 de novembro de 2018
Suporte para AWS WAF	Suporte adicionado para AWS WAF (Firewall de aplicativos web). Para obter mais informações, consulte Controlar o acesso a uma API usando o AWS WAF.	5 de novembro de 2018

Portal do desenvolvedor sem servidor	Agora o Amazon API Gateway fornece um portal do desenvolvedor totalment e personalizável como uma aplicação sem servidor que pode ser implantado para publicar as APIs do API Gateway. Para obter mais informações, consulte Usar um portal do desenvolvedor para catalogar as APIs do API Gateway.	29 de outubro de 2018
Suporte para cabeçalhos de vários valores e parâmetros de string de consulta	Agora o Amazon API Gateway é compatível com vários cabeçalhos e parâmetros de string de consulta que têm o mesmo nome. Para obter mais informações, consulte Suporte para cabeçalhos de vários valores e parâmetros de string de consulta.	4 de outubro de 2018
Suporte ao OpenAPI	O Amazon API Gateway agora é compatível com o OpenAPI 3.0, bem como com o OpenAPI (Swagger) 2.0.	27 de setembro de 2018
Documentação atualizada	Inclusão de um novo tópico: Como as políticas de recursos do Amazon API Gateway afetam o fluxo de trabalho de autorização	27 de setembro de 2018

Integração do AWS X-Ray ativa	Agora você pode usar o AWS X-Ray para rastrear e analisar latências em solicitações do usuário à medida que passam por suas APIs a caminho dos serviços subjacentes. Para obter mais informações, consulte Rastrear a execução da API do API Gateway com o AWS X-Ray.	6 de setembro de 2018
Melhorias no armazenamento em cache	Somente métodos GET terão o armazenamento em cache habilitado por padrão ao habilitar o armazenamento em cache para um estágio da API. Isso ajuda a garantir a segurança da sua API. Você pode habilitar o armazenam ento em cache para outros métodos, substituindo as configurações do método. Para obter mais informaçõ es, consulte Habilitar o armazenamento em cache de APIs para melhorar a capacidade de resposta.	20 de agosto de 2018

Limites de serviço revistos	Vários limites foram revistos: maior número de APIs por conta. Maiores limites de taxa de API para criar/importar/implantar APIs. Algumas taxas por minuto foram corrigidas para taxas por segundo. Para obter mais informações, consulte Limites.	13 de julho de 2018
Substituição de parâmetros e cabeçalhos de solicitação e resposta de API	Suporte adicionado para substituir cabeçalhos de solicitação, strings de consulta e caminhos, bem como cabeçalhos de resposta e códigos de status. Para obter mais informações, consulte Usar um modelo de mapeamento para substituir os parâmetros e os cabeçalhos de solicitação e resposta de uma API.	12 de julho de 2018

Limitação de uso em nível de método para planos de uso	Suporte adicionado para configuração de limitações de uso por método, bem como para configuração de limitações de uso para métodos de API específicos nas configurações de plano de uso. Essas configurações são complementares à limitação de uso da conta existente e às limitações de uso em nível de método, e você pode defini-las nas configurações de estágio. Para obter mais informações, consulte Limitar as solicitações de API para uma melhor taxa de transferência.	11 de julho de 2018
Notificações de atualização do Guia do desenvolvedor do API Gateway agora disponíveis pelo RSS	A versão HTML do Guia do desenvolvedor do API Gateway agora é compatível com um feed RSS de atualizações que estão documentadas na página Histórico de documentação. O feed RSS inclui atualizações feitas em 27 de junho de 2018, e posterior. Atualizações anteriormente anunciadas ainda estão disponíveis nesta página. Use o botão RSS no menu superior do painel para assinar o arquivo.	27 de junho de 2018

Atualizações anteriores

A tabela a seguir descreve as alterações importantes em cada versão do Guia do desenvolvedor do API Gateway antes de 27 de junho de 2018.

