



Guia do Desenvolvedor

SDK do Amazon Chime



SDK do Amazon Chime: Guia do Desenvolvedor

Copyright © 2024 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

As marcas comerciais e imagens comerciais da Amazon não podem ser usadas no contexto de nenhum produto ou serviço que não seja da Amazon, nem de qualquer maneira que possa gerar confusão entre clientes ou que deprecie ou desprestigie a Amazon. Todas as outras marcas comerciais que não são propriedade da Amazon pertencem aos respectivos proprietários, os quais podem ou não ser afiliados, estar conectados ou ser patrocinados pela Amazon.

Table of Contents

O que é o SDK do Amazon Chime?	1
Preços	1
Recursos	1
Como usar o SDK do Amazon Chime	3
Pré-requisitos do SDK do Amazon Chime	3
Conceitos do SDK do Amazon Chime	4
Arquitetura do SDK do Amazon Chime	4
Service quotas do SDK do Amazon Chime	6
Requisitos do sistema do SDK do Amazon Chime	7
Regiões disponíveis	9
Regiões do console	10
Regiões de análise de chamadas	10
Regiões de reunião	11
Regiões do pipeline de mídia	13
Regiões de mensagens	15
Regiões PSTN	15
Integração com uma biblioteca de cliente	17
Integração SIP	18
Notificações de eventos do SDK do Amazon Chime	20
Como enviar notificações para o EventBridge	21
Como enviar notificações para o Amazon SQS e o Amazon SNS	21
Como conceder ao SDK do Amazon Chime acesso ao Amazon SQS e ao Amazon SNS	21
Como migrar do namespace do Amazon Chime	25
Endpoints, namespaces e comandos da CLI	25
Ajuda de migração de cada serviço	26
Mapeamento de API	26
Como usar reuniões do SDK do Amazon Chime	35
Migração para o namespace SDK do Amazon Chime Meetings	35
Motivos para migrar	36
Antes de migrar	36
Diferenças entre os namespaces	38
Como usar regiões de reunião	41
Como escolher uma região de controle	42
Como escolher uma região de mídia	42

Como descobrir a região de mídia mais próxima	43
Como descobrir a região de mídia AWS GovCloud (EUA) mais próxima	44
Exemplo JavaScript	44
Como verificar o status da região	45
Como criar reuniões	47
Selecionar recursos de reunião	48
Usando áudio. EchoReduction	49
Usando o vídeo. MaxResolution	49
Usando conteúdo. MaxResolution	50
Usando participantes. MaxCount	51
Usar recursos de reunião em uma aplicação cliente	51
Mídia WebRTC	52
Áudio	53
Vídeo	53
Compartilhamento de conteúdo	54
Mensagens de dados	55
Configurar codecs de vídeo	55
Definir as preferências de codec de vídeo	55
Configuração de rede	57
Como configurar para mídia e sinalização	57
Como configurar para o Amazon Voice Focus	58
Como configurar para redução de eco	59
Como configurar para substituição e desfoque do fundo	59
Como configurar políticas de segurança de conteúdo do navegador	59
Usando AppKeys e inquilinando IDs	59
Eventos de reunião	64
Métricas do Amazon CloudWatch	78
Métricas de serviço	79
Métricas de uso da API	79
Como criar pipelines de mídia do SDK do Amazon Chime	81
Como migrar para o namespace ChimeSdkMediaPipelines	84
Visão geral da criação de pipeline	88
Como criar pipelines de captura de mídia	89
Criando pipelines de concatenação de mídia	96
Criando pipelines de conectores ativos de mídia	103
Composição de áudio e vídeo em uma única visualização	104

Criando pipelines de transmissão de mídia	118
Como criar um perfil vinculado ao serviço para pipelines de mídia	136
Como usar eventos de pipeline de mídia	139
Analisando transcrições	145
Prática recomendada para interromper pipelines	146
Como usar a transcrição ao vivo do SDK do Amazon Chime	146
Arquitetura do sistema	147
Faturamento e uso	148
Como configurar sua conta	148
Como escolher as opções de transcrição	148
Como iniciar e interromper a transcrição	153
Parâmetros de transcrição	157
Eventos de transcrição	157
Mensagens de transcrição	161
Exemplos de entrega	166
Como usar replicação de mídia	169
Participantes interativos	170
Participantes globais	171
Ciclo de vida da sessão	172
Como solucionar problemas e depurar reuniões do SDK do Amazon Chime	174
Como entender os requisitos do sistema	174
Como configurar o registro de log e o monitoramento	175
Solução automática de problemas	177
Problemas comuns	179
Usar mensagens do SDK do Amazon Chime	183
Migração para o namespace da identidade do SDK do Amazon Chime	184
Motivos para migrar	184
Antes de migrar	185
Diferenças entre os namespaces	185
Como migrar para o namespace de Mensagens do SDK do Amazon Chime	187
Motivos para migrar	36
Antes de migrar	36
Diferenças entre os namespaces	38
Pré-requisitos de mensagens	190
Conceitos de mensagens	191
Arquitetura de mensagens	192

Tipos de mensagem	193
Conceitos básicos	193
Criando um ApplInstance	194
Fazer chamadas de SDK em um serviço de back-end	195
Autenticação de aplicativos clientes do usuário final	198
Criação de canais	202
Enviar mensagens	202
Usar as configurações de expiração	202
Usando WebSockets para receber mensagens	205
Configuração de anexos	217
Noções básicas de mensagens do sistema	218
Exemplos de perfis do IAM	218
Noções básicas de autorização por função	222
ApplInstanceAdmin	223
ChannelModerator	226
Membro	230
Não membro	233
Streaming de dados de mensagens	236
Usar canais elásticos para hospedar eventos ao vivo	240
Pré-requisitos	241
Conceitos do canal elástico	241
Atributos adicionais compatíveis	242
Criação de canais elásticos	243
Gerenciamento de membros do canal elástico	243
Envio de mensagens de canais elásticos	244
Noções básicas sobre as mensagens do sistema WebSocket em canais elásticos	245
Usar streams do Kinesis para receber mensagens do sistema	245
Testar canais elásticos em nosso aplicativo de demonstração	246
Usar notificações móveis por push para receber mensagens	246
Crie uma aplicação do Amazon Pinpoint	247
Criar um perfil de serviço	247
Registre um endpoint de dispositivo móvel como usuário da Instância de aplicativo	249
Envie uma mensagem para o canal com as notificações ativadas	250
Recepção de notificações por push	250
Depuração de falhas de notificação por push	251
Usar regras de filtro para filtrar mensagens	252

Usar funções vinculadas ao serviço	257
Como usar funções vinculadas ao serviço para o streaming de dados	257
Usar fluxos de canal para processar mensagens	260
Configuração de um processador de canais	262
Criar um fluxo de canal	266
Associando e desassociando fluxos de canais	266
Enviar mensagens	266
Criação de alertas de falha automatizando com o EventBridge	268
Usar bots como atendentes de canal	269
Criação de um bot do Amazon Lex V2	270
Configurar bots da ApplInstance	273
Associação ao canal para ApplInstanceBots	274
Envio de mensagens para um ApplInstanceBot	275
Processar mensagens do Amazon Lex	275
Processar respostas de um ApplInstanceBot	275
Usar regras do envio de eventos do Amazon EventBridge	278
Solucionar problemas de ApplInstanceBots	279
Gerenciamento da retenção de mensagens	280
Exemplos de comandos de retenção da CLI	280
Habilitar a retenção de mensagens	281
Restaurar e excluir mensagens	281
Componentes da interface do usuário para mensagens	282
Integração com bibliotecas de clientes	282
Usando o sistema de mensagens do Amazon Chime SDK com JavaScript	282
Como usar o serviço de áudio PSTN do SDK do Amazon Chime	283
Como migrar para o namespace de voz SDK do Amazon Chime	284
Motivos para migrar	284
Antes de migrar	285
Diferenças entre os namespaces	286
Como entender números de telefone, regras SIP, aplicativos de mídia SIP e funções AWS Lambda	288
Modelo de programação de serviços de áudio PSTN	289
Encaminhamento de chamadas e eventos para funções AWS Lambda	290
Sobre o uso dos segmentos de chamada do serviço de áudio PSTN	295
Exemplo de fluxo de chamada	298
Como usar chamadas de habilidades da Alexa do SDK do Amazon Chime	300

Visão geral	302
Requisitos do sistema	303
Como criar uma Skill da Alexa com chamadas de habilidades	304
Como usar clientSessionId para enviar dados de contexto de chamada	306
Como anunciar chamadas de habilidades	307
Como tratar eventos de chamadas de habilidades	308
Casos de uso para chamadas de habilidades	309
Referência da API StartCommunicationSession	312
Como solucionar problemas de chamada de habilidades da Alexa do SDK do Amazon Chime	318
Como criar funções AWS Lambda para o serviço de áudio PSTN	320
Como entender os eventos de telefonia	320
Como entender as ações	325
Eventos de telefonia que invocam funções AWS Lambda	326
Como responder a invocações com listas de ações	351
Ações suportadas para o serviço de áudio PSTN	353
Como usar cabeçalhos SIP	456
Como usar registros de detalhes	460
Tempos limite e tentativas	462
Como depurar e solucionar problemas	462
VoiceFocus	474
Glossário do serviço de Áudio PSTN	479
Uso de análise de chamada	485
O que é a análise de chamadas do SDK do Amazon Chime	486
Terminologia de análise de chamadas	488
Criação de configurações de análise de chamadas	490
Pré-requisitos	491
Usar o console para criar configurações	492
Usar APIs para criar configurações de análise de chamadas.	500
Associar uma configuração a um conector de voz	500
Usar configurações de análise de chamadas	501
Fluxos de trabalho para gravação de chamadas	502
Fluxos de trabalho para análises baseadas em machine learning	509
Gerenciar pipelines de análise de chamadas	516
Pausar e reiniciar pipelines de análise de chamadas	516
Usar a função de acesso ao recurso de análise de chamadas	517

Como entender os status da análise de chamadas	525
Monitoramento de pipelines de análise de chamadas com a Amazon CloudWatch	528
Pré-requisitos	528
Métricas de análise de chamadas	528
CloudWatch dimensões para métricas de pipeline	529
Processador de análise de chamadas e destinos de saída	530
Combinar a transcrição com coletores de gravação	552
Usando EventBridge notificações da Amazon	554
Criação de um data lake do SDK do Amazon Chime	573
Configurando um painel da Amazon QuickSight	581
Modelo de dados de análise de chamadas	587
Estrutura da tabela do catálogo de dados Glue	587
Tabelas do catálogo de dados do Glue	589
Consultas de exemplo	625
Usar a análise de voz do SDK do Amazon Chime	630
Arquitetura de análise de voz	631
Exemplo de fluxo de trabalho de pesquisa de locutor	633
Exemplo de fluxo de trabalho de análise do tom de voz	636
Pesquisa de resultados de tarefas	639
Noções básicas sobre notificações	639
Políticas de armazenamento de dados, exclusão e retenção de dados	650
Usar APIs de voz para executar análises de voz	652
Service Quotas de análise de chamadas	658
Usar a biblioteca de clientes do SDK do Amazon Chime para Android	661
Como usar a biblioteca de cliente SDK do Amazon Chime para iOS	662
Usando a biblioteca cliente do Amazon Chime SDK para JavaScript	663
Componentes de um aplicativo do SDK do Amazon Chime	663
Principais conceitos	664
Arquitetura de serviço	665
Arquitetura de aplicativos web	666
Arquitetura de aplicativo de servidor	666
O ambiente de gerenciamento de mídia do SDK do Amazon Chime	667
O plano de dados de mídia do SDK do Amazon Chime	667
Arquitetura de componentes de aplicativos web	667
Como criar um aplicativo de servidor	669
Como criar usuários ou perfis do IAM	669

Configurando o AWS SDK para invocar as APIs	670
Como criar uma reunião	670
Como criar um participante	671
Como enviar uma resposta ao cliente	672
Como criar um aplicativo do cliente	672
Como integrar filtros de plano de fundo em um aplicativo do cliente	672
Sobre o uso de filtros de plano de fundo	673
Como usar a política content-security	675
Adicionando filtros de plano de fundo ao seu aplicativo	678
Exemplo de filtro de plano de fundo	685
Como usar a biblioteca de cliente SDK do Amazon Chime SDK para Windows	688
Histórico do documento	689
Glossário do AWS	700
.....	dcci

O que é o SDK do Amazon Chime?

O SDK do Amazon Chime é um conjunto de componentes de comunicação em tempo real que você pode usar para adicionar rapidamente recursos de mensagens, áudio, vídeo e compartilhamento de tela aos seus aplicativos web ou móveis.

Você pode usar o SDK do Amazon Chime para criar aplicativos de mídia em tempo real que podem enviar e receber áudio e vídeo e permitir o compartilhamento de conteúdo. Para obter informações detalhadas sobre as ações da API do SDK do Amazon Chime, consulte a [Referência da API do SDK do Amazon Chime](#).

Preços

O SDK do Amazon Chime oferece preços de pagamento por uso sem taxas iniciais. Você pode optar por implementar algumas ou todas as modalidades de mídia disponíveis (áudio, vídeo e compartilhamento de tela) por uma única taxa. Recursos de mensagens, canais de mídia, aprimoramento de fala e áudio PSTN também estão disponíveis com preços pagos pelo uso. Para mais informações, consulte o [preço do SDK do Amazon Chime](#).

Recursos

Os recursos relacionados a seguir podem ajudar você à medida que trabalha com este serviço.

- [Aulas e workshops](#) — Links para cursos de especialidades e baseados em perfil, bem como laboratórios autoguiados para ajudar a aperfeiçoar suas habilidades na AWS e a obter experiência prática.
- [Centro dos desenvolvedores da AWS](#) — Explore tutoriais, baixe ferramentas e informe-se sobre eventos para desenvolvedores da AWS.
- [Ferramentas do desenvolvedor da AWS](#) — Links para ferramentas de desenvolvedor, SDKs, toolkits de IDE e ferramentas da linha de comando para desenvolver e gerenciar aplicativos da AWS.
- [Centro de recursos de conceitos básicos](#) — Saiba como configurar sua conta da AWS, participar da comunidade da AWS e iniciar seu primeiro aplicativo.
- [Tutoriais práticos](#) — Siga os tutoriais passo a passo para iniciar seu primeiro aplicativo na AWS.

- [Whitepapers da AWS](#) — Links para uma lista abrangente de whitepapers técnicos da AWS que abrangem tópicos como arquitetura, segurança e economia, elaborados pelos arquitetos de soluções da AWS ou por outros especialistas técnicos.
- [AWS Support Center](#) – a central para criar e gerenciar seus casos do AWS Support. Também inclui links para outros recursos úteis, como fóruns, perguntas frequentes técnicas, status de integridade do serviço e AWS Trusted Advisor.
- [AWS Support](#) — A página Web principal para obter informações sobre o AWS Support, um canal de suporte de resposta rápida e com atendimento individual para ajudar a construir e a executar aplicativos na nuvem.
- [Entrar em contato](#) – Um ponto central de contato para consultas relativas a faturas da AWS, contas, eventos, uso abusivo e outros problemas.
- [Termos do site da AWS](#): informações detalhadas sobre nossos direitos autorais e marca registrada; sua conta, licença e acesso ao site, entre outros tópicos.

Como usar o SDK do Amazon Chime

Você usa o SDK do Amazon Chime para criar aplicativos de mídia em tempo real que podem enviar e receber áudio e vídeo e permitir o compartilhamento de conteúdo. O SDK do Amazon Chime funciona independentemente de qualquer conta de administrador do Amazon Chime e não afeta as reuniões hospedadas no Amazon Chime. Em vez disso, o SDK do Amazon Chime fornece ferramentas de criação que você usa para criar seus próprios aplicativos de reunião.

Tópicos

- [Pré-requisitos do SDK do Amazon Chime](#)
- [Conceitos do SDK do Amazon Chime](#)
- [Arquitetura do SDK do Amazon Chime](#)
- [Service quotas do SDK do Amazon Chime](#)
- [Requisitos do sistema do SDK do Amazon Chime](#)
- [Regiões disponíveis](#)
- [Integração com uma biblioteca de cliente](#)
- [Integração SIP usando um conector de voz do SDK do Amazon Chime](#)
- [Notificações de eventos do SDK do Amazon Chime](#)
- [Como migrar do namespace do Amazon Chime](#)

Pré-requisitos do SDK do Amazon Chime

O uso do SDK do Amazon Chime necessita do seguinte:

- A capacidade de programar.
- Uma conta da AWS.
- Um perfil do IAM com uma política que concede permissão para acessar as ações da API do Amazon Chime usadas pelo SDK do Amazon Chime, como a política AmazonChimeSDK gerenciada pela AWS. Para mais informações, consulte [Como o Amazon Chime funciona com o IAM](#) e [Permitir que os usuários acessem as ações do SDK do Amazon Chime](#) no Guia do administrador do SDK do Amazon Chime.
- Para a maior parte dos casos de uso, também é necessário o seguinte:

- Um aplicativo de servidor: gerencia os recursos da reunião e dos participantes e distribui esses recursos para o aplicativo do cliente. O aplicativo do servidor é criado na conta da AWS e deve ter acesso ao perfil do IAM mencionada anteriormente.
- Um aplicativo do cliente: recebe informações sobre reuniões e participantes do aplicativo do servidor e usa essas informações para fazer conexões de mídia.

Conceitos do SDK do Amazon Chime

Os seguintes conceitos e terminologia são fundamentais para o entendimento e uso do SDK do Amazon Chime.

reunião

Um recurso efêmero identificado por um único `MeetingId`. O `MeetingId` é colocado em um grupo de serviços de mídia que hospedam a reunião ativa.

grupo de serviços de mídia

O grupo de serviços de mídia que organiza uma reunião ativa.

colocação de mídia

Um conjunto de URLs regionalizados que representa um grupo de serviços de mídia. Os participantes se conectam ao grupo de serviços de mídia com seus clientes para enviar e receber áudio e vídeo em tempo real e compartilhar suas telas.

participante

Um participante da reunião identificado por um único `AttendeeId`. Os participantes podem entrar e sair livremente das reuniões usando um aplicativo do cliente criado com uma biblioteca de cliente do SDK do Amazon Chime.

token de participação

Um token exclusivo atribuído a cada participante. Os participantes usam o token de participação para se autenticar com o grupo de serviços de mídia.

Arquitetura do SDK do Amazon Chime

A lista a seguir descreve como os diferentes componentes da arquitetura do SDK do Amazon Chime trabalham juntos para apoiar reuniões e participantes, além de compartilhar áudio, vídeo e conteúdo.

Reuniões e participantes

Quando o aplicativo do servidor cria uma reunião do SDK do Amazon Chime, a reunião é atribuída a um serviço de mídia específico da região. Os anfitriões do serviço são responsáveis pela transferência segura de mídia em tempo real entre os clientes participantes. Cada participante criado recebe um token de participação exclusivo, uma chave secreta opaca que seu aplicativo de servidor deve transferir com segurança para o cliente autorizado a participar da reunião em nome de um participante. Cada cliente usa um token de participação para se autenticar com o grupo de serviços de mídia. Os clientes usam uma combinação de WebSockets seguros e Datagram Transport Layer Security (DTLS) para sinalizar com segurança o grupo de serviços de mídia e enviar e receber mídia de e para outros participantes por meio do grupo de serviços de mídia.

Áudio

O serviço de mídia mistura o áudio de cada participante e envia a mixagem para cada destinatário, depois de subtrair seu próprio áudio da mixagem. Os SDKs do Amazon Chime coletam amostras de áudio na taxa mais alta suportada pelo dispositivo e pelo navegador, até um máximo de 48 kHz. Usamos o codec Opus para codificar áudio, com uma taxa de bits padrão de 32 kbps, que pode ser aumentada para até 128 kbps estéreo e 64 kbps mono.

Vídeo

O serviço de mídia atua como uma Unidade de Encaminhamento Seletivo (SFU) usando um modelo de publicação e assinatura. Cada participante pode publicar uma fonte de vídeo, até um total de 25 vídeos simultâneos por reunião. A biblioteca de cliente do SDK do Amazon Chime para JavaScript suporta resoluções de vídeo de até 1280x720 a 30 quadros por segundo sem transmissão simultânea e 15 quadros por segundo com transmissão simultânea. As bibliotecas de cliente do SDK do Amazon Chime para [iOS](#), [Android](#) e [Windows](#) oferecem suporte a resoluções de vídeo de até 1280x720 e 30 quadros por segundo. No entanto, a taxa de quadros e a resolução reais são gerenciadas automaticamente pelo SDK do Amazon Chime.

Quando ativa, a transmissão simultânea de vídeo envia cada stream de vídeo em duas resoluções e taxas de bits diferentes. Clientes com restrições de largura de banda se inscrevem automaticamente no fluxo de menor taxa de bits. A codificação e decodificação de vídeo usam aceleração de hardware, quando disponível, para melhorar o desempenho.

Mensagens de dados

Além do conteúdo de áudio e vídeo, os participantes da reunião podem enviar entre si mensagens de dados em tempo real de até 2 KB cada. Você pode usar mensagens para

implementar atributos de reunião personalizados, como quadro branco, bate-papo, reações de emojis em tempo real e sinalização de controle de piso específica do aplicativo.

Compartilhamento de conteúdo

O aplicativo do cliente pode compartilhar conteúdo de áudio e vídeo, como capturas de tela ou arquivos de mídia. O compartilhamento de conteúdo suporta vídeo pré-gravado de até 1280x720 a 15 quadros por segundo e áudio de até 48kHz a 64kbps. A captura de tela para compartilhamento de conteúdo é compatível com até 15 quadros por segundo, mas pode ser limitada pelos recursos do dispositivo e do navegador.

Service quotas do SDK do Amazon Chime

Note

Os service quotas são por endpoint da API. Ao solicitar um aumento do service quota, certifique-se de solicitar o aumento em todos os endpoints da API que seu aplicativo usa.

Esta tabela que lista os recursos e as cotas disponíveis para reuniões do SDK do Amazon Chime.

Recurso	Quota	Ajustável
Reuniões ativas	250	Sim
Participantes por reunião	250	Não
Transmissões de áudio por reunião	250	Não
Transmissões de vídeo publicadas por reunião	25	Sim, até 250
Transmissões de vídeo inscritas por participante	25	Não
Compartilhamentos de conteúdo por reunião	2	Não

Recurso	Quota	Ajustável
Reuniões de réplica por reunião principal	4	Sim, até 40
Pipelines de captura de mídia ativa por reunião	1	Não
Pipelines de captura de mídia ativa por conta	100 para endpoints us-east-1 e 10 para outros endpoints	Sim
Taxa de API	10 solicitações por segundo (RPS) com uma intermitência de 20 RPS.	Sim, mas indiretamente

 **Note**

Os limites de taxa de API aumentam quando você aumenta a cota de reuniões ativas.

Requisitos do sistema do SDK do Amazon Chime

Os seguintes requisitos de sistema se aplicam aos aplicativos criados com o SDK do Amazon Chime.

Navegadores compatíveis, biblioteca de cliente do SDK do Amazon Chime para JavaScript

Sistema operacional	Navegador	Versões com suporte	Observações
Windows	Mozilla Firefox	75 e versões posteriores	
	Google Chrome	78 e versões posteriores	
	Edge baseado em Chromium	79 e versões posteriores	

Sistema operacional	Navegador	Versões com suporte	Observações
	Electron baseado em Chromium	7 e versões posteriores	Com Chrome versão 78 e versões posteriores.
	Ópera	66 e versões posteriores	
macOS	Mozilla Firefox	75 e versões posteriores	
	Google Chrome	78 e versões posteriores	
	Edge baseado em Chromium	79 e versões posteriores	
	Electron baseado em Chromium		
	Safari	13 e versões posteriores	
	Ópera	66 e versões posteriores	
iOS	Mozilla Firefox	10 e versões posteriores	Somente áudio e vídeo, sem compartilhamento de conteúdo.
	Google Chrome	78 e versões posteriores	Somente áudio e vídeo, sem compartilhamento de conteúdo.
	Safari	13 e versões posteriores	Somente áudio e vídeo, sem compartilhamento de conteúdo.

Sistema operacional	Navegador	Versões com suporte	Observações
	WKWebView	14.3 e versões posteriores	Somente áudio e vídeo, sem compartilhamento de conteúdo.
Android	Google Chrome	10 e versões posteriores	Somente áudio e vídeo, sem compartilhamento de conteúdo.
	Samsung	12 e versões posteriores	Somente áudio e vídeo, sem compartilhamento de conteúdo.
	Chromium WebView	5 e versões posteriores	Somente áudio e vídeo, sem compartilhamento de conteúdo.
Ubuntu LTS 16.04 e versões posteriores	Google Chrome	78 e versões posteriores	

Biblioteca de cliente do SDK do Amazon Chime para iOS

- iOS versão 13 e versões posteriores

Biblioteca de cliente do SDK do Amazon Chime para Android

- Android OS versão 5 e versões posteriores, arquitetura ARM e ARM64

Regiões disponíveis

As tabelas a seguir listam os recursos do serviço Amazon Chime SDK e as AWS regiões que fornecem cada serviço.