Alteração	Descrição	Alterado em
APIs privadas	Inclusão de suporte para APIs privadas, que são expostas por meio de VPC endpoints de interface. O tráfego para as APIs privadas não deixa a rede da Amazon; ele é isolado da Internet pública.	14 de junho de 2018
Autorizadores e integrações do Lambda entre contas e autorizadores do grupo de usuários do Amazon Cognito	Use uma funçãoAWS Lambda de uma conta diferente da AWS como uma função de autorizador do Lambda ou como um back-end de integração de API. Ou use um grupo de usuários do Amazon Cognito como um autorizador. A outra conta pode estar em qualquer região onde o Amazon API Gateway esteja disponível. Para obter mais informações, consulte the section called “Configurar um autorizador do Lambda entre contas”, the section called “Tutorial: Criar uma API com integração de proxy do Lambda entre contas” e the section called “Configurar o autorizador do Amazon Cognito entre contas para uma API REST”.	2 de abril de 2018
Políticas de recursos para APIs	Use as políticas de recursos do API Gateway para permitir que os usuários de uma conta diferente da AWS acessem sua API com segurança ou para permitir que a API seja invocada somente de intervalos de endereços IP de origem ou blocos CIDR especificados. Para obter mais informações, consulte the section called “Usar políticas de recursos do API Gateway”.	2 de abril de 2018
Uso de tags recursos de API Gateway	Marque um estágio de API com até 50 tags para alocação de custos de solicitações da API e armazenamento em cache no API Gateway. Para obter mais informações, consulte the section called “Configurar tags”.	19 de dezembro de 2017

Alteração	Descrição	Alterado em
Compactação e descompactação de carga	Permita chamar uma API com cargas compactadas usando uma das codificações de conteúdo compatíveis. As cargas compactadas estão sujeitas ao mapeamento se um modelo de mapeamento do corpo é especificado. Para ter mais informações, consulte the section called “Codificação de conteúdo”.	19 de dezembro de 2017
Chave de API originada de um autorizador personalizado	Retorne uma chave de API a partir de um autorizador personalizado para o API Gateway aplicar um plano de uso para os métodos de API que exigem a chave. Para ter mais informações, consulte the section called “Escolher de uma chave de API”.	19 de dezembro de 2017
Autorização com escopos do OAuth 2	Permita a autorização da invocação do método usando escopos do OAuth 2 com o autorizador `COGNITO_USER_POOLS` . Para ter mais informações, consulte the section called “Use o grupo de usuários do Amazon Cognito como um autorizador para uma API REST”.	14 de dezembro de 2017
Integração e link de VPC privados	Crie uma API com a integração privada do API Gateway para oferecer aos clientes acesso a recursos de HTTP/HTTPS em uma Amazon VPC de fora da VPC por meio de um recurso de VpcLink. Para obter mais informaçõ es, consulte the section called “Tutorial: Criar uma API com integração privada” e the section called “Integração privada”.	30 de novembro de 2017
Implantar um canary para testes da API	Adicione uma versão canary a uma implantação de API existente para testar uma versão mais recente da API, mantendo a versão atual em operação no mesmo estágio. É possível definir uma porcentagem de tráfego do estágio para a versão do canário e permitir a execução específica do canário e o acesso conectado em logs do CloudWatch Logs separados. Para ter mais informações, consulte the section called “Definir uma implantação da versão canary”.	28 de novembro de 2017

Alteração	Descrição	Alterado em
Registro de acesso em logs	Registre o acesso do cliente à sua API em logs com dados derivados de variáveis $context em um formato de sua escolha. Para ter mais informações, consulte the section called “Logs do CloudWatch”.	21 de novembro de 2017
SDK Ruby de uma API	Gere um SDK Ruby para sua API e use-o para invocar métodos da API. Para obter mais informações, consulte the section called “Gerar o SDK do Ruby de uma API” e the section called “Usar um SDK Ruby gerado pelo API Gateway para uma API REST”.	20 de novembro de 2017
Endpoint de API regional	Especifique um endpoint de API regional para criar uma API para clientes não móveis. Um cliente não móvel, como uma instância do EC2, é executado na mesma região da AWS onde a API está implantada. Assim como ocorre com uma API otimizada para fronteiras, você pode criar um nome de domínio personalizado para uma API regional. Para obter mais informações, consulte the section called “Tipos de endpoint do API Gateway” e the section called “Configurar um nome de domínio personalizado regional”.	2 de novembro de 2017
autorizador de solicitação personalizado	Use o autorizador de solicitação personalizado para fornecer informações de autenticação de usuário em parâmetros de solicitação para autorizar chamadas de método de API. Os parâmetros de solicitação incluem cabeçalhos e parâmetros de string de consulta, bem como variáveis de estágio e contexto. Para ter mais informações, consulte Usar os autorizadores do API Gateway Lambda.	15 de setembro de 2017

Alteração	Descrição	Alterado em
Como personalizar respostas de gateway	Personalize respostas de gateway geradas pelo API Gateway a solicitações de API que não conseguiram atingir o backend de integração. Uma mensagem de gateway personalizada pode fornecer ao agente de chamada mensagens de erro personalizadas específicas de API, incluindo o retorno de cabeçalhos CORS necessários, ou pode transformar os dados de resposta de gateway em um formato de intercâmbio externo. Para ter mais informações, consulte Configurar respostas do gateway para personalizar respostas de erro.	6 de junho de 2017
Mapear propriedades de erros personalizados do Lambda para cabeçalhos de resposta de método	Mapeie propriedades individuais de erros personalizados retornadas do Lambda para os parâmetros de cabeçalho de resposta de método usando o parâmetro `integration.response.body` , baseando-se no API Gateway para desserializar o objeto de erro personalizado transformado em string em tempo de execução. Para ter mais informações, consulte Manipule erros personalizados do Lambda no API Gateway.	6 de junho de 2017
Aumento nos limites de controle de fluxo	Aumente o limite de taxas de solicitação de estado estacionário em nível de conta para 10.000 solicitações por segundo (rps) e o limite de queda para 5000 solicitações simultâneas. Para ter mais informações, consulte Limitar as solicitações de API para uma melhor taxa de transferência.	6 de junho de 2017
Validando solicitações de método	Configure validadores de solicitação básicos no nível da API ou nos níveis de métodos para que o API Gateway possa validar solicitações de entrada. O API Gateway verifica se os parâmetros necessários estão definidos e não estão em branco e verifica se o formato das cargas aplicáveis está em conformidade com o modelo configurado. Para ter mais informações, consulte Usar a validação de solicitação no API Gateway.	11 de abril de 2017

Alteração	Descrição	Alterado em
Integrar com o ACM	Use certificados do ACM para os nomes de domínio personalizados da sua API. Você pode criar um certifica do AWS Certificate Manager ou importar um certifica do existente no formato PEM para o ACM. Em seguida, faça referência ao ARN do certificado ao definir um nome de domínio personalizado para as suas APIs. Para ter mais informações, consulte Configurar nomes de domínio personalizados para APIs REST.	9 de março de 2017
Gerando e chamando um SDK Java de uma API	Permita que o API Gateway gere o SDK Java para a sua API e use esse SDK para chamar a API no seu cliente Java. Para ter mais informações, consulte Usar um SDK Java gerado pelo API Gateway para uma API REST.	13 de janeiro de 2017
Integração com o AWS Marketplace	Venda sua API em um plano de uso como um produto SaaS no AWS Marketplace. Use o AWS Marketplace para estender o alcance da sua API. Conte com o AWS Marketplace para a cobrança dos clientes em seu nome. Deixe o API Gateway lidar com a autorização do usuário e a medição de uso. Para ter mais informações, consulte Vender suas APIs como SaaS.	1 de dezembro de 2016
Habilitando o suporte a documentação para a sua API	Adicione a documentação para entidades de API a recursos DocumentationPart no API Gateway. Associe um snapshot das instâncias de `DocumentationPart` da coleção com um estágio de API para criar uma DocumentationVersion. Publique a documentação da API exportando uma versão da documentação para um arquivo externo, como um arquivo do Swagger. Para ter mais informações, consulte Documentar APIs REST.	1 de dezembro de 2016