Note

As regiões marcadas com um asterisco (*) devem estar habilitadas em sua AWS conta. AWS bloqueia essas regiões por padrão. Para mais informações sobre como habilitar regiões, consulte [Como habilitar uma região](#) na Referência geral da AWS .

Regiões do console

Você usa o console do SDK do Amazon Chime para configurar recursos e aprender mais sobre o serviço do SDK do Amazon Chime.

AWS Region	Console
Ásia-Pacífico (Seul)	Sim
Ásia-Pacífico (Singapura)	
Ásia-Pacífico (Sydney)	Sim
Ásia Pacific (Tóquio) (ap-northeast-1)	Sim
Canadá (Central) (ca-central-1)	Sim
Europa (Frankfurt) (eu-central-1)	Sim
Europa (Irlanda) (eu-west-1)	Sim
Europa (Londres) (eu-west-2)	Sim
Leste dos EUA (Norte da Virgínia) (us-east-1)	Sim
Oeste dos EUA (Oregon) (us-west-2)	Sim

Regiões de análise de chamadas

A tabela a seguir lista as AWS regiões disponíveis para análise, transcrição e gravação de chamadas.

AWS Region	Análise de voz	Transcrição	Gravação de chamadas
Leste dos EUA (Norte da Virgínia) (us-east-1)	Sim	Sim	Sim
Oeste dos EUA (Oregon) (us-west-2)	Sim	Sim	Sim
Europa (Frankfurt) (eu-central-1)	Não	Sim	Sim

Regiões de reunião

As reuniões do SDK do Amazon Chime têm regiões de controle e regiões de mídia. Uma região de controle fornece o endpoint da API usado para criar, atualizar e excluir reuniões. As regiões de controle também recebem e processam [Eventos de reunião](#).

As regiões de mídia organizam as reuniões reais e os clientes se conectam às suas regiões de mídia. Você especifica a região de mídia ao chamar a [CreateMeeting](#) API.

Uma região de controle pode criar uma reunião em qualquer região de mídia na mesma AWS partição. No entanto, você só pode atualizar uma reunião na região de controle usada para criar a reunião.

Para mais informações sobre como selecionar as regiões de controle e mídia, consulte [Como usar regiões de reunião](#).

A tabela a seguir lista as regiões que fornecem controle, mídia ou ambos.

AWS Region	Controle de reuniões	Mídia de reuniões
África (Cidade do Cabo) (af-south-1)*		Sim
Ásia-Pacífico (Mumbai) (ap-south-1)	Sim	Sim

AWS Region	Controle de reuniões	Mídia de reuniões
Ásia-Pacífico (Seul) (ap-north-east-2)	Sim	Sim
Ásia-Pacífico (Singapura) (ap-southeast-1)	Sim	Sim
Ásia-Pacífico (Sydney) (ap-southeast-2)	Sim	Sim
Ásia Pacific (Tóquio) (ap-north-east-1)	Sim	Sim
Canadá (Central) (ca-central-1)	Sim	Sim
Europa (Frankfurt) (eu-central-1)	Sim	Sim
Europa (Irlanda) (eu-west-1)		Sim
Europa (Londres) (eu-west-2)	Sim	Sim
Europa (Milão) (eu-south-1)*		Sim
Europa (Paris) (eu-west-3)		Sim
UE (Estocolmo) (eu-north-1)		Sim
Israel (Tel Aviv) (il-central-1)*	Sim**	Sim
América do Sul (São Paulo) (sa-east-1)		Sim
Leste dos EUA (Ohio) (us-east-2)		Sim
Leste dos EUA (Norte da Virgínia) (us-east-1)	Sim	Sim

AWS Region	Controle de reuniões	Mídia de reuniões
Oeste dos EUA (Norte da Califórnia) (us-west-1)		Sim
Oeste dos EUA (Oregon) (us-west-2)	Sim	Sim
AWS GovCloud (Leste dos EUA) (us-gov-east-1)	Sim	Sim
AWS GovCloud (Oeste dos EUA) (us-gov-west-1)	Sim	Sim

* Você deve habilitar essas regiões em sua AWS conta. Para mais informações, consulte [Habilitar uma região](#) na Referência geral da AWS .

**As reuniões que usam o controle de reuniões em Israel (Tel Aviv) só podem hospedar mídia na região de Israel (Tel Aviv).

Note

Para criar uma reunião em uma região AWS GovCloud (EUA), você deve usar uma região de controle em GovCloud. Além disso, as regiões de controle em só GovCloud podem fazer reuniões nas regiões AWS GovCloud (EUA).

Regiões do pipeline de mídia

Os pipelines de mídia do SDK do Amazon Chime têm regiões de controle e regiões de mídia. Uma região de controle fornece o endpoint da API do pipeline de mídia usado para criar e excluir pipelines de mídia. Você também usa regiões de controle para receber e processar [eventos de pipeline de mídia](#).

As regiões de mídia administram seus canais de mídia, e o sistema seleciona automaticamente a mesma região de mídia da reunião.

Você pode usar uma região de controle para criar um pipeline de mídia em qualquer região de dados. O pipeline de mídia pode participar de uma reunião em qualquer região de mídia de reunião.

AWS Region	Controle	Mídia
África (Cidade do Cabo) (af-south-1)*		Sim
Ásia-Pacífico (Mumbai) (ap-south-1)	Sim	Sim
Ásia-Pacífico (Seul) (ap-north-east-2)	Sim	Sim
Ásia-Pacífico (Singapura) (ap-southeast-1)	Sim	Sim
Ásia-Pacífico (Sydney) (ap-southeast-2)	Sim	Sim
Ásia Pacific (Tóquio) (ap-north-east-1)	Sim	Sim
Canadá (Central) (ca-central-1)	Sim	Sim
Europa (Frankfurt) (eu-central-1)	Sim	Sim
Europa (Irlanda) (eu-west-1)		Sim
Europa (Londres) (eu-west-2)	Sim	Sim
Europa (Milão) (eu-south-1)*		Sim
Europa (Paris) (eu-west-3)		Sim
UE (Estocolmo) (eu-north-1)		Sim
América do Sul (São Paulo) (sa-east-1)		Sim

AWS Region	Controle	Mídia
Leste dos EUA (Ohio) (us-east-2)		Sim
Leste dos EUA (Norte da Virgínia) (us-east-1)	Sim	Sim
Oeste dos EUA (Norte da Califórnia) (us-west-1)		Sim
Oeste dos EUA (Oregon) (us-west-2)	Sim	Sim

* Você deve habilitar essas regiões em sua AWS conta. Para mais informações, consulte [Habilitar uma região](#) na Referência geral da AWS .

Regiões de mensagens

O sistema de mensagens do SDK do Amazon Chime tem regiões de controle e regiões de dados. A região de controle expõe o endpoint da API de mensagens e a região de dados armazena as mensagens. Se você usa o Amazon Kinesis para transmitir dados de mensagens ou AWS Lambda funções para fluxos de canais, eles devem residir na região de controle.

AWS Region	Controle	Dados
Europa (Frankfurt) (eu-central-1)	Sim	Sim
Leste dos EUA (Norte da Virgínia) (us-east-1)	Sim	Sim

Regiões PSTN

Os atributos SIP (Session Initiation Protocol) do SDK do Amazon Chime têm regiões da API, regiões de mídia, regiões PSTN e regiões de chamada de habilidade da Alexa. As regiões da API fornecem os endpoints da API para criar e configurar atributos SIP. As regiões de mídia contêm conectores

de voz do SDK do Amazon Chime e aplicativos de mídia SIP. As regiões PSTN permitem que os clientes conectem sistemas telefônicos on-premises à rede telefônica pública. Além disso, as regiões PSTN oferecem suporte ao provisionamento e gerenciamento de números de telefone. As regiões de chamadas de habilidades da Alexa permitem que os clientes façam chamadas de dispositivos compatíveis com a Amazon Alexa. Para mais informações sobre as chamadas de habilidades da Alexa, consulte [Como usar chamadas de habilidades da Alexa do SDK do Amazon Chime](#) adiante neste guia.

AWS Region	API	Mídia	PSTN	Chamadas de habilidade da Alexa
Ásia-Pacífico (Seul) (ap-north-east-2)	Sim	Sim		
Ásia-Pacífico (Singapura) (ap-southeast-1)	Sim	Sim		
Ásia-Pacífico (Sydney) (ap-southeast-2)	Sim	Sim		
Ásia Pacific (Tóquio) (ap-northeast-1)	Sim	Sim		
Canadá (Central) (ca-central-1)	Sim	Sim		
Europa (Frankfurt) (eu-central-1)	Sim	Sim		
Europa (Irlanda) (eu-west-1)	Sim	Sim		

AWS Region	API	Mídia	PSTN	Chamadas de habilidade da Alexa
Europa (Londres) (eu-west-2)	Sim	Sim		
Leste dos EUA (Norte da Virgínia) (us-east-1)	Sim	Sim	Sim*	Sim
Oeste dos EUA (Oregon) (us-west-2)	Sim	Sim	Sim*	Sim

* Consulte a página de [preços do Amazon Chime SDK](#) para obter informações sobre a disponibilidade de números de telefone em regiões específicas. AWS

Integração com uma biblioteca de cliente

Antes de criar clientes de reunião em tempo real com o SDK do Amazon Chime, você deve integrar seu aplicativo de cliente a uma biblioteca de cliente do SDK do Amazon Chime. As seguintes bibliotecas de cliente estão disponíveis:

- [Biblioteca de cliente do SDK do Amazon Chime para Android](#): Uma biblioteca Kotlin que ajuda você a criar aplicativos do SDK do Amazon Chime em dispositivos Android compatíveis.
- [Biblioteca de cliente de sinalização do SDK do Amazon Chime para C++](#): uma biblioteca C++ que ajuda você a configurar conexões de sinalização para reuniões do SDK do Amazon Chime em dispositivos incorporados.
- [Biblioteca de cliente do SDK do Amazon Chime para iOS](#): uma biblioteca Swift que ajuda você a criar aplicativos do SDK do Amazon Chime em dispositivos iOS compatíveis.
- [Biblioteca de cliente do SDK do Amazon Chime para JavaScript \(NPM\)](#): Uma biblioteca JavaScript com definições de tipo TypeScript que ajuda você a criar aplicativos do SDK do Amazon Chime em navegadores compatíveis com WebRTC.

- [Biblioteca de cliente do SDK do Amazon Chime para Windows](#). Uma biblioteca C++ que ajuda você a criar aplicativos do SDK do Amazon Chime em dispositivos compatíveis.

Para saber como integrar seu aplicativo de cliente ao SDK do Amazon Chime, consulte as ações nos arquivos README.md da biblioteca de cliente. Use as demonstrações para aprender como criar componentes de mídia específicos para seu aplicativo.

Integração SIP usando um conector de voz do SDK do Amazon Chime

Integre sua infraestrutura de voz compatível com SIP com um conector de voz do SDK do Amazon Chime para fazer chamadas de voz SIP. Você deve usar as regiões us-east-1 ou us-east-2. Você deve ter um IP PBX (Private Branch Exchange), SBC (Session Border Controller) ou outra infraestrutura de voz com acesso à Internet compatível com SIP (Session Initiation Protocol). Para mais informações, consulte [Antes de começar](#) no Guia do administrador do SDK do Amazon Chime.

Para integrar sua infraestrutura de voz

1. Crie um conector de voz do SDK do Amazon Chime em sua conta da AWS. Para mais informações, consulte [Criando um conector de voz do SDK do Amazon Chime](#) no Guia do administrador do SDK do Amazon Chime.
2. Edite as configurações do conector de voz do SDK do Amazon Chime para permitir chamadas da sua infraestrutura de voz para a AWS. Para mais informações, consulte [Como editar as configurações do conector de voz do SDK do Amazon Chime](#) no Guia do administrador do SDK do Amazon Chime.
 - a. Em Configurações de encerramento, selecione Habilitado.
 - b. Em Lista de permissões, escolha Nova.
 - c. Insira as anotações CIDR dos endereços IP da sua infraestrutura SIP interna. Isso permite que sua infraestrutura acesse o conector de voz do SDK do Amazon Chime. Por exemplo, para permitir o tráfego do endereço IP 10.24.34.0, liste a notação CIDR na lista de permissões 10.24.34.0/32.
 - d. Escolha Adicionar.
 - e. Para Plano de chamadas, selecione o país ou os países a serem adicionados a esse plano.
 - f. Edite todas as outras configurações conforme necessário e escolha Salvar.

3. No console do SDK do Amazon Chime, em Conectores de voz, visualize o nome do host de saída do seu conector de voz do SDK do Amazon Chime. Por exemplo, `abcdefghijklmno3pqr4.voiceconnector.chime.aws`.
4. Para participar de uma reunião usando o SDK do Amazon Chime, use um URI do SIP para fazer uma solicitação SIP para o nome do host de saída do seu conector de voz do SDK do Amazon Chime. Use o número de telefone **+17035550122** no URI do SIP. Use o parâmetro `transport` para usar o protocolo TLS. Por fim, use o token de participação exclusivo gerado ao chamar a ação da API [CreateAttendee](#). Para obter mais informações, veja o exemplo a seguir.

Example Exemplo: solicitação SIP

O exemplo a seguir mostra o conteúdo de um URI do SIP usado para fazer uma solicitação SIP a um conector de voz do SDK do Amazon Chime.

```
sip:+17035550122@abcdefghijklmno3pqr4.voiceconnector.chime.aws;transport=tls;X-chime-join-token=join-token
```

O exemplo a seguir mostra um exemplo de mensagem SIP INVITE para participar de uma reunião do SDK do Amazon Chime.

```
INVITE sip:
+17035550122@abcdefghijklmno3pqr4.voiceconnector.chime.aws;transport=tls;X-chime-
join-token=join-token SIP/2.0
Via: SIP/2.0/TLS IPaddress:12345;rport;branch=branch;alias
Max-Forwards: 70
From: sip:+12065550100@IPaddress;tag=tag
To: sip:+17035550122@abcdefghijklmno3pqr4.voiceconnector.chime.aws;X-chime-join-
token=join-token
Contact: <sip:+12065550100@IPaddress:54321;transport=TLS;ob>
Call-ID: a1234567-89b0-1c2d-e34f-5gh678j9k2lm
CSeq: 6214 INVITE
Allow: PRACK, INVITE, ACK, BYE, CANCEL, UPDATE, INFO, SUBSCRIBE, NOTIFY, REFER,
MESSAGE, OPTIONS
Supported: replaces, 100rel, timer, norefersub
Session-Expires: 1800
Min-SE: 90
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 991

v=0
```

```
o=- 3775321410 3775321410 IN IP4 IPaddress
s=pjmedia
b=AS:117
t=0 0
a=X-nat:0
m=audio 4000 RTP/SAVP 0 3 8 9 125 101
c=IN IP4 IPaddress
b=TIAS:96000
a=rtcp:4001 IN IP4 IPaddress
a=sendrecv
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:3 GSM/8000
a=rtpmap:8 PCMA/8000
a=rtpmap:9 G722/8000
a=rtpmap:125 opus/48000/2
a=fmtp:125 useinbandfec=1
a=rtpmap:101 telephone-event/8000
a=fmtp:101 0-16
a=crypto:1 AEAD_AES_256_GCM inline:EXAMPLE
a=crypto:2 AEAD_AES_256_GCM_8 inline:EXAMPLE
a=crypto:3 AES_256_CM_HMAC_SHA1_80 inline:EXAMPLE
a=crypto:4 AES_256_CM_HMAC_SHA1_32 inline:EXAMPLE
a=crypto:5 AES_CM_128_HMAC_SHA1_80 inline:EXAMPLE
a=crypto:6 AES_CM_128_HMAC_SHA1_32 inline:EXAMPLE
```

Note

O SDK do Amazon Chime reconhece números de telefone somente no formato E.164. Certifique-se de que um número de telefone E.164 esteja em seu cabeçalho From.

Notificações de eventos do SDK do Amazon Chime

O SDK do Amazon Chime suporta o envio de notificações de evento de reuniões para Amazon EventBridge, Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) e Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS).

Note

O namespace SDK do Amazon Chime Meetings padrão usa os ChimeSDKMeetings endpoints. O namespace Chime legado usa um único endpoint. Para obter mais informações

sobre os namespaces e endpoints, consulte [Migração para o namespace SDK do Amazon Chime Meetings](#).

Como enviar notificações para o EventBridge

Você pode enviar notificações de eventos do SDK do Amazon Chime para o EventBridge. Para obter mais informações sobre o uso do SDK do Amazon Chime com o EventBridge, consulte [Como automatizar o SDK do Amazon Chime com o EventBridge](#), no Guia do administrador do SDK do Amazon Chime. Para obter mais informações sobre o EventBridge, consulte o [Guia do usuário do Amazon EventBridge](#).

Como enviar notificações para o Amazon SQS e o Amazon SNS

Você pode usar a API [CreateMeeting](#) na Referência de API do SDK do Amazon Chime para enviar notificações de eventos de reuniões do SDK do Amazon Chime para uma fila do Amazon SQS e um tópico do Amazon SNS por reunião. Isso pode ajudar a reduzir a latência das notificações. Para obter mais informações sobre o Amazon SQS, consulte o [Guia do desenvolvedor do Amazon Simple Queue Service](#). Para obter mais informações sobre tópicos do Amazon SNS, consulte o [Guia do desenvolvedor do Amazon Simple Notification Service](#).

As notificações enviadas para o Amazon SQS e o Amazon SNS contêm as mesmas informações que as notificações que o SDK do Amazon Chime envia para o EventBridge. O SDK do Amazon Chime suporta o envio de notificações de eventos de reuniões para filas e tópicos na região da API usados para criar uma reunião. As notificações de eventos podem ser entregues fora da ordem de ocorrência.

Como conceder ao SDK do Amazon Chime acesso ao Amazon SQS e ao Amazon SNS

Antes que o SDK do Amazon Chime possa enviar notificações por meio de uma fila do Amazon SQS ou tópico do Amazon SNS, você deve conceder ao SDK do Amazon Chime permissão para publicar mensagens no nome do recurso da Amazon (ARN) da fila ou do tópico. Para fazer isso, anexe uma política (IAM) do AWS Identity and Access Management à fila ou ao tópico que conceda as permissões apropriadas ao SDK do Amazon Chime. Para obter mais informações, consulte [Gerenciamento de identidade e acesso no Amazon SQS](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon Simple Queue Service e [Casos de exemplo para controle de acesso do Amazon SNS](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon Simple Notification Service.

Note

Sua fila do Amazon SQS ou tópico do Amazon SNS deve usar a mesma região da AWS de seu endpoint da API SDK do Amazon Chime.

Exemplo Permita que o SDK do Amazon Chime publique eventos em uma fila do Amazon SQS

O exemplo de política do IAM a seguir concede ao SDK do Amazon Chime permissão para publicar notificações de eventos de reuniões na fila especificada do Amazon SQS. Observe a declaração condicional para `aws:SourceArn` e `aws:SourceAccount`. Eles abordam possíveis problemas [Confused Deputy](#).

Note

- Você pode usar `aws:SourceArn` ou `aws:SourceAccount` ao criar as políticas abaixo. Não é necessário usar ambos.
- Esses exemplos usam o namespace `ChimeSDKMeetings` e o endpoint correspondente. Se você usar o namespace `Chime`, deverá usar o endpoint `chime.amazonaws.com`.

```
{
  "Version": "2008-10-17",
  "Id": "example-ID",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "example-statement-ID",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "meetings.chime.amazonaws.com"
      },
      "Action": [
        "sqs:SendMessage",
        "sqs:GetQueueUrl"
      ],
      "Resource": "arn:aws:sqs:eu-central-1:111122223333:queueName",
      "Condition": {
        "ArnLike": {
          "aws:SourceArn": "arn:partition:chime::111122223333:*"
        }
      }
    }
  ]
}
```

```

    },
    "StringEquals": {
      "aws:SourceAccount": "111122223333"
    }
  }
]
}

```

Este exemplo mostra uma política do Amazon SNS que permite que o SDK do Amazon Chime envie notificações de eventos de reuniões para seu tópico do SNS.

```

{
  "Version": "2008-10-17",
  "Id": "example-ID",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "allow-chime-sdk-access-statement-id",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "meetings.chime.amazonaws.com"
      },
      "Action": [
        "SNS:Publish"
      ],
      "Resource": "arn:aws:sns:eu-central-1:111122223333:topicName",
      "Condition": {
        "ArnLike": {
          "aws:SourceArn": "arn:partition:chime::111122223333:*"
        }
      },
      "StringEquals": {
        "aws:SourceAccount": "111122223333"
      }
    }
  ]
}

```

Se a fila do Amazon SQS estiver habilitada para criptografia do lado do servidor (SSE), é necessário realizar uma etapa adicional. Anexe uma política do IAM à chave associada AWS KMS que concede ao SDK do Amazon Chime permissão para as ações AWS KMS necessárias para criptografar dados adicionados à fila.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Id": "example-ID",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "example-statement-ID",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "meetings.chime.amazonaws.com"
      },
      "Action": [
        "kms:GenerateDataKey",
        "kms:Decrypt"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

Example Permite que o SDK do Amazon Chime publique eventos em um tópico do Amazon SNS

O exemplo de política do IAM a seguir concede ao SDK do Amazon Chime permissão para publicar notificações de eventos de reuniões no tópico especificado do Amazon SNS.

```
{
  "Version": "2008-10-17",
  "Id": "example-ID",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "allow-chime-sdk-access-statement-id",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "meetings.chime.amazonaws.com"
      },
      "Action": [
        "SNS:Publish"
      ],
      "Resource": "arn:aws:sns:eu-central-1:111122223333:topicName",
      "Condition": {
        "ArnLike": {
          "aws:SourceArn": "arn:partition:chime::111122223333:*"
        }
      },
      "StringEquals": {
```

```

    "aws:SourceAccount": "111122223333"
  }
}
]
}

```

Como migrar do namespace do Amazon Chime

O SDK do Amazon Chime expõe APIs em um conjunto de endpoints. Embora você possa fazer solicitações HTTPS diretamente para os endpoints, muitos clientes usam o SDK da AWS em seus aplicativos para chamar as APIs de serviço. O SDK da AWS está disponível em diferentes idiomas e simplifica a chamada de API ao encapsular a assinatura da solicitação e a lógica de repetição. O SDK da AWS inclui um namespace para cada endpoint de serviço.

Quando lançado pela primeira vez, o SDK do Amazon Chime compartilhou um único endpoint com o aplicativo do Amazon Chime. Como resultado, as soluções usavam o namespace Chime no SDK da AWS para chamar o aplicativo do Amazon Chime e as APIs do SDK do Amazon Chime.

O SDK do Amazon Chime agora fornece endpoints dedicados para cada subserviço, como reuniões e áudio PSTN. Cada endpoint é endereçável por meio de um namespace dedicado no SDK da AWS.

Os tópicos a seguir listam os serviços, namespaces e endpoints e descrevem como usá-los no código e com a CLI da AWS.

Tópicos

- [Endpoints, namespaces e comandos da CLI](#)
- [Ajuda de migração de cada serviço](#)
- [Mapeamento de API](#)

Endpoints, namespaces e comandos da CLI

A tabela a seguir lista os namespaces, endpoints e comandos da CLI dedicados do SDK do Amazon Chime. Os links levam você a mais informações sobre cada serviço.

Endpoint	Namespace SDK do AWS	CLI do SDK da AWS
identity-chime	ChimeSDKIdentity	chime-sdk-identity

Endpoint	Namespace SDK do AWS	CLI do SDK da AWS
media-pipelines-chime	ChimeSDKMediaPipelines	chime-sdk-media-pipelines
meetings-chime	ChimeSDKMeetings	chime-sdk-meetings
messaging-chime	ChimeSDKMessaging	chime-sdk-messaging
voice-chime	ChimeSDKVoice	chime-sdk-voice

Ajuda de migração de cada serviço

Todos os clientes devem considerar o uso de endpoints dedicados do SDK do Amazon Chime para acessar os atributos, APIs e regiões AWS mais recentes do SDK do Amazon Chime. Se você usa o endpoint compartilhado com o namespace Chime, os guias de migração a seguir podem ajudar a entender as diferenças técnicas antes da migração.

- [Como migrar para o namespace SDKIdentity do Amazon Chime](#)
- [Como migrar para o namespace SDKMediaPipelines do Amazon Chime](#)
- [Como migrar para o namespace SDKMeetings do Amazon Chime](#)
- [Como migrar para o namespace SDKMessaging do Amazon Chime](#)
- [Como migrar para o namespace SDKVoice do Amazon Chime](#)

Mapeamento de API

A tabela a seguir lista as APIs no namespace Chime e seus namespaces e APIs dedicados correspondentes. Algumas das APIs dedicadas diferem das APIs Chime, e a tabela indica essas instâncias.

API do namespace Chime	Namespace dedicado	API do namespace dedicado
AssociatePhoneNumbersWithVoiceConnector	voice-chime	AssociatePhoneNumbersWithVoiceConnector
AssociatePhoneNumbersWithVoiceConnectorGroup	voice-chime	AssociatePhoneNumbersWithVoiceConnectorGroup

API do namespace Chime	Namespace dedicado	API do namespace dedicado
BatchCreateAttendee	meetings-chime	BatchCreateAttendee
BatchCreateChannelMembership	messaging-chime	BatchCreateChannelMembership
CreateAppInstance	identity-chime	CreateAppInstance
CreateAppInstanceAdmin	identity-chime	CreateAppInstanceAdmin
CreateAppInstanceUser	identity-chime	CreateAppInstanceUser
CreateAttendee	meetings-chime	CreateAttendee
CreateChannel	messaging-chime	CreateChannel
CreateChannelBan	messaging-chime	CreateChannelBan
CreateChannelMembership	messaging-chime	CreateChannelMembership
CreateChannelModerator	messaging-chime	CreateChannelModerator
CreateMediaCapturePipeline	media-pipelines-chime	CreateMediaCapturePipeline
CreateMeeting	meetings-chime	CreateMeeting
CreateMeetingWithAttendees	meetings-chime	CreateMeetingWithAttendees
CreateMeetingDialOut*	n/a	
CreateProxySession	voice-chime	CreateProxySession
CreateSipMediaApplication	voice-chime	CreateSipMediaApplication
CreateSipMediaApplicationCa ll	voice-chime	CreateSipMediaApplicationCa ll
CreateSipRule	voice-chime	CreateSipRule
CreateVoiceConnector	voice-chime	CreateVoiceConnector

API do namespace Chime	Namespace dedicado	API do namespace dedicado
CreateVoiceConnectorGroup	voice-chime	CreateVoiceConnectorGroup
DeleteAppInstance	identity-chime	DeleteAppInstance
DeleteAppInstanceAdmin	identity-chime	DeleteAppInstanceAdmin
DeleteAppInstanceStreamingConfigurations	messaging-chime	DeleteAppInstanceStreamingConfigurations
DeleteAppInstanceUser	identity-chime	DeleteAppInstanceUser
DeleteAttendee	meetings-chime	DeleteAttendee
DeleteChannel	messaging-chime	DeleteChannel
DeleteChannelBan	messaging-chime	DeleteChannelBan
DeleteChannelMembership	messaging-chime	DeleteChannelMembership
DeleteChannelMessage	messaging-chime	DeleteChannelMessage
DeleteChannelModerator	messaging-chime	DeleteChannelModerator
DeleteMediaCapturePipeline	media-pipelines-chime	DeleteMediaCapturePipeline
DeleteMeeting	meetings-chime	DeleteMeeting
DeleteProxySession	voice-chime	DeleteProxySession
DeleteSipMediaApplication	voice-chime	DeleteSipMediaApplication
DeleteSipRule	voice-chime	DeleteSipRule
DeleteVoiceConnector	voice-chime	DeleteVoiceConnector
DeleteVoiceConnectorEmergencyCallingConfiguration	voice-chime	DeleteVoiceConnectorEmergencyCallingConfiguration
DeleteVoiceConnectorGroup	voice-chime	DeleteVoiceConnectorGroup

API do namespace Chime	Namespace dedicado	API do namespace dedicado
DeleteVoiceConnectorOrigination	voice-chime	DeleteVoiceConnectorOrigination
DeleteVoiceConnectorProxy	voice-chime	DeleteVoiceConnectorProxy
DeleteVoiceConnectorStreamingConfiguration	voice-chime	DeleteVoiceConnectorStreamingConfiguration
DeleteVoiceConnectorTermination	voice-chime	DeleteVoiceConnectorTermination
DeleteVoiceConnectorTerminationCredentials	voice-chime	DeleteVoiceConnectorTerminationCredentials
DescribeAppInstance	identity-chime	DescribeAppInstance
DescribeAppInstanceAdmin	identity-chime	DescribeAppInstanceAdmin
DescribeAppInstanceUser	identity-chime	DescribeAppInstanceUser
DescribeChannel	messaging-chime	DescribeChannel
DescribeChannelBan	messaging-chime	DescribeChannelBan
DescribeChannelMembership	messaging-chime	DescribeChannelMembership
DescribeChannelMembershipForAppInstanceUser	messaging-chime	DescribeChannelMembershipForAppInstanceUser
DescribeChannelModeratedByAppInstanceUser	messaging-chime	DescribeChannelModeratedByAppInstanceUser
DescribeChannelModerator	messaging-chime	DescribeChannelModerator
DisassociatePhoneNumbersFromVoiceConnector	voice-chime	DisassociatePhoneNumbersFromVoiceConnector

API do namespace Chime	Namespace dedicado	API do namespace dedicado
DisassociatePhoneNumbersFromVoiceConnectorGroup	voice-chime	DisassociatePhoneNumbersFromVoiceConnectorGroup
GetAppInstanceRetentionSettings	identity-chime	GetAppInstanceRetentionSettings
GetAppInstanceStreamingConfigurations	messaging-chime	GetMessagingStreamingConfigurations
GetAttendee	meetings-chime	GetAttendee
GetChannelMessage	messaging-chime	GetChannelMessage
GetMediaCapturePipeline	media-pipelines-chime	GetMediaCapturePipeline
GetMeeting	meetings-chime	GetMeeting
GetMessagingSessionEndpoint	messaging-chime	GetMessagingSessionEndpoint
GetProxySession	voice-chime	GetProxySession
GetSipMediaApplication	voice-chime	GetSipMediaApplication
GetSipMediaApplicationLoggingConfiguration	voice-chime	GetSipMediaApplicationLoggingConfiguration
GetSipRule	voice-chime	GetSipRule
GetVoiceConnector	voice-chime	GetVoiceConnector
GetVoiceConnectorEmergencyCallingConfiguration	voice-chime	GetVoiceConnectorEmergencyCallingConfiguration
GetVoiceConnectorGroup	voice-chime	GetVoiceConnectorGroup
GetVoiceConnectorLoggingConfiguration	voice-chime	GetVoiceConnectorLoggingConfiguration

API do namespace Chime	Namespace dedicado	API do namespace dedicado
GetVoiceConnectorOrigination	voice-chime	GetVoiceConnectorOrigination
GetVoiceConnectorProxy	voice-chime	GetVoiceConnectorProxy
GetVoiceConnectorStreamingConfiguration	voice-chime	GetVoiceConnectorStreamingConfiguration
GetVoiceConnectorTermination	voice-chime	GetVoiceConnectorTermination
GetVoiceConnectorTerminationHealth	voice-chime	GetVoiceConnectorTerminationHealth
ListAppInstanceAdmins	identity-chime	ListAppInstanceAdmins
ListAppInstances	identity-chime	ListAppInstances
ListAppInstanceUsers	identity-chime	ListAppInstanceUsers
ListAttendees	meetings-chime	ListAttendees
ListAttendeeTags*	n/a	
ListChannelBans	messaging-chime	ListChannelBans
ListChannelMemberships	messaging-chime	ListChannelMemberships
ListChannelMembershipsForAppInstanceUser	messaging-chime	ListChannelMembershipsForAppInstanceUser
ListChannelMessages	messaging-chime	ListChannelMessages
ListChannelModerators	messaging-chime	ListChannelModerators
ListChannels	messaging-chime	ListChannels
ListChannelsModeratedByAppInstanceUser	messaging-chime	ListChannelsModeratedByAppInstanceUser

API do namespace Chime	Namespace dedicado	API do namespace dedicado
ListMediaCapturePipelines	media-pipelines-chime	ListMediaCapturePipelines
ListMeetings*	n/a	
ListMeetingTags+	meetings-chime	ListTagsForResource
ListProxySessions	voice-chime	ListProxySessions
ListSipMediaApplications	voice-chime	ListSipMediaApplications
ListSipRules	voice-chime	ListSipRules
ListTagsForResource	identity-chime	ListTagsForResource
ListVoiceConnectorGroups	voice-chime	ListVoiceConnectorGroups
ListVoiceConnectors	voice-chime	ListVoiceConnectors
ListVoiceConnectorTerminationCredentials	voice-chime	ListVoiceConnectorTerminationCredentials
PutAppInstanceRetentionSettings	identity-chime	PutAppInstanceRetentionSettings
PutAppInstanceStreamingConfigurations	messaging-chime	PutMessagingStreamingConfigurations
PutSipMediaApplicationLoggingConfiguration	voice-chime	PutSipMediaApplicationLoggingConfiguration
PutVoiceConnectorEmergencyCallingConfiguration	voice-chime	PutVoiceConnectorEmergencyCallingConfiguration
PutVoiceConnectorLoggingConfiguration	voice-chime	PutVoiceConnectorLoggingConfiguration
PutVoiceConnectorOrigination	voice-chime	PutVoiceConnectorOrigination
PutVoiceConnectorProxy	voice-chime	PutVoiceConnectorProxy

API do namespace Chime	Namespace dedicado	API do namespace dedicado
PutVoiceConnectorStreamingConfiguration	voice-chime	PutVoiceConnectorStreamingConfiguration
PutVoiceConnectorTermination	voice-chime	PutVoiceConnectorTermination
PutVoiceConnectorTerminationCredentials	voice-chime	PutVoiceConnectorTerminationCredentials
RedactChannelMessage	messaging-chime	RedactChannelMessage
SendChannelMessage	messaging-chime	SendChannelMessage
StartMeetingTranscription	meetings-chime	StartMeetingTranscription
StopMeetingTranscription	meetings-chime	StopMeetingTranscription
TagAttendee*	n/a	
TagMeeting+	meetings-chime	TagResource
TagResource	identity-chime	TagResource
	media-pipelines-chime	TagResource
	meetings-chime	TagResource
	messaging-chime	TagResource
	voice-chime	TagResource
UntagAttendee*	n/a	
UntagMeeting+	meetings-chime	UntagResource
UntagResource	identity-chime	UntagResource
	media-pipelines-chime	UntagResource
	meetings-chime	UntagResource

API do namespace Chime	Namespace dedicado	API do namespace dedicado
	messaging-chime	UntagResource
	voice-chime	UntagResource
UpdateAppInstance	identity-chime	UpdateAppInstance
UpdateAppInstanceUser	identity-chime	UpdateAppInstanceUser
UpdateChannel	messaging-chime	UpdateChannel
UpdateChannelMessage	messaging-chime	UpdateChannelMessage
UpdateChannelReadMarker	messaging-chime	UpdateChannelReadMarker
UpdateProxySession	voice-chime	UpdateProxySession
UpdateSipMediaApplication	voice-chime	UpdateSipMediaApplication
UpdateSipMediaApplicationCa ll	voice-chime	UpdateSipMediaApplicationCa ll
UpdateSipRule	voice-chime	UpdateSipRule
UpdateVoiceConnector	voice-chime	UpdateVoiceConnector
UpdateVoiceConnectorGroup	voice-chime	UpdateVoiceConnectorGroup
ValidateE911Address	voice-chime	ValidateE911Address

+ A API foi substituída por uma API com outro nome.

* A API não está mais disponível.

Como usar reuniões do SDK do Amazon Chime

Os tópicos desta seção explicam como usar as reuniões do SDK do Amazon Chime para criar aplicativos de reunião personalizados. Recomendamos seguir esses tópicos na ordem listada.

Tópicos

- [Migração para o namespace SDK do Amazon Chime Meetings](#)
- [Como usar regiões de reunião](#)
- [Como criar reuniões](#)
- [Selecionar recursos de reunião](#)
- [Mídia WebRTC](#)
- [Configurar codecs de vídeo](#)
- [Configuração de rede](#)
- [Eventos de reunião](#)
- [Métricas do Amazon CloudWatch](#)
- [Como criar pipelines de mídia do SDK do Amazon Chime](#)
- [Como usar a transcrição ao vivo do SDK do Amazon Chime](#)
- [Como usar replicação de mídia](#)
- [Como solucionar problemas e depurar reuniões do SDK do Amazon Chime](#)

Migração para o namespace SDK do Amazon Chime Meetings

O namespace [SDK do Amazon Chime Meetings](#) é um local dedicado às APIs que criam e gerenciam recursos de reunião do SDK do Amazon Chime. Você usa o namespace para endereçar endpoints de API de reunião do SDK do Amazon Chime em qualquer região da AWS em que estejam disponíveis. Use esse namespace se você acabou de começar a usar o SDK do Amazon Chime. Para obter mais informações sobre as regiões, consulte [Regiões disponíveis](#) neste guia.

Os aplicativos existentes que usam o namespace [Amazon Chime](#) devem planejar a migração para o namespace dedicado para usar as APIs e atributos mais recentes.

Tópicos

- [Motivos para migrar](#)
- [Antes de migrar](#)

- [Diferenças entre os namespaces](#)

Motivos para migrar

Recomendamos que você migre para o namespace [SDK do Amazon Chime Meetings](#) pelos seguintes motivos:

Escolha do endpoint de API

O namespace SDK do Amazon Chime Meetings é o único namespace da API que pode usar endpoints da API em qualquer [região que os disponibilize](#). Se quiser usar outros endpoints da API diferentes de us-east-1, você deve usar o namespace SDK do Amazon Chime Meetings.

Para obter mais informações sobre como as reuniões do SDK do Amazon Chime usam as regiões da AWS, consulte [Regiões de reunião](#) neste guia.

APIs de reunião atualizadas e novas

Só adicionamos ou atualizamos as APIs de reuniões no namespace SDK do Amazon Chime Meetings.

Antes de migrar

Antes de migrar, observe as diferenças entre os namespaces. A tabela a seguir lista e descreve-os.

	Namespace SDK do Amazon Chime Meetings	Namespace Amazon Chime
Namespace SDK do AWS	ChimeSDKMeetings	Chime
Regiões	Vários	Somente us-east-1
Endpoints	https://meetings-chime.region.amazonaws.com	https://service.chime.aws.amazon.com
Entidade principal do serviço	meetings.chime.amazonaws.com	chime.amazonaws.com
APIs	Somente APIs para reuniões	APIs para reuniões e outras partes do Amazon Chime

	Namespace SDK do Amazon Chime Meetings	Namespace Amazon Chime
CreateMeeting	ExternalMeetingId e MediaRegion são obrigatórios.	ExternalMeetingId e MediaRegion são opcionais.
CreateMeetingWithAttendees	ExternalMeetingId e MediaRegion são obrigatórios.	ExternalMeetingId e MediaRegion são opcionais.
ListMeetings	Não disponível	Disponível
ExternalMeetingId	A validação inclui correspondência de padrões	Disponível
ExternalUserId	A validação inclui correspondência de padrões	Disponível
APIs de tags de reunião	TagResource, UntagResource, ListTagsForResource	TagMeeting, UntagMeeting, ListMeetingTags
Tags de participantes	Não disponível	Disponível
Redução de eco	Disponível	Não disponível
Identificação do idioma da transcrição ao vivo	Disponível	Não disponível
Recursos do participante	Disponível	Não disponível
Replicação de mídia	Disponível	Não disponível
AppKeys e TenantIDs	Disponível	Não disponível

	Namespace SDK do Amazon Chime Meetings	Namespace Amazon Chime
Pipeline de mídia	Os pipelines de mídia oferecem suporte a várias regiões no namespace SDK do Amazon Chime Meetings. Para obter mais informações, consulte Como migrar para o namespace ChimeSdkMediaPipelines .	Disponível por meio do endpoint us-east-1
Aplicativo de mídia de SIP	A ação JoinChimeMeeting exige MeetingId	A ação JoinChimeMeeting não exige MeetingId
Integração direta com SIP	Não disponível	Disponível

Diferenças entre os namespaces

As seções a seguir explicam as diferenças entre os namespaces Amazon Chime e Amazon Chime SDK Meetings.

Namespace SDK do AWS

O namespace SDK do Amazon Chime usa o nome formal Chime. O namespace SDK do Amazon Chime Meetings usa o nome formal ChimeSDKMeetings. O formato preciso do nome varia de acordo com a plataforma.

Por exemplo, se você usa o SDK da AWS no Node.js para criar reuniões, você usa uma linha de código para endereçar o namespace.

```
const chimeMeetings = AWS.Chime();
```

Para migrar para o SDK do Amazon Chime Meetings, atualize essa linha de código com o novo namespace e a região do endpoint.

```
const chimeMeetings = AWS.ChimeSDKMeetings({ region: "eu-central-1" });
```

Regiões

O namespace [Amazon Chime](#) pode endereçar somente os endpoints da API na região us-east-1. O namespace [SDK do Amazon Chime Meetings](#) pode endereçar os endpoints da API de reuniões do SDK do Amazon Chime em qualquer região em que estejam disponíveis. Para obter uma lista atual das regiões de reunião, consulte [Regiões disponíveis](#) neste guia.

Endpoints

O namespace [SDK do Amazon Chime Meetings](#) usa endpoints de API diferentes do namespace [Amazon Chime](#).

Somente o endpoint usado para criar uma reunião pode ser usado para modificá-la. Isso significa que uma reunião criada por meio de um endpoint no EU-CENTRAL-1 só pode ser modificada por meio do EU-CENTRAL-1. Isso também significa que você não pode abordar uma reunião criada por meio do namespace Chime com o namespace ChimeSDKMeetings em US-EAST-1. Para obter mais informações sobre os endpoints atuais, consulte [Mapeamento de API](#) neste guia.

Principal do serviço

O namespace [SDK do Amazon Chime Meetings](#) usa uma nova entidade principal de serviço: `meetings.chime.amazonaws.com`. Se você tiver SQS, SNS ou outras políticas de acesso do IAM que concedem acesso ao serviço, precisará atualizá-las para conceder acesso à nova entidade principal de serviço.

APIs

O namespace [SDK do Amazon Chime Meetings](#) contém somente APIs para criar e gerenciar reuniões. O namespace [Amazon Chime](#) inclui APIs para reuniões e outras partes do serviço Amazon Chime.

Campos obrigatórios do CreateMeeting

No namespace SDK do Amazon Chime Meetings, as APIs [CreateMeeting](#) e [CreateMeetingWithAttendees](#) exigem que os campos `ExternalMeetingId` e `MediaRegion` sejam especificados.

Valores de ID externos

O namespace [SDK do Amazon Chime Meetings](#) impõe a validação adicional dos valores que podem ser usados para `ExternalMeetingId` e `ExternalUserId`.

Redução de eco

O namespace [SDK do Amazon Chime Meetings](#) oferece redução de eco baseada em machine learning para ajudar a evitar que o ruído e o som do alto-falante local circulem de volta para a reunião. Para obter mais informações, consulte o guia no GitHub.

Recursos do participante

O namespace [SDK do Amazon Chime Meetings](#) fornece controle granular sobre os recursos dos participantes em uma reunião para enviar e receber áudio, vídeo e conteúdo.

Replicação de mídia

O namespace [SDK do Amazon Chime Meetings](#) oferece replicação de mídia para vincular uma reunião principal a reuniões de réplica para reunir até 10.000 pessoas em uma sessão em tempo real. Os participantes conectados a uma sessão de réplica recebem a mídia dos apresentadores conectados à sessão principal, mas podem ser promovidos à reunião principal. Para obter mais informações, consulte [Como usar replicação de mídia](#) neste guia.

AppKeys e TenantIDs

O namespace [SDK do Amazon Chime Meetings](#) fornece uma forma de limitar o acesso de uma rede a reuniões específicas do SDK do Amazon Chime. Para obter mais informações, consulte [Usando AppKeys e inquilinando IDs](#) neste guia.

Pipelines de mídia

Os pipelines de mídia do SDK do Amazon Chime funcionam com reuniões criadas por qualquer endpoint de reuniões, com o namespace [SDK do Amazon Chime Meetings](#) ou [Amazon Chime](#). Consulte as [Regiões disponíveis](#) para obter a lista mais recente de regiões do pipeline de mídia.

Aplicativos de mídia de SIP

Os aplicativos de mídia de SIP do SDK do Amazon Chime funcionam com reuniões criadas por qualquer endpoint de reuniões, com o namespace [SDK do Amazon Chime Meetings](#) ou [Amazon Chime](#). Ao usar aplicativos de mídia SIP com uma reunião criada por meio do namespace SDK do Amazon Chime Meetings, a ação [JoinChimeMeeting](#) exige o parâmetro `MeetingId`.

APIs adicionais

O namespace Meetings tem uma lista crescente de APIs que o namespace Chime não tem. Se você está começando a usar o SDK do Amazon Chime, use o namespace Meetings para acessar os atributos mais recentes.

Como usar regiões de reunião

As reuniões do SDK do Amazon Chime têm regiões de controle e regiões de mídia. As regiões de controle têm um endpoint de API usado para criar, atualizar e excluir reuniões. As regiões de mídia hospedam as reuniões reais.

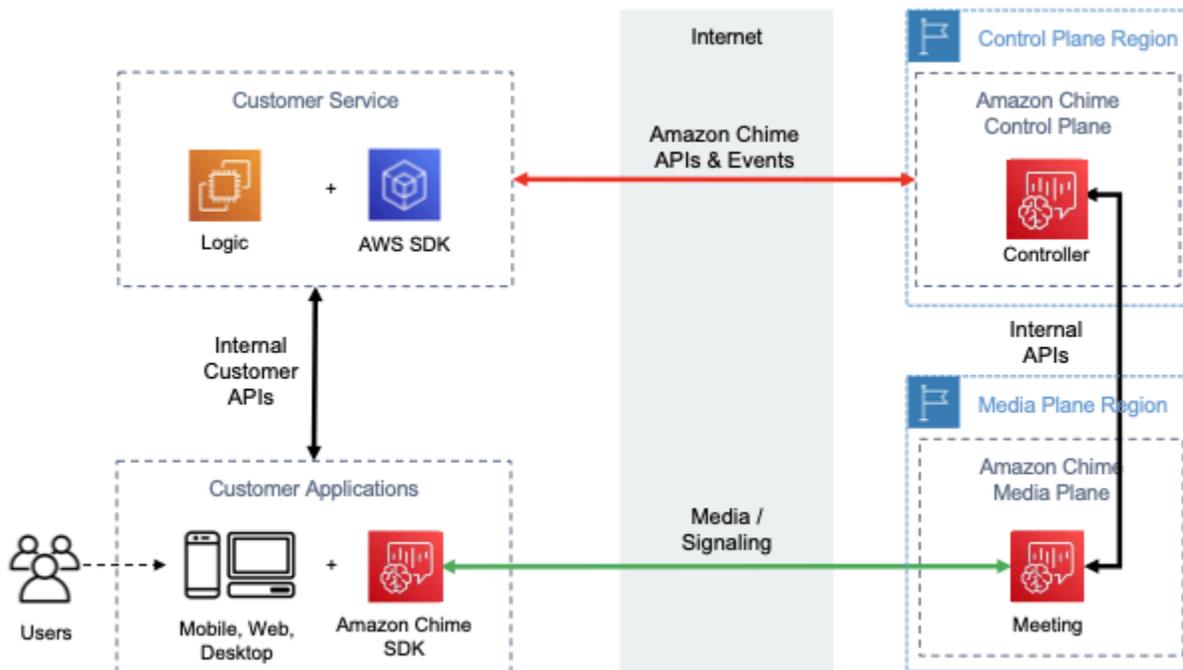
Normalmente, seu serviço de aplicativo usa o [SDK da AWS](#) para [assinar e chamar](#) APIs em regiões de controle. Seu cliente de aplicativo usa as bibliotecas de cliente do SDK do Amazon Chime para [JavaScript](#), [iOS](#) ou [Android](#) para se conectar à reunião em regiões de mídia.

Uma região de controle pode criar uma reunião em qualquer região de mídia na mesma partição da AWS. No entanto, você só pode atualizar uma reunião na região de controle usada para criá-la. Para encontrar a região de mídia mais próxima de um cliente, chame <https://nearest-media-region.l.chime.aws>.

[Eventos](#) de reunião como a chamada AttendeeJoined do [EventBridge](#), do [Amazon Simple Queue Service \(SQS\)](#) ou do [Amazon Simple Notification Service \(SNS\)](#) na região de controle da reunião.

Para obter uma lista das regiões de mídia e controle de reuniões disponíveis do SDK do Amazon Chime, consulte [Regiões disponíveis](#) neste guia.

Este diagrama mostra o fluxo típico de dados pelas regiões de controle e mídia.