Alteração	Descrição	Alterado em
Autorizador personalizado atualizado	Agora, uma função do Lambda do autorizador personalizado retorna o identificador principal do autor da chamada. A função também pode retornar outras informações como pares de chave/valor do mapa `context` e uma política do IAM. Para ter mais informações, consulte Saída de um autorizador do Lambda para o API Gateway.	1 de dezembro de 2016
Oferecendo suporte a cargas binárias	Defina binaryMediaTypes na sua API para oferecer suporte a cargas binárias de uma solicitação ou resposta. Defina a propriedade `contentHandling` em um recurso Integration ou IntegrationResponse para especificar se você deseja lidar com uma carga binária como o blob binário nativo, como uma string codificada em Base64 ou como uma passagem direta sem modificações. Para ter mais informações, consulte Trabalhar com tipos de mídia binária para APIs REST.	17 de novembro de 2016
Habilitar uma integração de proxy com um backend HTTP ou Lambda por meio de um recurso de proxy de uma API.	Crie um recurso de proxy com parâmetro de caminho voraz no formato `{proxy+}` e o método genérico ANY. O recurso de proxy é integrado a um backend HTTP ou Lambda usando a integração de proxy HTTP ou Lambda, respectivamente. Para ter mais informações, consulte Configurar a integração de proxy com um recurso de proxy.	20 de setembro de 2016
Estender APIs selecionadas no API Gateway como ofertas de produtos para os seus clientes, fornecendo um ou mais planos de uso.	Crie um plano de uso no API Gateway para permitir que clientes de API selecionados acessem estágios de API específicos a taxas e cotas de solicitação estabelecidas. Para ter mais informações, consulte Criar e usar planos de uso com chaves de API.	11 de agosto de 2016

Alteração	Descrição	Alterado em
Habilitar a autorização em nível de método com um grupo de usuários no Amazon Cognito	Crie um grupo de usuários no Amazon Cognito e use-o como seu próprio provedor de identidades. Você pode configurar o grupo de usuários como um autorizador em nível de método para conceder acesso para usuários que estão registrados nesse grupo. Para ter mais informações, consulte Controlar o acesso a uma API REST usando um grupo de usuários do Amazon Cognito como autorizador.	28 de julho de 2016
Habilitando métricas e dimensões do Amazon CloudWatch no namespace `AWS/ApiGateway` .	As métricas do API Gateway agora são padronizadas sob o namespace CloudWatch do `AWS/ApiGateway` . É possível visualizá-los no console do API Gateway e no console do Amazon CloudWatch. Para ter mais informações, consulte Dimensões e métricas do Amazon API Gateway.	28 de julho de 2016
Habilitando o revezamento de certificados para um nome de domínio personalizado	O revezamento de certificados permite que você carregue e renove um certificado prestes a expirar para um nome de domínio personalizado. Para ter mais informações, consulte Alternar um certificado importado para o ACM.	27 de abril de 2016
Documentando alterações para o console do Amazon API Gateway atualizado.	Saiba como criar e configurar uma API usando o console do API Gateway atualizado. Para obter mais informações, consulte Tutorial: Criar uma API REST importando um exemplo e Tutorial: Criar uma API REST com integração não proxy HTTP.	5 de abril de 2016
Habilitando o recurso Import API para criar uma API nova ou atualizar uma existente a partir de definições de API externas.	Com os recursos Import API, é possível criar uma nova API ou atualizar uma existente, fazendo upload de uma definição de API externa expressa no Swagger 2.0 com as extensões do API Gateway. Para obter mais informações sobre o recurso Import API, consulte Configurar uma API REST usando OpenAPI.	5 de abril de 2016

Alteração	Descrição	Alterado em
Expondo a variável `$input.body` para acessar a carga bruta como uma string e a função `$util.parseJson()` para transformar uma string JSON em um objeto JSON em um modelo de mapeamento.	Para obter mais informações sobre `$input.body` e `$util.parseJson()`, consulte Referência de variáveis de registro em log de acesso e modelo de mapeamento do API Gateway.	5 de abril de 2016
Habilitando solicitações de cliente com a invalidação do cache em nível de método e melhorando o gerenciamento do controle de fluxo de solicitações.	Libere o cache em nível de estágio de API e invalide a entrada de cache individual. Para obter mais informações, consulte Liberar o cache de estágio de APIs no API Gateway e Invalidar uma entrada de cache do API Gateway. Melhore a experiência do console para gerenciar o controle de fluxo de solicitações de API. Para ter mais informações, consulte Limitar as solicitações de API para uma melhor taxa de transferência.	25 de março de 2016
Habilitar e chamar a API do API Gateway com o uso de uma autorização personalizada	Crie e configure uma função AWS Lambda para implementar a autorização personalizada. A função retorna um documento de política do IAM que concede as permissões Permitir ou Negar às solicitações de clientes de uma API do API Gateway. Para ter mais informações, consulte Usar os autorizadores do API Gateway Lambda.	11 de fevereiro de 2016