Como escolher uma região de controle

Lembre-se desses fatores ao escolher uma região de controle para uma reunião do SDK do Amazon Chime:

- Requisitos regulatórios. Seu aplicativo precisa estar dentro de uma fronteira geopolítica ou usar um endpoint com módulos criptográficos validados pelo FIPS 140-2?
- Latência da API. Como usar a região de controle mais próxima da região da AWS do seu serviço de aplicativos pode ajudar a reduzir a latência da rede das APIs. Por sua vez, isso ajuda a reduzir o tempo necessário para criar reuniões e permite que os usuários participem das reuniões mais rapidamente.
- Alta disponibilidade. Você pode usar várias regiões de controle para implementar arquiteturas de alta disponibilidade. No entanto, cada região de controle opera de forma independente. Além disso, você só pode atualizar uma reunião na região de controle usada para criá-la. Também, é necessário usar a mesma região para consumir eventos de reunião com o [EventBridge](#), o [Amazon Simple Queue Service \(SQS\)](#) ou o [Amazon Simple Notification Service \(SNS\)](#).

Como escolher uma região de mídia

Note

Recomendamos que você sempre especifique um valor no parâmetro `MediaRegion` na ação da API [CreateMeeting](#). Para obter mais informações sobre as regiões, consulte [Regiões disponíveis](#).

Ao escolher uma região de mídia para usar em sua reunião do SDK do Amazon Chime, considere estes fatores comuns:

Requisitos regulatórios

Se suas reuniões do SDK do Amazon Chime estiverem sujeitas a regulamentações que exigem que sejam hospedadas dentro de uma fronteira geopolítica, considere fazer uma codificação rígida da região da reunião com base na lógica fixa da aplicação.

Por exemplo, um aplicativo de telemedicina pode exigir que todas as reuniões sejam hospedadas dentro da jurisdição do médico. Se o aplicativo oferecer suporte a clínicas localizadas na Europa

e nos Estados Unidos, você poderá usar o endereço de cada clínica para selecionar uma região dentro de sua jurisdição.

Qualidade da reunião

Quando uma reunião do SDK do Amazon Chime é hospedada em uma região de mídia, o áudio e o vídeo de cada participante são enviados e recebidos dessa região. À medida que a distância entre o participante e a região aumenta, a qualidade da reunião pode ser afetada pela latência da rede. Especificar uma região para sua reunião do SDK do Amazon Chime pode ajudar a melhorar sua qualidade para seus participantes, estejam eles localizados próximos uns dos outros ou distribuídos geograficamente.

Você pode usar um dos métodos a seguir para escolher uma região de mídia para sua reunião do SDK do Amazon Chime:

Faça uma codificação rígida de uma região de mídia

Recomendado se suas reuniões do SDK do Amazon Chime forem todas hospedadas em uma região específica da AWS.

Escolha a região de mídia mais próxima

Recomendado se os participantes da reunião do SDK do Amazon Chime estiverem localizados na mesma região AWS, mas suas reuniões estiverem hospedadas em regiões diferentes.

Como descobrir a região de mídia mais próxima

Para descobrir a região de mídia mais próxima capaz de hospedar uma reunião do SDK do Amazon Chime, chame <https://nearest-media-region.l.chime.aws>. Esse endpoint retorna uma única região, como `{"region": "us-west-2"}`. Chame a URL do seu aplicativo cliente para identificar a região mais próxima do usuário e, em seguida, use o resultado no parâmetro `MediaRegion` da API [CreateMeeting](#) para criar a reunião nessa região.

Normalmente, você chama a URL quando o aplicativo cliente é iniciado ou sua conexão de rede é alterada. Ao predeterminar a região mais próxima, você evita adicionar a latência da chamada no momento da criação da reunião.

Como descobrir a região de mídia AWS GovCloud (EUA) mais próxima

Para descobrir a região de mídia AWS GovCloud (US) mais próxima capaz de hospedar uma reunião do SDK do Amazon Chime, chame <https://nearest-us-gov-media-region.l.chime.aws>. Esse endpoint retorna a região mais próxima, como `{"region": "us-gov-west-1"}`. Chame a URL do seu aplicativo cliente para identificar a AWS GovCloud (US) mais próxima do usuário e use o resultado no parâmetro `MediaRegion` da API [CreateMeeting](#) para criar a reunião nessa região.

Normalmente, você chama a URL quando o aplicativo cliente é iniciado ou sua conexão de rede é alterada. Ao predeterminar a região mais próxima, você evita adicionar a latência da chamada no momento da criação da reunião.

Exemplo JavaScript

O exemplo a seguir usa HTML e JavaScript para retornar a região de mídia e a região de mídia da AWS GovCloud (EUA) mais próximas.

```
<html>
<head>
  <title>Amazon Chime SDK - Nearest Media Region</title>
  <script>

  async function getNearestMediaRegion(partition) {

    console.log('Nearest media region partition: ' + partition);

    const url = ('aws-us-gov' == partition) ? 'https://nearest-us-gov-media-
region.l.chime.aws' : 'https://nearest-media-region.l.chime.aws';
    let result = ('aws-us-gov' == partition) ? 'us-gov-west-1' : 'us-west-2';

    try { //Find the nearest media region
      console.log('Nearest media region URL: ' + url);
      const response = await fetch(url, {method: 'GET'} );
      const body = await response.json();
      result = body.region;
    } catch (error) {
      console.log(error.message);
    } finally {
      console.log('Nearest media region found: ' + result);
      return result;
    }
  }
}
```

```

async function findRegions(partition) {
  aws.innerText = await getNearestMediaRegion();
  awsusgov.innerText = await getNearestMediaRegion('aws-us-gov');
}
</script>
</head>
<body>
  <h3>Nearest media region, by AWS partition</h3>
  <table>
    <tr><th>Partition</th><th>Media Region</th></tr>
    <tr><td>aws</td><td id="aws">Finding...</td></tr>
    <tr><td>aws-us-gov</td><td id="awsusgov">Finding...</td></tr>
  </table>
  <script>
    findRegions();
  </script>
</body>
</html>

```

Como verificar o status da região

Chame <https://region.status.chime.aws/> para recuperar a integridade do serviço SDK do Amazon Chime em cada região. O resultado mostra as regiões recomendadas. Se uma região de mídia tiver um status diferente de recomendado, o endpoint da região de mídia mais próxima não retornará essa região.

O exemplo a seguir mostra um resultado típico.

```

{
  "MeetingsControlRegions": {
    "us-east-1": "recommended",
    "us-west-2": "recommended",
    "ap-southeast-1": "recommended",
    "eu-central-1": "recommended"
  },
  "MeetingsMediaRegions": {
    "af-south-1": "recommended",
    "ap-northeast-1": "recommended",
    "ap-northeast-2": "recommended",
    "ap-south-1": "recommended",
    "ap-southeast-1": "recommended",
    "ap-southeast-2": "recommended",

```

```
"ca-central-1": "recommended",
"eu-central-1": "recommended",
"eu-north-1": "recommended",
"eu-south-1": "recommended",
"eu-west-1": "recommended",
"eu-west-2": "recommended",
"eu-west-3": "recommended",
"sa-east-1": "recommended",
"us-east-1": "recommended",
"us-east-2": "recommended",
"us-west-1": "recommended",
"us-west-2": "recommended"
},
"MediaPipelineControlRegions": {
  "ap-southeast-1": "recommended",
  "eu-central-1": "recommended",
  "us-east-1": "recommended",
  "us-west-2": "recommended"
},
"MediaPipelineDataRegions": {
  "af-south-1": "recommended",
  "ap-northeast-1": "recommended",
  "ap-northeast-2": "recommended",
  "ap-south-1": "recommended",
  "ap-southeast-1": "recommended",
  "ap-southeast-2": "recommended",
  "ca-central-1": "recommended",
  "eu-central-1": "recommended",
  "eu-north-1": "recommended",
  "eu-south-1": "recommended",
  "eu-west-1": "recommended",
  "eu-west-2": "recommended",
  "eu-west-3": "recommended",
  "sa-east-1": "recommended",
  "us-east-1": "recommended",
  "us-east-2": "recommended",
  "us-west-1": "recommended",
  "us-west-2": "recommended"
}
}
```

Como criar reuniões

O procedimento a seguir demonstra como criar uma reunião com áudio e vídeo para seus aplicativos do servidor e do cliente. Antes de começar, é necessário integrar seu aplicativo cliente a uma biblioteca cliente do SDK do Amazon Chime. Para mais informações, consulte [Integração com uma biblioteca de cliente](#).

Para criar uma reunião com áudio e vídeo

1. Complete as etapas a seguir em seu aplicativo de servidor:
 - a. Use a ação da API [CreateMeeting](#) na Referência de API do SDK do Amazon Chime para criar uma reunião. Especifique uma região AWS usando o parâmetro `MediaRegion`. Para obter mais informações sobre a escolha de uma região de reunião, consulte [Regiões de reunião](#).
 - b. Adicione participantes à reunião usando a ação da API [CreateAttendee](#) ou a ação da API [BatchCreateAttendee](#). Transfira com segurança a reunião e o participante do seu aplicativo de servidor para o cliente autorizado como o respectivo participante. Para obter mais informações sobre reuniões e participantes, consulte [Reunião](#) e [Participante](#) na Referência de API do SDK do Amazon Chime.
2. Complete as etapas a seguir em seu aplicativo de cliente:
 - a. Use uma biblioteca cliente do SDK do Amazon Chime para construir um objeto `MeetingSessionConfiguration`. Use as informações da reunião e do participante das etapas anteriores.
 - b. Implemente a interface `AudioVideoObserver`.
 - c. Crie uma `MeetingSession` usando a `MeetingSessionConfiguration`.
 - d. Use o `AudioVideoFacade` da `MeetingSession` para controlar a mídia em tempo real.
 - i. Registre uma instância da interface `AudioVideoObserver`. Isso permite que você receba eventos quando o estado da reunião mudar.
 - ii. Selecione os dispositivos iniciais para entrada de áudio, saída de áudio e entrada de vídeo.
 - iii. Inicie a sessão audiovisual.
 - iv. Inicie a captura de vídeo local quando o usuário quiser compartilhar o vídeo.

- v. Para mostrar blocos de vídeo, gerencie eventos de blocos de vídeo e vincule os blocos às superfícies de vídeo no aplicativo cliente.
 - vi. Gerencie outras interações do usuário, como silenciar e ativar o som, ou iniciar e interromper a captura de vídeo local.
 - vii. Para sair da reunião, interrompa a sessão audiovisual.
- e. (Opcional) Use o `AudioVideoFacade` da `MeetingSession` para compartilhar conteúdo de mídia, como capturas de tela, com outros clientes.
- i. Inicie a sessão de compartilhamento de tela. O conteúdo se junta à reunião como participante adicional.
 - ii. Para visualizar o conteúdo compartilhado, gerencie eventos de blocos de vídeo e vincular os blocos às superfícies no aplicativo cliente.
 - iii. Gerencie outras interações, como pausar, reiniciar ou interromper o compartilhamento de conteúdo.

As reuniões terminam quando você executa a ação da API [DeleteMeeting](#). Além disso, as reuniões terminam automaticamente quando:

- O tempo da reunião ultrapassa 24 horas.
- A reunião é uma [réplica da reunião](#) e a reunião principal termina.
- Em uma reunião sem réplica, nenhum participante estiver conectado por cinco minutos contínuos.

Selecionar recursos de reunião

Ao chamar a [CreateMeeting](#) API, você pode especificar recursos a serem disponibilizados aos clientes que ingressam na sessão. Observe que algumas opções de recursos geram cobrança adicional.

Os seguintes recursos estão disponíveis para sessões:

- `Audio.EchoReduction`: redução do eco de machine learning.
- `Video.MaxResolution`: resolução máxima de vídeo da webcam.
- `Content.MaxResolution`: resolução máxima de compartilhamento de conteúdo.
- `Attendees.MaxCount`: número máximo de participantes.

Tópicos

- [Usando áudio. EchoReduction](#)
- [Usando o vídeo. MaxResolution](#)
- [Usando conteúdo. MaxResolution](#)
- [Usando participantes. MaxCount](#)
- [Usar recursos de reunião em uma aplicação cliente](#)

Usando áudio. EchoReduction

Use `Audio.EchoReduction` para ajudar a impedir que o som do alto-falante de um usuário circule de volta para a reunião.

A redução de eco é ideal para situações em que o alto-falante do usuário será o principal dispositivo de saída para o áudio da reunião. Por exemplo, quando vários usuários estão participando de uma reunião usando o mesmo dispositivo em uma sala de conferência ou quando um participante remoto individual não está usando fones de ouvido.

A redução de eco está disponível nas bibliotecas cliente JavaScript e React. Para obter mais informações, consulte a [documentação em GitHub](#). Sujeito a custos adicionais. Consulte os detalhes na [página de Preços do SDK do Amazon Chime](#).

Usando o vídeo. MaxResolution

Use `Video.MaxResolution` para especificar a resolução máxima de vídeo da webcam para a reunião. O recurso fornece as seguintes opções:

- None: nenhum vídeo de câmera permitido
- HD: vídeo de câmera de alta definição (1280x720p)
- FHD: full-high-definition câmera de vídeo (1920x1080)

Se um vídeo FHD (1080p) for solicitado, será criada uma sessão de WebRTC de alta definição. Consulte os detalhes na [página de Preços do SDK do Amazon Chime](#).

Se um cliente tentar enviar vídeo de webcam acima do máximo especificado, o serviço rejeitará o vídeo e enviará o seguinte erro:

Disabled video/content send capability, reason: Video resolution is above limit of current meeting feature selection.

Usando conteúdo. MaxResolution

Use `Content.MaxResolution` para especificar a resolução máxima de compartilhamento de conteúdo para a reunião. O recurso fornece as seguintes opções:

- None: nenhum compartilhamento de conteúdo permitido
- FHD: compartilhamento full-high-definition de conteúdo (1920x1080)
- UHD: compartilhamento ultra-high-definition de conteúdo (3840x2160)

Se um conteúdo em UHD (4K) for solicitado, será criada uma sessão de WebRTC de alta definição.

Se um cliente tentar enviar um compartilhamento de conteúdo além da resolução máxima, a escala da resolução será reduzida verticalmente para o máximo especificado. Você escala aplicando `MediaTrackConstraints` à trilha de compartilhamento de conteúdo. Os exemplos a seguir mostram como escalar uma trilha de compartilhamento.

```
const constraint: MediaTrackConstraints = {
  width: { ideal: videoQualitySettings.videoWidth },
  height: { ideal: videoQualitySettings.videoHeight },
  frameRate: { ideal: videoQualitySettings.videoFrameRate },
};
this.context.logger.info(
  `Video track (content = ${isContentAttendee}) with constraint: ${JSON.stringify(
    constraint
  )}, trackSettings: ${JSON.stringify(trackSettings)}`
);
try {
  await mediaStreamTrack.applyConstraints(constraint);
} catch (error) {
  this.context.logger.info(
    `Could not apply constraint for video track (content = ${isContentAttendee})`
  );
}
```

A tabela a seguir mostra o comportamento esperado para o compartilhamento de conteúdo.

Recurso do conteúdo	Resolução nativa de compartilhamento de conteúdo	Escalabilidade	Resolução da codificação de conteúdo
FHD	1280x720	Não	1280x720
FHD	1920x1080	Não	1920x1080
FHD	3840x2160	Sim	1920x1080
UHD	1920x1080	Não	1920x1080
UHD	3840x2160	Não	3840x2160
UHD	4200x2400	Sim	3780x2160

Usando participantes. MaxCount

Use `Attendee.MaxCount` para especificar o número de participantes permitidos em uma reunião. O limite superior do participante. `MaxCount` depende do tipo de sessão. Para uma sessão padrão, você pode selecionar no máximo 250 participantes. Para uma sessão de alta definição, você deve selecionar um valor de até 25 participantes.

Se você solicitar vídeo em FHD (1080p) ou conteúdo em UHD (4K), sua sessão será de alta definição.

Os custos de capacidade dos participantes se aplicam a sessões de alta definição. Consulte os detalhes na [página de Preços do SDK do Amazon Chime](#).

Usar recursos de reunião em uma aplicação cliente

Criar uma reunião com recursos especificados

Para criar uma reunião, chame a [CreateMeetingAPI](#) e especifique os recursos de reunião desejados. O exemplo a seguir mostra como especificar todos os recursos.

```
// You must migrate to the Amazon Chime SDK Meetings namespace.  
const chime = AWS.ChimeSDKMeetings({ region: "eu-central-1" });
```

```
// Create meeting
const meetingInfo = await chime.createMeeting({
  ...
  MeetingFeatures: {
    Audio: {
      EchoReduction: 'AVAILABLE'
    },
    Video: {
      MaxResolution: 'FHD'
    },
    Content: {
      MaxResolution: 'UHD'
    },
    Attendee: {
      MaxCount: 25
    },
  },
}).promise();
```

Usar recursos de reunião em um cliente

Depois de criar uma reunião com os recursos desejados, você pode transmitir o `joinInfo` ao criar o objeto `MeetingSessionConfiguration`. Os recursos da reunião são usados na criação de `meetingSession` para definir a resolução e a taxa de bits do vídeo da webcam, e a resolução e a taxa de bits do compartilhamento de conteúdo.

```
const configuration = new MeetingSessionConfiguration(this.joinInfo.Meeting,
  this.joinInfo.Attendee);

this.meetingSession = new DefaultMeetingSession(
  configuration,
  this.meetingLogger,
  this.deviceController,
  new DefaultEventController(configuration, this.meetingLogger, this.eventReporter)
);
```

Mídia WebRTC

O SDK do Amazon Chime é compatível com dois tipos de sessões WebRTC: padrão e de alta definição. Os tópicos a seguir descrevem a mídia disponível em cada tipo de seção ao usar as bibliotecas clientes do SDK do Amazon Chime para JavaScript, React, iOS e Android.

Tópicos

- [Áudio](#)
- [Vídeo](#)
- [Compartilhamento de conteúdo](#)
- [Mensagens de dados](#)

Áudio

Cada cliente do Amazon Chime envia um streaming de áudio para as sessões e recebe um streaming de áudio da sessão. Normalmente, microfones em dispositivos locais geram o áudio. O áudio recebido é uma combinação do áudio enviado pelos outros clientes da sessão.

Ambos os tipos de sessão permitem taxas de amostragem de até 48 kHz e até dois canais (estéreo) codificados com taxas de bits de até 128 kbps usando o codec Opus. No entanto, os fluxos de áudio enviados e recebidos variam de acordo com o tipo de biblioteca do cliente:

- As bibliotecas clientes do SDK do Amazon Chime para JavaScript e React permitem o envio e o recebimento de áudio mono e estéreo na máxima taxa de amostragem permitida pelo dispositivo e pelo navegador, até um máximo de 48 kHz.
- As bibliotecas de cliente do SDK do Amazon Chime para iOS e Android suportam o envio de áudio mono até 48 kHz e o recebimento de áudio estéreo a 48 kHz.

Vídeo

Cada cliente do Amazon Chime pode enviar um streaming de vídeo para a sessão e receber até 25 streamings de vídeo da sessão. O vídeo enviado geralmente é proveniente da webcam do dispositivo local. Cada cliente pode selecionar até 25 streamings de vídeo para receber e alterar a seleção a qualquer momento durante a sessão.

As sessões-padrão permitem resoluções de vídeo de até 1280x720 a 30 quadros por segundo codificados com taxas de bits de até 1.500 kbps usando H.264, VP8, VP9 e AV1.

As sessões de alta definição permitem resoluções de vídeo de até 1920x1080 a 30 quadros por segundo codificados com taxas de bits de até 2.500 kbps usando H.264, VP8, VP9 e AV1.

As bibliotecas clientes do SDK do Amazon Chime para JavaScript e React permitem o envio de vídeo em transmissão simultânea a 15 quadros por segundo ou com codificação de vídeo escalável

(SVC). A SVC codifica um único streaming de vídeo com três camadas espaciais e três camadas temporais em 100%, 50% e 25% dos seus valores desejados. O serviço seleciona automaticamente a camada a ser enviada para cada visualizador com base na largura de banda disponível deles.

As bibliotecas clientes do SDK do Amazon Chime para iOS e Android permitem o envio de até 15 quadros por segundo. No entanto, a taxa de quadros e a resolução reais são gerenciadas automaticamente pelo SDK do Amazon Chime.

A codificação e decodificação de vídeo usam aceleração de hardware, quando disponível, para melhorar o desempenho.

Se um cliente enviar vídeo com uma taxa de bits maior que a máxima permitida, a sessão primeiro começará a enviar ao cliente mensagens de taxa de bits máxima estimada do receptor por meio do Protocolo de controle em tempo real. Se o cliente continuar enviando vídeo com uma taxa de bits maior que a máxima permitida, a sessão descartará os pacotes de streaming de vídeo recebidos.

Compartilhamento de conteúdo

Até dois clientes podem compartilhar conteúdo na sessão. Um compartilhamento de conteúdo pode incluir uma faixa de vídeo, uma faixa de áudio ou ambas. Um exemplo comum de compartilhamento de conteúdo é o compartilhamento de tela, que usa a captura de tela como fonte do conteúdo. Outro exemplo é compartilhar conteúdo pré-gravado com faixas de vídeo e áudio.

O áudio do conteúdo é misturado ao streaming de áudio enviado pela sessão. O áudio do conteúdo suporta taxas de amostragem de até 48 kHz e até 2 canais (estéreo) codificados com taxas de bits de até 128 kbps usando o codec Opus.

O conteúdo do vídeo é enviado à sessão e encaminhado aos clientes em um streaming de vídeo separado. As sessões-padrão permitem vídeo de conteúdo de até 1920x1080 a 30 quadros por segundo. As sessões de alta definição permitem vídeo de conteúdo de até 3840x2160 a 30 quadros por segundo.

A captura de tela para o compartilhamento de conteúdo usa a resolução da tela ou janela que está sendo capturada, até a resolução máxima de conteúdo para o tipo de sessão e até 30 quadros por segundo. No entanto, os recursos do dispositivo e do navegador podem limitar esses valores.

As bibliotecas clientes do SDK do Amazon Chime para JavaScript e React permitem o compartilhamento de conteúdo de captura de tela e outras fontes.

As bibliotecas clientes do SDK do Amazon Chime para iOS e Android só permitem o compartilhamento de conteúdo de captura de tela.

Mensagens de dados

As mensagens de dados fornecem uma maneira de um cliente transmitir informações para outros clientes na sessão. Por exemplo, uma aplicação pode usar mensagens de dados para compartilhar reações de emojis durante uma sessão.

Cada mensagem de dados inclui:

- Um tópico, uma string com até 64 caracteres.
- Até 2 KB de dados, incluindo o tópico.

Um cliente envia uma mensagem de dados para a sessão e esta envia a mensagem de dados para todos os clientes conectados.

Opcionalmente, a sessão pode armazenar em cache a mensagem de dados por até cinco minutos. Se um cliente entrar ou se reconectar a uma sessão, ela enviará automaticamente ao cliente todas as mensagens de dados em cache que não tenham sido enviadas anteriormente. O cache da sessão armazena no máximo 1.024 mensagens de dados.

Uma sessão permite até 100 mensagens de dados enviadas por segundo. Ao usar a [transcrição ao vivo](#), cada cliente recebe [mensagens de transcrição](#) por meio de mensagens de dados, que são contabilizadas no total de mensagens enviadas por segundo.

Configurar codecs de vídeo

Um dispositivo cliente usa um codec de vídeo para compactar o vídeo bruto antes de enviá-lo ao serviço e para descompactar o vídeo recebido antes de renderizá-lo.

Ao usar a biblioteca cliente do SDK do Amazon Chime para JavaScript, você pode especificar suas preferências de codec para enviar vídeo.

As bibliotecas clientes do SDK do Amazon Chime para iOS e Android selecionam automaticamente o codec para você, com base nos recursos do dispositivo.

Definir as preferências de codec de vídeo

Na biblioteca cliente do SDK do Amazon Chime para JavaScript, você pode especificar preferências de codec de vídeo independentes para webcam e vídeo de conteúdo.

Use a função [AudioVideoControllerFacade.setVideoCodecSendPreferences](#) para definir suas preferências de codec ao enviar vídeo de webcam. O link direciona você ao GitHub.

Suas preferências são passadas como uma matriz ordenada, com seu codec preferido primeiro e o menos preferido por último.

Ao fornecer várias preferências de codec, o serviço seleciona automaticamente o codec preferido que todos os participantes da sessão podem decodificar.

O exemplo a seguir mostra como definir uma preferência de codec de vídeo para VP9 com uma opção de fallback de VP8:

```
// A meeting session has already been created and stored in `this.meetingSession`
this.meetingSession.audioVideo.setVideoCodecSendPreferences(
  [
    VideoCodecCapability.vp9(),
    VideoCodecCapability.vp8()
  ]
);
```

Os seguintes cenários se aplicam às preferências:

- Ideal: o cliente codifica o vídeo usando o codec VP9.
- Fallback local: se o cliente não permitir a codificação VP9, ele voltará para a codificação VP8. Se o cliente não permitir a codificação VP8, ele retornará a qualquer codec compatível com o navegador e o serviço.
- Fallback remoto: se outro cliente na sessão não tiver um decodificador VP9, ele retornará à codificação VP8.
- Falha local: se o cliente não permitir a codificação VP9 ou VP8, o vídeo não será enviado.

Para definir preferências de compartilhamento de conteúdo, use a função [ContentShareControllerFacade.setContentShareVideoCodecPreferences](#) para definir suas preferências de codec no envio de vídeo de conteúdo. Esse link direciona você ao GitHub.

O exemplo a seguir define uma preferência de codec de vídeo de conteúdo para VP9 com uma opção de fallback de VP8.

```
// A meeting session has already been created and stored in `this.meetingSession`
this.meetingSession.audioVideo.setContentShareVideoCodecPreferences(
```

```
[  
  VideoCodecCapability.vp9(),  
  VideoCodecCapability.vp8()  
]  
);
```

Configuração de rede

Quando você integra o SDK do Amazon Chime ao seu aplicativo cliente, o SDK se conecta ao serviço de back-end para enviar e receber mensagens de áudio, vídeo, compartilhamento de conteúdo e dados. Se a rede de seus usuários bloquear o tráfego para o serviço SDK do Amazon Chime, a capacidade deles de usar o serviço será prejudicada. Os administradores de rede podem usar essas informações para reconfigurar sua rede e permitir o acesso ao serviço SDK do Amazon Chime.

Note

Ao configurar sua rede, você deve habilitar os Mecanismos de Extensão para DNS (EDNS0) por padrão. Isso permite que seu aplicativo alcance os serviços de SDK do Amazon Chime, garantindo que as informações do host tenham o tamanho correto para pacotes UDP.

Tópicos

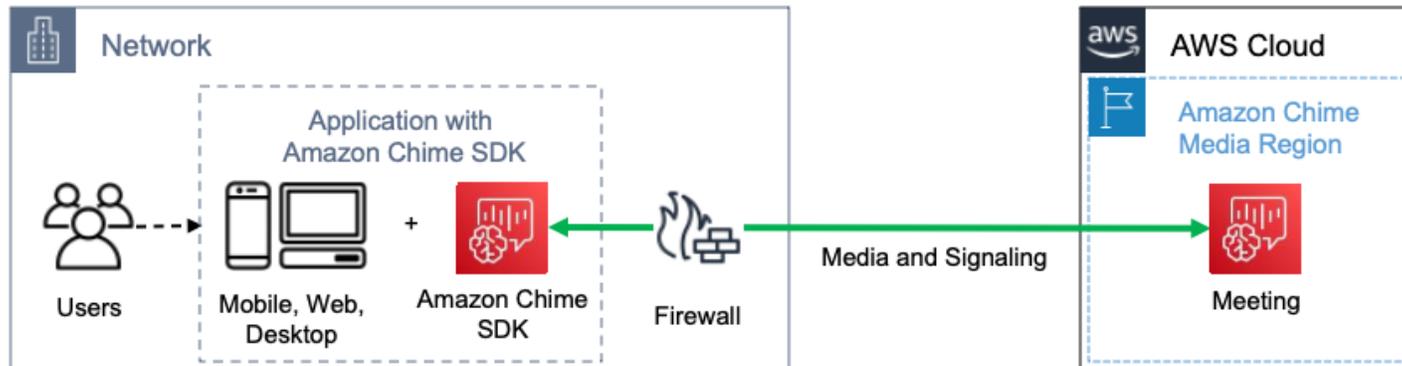
- [Como configurar para mídia e sinalização](#)
- [Como configurar para o Amazon Voice Focus](#)
- [Como configurar para redução de eco](#)
- [Como configurar para substituição e desfoque do fundo](#)
- [Como configurar políticas de segurança de conteúdo do navegador](#)
- [Usando AppKeys e inquilinando IDs](#)

Como configurar para mídia e sinalização

Áudio, vídeo e conteúdo do SDK do Amazon Chime usam o transporte do User Datagram Protocol (UDP) sempre que possível. Se o UDP estiver bloqueado, o SDK do Amazon Chime tentará estabelecer uma conexão Transport Layer Security (TLS) para transporte de mídia bidirecional. As

mensagens de dados e sinalização do SDK do Amazon Chime usam conexões do Transmission Control Protocol (TCP) e do WebSocket.

O diagrama a seguir mostra uma rede típica com um aplicativo que executa o SDK do Amazon Chime.



O SDK do Amazon Chime usa os seguintes destinos e portas para mídia e sinalização.

Domínio	Sub-rede	Portas
*.chime.aws	99.77.128.0/18	TCP:443 UDP:3478

Essa sub-rede é o serviço CHIME_MEETINGS nos [intervalos de endereços IP da AWS](#).

Como configurar para o Amazon Voice Focus

As bibliotecas de cliente do SDK do Amazon Chime para iOS e Android incluem o módulo Amazon Voice Focus. A biblioteca cliente do SDK do Amazon Chime para JavaScript baixa o módulo Amazon Voice Focus do Amazon CloudFront. A biblioteca cliente do SDK do Amazon Chime para Windows não é compatível com o Voice Focus.

O Amazon Voice Focus usa os seguintes destinos e portas.

Domínio	Portas
*.sdkassets.chime.aws	TCP:443

Essa sub-rede é o serviço CLOUDFRONT nos [intervalos de endereços IP da AWS](#).

Como configurar para redução de eco

A biblioteca cliente do SDK do Amazon Chime para JavaScript baixa o módulo de redução de eco do Amazon CloudFront.

A redução de eco usa os seguintes destinos e portas.

Domínio	Portas
*.sdkassets.chime.aws	TCP:443

Essa sub-rede é o serviço CLOUDFRONT nos [intervalos de endereços IP da AWS](#).

Como configurar para substituição e desfoque do fundo

A biblioteca cliente do SDK do Amazon Chime para JavaScript baixa o módulo de substituição e desfoque do fundo do Amazon CloudFront.

A substituição e o desfoque do fundo usam os seguintes destinos e portas.

Domínio	Portas
*.sdkassets.chime.aws	TCP:443

Essa sub-rede é o serviço CLOUDFRONT nos [intervalos de endereços IP da AWS](#).

Como configurar políticas de segurança de conteúdo do navegador

Ao criar um aplicativo com a biblioteca cliente do SDK do Amazon Chime para JavaScript, você precisa configurar as políticas de segurança de conteúdo do navegador em seu aplicativo. Para obter mais informações, consulte o [Guia de política de segurança de conteúdo](#) no GitHub.

Usando AppKeys e inquilinando IDs

Você pode usar AppKeys e TenantIDs para limitar o acesso de uma rede às sessões de mídia WebRTC do Amazon Chime SDK do Amazon Chime SDK de aplicativos específicos.

Os desenvolvedores usam o SDK do Amazon Chime para criar aplicativos que enviam e recebem vídeo em tempo real via UDP. Os usuários do aplicativo precisam de acesso UDP à sub-rede [CHIME_MEETINGS](#). As organizações (proprietários da rede) podem usar AppKeys e TenantIDs para limitar o acesso de sua rede somente às sessões de mídia WebRTC de um aplicativo específico.

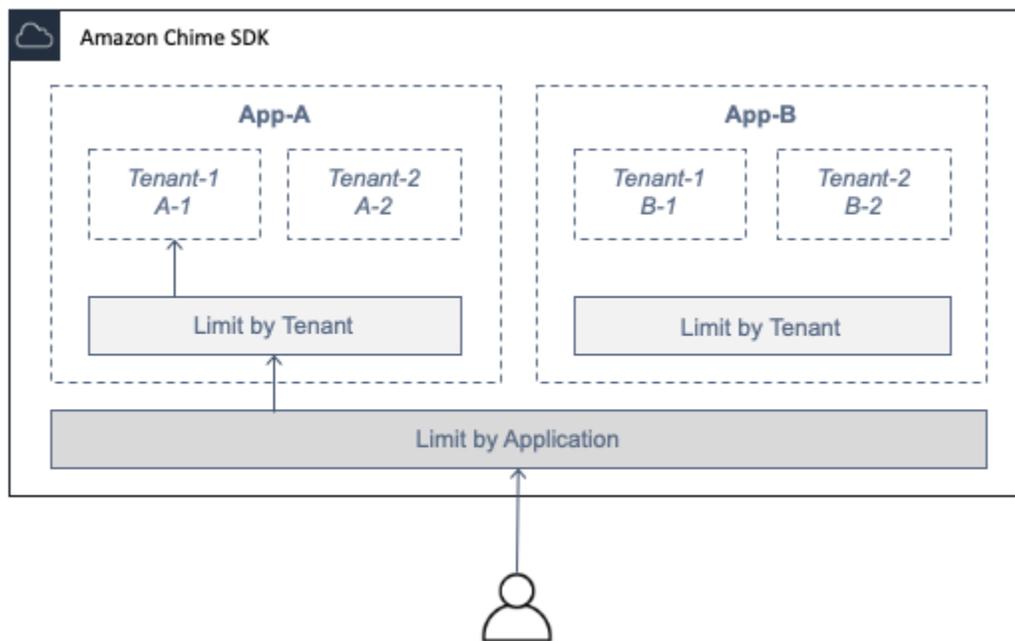
Exemplo 1: Usando AppKeys

Se o App-A e o App-B usarem o Amazon Chime SDK, uma organização poderá permitir que o App-A acesse as sessões de mídia do WebRTC a partir de sua rede, mas bloquear o App-B e quaisquer outros aplicativos que usem o Amazon Chime SDK. As organizações podem fazer isso com App-A's AppKey e um proxy HTTPS. Para mais informações, consulte [Como limitar o acesso a um aplicativo específico](#) mais à frente neste tópico.

Exemplo 2: Usando AppKeys e tenantIDs

Se o App-A estiver disponível publicamente e for usado por muitos clientes, uma organização pode querer permitir que o App-A acesse sessões de mídia do WebRTC de sua rede somente quando seus usuários fizerem parte da sessão e bloquear o acesso a todas as outras sessões do App-A. As organizações podem fazer isso usando o aplicativo AppKey, o TenantID da organização e um proxy HTTPS. Para mais informações, consulte [Como limitar o acesso a um locatário específico](#) mais à frente neste tópico.

Para usar AppKeys um TenantIDs, você deve ter um servidor proxy HTTPS que permita adicionar cabeçalhos HTTPS a uma solicitação. O diagrama a seguir mostra como AppKeys e os TenantIDs funcionam.



Na imagem, o App-A tem os inquilinos A-1 e A-2, e o App-B tem os locatários B-1 e B-2. Nesse caso, o AppKey único permite que o App-A se conecte à sessão de mídia do WebRTC, e o ID do inquilino só admite o Locatário A-1 na sessão.

Tópicos

- [Como limitar o acesso a um aplicativo específico](#)
- [Como limitar o acesso a um locatário específico](#)
- [Exemplos de cabeçalho HTTPS](#)

Como limitar o acesso a um aplicativo específico

An AppKey é um valor consistente e exclusivo de 256 bits que o Amazon Chime cria para cada conta. AWS Se você não tiver um AppKey, você pode solicitar um no Amazon Support. Se você tiver várias AWS contas, poderá solicitar uma comum AppKey para todas as suas contas.

i Note

Você pode compartilhá-lo AppKeys publicamente com segurança e permitir que outras organizações limitem o acesso de suas redes.

O Amazon Chime SDK associa automaticamente cada sessão de mídia do WebRTC a AppKey uma com base na ID da conta usada para criar a sessão. AWS Para limitar o acesso da sua rede a aplicativos específicos, faça o seguinte:

1. Encaminhe todas as solicitações de saída para a sub-rede CHIME_MEETINGS por meio de um servidor proxy HTTPS.
2. Configure o servidor proxy para adicionar o seguinte cabeçalho a todas as solicitações de saída para a sub-rede CHIME_MEETINGS:

X-Amzn-Chime-App-Keys:*lista separada por vírgula dos permitidos. AppKeys*

Por exemplo, X-Amzn-Chime-App-Keys:*AppKey-A, AppKey-B, AppKey-C* permite que os aplicativos associados a eles AppKeys acessem a sub-rede.

O SDK do Amazon Chime inspeciona conexões de sessão de mídia do WebRTC de entrada para o cabeçalho X-Amzn-Chime-App-Keys e aplica a seguinte lógica:

1. Se o X-Amzn-Chime-App-Keys cabeçalho estiver presente e incluir o da sessão AppKey, aceite a conexão.
2. Se o X-Amzn-Chime-App-Keys cabeçalho estiver presente, mas não incluir o da sessão AppKey, rejeite a conexão com um erro 403.
3. Se o cabeçalho X-Amzn-Chime-App-Keys não estiver presente, aceite a conexão. Se os usuários puderem acessar o aplicativo de fora da rede da organização, eles também poderão acessar a sessão.

Como limitar o acesso a um locatário específico

Um TenantID é um identificador opaco criado por desenvolvedores. Lembre-se do seguinte sobre TenantIDs:

- Não é garantido que os TenantIDs sejam exclusivos entre os aplicativos, portanto, você deve especificar um AppKey para cada lista de TenantId.
- Os TenantIDs diferenciam maiúsculas e minúsculas. Digite-os exatamente conforme prescrito pelo desenvolvedor.
- Uma organização pode limitar o acesso a vários aplicativos, mas especificar apenas TenantIDs para alguns desses aplicativos. Aplicativos sem TenantIDs podem se conectar a todas as sessões de mídia do WebRTC.

Para associar uma sessão de mídia a TenantIds, um desenvolvedor deve primeiro adicionar a TenantIds propriedade e uma lista de TenantIDs a uma solicitação or.

[CreateMeetingCreateMeetingWithAttendees](#)

Por exemplo: .

```
CreateMeeting(..., TenantIds : [ tenantId1, tenantId2 ] )
```

Para limitar o acesso da rede de uma organização à sessão de mídia do WebRTC em aplicativos específicos, faça o seguinte:

1. Siga as etapas em [Como limitar o acesso a um aplicativo específico](#).
2. Configure o servidor proxy HTTPS para adicionar um cabeçalho X-Amzn-Chime-Tenants nas conexões de saída. Inclua uma lista de AppKeys e TenantIDs, delimitada conforme mostrado neste exemplo: X-Amzn-Chime-Tenants: *AppKey-A:tenantId-A-1,tenantId-A-2;AppKey-B:tenantId-B-1,tenantId-B-2*

O SDK do Amazon Chime inspeciona conexões de sessão de mídia do WebRTC de entrada para o cabeçalho X-Amzn-Chime-Tenants e aplica a seguinte lógica:

- Se o cabeçalho incluir o AppKey:tenantId da sessão, aceite a conexão.
- Se o cabeçalho incluir o AppKey da sessão, mas não corresponder ao tenantId, rejeite a conexão com um erro 403.
- Se o cabeçalho não incluir o AppKey da sessão, aceite a conexão.
- Se o cabeçalho incluir o AppKey da sessão, mas a sessão não tiver pelo menos um tenantId permitido, rejeite a conexão com um erro 403. Isso pode ser um bug do desenvolvedor.
- Se o cabeçalho não estiver presente, aceite a conexão. Se os usuários puderem acessar o aplicativo de fora da rede da organização, eles também poderão acessar todas as sessões.

Exemplos de cabeçalho HTTPS

Os exemplos a seguir mostram algumas maneiras de usar AppKeys e TenantIDs em cabeçalhos HTTPS.

Um aplicativo com um locatário

```
X-Amzn-Chime-App-Keys: AppKey
```

X-Amzn-Chime-Tenants: *AppKey:orgId*

Os usuários podem acessar somente as sessões de mídia do WebRTC da organização no aplicativo especificado. Todos os outros aplicativos são bloqueados.

Um aplicativo com dois locatários

X-Amzn-Chime-App-Keys: *AppKey*

X-Amzn-Chime-Tenants: *AppKey:engineeringId,salesId*

Os usuários podem acessar somente as sessões de mídia para engenharia e vendas no aplicativo especificado. Todos os outros aplicativos são bloqueados.

Dois aplicativos, um limitado a um locatário

X-Amzn-Chime-App-Keys: *AppKey1,AppKey2*

X-Amzn-Chime-Tenants: *AppKey1:orgId*

Os usuários podem acessar somente as sessões de mídia da organização no aplicativo 1 e qualquer sessão no aplicativo 2. Todos os outros aplicativos são bloqueados.

Eventos de reunião

O SDK do Amazon Chime envia eventos do ciclo de vida da reunião, que você pode usar para acionar notificações e iniciar fluxos de trabalho posteriores. Alguns exemplos de uso dos eventos de reunião incluem:

- Como atualizar metadados quando um participante ingressa ou sai de uma reunião do SDK do Amazon Chime.
- Como implementar notificações por push ou listas para uma reunião do SDK do Amazon Chime.
- Como medir o uso do compartilhamento de vídeo e conteúdo em reuniões do SDK do Amazon Chime.

Você pode enviar eventos para a Amazon EventBridge, Amazon Simple Notification Service (SNS) e Amazon Simple Queue Service (SQS). Para obter mais informações, consulte [Eventos de AWS serviços](#) no Guia do EventBridge usuário da Amazon.

A reunião do SDK do Amazon Chime é iniciada

O SDK do Amazon Chime envia este evento quando uma nova reunião é iniciada.

Example Dados de eventos

Veja a seguir um exemplo que mostra os dados desse evento.

```
{
  "version": "0",
  "source": "aws.chime",
  "account": "111122223333",
  "region": "us-east-1",
  "detail-type": "Chime Meeting State Change",
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
  "resources": []
  "detail": {
    "version": "0",
    "eventType": "chime:MeetingStarted",
    "timestamp": 12344566754,
    "meetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "externalMeetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "mediaRegion": "us-east-1"
  }
}
```

A reunião do SDK do Amazon Chime é encerrada

O SDK do Amazon Chime envia este evento quando uma reunião ativa termina.

Note

Para maior eficiência, o serviço também envia esse evento quando você chama a [DeleteMeetingAPI](#).

Example Dados de eventos

Veja a seguir um exemplo que mostra os dados desse evento.

```
{
  "version": "0",
```

```
"source": "aws.chime",
"account": "111122223333",
"region": "us-east-1",
"detail-type": "Chime Meeting State Change",
"time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
"resources": []
"detail": {
  "version": "0",
  "eventType": "chime:MeetingEnded",
  "timestamp": 12344566754,
  "meetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
  "externalMeetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
  "mediaRegion": "us-east-1"
}
}
```

O participante do SDK do Amazon Chime é adicionado

O SDK do Amazon Chime envia este evento quando um novo participante é adicionado a uma reunião ativa.

Example Dados de eventos

Veja a seguir um exemplo que mostra os dados desse evento.

```
{
  "version": "0",
  "source": "aws.chime",
  "account": "111122223333",
  "region": "us-east-1",
  "detail-type": "Chime Meeting State Change",
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
  "resources": []
  "detail": {
    "version": "0",
    "eventType": "chime:AttendeeAdded",
    "timestamp": 12344566754,
    "meetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "attendeeId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "externalUserId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "externalMeetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "mediaRegion": "us-east-1"
  }
}
```

```
}
```

O participante do Amazon Chime SDK é excluído

O Amazon Chime SDK envia esse evento quando você usa a [DeleteAttendeeAPI](#) para remover um participante de uma reunião ativa.

Example Dados de eventos

Veja a seguir um exemplo que mostra os dados desse evento.

```
{
  "version": "0",
  "source": "aws.chime",
  "account": "111122223333",
  "region": "us-east-1",
  "detail-type": "Chime Meeting State Change",
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
  "resources": []
  "detail": {
    "version": "0",
    "eventType": "chime:AttendeeDeleted",
    "timestamp": 12344566754,
    "meetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "attendeeId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "externalUserId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "externalMeetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "mediaRegion": "us-east-1"
  }
}
```

O participante do SDK do Amazon Chime está autorizado

O Amazon Chime SDK envia esse evento quando um usuário, já participando da reunião, usa o mesmo token de ingresso para entrar na reunião novamente. Por exemplo, um usuário pode mudar de uma máquina desktop para um dispositivo móvel. Isso efetivamente “transfere” a reunião para o novo dispositivo.

Example Dados de eventos

Veja a seguir um exemplo que mostra os dados desse evento.

```
{
```

```
"version": "0",
"source": "aws.chime",
"account": "111122223333",
"region": "us-east-1",
"detail-type": "Chime Meeting State Change",
"time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
"resources": []
"detail": {
  "version": "0",
  "eventType": "chime:AttendeeAuthorized",
  "timestamp": 12344566754,
  "meetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
  "attendeeId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
  "externalUserId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
  "externalMeetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
  "mediaRegion": "us-east-1"
}
}
```

O participante do SDK do Amazon Chime entra em uma reunião

O SDK do Amazon Chime envia esse evento quando um participante existente entra em uma reunião do SDK do Amazon Chime usando o transporte de rede especificado.

Example Dados de eventos

Veja a seguir um exemplo que mostra os dados desse evento.

```
{
  "version": "0",
  "source": "aws.chime",
  "account": "111122223333",
  "region": "us-east-1",
  "detail-type": "Chime Meeting State Change",
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
  "resources": []
  "detail": {
    "version": "0",
    "eventType": "chime:AttendeeJoined",
    "timestamp": 12344566754,
    "meetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "attendeeId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "externalUserId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
```

```

"networkType": "Voip",
"externalMeetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
"mediaRegion": "us-east-1"
}
}

```

O participante do SDK do Amazon Chime sai de uma reunião

O SDK do Amazon Chime envia esse evento quando um participante existente sai de uma reunião do SDK do Amazon Chime usando o transporte de rede especificado.

Note

O serviço nunca envia `chime:AttendeeDropped` eventos `chime:AttendeeLeft` AND para a mesma ação de “sair”. Soltar e sair são ações diferentes, e o sistema envia o evento que corresponde a cada ação.

Por exemplo, digamos que um participante com uma conexão ruim participe de uma reunião às 11h. Você pode esperar as seguintes ações:

```

11:00 API - CreateAttendee, CreateMeetingWithAttendee, or BatchCreateAttendee
11:00 Event - chime:AttendeeAdded
11:01 Action - user joins meeting
11:01 Event - chime:AttendeeJoined
11:02 Action - user's connection drops
11:02 Event - chime:AttendeeDropped
11:03 Action - user's connection restored
11:03 Event - chime:AttendeeJoined
11:30 Action - user leaves meeting
11:30 Event - chime:AttendeeLeft

```

Example Dados de eventos

Veja a seguir um exemplo que mostra os dados desse evento.

```

{
  "version": "0",
  "source": "aws.chime",
  "account": "111122223333",
  "region": "us-east-1",
  "detail-type": "Chime Meeting State Change",

```

```
"time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
"resources": []
"detail": {
  "version": "0",
  "eventType": "chime:AttendeeLeft",
  "timestamp": 12344566754,
  "meetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
  "attendeeId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
  "externalUserId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
  "networkType": "Voip",
  "externalMeetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
  "mediaRegion": "us-east-1"
}
```

Participante do Amazon Chime SDK é retirado de uma reunião

O Amazon Chime SDK envia esse evento quando um participante atual é retirado de uma reunião do Amazon Chime SDK, geralmente devido a uma conexão ruim. Quando o serviço não recebe pacotes por 10 a 15 segundos, ele considera o cliente descartado e emite o evento.

O serviço geralmente aciona ações de descarte, mas os clientes também podem acioná-las. Por exemplo, digamos que um usuário troque seu laptop de Wi-Fi para Ethernet. Isso constitui uma mudança no adaptador de rede e a conexão é reiniciada. Por sua vez, isso redefine o websocket e aciona uma ação combinada de drop-join.

Note

O serviço nunca envia `chime:AttendeeDropped` eventos `chime:AttendeeLeft` AND para a mesma ação de “sair”. Soltar e sair são ações diferentes, e o sistema envia o evento que corresponde a cada ação.

Por exemplo, digamos que um participante com uma conexão ruim participe de uma reunião às 11h. Você pode esperar as seguintes ações:

```
11:00 API - CreateAttendee, CreateMeetingWithAttendee, or BatchCreateAttendee
11:00 Event - chime:AttendeeAdded
11:01 Action - user joins meeting
11:01 Event - chime:AttendeeJoined
11:02 Action - user's connection drops
11:02 Event - chime:AttendeeDropped
11:03 Action - user's connection restored
```

```
11:03 Event - chime:AttendeeJoined
11:30 Action - user leaves meeting
11:30 Event - chime:AttendeeLeft
```

Example Dados de eventos

Veja a seguir um exemplo que mostra os dados desse evento.

```
{
  "version": "0",
  "source": "aws.chime",
  "account": "111122223333",
  "region": "us-east-1",
  "detail-type": "Chime Meeting State Change",
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
  "resources": []
  "detail": {
    "version": "0",
    "eventType": "chime:AttendeeDropped",
    "timestamp": 12344566754,
    "meetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "attendeeId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "externalUserId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "networkType": "Voip",
    "externalMeetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "mediaRegion": "us-east-1"
  }
}
```

O participante do SDK do Amazon Chime inicia o streaming de vídeo

O SDK do Amazon Chime envia este evento quando um participante existente inicia o streaming de vídeo.