Alteração	Descrição	Alterado em
Importar e exportar a API do API Gateway com o uso de extensões e de um arquivo de definição do Swagger	Crie e atualize sua API do API Gateway usando a especificação do Swagger com as extensões do API Gateway. Importe as definições do Swagger usando o recurso Importer do API Gateway. Exporte uma API do API Gateway para um arquivo de definição do Swagger usando o console do API Gateway ou a API de exportação do API Gateway. Para obter mais informações, consulte Configurar uma API REST usando OpenAPI e Exportar uma API REST do API Gateway.	18 de dezembro de 2015
Mapeando o corpo da solicitação ou da resposta ou os campos JSON do corpo para parâmetros de solicitação ou resposta.	Mapeie o corpo da solicitação de método ou seus campos JSON para o caminho, a string de consulta ou os cabeçalhos da solicitação de integração. Mapeie o corpo da resposta de integração ou seus campos JSON para cabeçalhos da resposta de solicitação. Para ter mais informações, consulte Referência de mapeamento de dados de resposta e de solicitação de API do Amazon API Gateway.	18 de dezembro de 2015
Trabalhar com variáveis de estágio no Amazon API Gateway	Saiba como associar atributos de configuração a um estágio de implantação de uma API no Amazon API Gateway. Para ter mais informações, consulte Configurar variáveis de estágio para a implantação de uma API REST.	5 de novembro de 2015
Como: habilitar o CORS para um método	Agora, é mais fácil habilitar o CORS (compartilhamento de recursos entre origens) para métodos no Amazon API Gateway. Para ter mais informações, consulte Habilitar o CORS para um recurso da API REST.	3 de novembro de 2015
Como: usar a autenticação SSL de cliente	Use o Amazon API Gateway para gerar certificados SSL que podem ser usados para autenticar chamadas para o seu backend HTTP. Para ter mais informações, consulte Gerar e configurar um certificado SSL para autenticação de backend.	22 de setembro de 2015

Alteração	Descrição	Alterado em
Integração simulada de métodos	Saiba como simular a integração de uma API ao Amazon API Gateway. Esse recurso permite que os desenvolvedores gerem respostas de API no API Gateway diretamente, sem necessidade de um backend de integração final antecipado.	1 de setembro de 2015
Suporte ao Amazon Cognito Identity	O Amazon API Gateway expandiu o escopo da variável `$context` para que ele agora retorne informações sobre o Amazon Cognito Identity quando as solicitações são assinadas com credenciais do Amazon Cognito. Além disso, adicionamos uma variável `$util` para escapar caracteres em JavaScript e codificar URLs e strings. Para ter mais informações, consulte Referência de variáveis de registro em log de acesso e modelo de mapeamento do API Gateway.	28 de agosto de 2015
Integração com o Swagger	Use a ferramenta de importação Swagger no GitHub para importar as definições de API do Swagger para o Amazon API Gateway. Saiba mais sobre Trabalhar com extensões o API Gateway para o OpenAPI para criar e implantar APIs e métodos usando a ferramenta de importação. Com a ferramenta de importação do Swagger, você também pode atualizar APIs existentes.	21 de julho de 2015
Referência a modelos de mapeamento	Leia sobre o parâmetro `$input` e as suas funções em Referência de variáveis de registro em log de acesso e modelo de mapeamento do API Gateway.	18 de julho de 2015
Lançamento público inicial	Esta é a versão pública inicial do Guia do desenvolvedor do API Gateway.	9 de julho de 2015

Glossário da AWS

Para obter a terminologia mais recente da AWS, consulte o AWSglossário na Glossário da AWSReferência.