Example Dados de eventos

Veja a seguir um exemplo que mostra os dados desse evento.

```
{
  "version": "0",
  "source": "aws.chime",
```

```
"account": "111122223333",
"region": "us-east-1",
"detail-type": "Chime Meeting State Change",
"time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
"resources": []
"detail": {
  "version": "0",
  "eventType": "chime:AttendeeVideoStarted",
  "timestamp": 12344566754,
  "meetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
  "attendeeId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
  "externalUserId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
  "externalMeetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
  "mediaRegion": "us-east-1"
}
}
```

O participante do SDK do Amazon Chime encerra o streaming de vídeo

O SDK do Amazon Chime envia este evento quando um participante existente encerra o streaming de vídeo.

Example Dados de eventos

Veja a seguir um exemplo que mostra os dados desse evento.

```
{
  "version": "0",
  "source": "aws.chime",
  "account": "111122223333",
  "region": "us-east-1",
  "detail-type": "Chime Meeting State Change",
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
  "resources": []
  "detail": {
    "version": "0",
    "eventType": "chime:AttendeeVideoStopped",
    "timestamp": 12344566754,
    "meetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "attendeeId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "externalUserId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "externalMeetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "mediaRegion": "us-east-1"
  }
}
```

```
}  
}
```

Participante do SDK do Amazon Chime começa a compartilhar a tela

O SDK do Amazon Chime envia este evento quando um participante existente inicia o compartilhamento de tela.

Example Dados de eventos

Veja a seguir um exemplo que mostra os dados desse evento.

```
{  
  "version": "0",  
  "source": "aws.chime",  
  "account": "111122223333",  
  "region": "us-east-1",  
  "detail-type": "Chime Meeting State Change",  
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",  
  "resources": []  
  "detail": {  
    "version": "0",  
    "eventType": "chime:AttendeeContentJoined",  
    "timestamp": 12344566754,  
    "meetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",  
    "attendeeId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",  
    "externalUserId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",  
    "externalMeetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",  
    "mediaRegion": "us-east-1"  
  }  
}
```

Participante do SDK do Amazon Chime para de compartilhar a tela

O SDK do Amazon Chime envia este evento quando um participante existente para o compartilhamento de tela.

Example Dados de eventos

Veja a seguir um exemplo que mostra os dados desse evento.

```
{  
  "version": "0",
```

```

"source": "aws.chime",
"account": "111122223333",
"region": "us-east-1",
"detail-type": "Chime Meeting State Change",
"time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
"resources": []
"detail": {
  "version": "0",
  "eventType": "chime:AttendeeContentLeft",
  "timestamp": 12344566754,
  "meetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
  "attendeeId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
  "externalUserId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
  "externalMeetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
  "mediaRegion": "us-east-1"
}
}

```

Recursos de participantes do SDK do Amazon Chime atualizados

O SDK do Amazon Chime envia esse evento quando os recursos de um participante existente são atualizados.

Example Dados de eventos

```

{
  "version": "0",
  "source": "aws.chime",
  "account": "111122223333",
  "id": "12345678-1234-1234-1234-111122223333",
  "region": "us-east-1",
  "detail-type": "Chime Meeting State Change",
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
  "resources": [],
  "detail": {
    "version": "0",
    "eventType": "chime:AttendeeCapabilitiesUpdated",
    "success": "1", // value can be 1 or 0. 1 means success, 0 means failure
    "timestamp": 12344566754,
    "meetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "externalMeetingId": "mymeeting",
    "attendeeId": "attendeeId",
    "externalUserId": "externalUserId"
  }
}

```

```
"mediaRegion": "us-east-1"
"attendeeCapabilities": {
  "audio": "SendReceive",
  "video": "SendReceive",
  "content": "SendReceive"
}
}
```

O conteúdo do participante do SDK do Amazon Chime entra em uma reunião

O SDK do Amazon Chime envia esse evento quando um compartilhamento de conteúdo entra em uma reunião do SDK do Amazon Chime usando o transporte de rede especificado.

Example Dados de eventos

Veja a seguir um exemplo que mostra os dados desse evento.

```
{
  "version": "0",
  "source": "aws.chime",
  "account": "111122223333",
  "region": "us-east-1",
  "detail-type": "Chime Meeting State Change",
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
  "resources": []
  "detail": {
    "version": "0",
    "eventType": "chime:AttendeeContentJoined",
    "timestamp": 12344566754,
    "meetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "attendeeId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "externalUserId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "networkType": "Voip",
    "externalMeetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "mediaRegion": "us-east-1"
  }
}
```

O conteúdo do participante do SDK do Amazon Chime sai de uma reunião

O SDK do Amazon Chime envia esse evento quando um compartilhamento de conteúdo sai de uma reunião do SDK do Amazon Chime usando o transporte de rede especificado.

Exemplo Dados de eventos

Veja a seguir um exemplo que mostra os dados desse evento.

```
{
  "version": "0",
  "source": "aws.chime",
  "account": "111122223333",
  "region": "us-east-1",
  "detail-type": "Chime Meeting State Change",
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
  "resources": []
  "detail": {
    "version": "0",
    "eventType": "chime:AttendeeContentLeft",
    "timestamp": 12344566754,
    "meetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "attendeeId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "externalUserId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "networkType": "Voip",
    "externalMeetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "mediaRegion": "us-east-1"
  }
}
```

O conteúdo do participante do SDK do Amazon Chime é derrubado de uma reunião

O Amazon Chime SDK envia esse evento quando um compartilhamento de conteúdo é retirado de uma reunião do Amazon Chime SDK, normalmente devido à baixa largura de banda.

Exemplo Dados de eventos

Veja a seguir um exemplo que mostra os dados desse evento.

```
{
  "version": "0",
  "source": "aws.chime",
  "account": "111122223333",
  "region": "us-east-1",
  "detail-type": "Chime Meeting State Change",
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
  "resources": []
```

```
"detail": {
  "version": "0",
  "eventType": "chime:AttendeeContentDropped",
  "timestamp": 12344566754,
  "meetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
  "attendeeId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
  "externalUserId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
  "networkType": "Voip",
  "externalMeetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
  "mediaRegion": "us-east-1"
}
```

O conteúdo do participante do SDK do Amazon Chime inicia o streaming de vídeo

O SDK do Amazon Chime envia este evento quando um compartilhamento de conteúdo inicia o streaming de vídeo.

Example Dados de eventos

Veja a seguir um exemplo que mostra os dados desse evento.

```
{
  "version": "0",
  "source": "aws.chime",
  "account": "111122223333",
  "region": "us-east-1",
  "detail-type": "Chime Meeting State Change",
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
  "resources": []
  "detail": {
    "version": "0",
    "eventType": "chime:AttendeeContentVideoStarted",
    "timestamp": 12344566754,
    "meetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "attendeeId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "externalUserId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "externalMeetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "mediaRegion": "us-east-1"
  }
}
```

O conteúdo do participante do SDK do Amazon Chime para o streaming de vídeo

O SDK do Amazon Chime envia este evento quando um compartilhamento de conteúdo para o streaming de vídeo.

Exemplo Dados de eventos

Veja a seguir um exemplo que mostra os dados desse evento.

```
{
  "version": "0",
  "source": "aws.chime",
  "account": "111122223333",
  "region": "us-east-1",
  "detail-type": "Chime Meeting State Change",
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
  "resources": []
  "detail": {
    "version": "0",
    "eventType": "chime:AttendeeContentVideoStopped",
    "timestamp": 12344566754,
    "meetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "attendeeId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "externalUserId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "externalMeetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "mediaRegion": "us-east-1"
  }
}
```

Métricas do Amazon CloudWatch

Quando você usa o SDK do Amazon Chime, ele envia métricas de serviço e uso para o CloudWatch. As métricas permitem que você use os gráficos e painéis do CloudWatch para monitorar como você consome os serviços do SDK do Amazon Chime. As métricas capturam dados para cada API que você chama.

As seções a seguir listam e descrevem as métricas.

Tópicos

- [Métricas de serviço](#)

- [Métricas de uso da API](#)

Métricas de serviço

O SDK do Amazon Chime publica as seguintes métricas de serviço no namespace AWS/ChimeSDK:

Métrica	Unidade	Descrição
AttendeeAuthorizationSuccess	Contagem	Contagem total de tentativas de autorização bem-sucedidas. Sucesso significa que um participante foi autorizado a participar da reunião.
AttendeeAuthorizationError	Contagem	A contagem total de falhas de autorização indica que o participante não pôde participar da reunião.
AttendeeAudioDrops	Contagem	Contagem total de quedas de áudio.
AttendeeContentDrops	Contagem	Contagem total de quedas no compartilhamento de conteúdo.
MeetingSQSNotificationErrors	Contagem	Contagem total de erros de notificação do SQS.
MeetingSNSNotificationErrors	Contagem	Contagem total de erros de notificação do SNS.

Métricas de uso da API

As métricas de uso da API correspondem aos service quotas da AWS. Também é possível configurar alarmes que alertem você quando o uso se aproximar de uma cota de serviço. Para mais

informações sobre a integração do CloudWatch com o Service Quotas, consulte [Métricas de uso da AWS](#) no Guia do usuário do Amazon CloudWatch.

O SDK do Amazon Chime publica as seguintes métricas da API no namespace AWS/Usage, com o nome do serviço ChimeSDK.

Métrica	Descrição
CallCount	O número total de chamadas feitas para uma API no SDK do Amazon Chime. SUM represent a o número total de chamadas para a API durante o período especificado.
ErrorCount	O número total de erros gerados por uma API no SDK do Amazon Chime. SUM representa o número total de chamadas para a API durante o período especificado.
ThrottleCount	O número total de erros de controle de utilização o gerados por uma API no SDK do Amazon Chime. SUM, que representa o número total de chamadas para a API durante o período especificado.

O SDK do Amazon Chime publica métricas de uso no namespace AWS/Usage com as seguintes dimensões:

Dimensão	Descrição
Serviço	O nome do serviço da AWS que contém o recurso. Para as métricas de uso do SDK do Amazon Chime, o valor dessa dimensão é ChimeSDK.
Type	O tipo de entidade que está sendo relatada. O único valor válido para métricas de uso do SDK do Amazon Chime é API.

Dimensão	Descrição
Recurso	O tipo de recurso que relata a métrica. Para as métricas de uso do SDK do Amazon Chime, o valor dessa dimensão é o nome da API.
Classe	A classe do recurso sob acompanhamento. O único valor válido para métricas do SDK do Amazon Chime é None.

Como criar pipelines de mídia do SDK do Amazon Chime

Important

Você e seus usuários finais devem entender que a gravação de reuniões do SDK do Amazon Chime pode estar sujeita a leis ou regulamentações relacionadas à gravação de comunicações eletrônicas. É responsabilidade sua e de seus usuários finais cumprir todas as leis aplicáveis em relação a gravações, incluindo notificar adequadamente todos os participantes de uma sessão gravada de que a sessão ou comunicação está sendo gravada e obter o consentimento deles.

Você e seus usuários finais são responsáveis por todo o streaming de conteúdo usando o serviço de conector ativo de mídia e devem garantir que esse conteúdo não viole a lei, infrinja ou se aproprie indevidamente dos direitos de terceiros ou viole um termo material do seu contrato com a Amazon.

Para capturar ou transmitir uma reunião do SDK do Amazon Chime, você cria pipelines de mídia. Um pipeline de mídia pode consistir em um desses pipelines:

- **Captura de mídia:** Você usa pipelines de captura de mídia para capturar transmissões de compartilhamento de áudio, vídeo e conteúdo, além de eventos de reuniões e mensagens de dados. Todos os pipelines de captura de mídia salvam seus dados no bucket do [Amazon Simple Storage Service \(S3\)](#) que você cria. Você pode criar um pipeline de captura de mídia por reunião do SDK do Amazon Chime. Para mais informações, consulte [Visão geral da criação de pipeline](#), mais adiante nesta seção.

- **Concatenação de mídia:** Você usa pipelines de concatenação de mídia para concatenar os artefatos de um pipeline de captura de mídia. Os pipelines de concatenação funcionam independentemente dos pipelines de captura de mídia e de conectores ativos. Para mais informações, consulte [Criando pipelines de concatenação de mídia](#), mais adiante nesta seção.
- **Conector ativo de mídia:** você usa pipelines de conectores ativos de mídia para se conectar a serviços que permitem transmitir reuniões do SDK do Amazon Chime para um endpoint do RTMP. Você pode criar até um pipeline de conectores ativos de mídia por reunião do SDK do Amazon Chime. Para mais informações, consulte [Criando pipelines de conectores ativos de mídia](#), mais adiante nesta seção.
- **Transmissão de mídia:** Você usa pipelines de transmissão de mídia para capturar áudio individual de todos os participantes de uma reunião, além do áudio misto gerado por um pipeline de concatenação de mídia. Todos os pipelines de transmissão de mídia salvam seus dados no [Amazon Kinesis Video Streams](#) (KVS). Para mais informações, consulte [Criando pipelines de transmissão de mídia](#), mais adiante nesta seção.

Os pipelines que você cria dependem do namespace que você usa. Se você usar o namespace Chime, só poderá criar pipelines de captura de mídia. Se você usar o namespace ChimeSdkMediaPipelines, também poderá criar pipelines de concatenação de mídia e conectores ativos de mídia e usar atributos de composição. Se você quiser migrar para o namespace ChimeSdkMediaPipelines, consulte [Como migrar para o namespace ChimeSdkMediaPipelines](#).

A tabela a seguir lista os limites padrão para pipelines de mídia ativos em cada região. Cada tipo de pipeline conta até o limite.

Região	Limite de pipeline ativo padrão
us-east-1	100
us-west-2	10
ap-northeast-1	10
ap-northeast-2	10
ap-south-1	10
ap-southeast-1	10

Região	Limite de pipeline ativo padrão
ap-southeast-2	10
ca-central-1	10
eu-central-1	10
eu-west-2	10

Note

Se você exceder o limite de qualquer região, as [CreateMediaLiveConnectorPipelineAPIs](#), [CreateMediaCapturePipeline](#) e [CreateMediaConcatenationPipeline](#), e lançarão exceções de limite de recursos excedido.

Você pode usar a página Service Quotas no AWS console para ajustar seus limites ativos de funil ou entrar em contato com seu representante de [suporte ao cliente](#). Para mais informações sobre limites de reuniões do SDK do Amazon Chime, consulte [Service quotas do SDK do Amazon Chime](#).

Antes de começar, é necessário integrar seu aplicativo do cliente à biblioteca do cliente do SDK do Amazon Chime. Para mais informações, consulte [Integração com uma biblioteca de cliente](#). Para mais informações sobre pipelines de mídia, consulte [Capturar reuniões do SDK do Amazon Chime usando pipelines de mídia](#).

Tópicos

- [Como migrar para o namespace ChimeSdkMediaPipelines](#)
- [Visão geral da criação de pipeline](#)
- [Como criar pipelines de captura de mídia](#)
- [Criando pipelines de concatenação de mídia](#)
- [Criando pipelines de conectores ativos de mídia](#)
- [Composição de áudio e vídeo em uma única visualização](#)
- [Criando pipelines de transmissão de mídia](#)
- [Como criar um perfil vinculado ao serviço para pipelines de mídia](#)

- [Como usar eventos de pipeline de mídia](#)
- [Analisando transcrições](#)
- [Prática recomendada para interromper pipelines](#)

Como migrar para o namespace ChimeSdkMediaPipelines

Você usa o namespace ChimeSdkMediaPipelines para endereçar os endpoints da API do pipeline de mídia em qualquer região da AWS em que eles estejam disponíveis. Use esse namespace se você acabou de começar a usar o SDK do Amazon Chime. Para obter mais informações sobre as regiões, consulte [Regiões disponíveis](#) neste guia.

Os aplicativos existentes que usam o namespace [Amazon Chime](#) devem planejar a migração para o namespace dedicado.

Tópicos

- [Motivos para migrar seus pipelines](#)
- [Antes de migrar seus pipelines](#)

Motivos para migrar seus pipelines

Recomendamos que você migre para o namespace ChimeSdkMediaPipelines pelos seguintes motivos:

Escolha do endpoint de API

O namespace Media Capture do SDK do Amazon Chime é o único namespace da API que pode usar endpoints da API em qualquer região que os disponibilize. Para obter mais informações sobre as regiões, consulte [Regiões disponíveis](#). Se quiser usar outros endpoints da API diferentes de us-east-1, você deve usar o namespace ChimeSdkMediaPipelines. Para obter mais informações sobre os endpoints atuais, consulte [Mapeamento de API](#) neste guia.

APIs de pipeline de mídia novas e atualizadas

Só adicionamos ou atualizamos as APIs do pipeline de mídia no namespace ChimeSdkMediaPipelines.

Antes de migrar seus pipelines

Antes de migrar, observe as diferenças entre os namespaces. A tabela a seguir lista e descreve-os.

Item	Namespace Pipelines de mídia	Namespace Chime
Nomes do namespace	ChimeSdkMediaPipelines	Chime
Regiões	Vários	Somente us-east-1
Endpoints	https://media-pipelines-chime.region.amazonaws.com	https://service.chime.amazonaws.com
Principal do serviço	mediapipelines.chime.amazonaws.com	chime.amazonaws.com
APIs	Somente APIs para pipelines de mídia	APIs para pipelines de mídia e outras partes do Amazon Chime
Reuniões	Os pipelines de mídia nas regiões us-west-2, ap-southeast-1 e eu-central-1 funcionam somente com reuniões criadas no namespace SDK do Amazon Chime Meetings. Os pipelines de mídia na região us-east-1 funcionam com reuniões criadas por qualquer endpoint de reunião em qualquer namespace.	Os pipelines de mídia funcionam com reuniões criadas por qualquer endpoint de reunião em qualquer namespace.
Pipelines de mídia ativa padrão	100 na região us-east-1 e 10 nas regiões us-west-2, ap-southeast-1 e eu-central-1.	100 somente em us-east-1.
Função vinculada ao serviço	AWSServiceRoleForAmazonChimeSDKMediaPipelines	

Item	Namespace Pipelines de mídia	Namespace Chime
Tags	Disponível	Não disponível para as APIs do pipeline de mídia.
Origem de eventos do CloudTrail	chime-sdk-media-pipelines.amazonaws.com	chime.amazonaws.com.
Conexão em tempo real	Disponível	Não disponível para as APIs do pipeline de mídia.
Composição	Disponível	Não disponível para as APIs do pipeline de mídia.
Concatenação	Disponível	Não disponível.

A lista a seguir fornece mais informações sobre as diferenças entre os namespaces Chime e ChimeSdkMediaPipelines da AWS.

Nomes do namespace

O namespace SDK do Amazon Chime usa o nome formal `AWS.Chime`. O namespace Pipelines de mídia SDK do Amazon Chime usa o nome formal `AWS.ChimeSDKMediaPipelines`. O formato preciso do nome varia de acordo com a plataforma.

Por exemplo, essa linha de código Node.js aborda o namespace `chime`:

```
const chimeMediaPipelines = AWS.Chime();
```

Para migrar para o namespace Pipelines de mídia SDK, atualize esse código com o novo namespace e a região do endpoint.

```
const chimeMediaPipelines = AWS.ChimeSDKMediaPipelines({ region: "eu-central-1" });
```

Regiões

O namespace Amazon Chime aborda somente os endpoints da API na região `US-EAST-1`. O namespace Pipelines de mídia SDK do Amazon Chime aborda os endpoints da API do Pipeline

de mídia SDK do Amazon Chime em qualquer região que os tenha. Para obter uma lista atual das regiões do pipeline de mídia, consulte [Regiões disponíveis](#) neste guia.

Endpoints

Para modificar um pipeline de captura de mídia, você deve usar o mesmo endpoint em que criou o pipeline. Por exemplo, se você criou pipelines por meio de um endpoint em eu-central-1, você deve usar eu-central-1 para interagir com esse pipeline. Para obter mais informações sobre os endpoints atuais, consulte [Mapeamento de API](#) neste guia.

Principal do serviço

O namespace [Pipeline de mídia SDK do Amazon Chime](#) usa uma nova entidade principal de serviço: `mediapipelines.chime.amazonaws.com`. Se você tiver um bucket do Amazon S3 ou outras políticas do IAM que concedem acesso aos serviços, você precisa atualizar essas políticas para conceder acesso à nova entidade principal responsável pelo serviço.

Por exemplo, ao criar pipelines de mídia, você deve adicionar as permissões de política listadas em [Como criar um bucket do Amazon S3](#) à nova entidade principal responsável pelo serviço. Para obter mais informações sobre as políticas, consulte [Elementos de política JSON da AWS: entidade principal](#) no Guia do usuário do IAM.

APIs

O namespace Pipelines de mídia SDK do Amazon Chime contém somente APIs que criam e gerenciam pipelines de mídia. O namespace Amazon Chime inclui APIs para pipelines de mídia, reuniões e outras partes do serviço Amazon Chime.

Reuniões

Os pipelines de mídia na região IAD funcionam com reuniões criadas por qualquer endpoint de reunião em qualquer namespace.

Função vinculada ao serviço

Somente para o namespace Pipelines de mídia SDK do Amazon Chime. Crie o perfil `AWSServiceRoleForAmazonChimeSDKMediaPipelines`.

Tags

O namespace [Pipelines de mídia SDK do Amazon Chime](#) suporta tags. O perfil deve ter permissão para chamar a operação `TagResource` ao chamar as APIs [CreateMediaCapturePipeline](#) ou [CreateMediaLiveConnectorPipeline](#) com uma ou mais tags.

Visão geral da criação de pipeline

Você segue um processo de várias etapas para criar um pipeline de mídia do SDK do Amazon Chime e pode criar vários tipos de pipelines. A lista a seguir descreve o processo de criação e fornece links para mais informações sobre a criação dos vários tipos de pipelines.

- Crie um bucket do Amazon S3. Você deve criar o bucket na mesma AWS região da reunião. Para mais informações, consulte [Como criar um bucket do Amazon S3](#).
- Crie um perfil vinculado a serviço chamado `AWSServiceRoleForAmazonChimeSDKMediaPipelines`. Isso permite que os pipelines de mídia acessem as reuniões em seu nome. Para mais informações, consulte [Como criar um perfil vinculado ao serviço para pipelines de mídia](#).
- Crie um perfil do IAM com permissão suficiente para interagir com as [APIs do pipeline de mídia do SDK do Amazon Chime](#). Para criar essa função, recomendamos adicionar a política gerenciada do [AmazonChimeSDK](#) no console do IAM. A política contém as APIs necessárias.

Sua função do IAM também deve ter permissão para chamar a [GetBucketPolicy](#) API do S3 em todos os recursos. O exemplo abaixo mostra uma política típica para fazer isso.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": "s3:GetBucketPolicy",
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

Depois de ter esses itens, consulte esses tópicos para informações sobre a criação de pipelines.

- [Como criar pipelines de captura de mídia](#)
- [Criando pipelines de concatenação de mídia](#)
- [Criando pipelines de conectores ativos de mídia](#)
- [Criando pipelines de transmissão de mídia](#)

Como criar pipelines de captura de mídia

Os pipelines de captura de mídia capturam transmissões de compartilhamento de áudio, vídeo e conteúdo, além de eventos de reuniões e mensagens de dados. Todos os pipelines de captura de mídia salvam seus dados em um bucket do [Amazon Simple Storage Service](#) (S3) que você cria. Você pode criar um pipeline de captura de mídia por reunião do SDK do Amazon Chime.

As seções a seguir explicam como criar um pipeline de captura de mídia. Siga-os na ordem indicada.

Tópicos

- [Como criar um bucket do Amazon S3](#)
- [Como habilitar criptografia do lado do servidor para um bucket do Amazon S3](#)
- [Criando o pipeline de captura de mídia](#)
- [Como trabalhar com artefatos de captura de mídia](#)
- [Como configurar a pasta de áudio](#)
- [Como configurar a pasta de vídeo](#)
- [Como entender as mensagens na pasta data-channel](#)
- [Como entender a estrutura de pastas do bucket do S3](#)
- [Como entender arquivos de eventos de reuniões](#)
- [Entendendo os arquivos de transcrição](#)
- [Como concatenar fluxos de dados](#)

Como criar um bucket do Amazon S3

Você pode usar o console do Amazon S3, os AWS SDKs ou a AWS CLI para criar um bucket do Amazon S3. Para mais informações, consulte [Como criar um bucket](#) no Manual do usuário do Amazon Simple Storage Service (S3).

O bucket do Amazon S3 para seu pipeline de captura de mídia deve pertencer à mesma AWS conta da reunião do SDK do Amazon Chime. Além disso, você deve conceder a permissão `s3:PutObject` e `s3:PutObjectACL` à entidade principal do serviço do SDK do Amazon Chime, mediapipelines.chime.amazonaws.com. Você pode fazer isso com o console Amazon S3 ou com o AWS Command Line Interface (AWS CLI). O bucket do S3 deve pertencer a uma das [regiões de mídia disponíveis do SDK do Amazon Chime](#).

Note

Certifique-se de adicionar uma política ao seu usuário do IAM para conceder acesso ao seu bucket. Além disso, se você usar uma região que é AWS desativada por padrão, você deve ter um bucket do Amazon S3 nessa região.

Por padrão, a AWS desativa as seguintes regiões, e você não pode hospedar recursos de reunião nelas até que você as habilite:

- Africa (Cape Town)
- Ásia-Pacífico (Hong Kong)
- Ásia-Pacífico (Jacarta)
- Europa (Milão)
- Oriente Médio (Barém)

Se você usa uma dessas regiões, ela deve ter um bucket do Amazon S3. Isso se aplica mesmo se você usar as APIs do Amazon S3 para se comunicar com regiões que não estão bloqueadas por padrão e que já têm um bucket. Para mais informações sobre como habilitar regiões bloqueadas, consulte [Como gerenciar regiões da AWS](#) na Referência geral da AWS.

Depois de criar um bucket, registre seu ARN. Você o usa para criar um pipeline de captura de mídia.

O exemplo a seguir mostra uma política de bucket do Amazon S3.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Id": "AWSChimeMediaCaptureBucketPolicy",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AWSChimeMediaCaptureBucketPolicy",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "mediapipelines.chime.amazonaws.com"
      },
      "Action": [ "s3:PutObject", "s3:PutObjectAcl" ],
      "Resource": "arn:aws:s3:::Bucket_Name/*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:SourceAccount": "Account_Id"
        }
      }
    }
  ]
}
```

```
    },
    "ArnLike": {
      "aws:SourceArn": "arn:aws:chime:*:Account_Id:"
    }
  }
}
```

Como habilitar criptografia do lado do servidor para um bucket do Amazon S3

Para habilitar a criptografia do lado do servidor para um bucket do Amazon Simple Storage Service (Amazon S3), você pode usar esses tipos de chaves de criptografia:

- Uma chave gerenciada pelo Amazon S3
- Uma chave gerenciada pelo cliente no AWS Key Management Service (KMS)

Note

O Key Management Service oferece suporte a dois tipos de chaves: chaves gerenciadas pelo cliente e chaves gerenciadas pela AWS. As reuniões do SDK do Amazon Chime oferecem suporte somente a chaves gerenciadas pelo cliente.

Usando uma chave gerenciada pelo Amazon S3

Você usa o console do Amazon S3, a CLI ou a API REST para habilitar a criptografia do lado do servidor para um bucket do Amazon S3. Em ambos os casos, escolha Chave do Amazon S3 como tipo de chave de criptografia. Nenhuma outra ação é necessária. Quando você usa o bucket para captura de mídia, os artefatos são carregados e criptografados no lado do servidor. Para mais informações, consulte [Como especificar a criptografia do Amazon S3](#) no Manual do usuário do Amazon S3.

Como usar uma chave que você possui

Para habilitar a criptografia com uma chave que você gerencia, você precisa habilitar a criptografia do lado do servidor do bucket do Amazon S3 com uma chave gerenciada pelo cliente e, em seguida, adicionar uma instrução à política de chave que permita ao Amazon Chime usar a chave e criptografar qualquer artefato carregado.

1. Crie uma chave gerenciada pelo cliente no KMS. Para obter informações sobre como fazer isso, consulte [Especificação da criptografia do lado do servidor com AWS KMS \(SSE-KMS\) no Guia do usuário do Amazon S3](#).
2. Adicione uma instrução à política de chave que permita que a ação `GenerateDataKey` gere uma chave para uso pela entidade principal do serviço do SDK do Amazon Chime, `mediapipelines.chime.amazonaws.com`.

Este exemplo mostra uma instrução típica.

```
...
{
  "Sid": "MediaPipelineSSEKMS",
  "Effect": "Allow",
  "Principal": {
    "Service": "mediapipelines.chime.amazonaws.com"
  },
  "Action": "kms:GenerateDataKey",
  "Resource": "*",
  "Condition": {
    "StringEquals": {
      "aws:SourceAccount": "Account_Id"
    },
    "ArnLike": {
      "aws:SourceArn": "arn:aws:chime:*:Account_Id:*"
    }
  }
}
...
```

3. Se você usar um pipeline de concatenação de mídia, adicione uma instrução à política de chave que permita que a entidade principal do serviço do SDK do Amazon Chime, `mediapipelines.chime.amazonaws.com`, use a ação `kms:Decrypt`.
4. Configure o bucket do Amazon S3 para habilitar a criptografia do lado do servidor com a chave.

Criando o pipeline de captura de mídia

Depois de criar e configurar seu bucket ou buckets do Amazon S3, crie um pipeline de captura de mídia.

Para criar um pipeline de captura de mídia

- Chame a [CreateMediaCapturePipelineAPI](#).

Use o ARN do bucket como parâmetro `SinkArn`.

Depois de bem-sucedido, o SDK do Amazon Chime cria um participante que entra e captura a reunião.

Depois de criar um pipeline de captura de mídia e definir suas permissões, você cria um pipeline de concatenação de mídia para concatenar os fragmentos de mídia de 5 segundos em um único arquivo. Para mais informações, consulte [Criando pipelines de concatenação de mídia](#), mais adiante nesta seção.

Como trabalhar com artefatos de captura de mídia

Durante uma reunião do SDK do Amazon Chime, um pipeline de captura de mídia cria os seguintes tipos de artefatos.

- Áudio
- Vídeo
- Mensagens do canal de dados
- Eventos de reunião
- Mensagens de transcrição

O pipeline cria os artefatos em um conjunto de pastas em seu bucket do Amazon S3, e você pode configurar as pastas de áudio e vídeo para limitar certos tipos de artefatos. As seções a seguir explicam a estrutura de pastas, como configurar pastas, como definir permissões para seu bucket do Amazon S3 e como concatenar os arquivos de artefatos.

Como configurar a pasta de áudio

A pasta de áudio contém arquivos MP4 de 5 segundos da transmissão de áudio misto, o que significa que eles contêm áudio de todos os participantes, além do vídeo de quem está falando. A pasta contém arquivos para toda a reunião. Conforme desejado, você pode configurar a pasta para conter apenas os artefatos de áudio. Cada nome de arquivo contém um yyyy-mm-dd-hour carimbo de min-seconds-milleseconds data/hora. O carimbo de data/hora está em UTC e marca a hora de início. Você pode configurar a pasta para conter somente artefatos de áudio.

```
"ArtifactsConfiguration": {
  "Audio": {
    "MuxType": "AudioOnly"
  },
  "Content": {
    "State": "Disabled"
  },
  "Video": {
    "State": "Disabled"
  }
}
```

Como configurar a pasta de vídeo

A pasta de vídeo contém arquivos MP4 de 5 segundos que contêm transmissões de vídeo, além de transmissões de compartilhamento de conteúdo, se forem especificadas na solicitação da API. Cada nome de arquivo contém um <attendeelD>carimbo de data/hora < yyyy-mm-dd-hour - min-seconds-milleseconds >- com uma ID de participante. A parte do vídeo de compartilhamento de conteúdo é anexada como < yyyy-mm-dd-hour - min-seconds-milleseconds >- <attendeelD>#content .mp4. Você pode configurar a pasta para conter somente artefatos de vídeo.

```
"ArtifactsConfiguration": {
  "Audio": {
    "MuxType": "AudioOnly"
  },
  "Content": {
    "State": "Disabled"
  },
  "Video": {
    "MuxType": "VideoOnly"
    "State": "Enabled"
  }
}
```

Como entender as mensagens na pasta data-channel

A pasta data-channel contém mensagens de dados no formato .txt, e cada mensagem é um objeto JSON. As mensagens são visíveis com todas as opções de configuração. Os nomes dos arquivos contêm o carimbo de min-seconds-milleseconds data/hora yyyy-mm-dd-hour-. Este exemplo mostra os campos de dados em uma mensagem.

```
{
  "Timestamp": "string",
  "Topic": "string",
  "Data": "string",
  "SenderAttendeeId": "string"
}
```

Como entender a estrutura de pastas do bucket do S3

Os buckets do Amazon S3 para pipelines de captura de mídia usam essa estrutura de pastas.

```
S3 bucket path/
audio
video
data-channel
meeting-events
transcription-messages
```

Como entender arquivos de eventos de reuniões

A pasta meeting-events contém eventos de reunião no formato .txt, e cada evento é um objeto JSON. As mensagens são visíveis com todas as opções de configuração. Os nomes dos arquivos contêm o carimbo de data/hora < yyyy-mm-dd-hour - min-seconds-milleseconds >. Este exemplo mostra os campos e os dados em um arquivo de evento típico.

```
{
  "Timestamp": "string",
  "EventType": "AttendeeJoined | AttendeeLeft | AttendeeVideoJoined |
AttendeeVideoLeft | ActiveSpeaker | CaptureStarted | CaptureEnded | AudioTrackMute |
AudioTrackUnmute",
  "EventParameters": {
    # ...
  }
}
```

Entendendo os arquivos de transcrição

A pasta transcription-messages contém arquivos de transcrição no formato .txt. No entanto, a pasta só recebe arquivos quando você ativa a transcrição ao vivo. Para mais informações sobre como habilitar a transcrição ao vivo, consulte [Como usar a transcrição ao vivo do SDK do Amazon Chime](#).

A pasta inclui todas as mensagens de transcrição parcial e completa, e cada mensagem é um objeto JSON. Os nomes dos arquivos contêm o carimbo de data/hora < yyyy-mm-dd-hour - min-seconds-milleseconds >. Você pode ver exemplos de arquivos de transcrição em [Exemplos de entrega](#).

Como concatenar fluxos de dados

Note

Para automatizar o processo de concatenação de artefatos de captura de mídia, consulte [Criando pipelines de concatenação de mídia](#) neste guia.

Este exemplo usa ffmpeg para concatenar arquivos de vídeo ou áudio em um único arquivo mp4. Primeiro, crie um arquivo filelist.txt que contenha todos os arquivos de entrada. Use este formato:

```
file 'input1.mp4'  
file 'input2.mp4'  
file 'input3.mp4'
```

Em seguida, use esse comando para concatenar o arquivo de entrada:

```
ffmpeg -f concat -i filelist.txt -c copy output.mp4
```

Para mais informações sobre pipelines de concatenação de mídias, consulte [Criando pipelines de concatenação de mídia](#) neste guia.

Criando pipelines de concatenação de mídia

Você usa pipelines de concatenação de mídia para concatenar os artefatos (arquivos) gerados pelos pipelines de captura de mídia.

Os pipelines de captura de mídia capturam o conteúdo de uma reunião fragmentando as transmissões de mídia e armazenando esses artefatos em seu bucket do S3. Os pipelines de captura de mídia criam os seguintes tipos de artefatos:

- Áudio
- Vídeo
- Compartilhamentos de conteúdo

- Mensagens do canal de dados
- Mensagens de transcrição
- Eventos de reunião
- Vídeo composto, ou seja, compartilhamentos de conteúdo e várias transmissões de vídeo exibidas em uma grade como blocos de vídeo.

Os pipelines de concatenação de mídia permitem que você concatene cada tipo de artefato em um único arquivo e, em seguida, armazene esses arquivos maiores em seu bucket do S3. Você pode criar um pipeline de concatenação de mídia sem esperar que o evento de captura de mídia termine, mas o pipeline de concatenação só começa a concatenar quando o pipeline de captura é interrompido.

Note

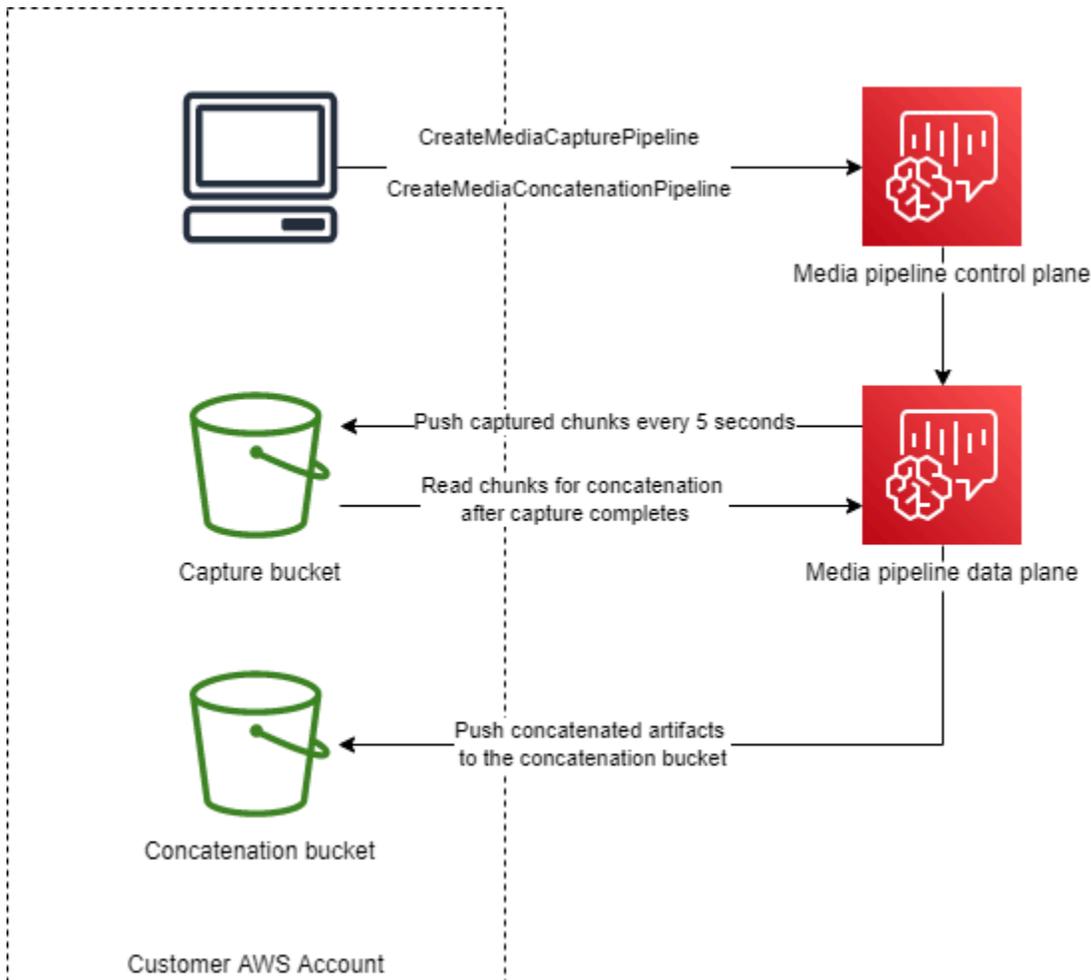
Os pipelines de captura de mídia, os pipelines de concatenação de mídia e os buckets S3 devem residir na mesma conta. AWS

Tópicos

- [Arquitetura de pipeline de concatenação](#)
- [Como construir um pipeline de concatenação de mídia](#)
- [Como entender a estrutura de pastas do bucket do S3](#)

Arquitetura de pipeline de concatenação

O diagrama a seguir mostra a arquitetura de um pipeline de concatenação de mídia.



No diagrama, ao receber uma [CreateMediaCapturePipeline](#) solicitação, o plano de controle do pipeline de mídia inicia um pipeline de captura de mídia no plano de dados do pipeline de mídia. Em seguida, o plano de dados envia os fragmentos capturados para o bucket de captura a cada 5 segundos. Ao receber uma [CreateMediaConcatenationPipeline](#) solicitação, o plano de controle do pipeline de mídia aguarda a conclusão do pipeline de captura de mídia especificado e, em seguida, inicia um pipeline de concatenação de mídia no plano de dados do pipeline de mídia. Em seguida, o plano de dados lê os fragmentos capturados no bucket e envia os artefatos concatenados para o bucket de concatenação.

Como construir um pipeline de concatenação de mídia

Você segue um processo de várias etapas para criar um pipeline de concatenação de mídia do SDK do Amazon Chime. As etapas a seguir descrevem o processo.

1. Crie um bucket do Amazon S3 para usar como coletor de dados do pipeline de captura de mídia e configure a política do bucket. Para mais informações sobre como habilitar a criptografia do

lado do servidor para o bucket do S3, consulte [Como habilitar a criptografia do lado do servidor para um bucket do Amazon S3](#) neste guia. Se você criou um bucket do Amazon S3 para uso com pipelines de captura de mídia, você deve adicionar as ações `s3:GetObject` e `s3:ListBucket` à política desse bucket. A ação `s3:ListBucket` requer permissão para o bucket. As outras ações exigem permissão nos objetos no bucket. Você deve usar dois nomes de recurso da Amazon (ARNs) diferentes para especificar permissões no nível do bucket e no nível do objeto.

O exemplo a seguir mostra a política do bucket. Copie e cole esse exemplo conforme necessário.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Id": "AWSChimeMediaCaptureBucketPolicy",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AWSChimeMediaCaptureBucketPolicy",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": ["mediapipelines.chime.amazonaws.com"]
      },
      "Action": [
        "s3:PutObject",
        "s3:PutObjectAcl",
        "s3:GetObject",
        "s3:ListBucket",
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::[Bucket-Name]/*",
        "arn:aws:s3:::[Bucket-Name]",
      ],
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:SourceAccount": "[Account-Id]"
        },
        "ArnLike": {
          "aws:SourceArn": "arn:aws:chime:*:[Account-Id]:*"
        }
      }
    }
  ],
}
```

2. Crie um bucket do Amazon S3 para usar como coletor de dados do pipeline de concatenação de mídia e configure a política do bucket. Para mais informações sobre como habilitar a criptografia do lado do servidor para o bucket do S3, consulte [Como habilitar a criptografia do lado do servidor para um bucket do Amazon S3](#) neste guia.

O exemplo a seguir mostra a política.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Id": "AWSChimeMediaConcatenationBucketPolicy",
  "Statement": [
    {
      "Sid": " AWSChimeMediaConcatenationBucketPolicy ",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": ["mediapipelines.chime.amazonaws.com"]
      },
      "Action": [
        "s3:PutObject",
        "s3:PutObjectAcl"
      ],
      "Resource": "arn:aws:s3:::[Bucket-Name]/*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:SourceAccount": "[Account-Id]"
        },
        "ArnLike": {
          "aws:SourceArn": "arn:aws:chime:*:[Account-Id]:*"
        }
      }
    }
  ],
}
```

Note

Você pode usar um único bucket do S3 para pipelines de captura e concatenação de mídia. No entanto, se você fizer isso, deverá adicionar as permissões `s3:GetObject` e `s3:ListBucket` à política do bucket de concatenação de mídia mostrada na etapa 2. Se

Se você não quiser que a política do bucket de concatenação tenha essas permissões, crie buckets separados para cada pipeline.

- Use a [CreateMediaCapturePipeline](#) API para criar um pipeline de captura de mídia. Como parte disso, obtenha o ARN do pipeline. Para informações sobre como obter o ARN, consulte [Visão geral da criação de pipeline](#). O ARN será usado na próxima etapa.
- Use a [CreateMediaConcatenationPipeline](#) API para criar um pipeline de concatenação.

O exemplo a seguir mostra um corpo de solicitação. O campo *Caminho* é opcional e usa como padrão a ID do pipeline de concatenação.

Note

Você deve usar um `MediaPipelineArn` criado nos últimos 30 dias.

```
{
  "Sources": [
    {
      "Type": "MediaCapturePipeline",
      "MediaCapturePipelineSourceConfiguration": {
        "MediaPipelineArn": "Media_Pipeline_Arn", //must be <30 days old
        "ChimeSdkMeetingConfiguration": {
          "ArtifactsConfiguration": {
            "Audio": {
              "State": "Enabled"
            },
            "Video": {
              "State": "Enabled | Disabled"
            },
            "Content": {
              "State": "Enabled | Disabled"
            },
            "DataChannel": {
              "State": "Enabled | Disabled"
            },
            "TranscriptionMessages": {
              "State": "Enabled | Disabled"
            },
            "MeetingEvents": {
              "State": "Enabled | Disabled"
            }
          }
        }
      }
    }
  ]
}
```

```
    },
    "CompositedVideo": {
      "State": "Enabled | Disabled"
    }
  }
}
},
],
"Sinks": [
  {
    "Type": "S3Bucket",
    "S3BucketSinkConfiguration": {
      "Destination": "arn:aws:s3:::[Bucket_Name]/[Path]"
    }
  }
]
}
```

A concatenação começa sempre que o pipeline de captura é interrompido. O pipeline de concatenação é interrompido após a conclusão da concatenação.

Como entender a estrutura de pastas do bucket do S3

Os buckets do Amazon S3 para pipelines de concatenação de mídia usam essa estrutura de pastas.

S3 bucket path/

```
audio
video
composited-video
data-channel
meeting-events
transcription-messages
```

Note

Se você especificar um prefixo ao criar um pipeline de mídia, o caminho para as pastas se tornará nome do bucket/prefixo. Sem um prefixo, o caminho se torna nome do bucket/ID do pipeline de mídia. Você especifica um prefixo no campo `Destination` do objeto `S3BucketSinkConfiguration`. Os nomes dos arquivos concatenados consistem em ID

de pipeline de mídia .mp4 para arquivos de mídia e ID de pipeline de mídia .txt para arquivos de texto.

Criando pipelines de conectores ativos de mídia

As seções a seguir listam e descrevem o protocolo de mensagens em tempo real (RTMP), as configurações de áudio e vídeo para um pipeline de conectores ativos de mídia.

Configurações do RTMP

Os pipelines de conectores ativos de mídia oferecem suporte ao RTMP por meio de uma conexão TLS/SSL. O URL do coletor consiste no URL da transmissão e na chave da transmissão. Os URLs seguem este formato:

```
rtmp(s)://stream-server/stream-key
```

Os exemplos a seguir mostram como se conectar a plataformas de streaming comuns.

- Amazon Interactive Video Service (IVS): `rtmps://a1b2c3d4e5f6.global-contribute.live-video.net:443/app/IVS-stream-key`
- YouTube — `rtmps://a.youtube.com/live2/ stream-key`
- Twitch — `rtmps://live.twitch.tv/app/ primary-stream-key`

Important

O RTMPS usa criptografia para ajudar a garantir que uma transmissão não seja interceptada por uma entidade não autorizada. Como prática recomendada, use o RTMPS quando precisar de segurança adicional de dados.

Configurações de áudio

Os pipelines de conectores ativos de mídia suportam as seguintes configurações de áudio:

- Codec: AAC
- Taxa de amostragem: 44100 Hz ou 48000 Hz. O padrão é 44100Hz.

- Canais: Mono ou estéreo. O padrão é mono.

Configurações de vídeo

Os pipelines de conectores ativos de mídia usam o codificador H264. Você pode usar HD em 1280x720 ou FHD em 1920x1080. Ambas as resoluções usam 30 quadros por segundo, com um quadro-chave a cada dois segundos.

Interrompendo os pipelines de conectores ativos de mídia

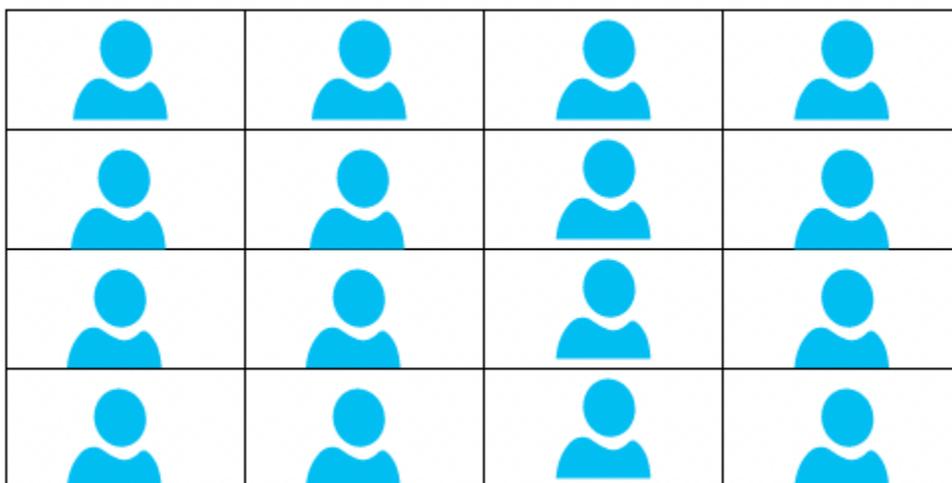
Como prática recomendada para interromper os pipelines de conectores ativos de mídia, chame a [DeleteMediaPipelineAPI](#). O encerramento de uma transmissão em uma plataforma de streaming como o IVS não interrompe o fluxo de conectores ativos de mídia.

Composição de áudio e vídeo em uma única visualização

Os pipelines de mídia do SDK do Amazon Chime suportam a composição de áudio, vídeos de webcam e transmissões de vídeo de compartilhamento de conteúdo em uma única visualização. Em seguida, você pode usar o conector ao vivo para enviar essa visualização única para serviços de streaming, como Amazon Interactive Video Service, Twitch ou YouTube Live. O vídeo composto também pode ser capturado no Amazon Simple Storage Service para armazenamento ou consumo adicional.

A composição usa um layout de tela padrão chamado GridView, que tem os seguintes comportamentos.

- Quando somente os vídeos da webcam estão ativos, a GridView organiza as transmissões no seguinte padrão de grade:



A grade exibe no máximo 25 transmissões de webcam e ordena os blocos de acordo com o momento em que os usuários ligam suas câmeras.

- A `GridView` fornece duas orientações de tela: `Landscape` e `Portrait`. Paisagem, a orientação padrão que suporta resoluções de vídeo de 1280x720 e 1920x1080 para FHD. Retrato suporta resoluções de 720x1280 e 1080x1920 para FHD.
- Você pode configurar a ordem, a posição, o número total, a proporção do bloco, o raio do canto, a cor da borda, a espessura da borda e a cor de destaque dos blocos de vídeo.
- Durante uma reunião, quando alguém compartilha a tela, os blocos de vídeo de webcam mudam dinamicamente para abrir espaço para o compartilhamento do conteúdo. Você controla essas transições e os locais dos blocos de vídeo usando uma das configurações de layout descritas na próxima seção.

Sobre as configurações de layout

Quando alguém inicia um compartilhamento de conteúdo, você pode escolher como compor o compartilhamento de conteúdo e as transmissões de vídeo da webcam usando uma das seguintes configurações de layout.

- A `ActiveSpeakerOnlyConfiguration` compõe o vídeo do conteúdo em tela cheia, com o vídeo da webcam de quem está falando sobreposto em um canto. Você pode especificar o canto.
- A `PresenterOnlyConfiguration` compõe o vídeo do conteúdo em tela cheia, com o vídeo da webcam do apresentador sobreposto em um canto. Você pode especificar o canto.
- A `VerticalLayoutConfiguration` compõe o vídeo do conteúdo com o vídeo da webcam em uma coluna vertical adjacente. Você pode exibir a coluna à direita ou à esquerda do compartilhamento de conteúdo.
- A `HorizontalLayoutConfiguration` compõe o vídeo do conteúdo com o vídeo da webcam em uma linha horizontal adjacente. Você pode exibir a linha acima ou abaixo do compartilhamento de conteúdo.

Os layouts compostos fazem a transição automática entre a `GridView` e o layout escolhido, com base no fato de o compartilhamento de conteúdo estar ativo ou não.

Os tópicos a seguir explicam como usar as configurações globais da `GridView` e cada layout de configuração.

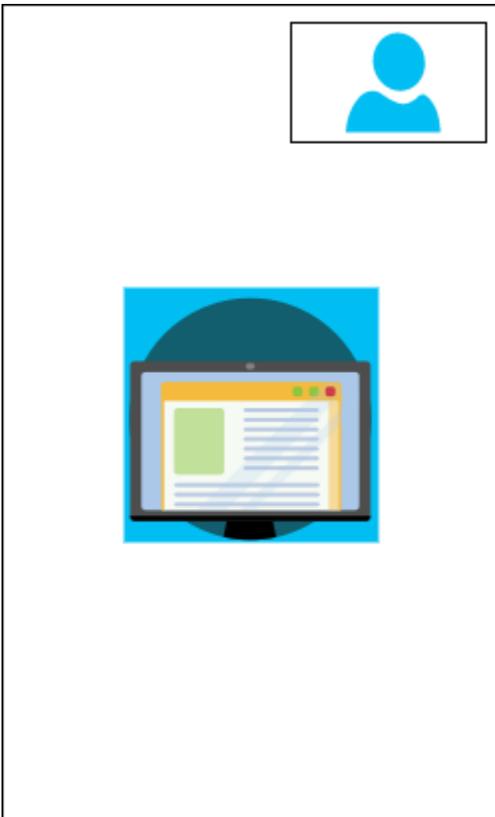
Tópicos

- [Definindo a orientação da tela](#)
- [Configurando atributos de borda e canto](#)
- [Como usar as configurações de layout](#)

Definindo a orientação da tela

Na composição, a tela contém todas as suas transmissões de vídeo. Você pode especificar uma orientação Landscape ou Portrait para a tela. A orientação paisagem fornece uma proporção de 16:9. A orientação retrato fornece uma proporção de 9:16.

A imagem a seguir mostra a orientação retrato.



O exemplo a seguir mostra como implementar uma tela em modo retrato com o bloco de vídeo no canto superior direito. Neste exemplo, quem está falando aparece no bloco. Para mais informações, consulte [ActiveSpeakerOnlyConfiguration](#).

```
{  
  "CompositedVideo": {  
    "Layout": "GridView",
```

```
"Resolution": "FHD",
"GridViewConfiguration": {
  "ContentShareLayout": "ActiveSpeakerOnly",
  "ActiveSpeakerOnlyConfiguration": {
    "ActiveSpeakerPosition": "TopRight"
  }
},
"CanvasOrientation": "Portrait"
}
```

A imagem a seguir mostra a orientação paisagem.



CanvasOrientation

Descrição: A configuração de orientação, Paisagem ou Retrato.

Valores permitidos: Landscape | Portrait

Obrigatório: Não

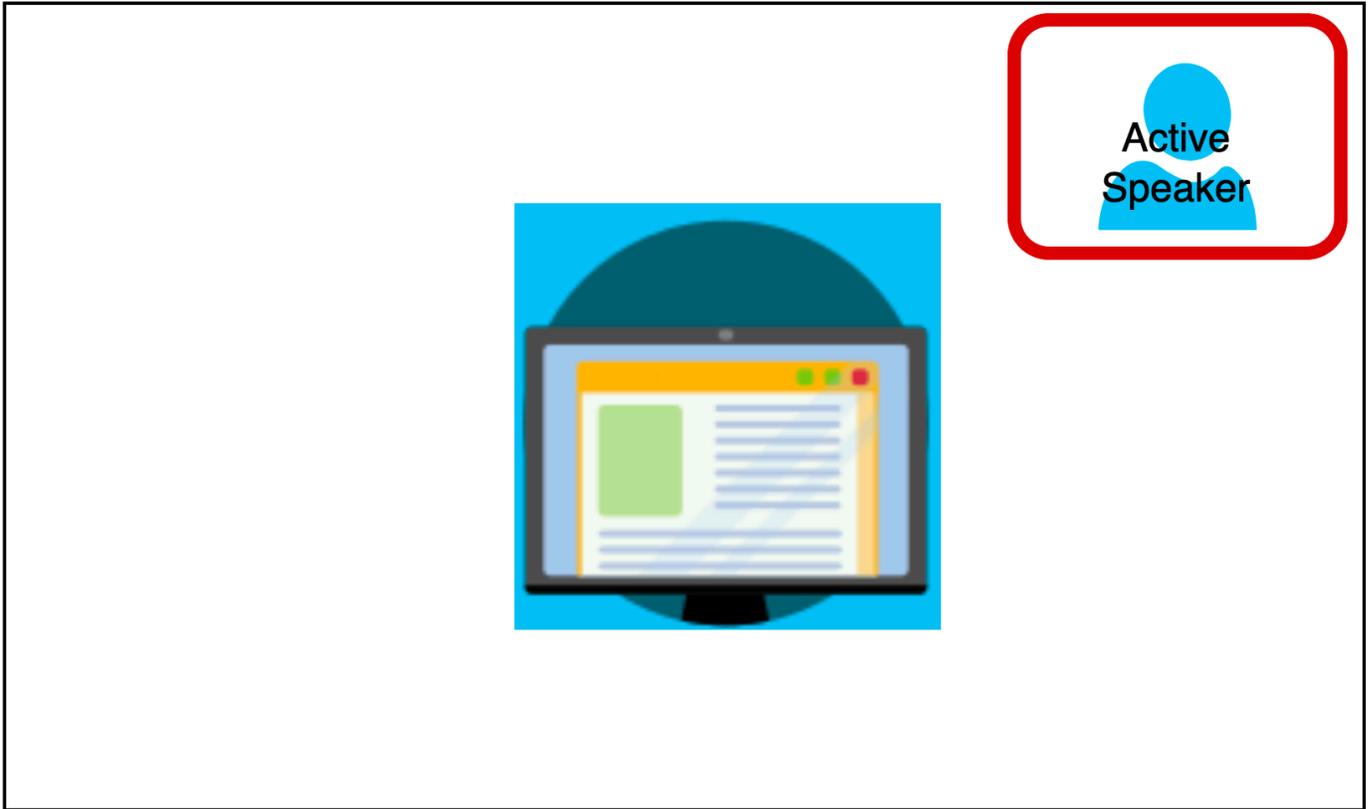
Padrão: Paisagem

Configurando atributos de borda e canto

Conforme desejado, você pode usar o parâmetro `VideoAttribute` para especificar as configurações de borda e canto para seus blocos de vídeo. Você pode especificar cores, larguras e cantos arredondados. Você também pode especificar uma cor de destaque, e a borda muda para essa cor quando alguém fala.

Suas configurações de atributos se aplicam a todos os layouts, independentemente do compartilhamento de conteúdo.

A imagem a seguir mostra um bloco de vídeo com a cor da borda e o raio do canto aplicados.



O exemplo a seguir mostra como usar cada atributo. Nesse caso, os blocos de vídeo têm cantos arredondados com um raio de cinco pixels. Os blocos têm uma borda verde, também com cinco pixels de largura. Quando o orador fala, o `HighlightColor` atributo muda a cor da borda para vermelho.

```
{
  "CompositedVideo":{
    "Layout":"GridView",
    "Resolution":"FHD",
    "GridViewConfiguration":{
      "ContentShareLayout":"ActiveSpeakerOnly",
      "ActiveSpeakerOnlyConfiguration":{
        "ActiveSpeakerPosition":"TopRight"
      }
    }
    "VideoAttribute": {
```

```
        "CornerRadius"    : 10,  
        "BorderColor"    : "Green",  
        "HighlightColor" : "Red",  
        "BorderThickness": 5  
    },  
}  
}
```

VideoAttribute

Descrição: Especifica as configurações para bordas de blocos de vídeo e cantos arredondados

Valores permitidos: `BorderColor` | `BorderThickness` | `CornerRadius` | `HighlightColor`

Obrigatório: Não

VideoAttribute.BorderColor

Descrição: Define a cor da borda para todos os blocos de vídeo

Valores permitidos: Nomes de cores, como vermelho, verde ou azul

Obrigatório: Não

VideoAttribute.BorderThickness

Descrição: Define a espessura da borda em pixels para todos os blocos de vídeo

Tipo: Inteiro

Valores permitidos: 1 - 20

Obrigatório: Não

VideoAttribute.CornerRadius

Descrição: Define o raio do canto em pixels para todos os blocos de vídeo.

Tipo: Inteiro

Valores permitidos: 1 - 20

Obrigatório: Não

VideoAttribute.HighlightColor

Descrição: Define a cor da borda que aparece quando um apresentador ou locutor fala

Valores permitidos: nomes de cores, como vermelho, verde ou azul

Obrigatório: Não

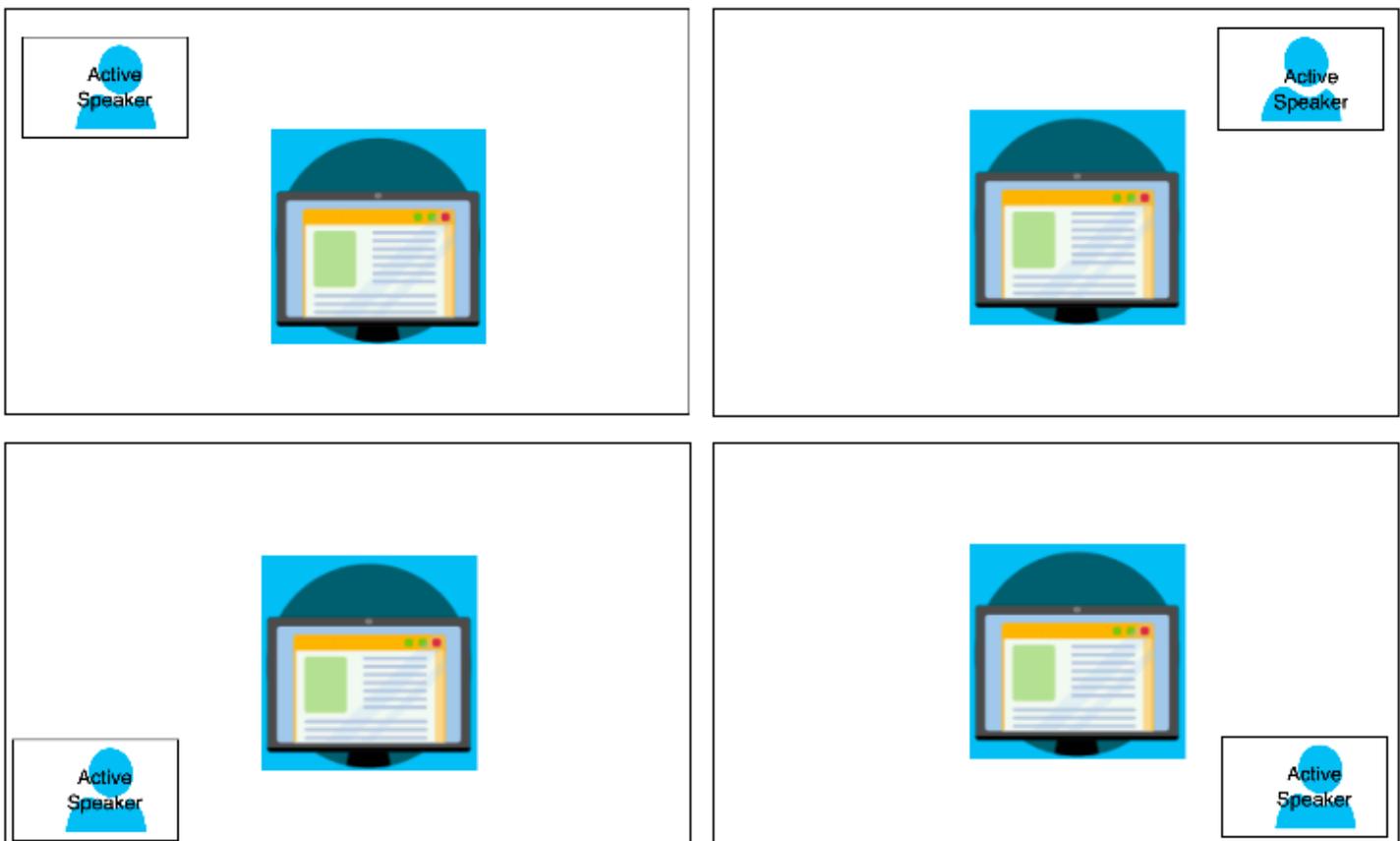
Como usar as configurações de layout

Os tópicos a seguir explicam como usar os diferentes layouts de configuração. Os layouts só entram em vigor quando alguém inicia um compartilhamento de conteúdo. Expanda cada seção para saber mais.

ActiveSpeakerOnlyConfiguration

A `ActiveSpeakerOnlyConfiguration` exibe o compartilhamento de conteúdo e o vídeo de quem está falando, o que significa que a pessoa que está falando aparece no pequeno bloco de vídeo que se sobrepõe à transmissão de compartilhamento de conteúdo.

A imagem a seguir mostra a configuração e os locais disponíveis para o bloco de quem está falando.



O exemplo a seguir mostra como implementar o layout `ActiveSpeakerOnly` de forma programática. Nesse caso, o bloco do apresentador aparece no canto superior esquerdo.

```
{
  "CompositedVideo":{
    "Layout":"GridView",
    "Resolution":"FHD",
    "GridViewConfiguration":{
      "ContentShareLayout":"ActiveSpeakerOnly",
      "ActiveSpeakerOnlyConfiguration":{
        "ActiveSpeakerPosition":"TopLeft"
      }
    }
  }
}
```

ActiveSpeakerOnlyConfiguration

Descrição: As configurações de um bloco de vídeo `ActiveSpeakerOnly`

Tipo — `ActiveSpeakerOnlyConfiguration` objeto

Obrigatório – Não

ActiveSpeakerOnlyConfiguration.ActiveSpeakerPosition

Descrição: A posição do bloco de vídeo de quem está falando

Tipo: String

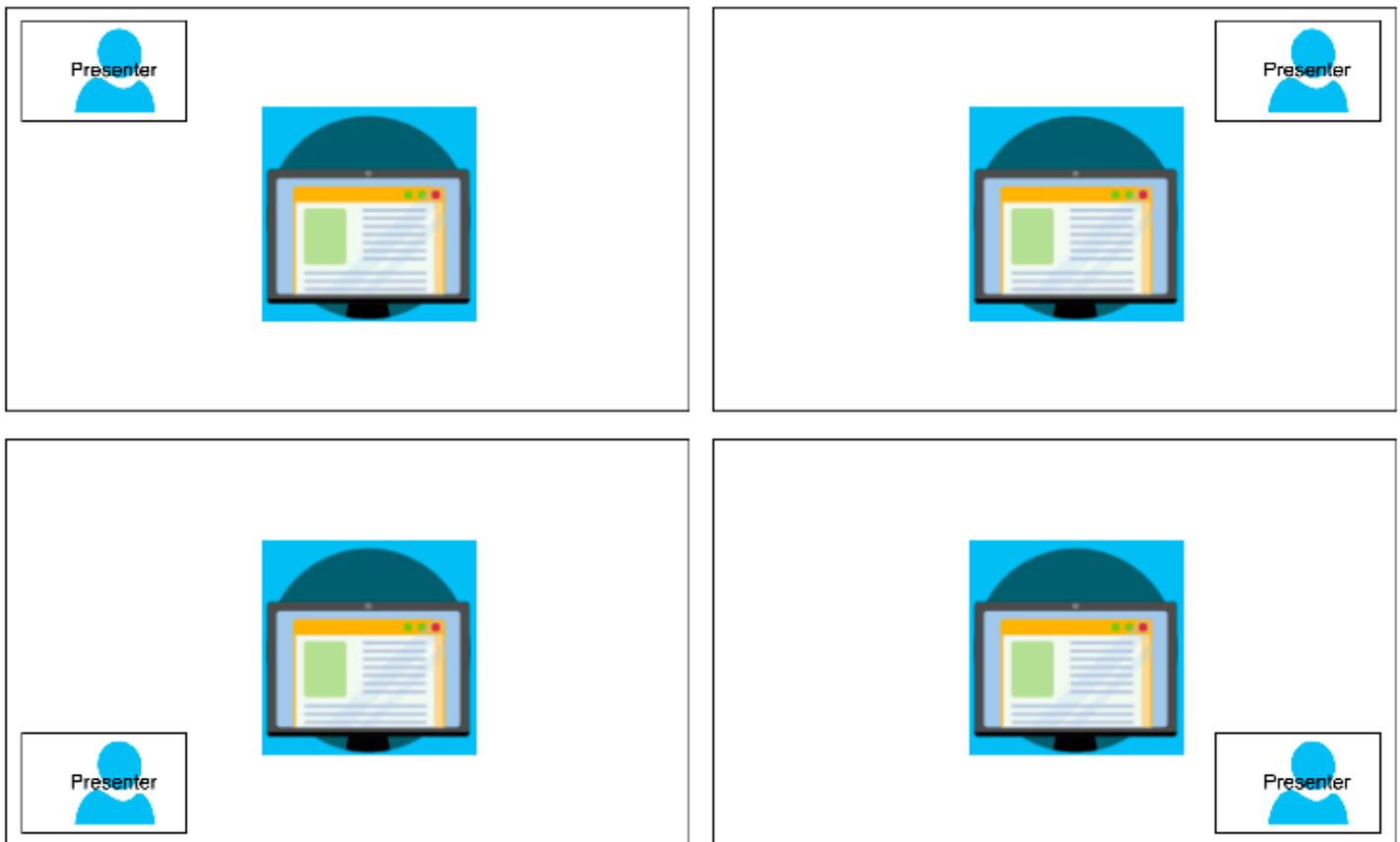
Valores válidos: `TopLeft` | `TopRight` | `BottomLeft` | `BottomRight`

Obrigatório: Não

Padrão: `TopRight`

PresenterOnlyConfiguration

A `PresenterOnlyConfiguration` exibe o compartilhamento de conteúdo e somente o vídeo do apresentador, independentemente de quem fala. A imagem a seguir mostra a configuração.



O exemplo a seguir mostra como implementar o layout de forma programática com o apresentador no canto superior direito.

```
{
  "CompositedVideo": {
    "Layout": "GridView",
    "Resolution": "FHD",
    "GridViewConfiguration": {
      "ContentShareLayout": "PresenterOnly",
      "PresenterOnlyConfiguration": {
        "PresenterPosition": "TopRight"
      }
    }
  }
}
```

PresenterOnlyConfiguration

Descrição: As configurações de um layout PresenterOnly

Tipo: objeto da `PresenterOnlyConfiguration`

Obrigatório: Não

`PresenterOnlyConfiguration.PresenterPosition`

Descrição: A posição do bloco de vídeo do apresentador

Tipo: `String`

Valores válidos: `TopLeft` | `TopRight` | `BottomLeft` | `BottomRight`

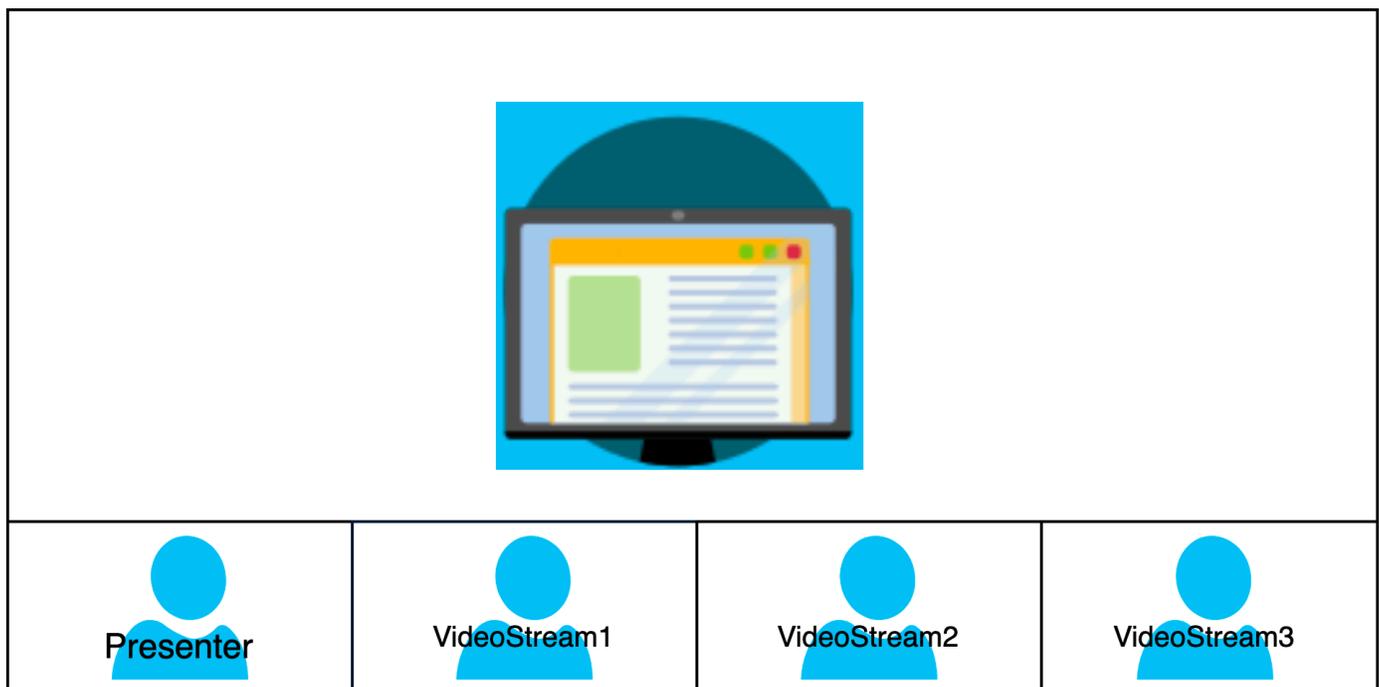
Obrigatório: Não

Padrão: `TopRight`

`HorizontalLayoutConfiguration`

A `HorizontalLayoutConfiguration` exibe o compartilhamento de conteúdo e as transmissões de vídeo horizontalmente. Você pode usar a configuração `TilePosition` para exibir os blocos acima ou abaixo da transmissão de compartilhamento de conteúdo. Os apresentadores sempre aparecem à esquerda. Os blocos adicionais aparecem na ordem ditada pela `JoinSequence`.

A imagem a seguir mostra os blocos abaixo da transmissão de compartilhamento de conteúdo.



O exemplo a seguir mostra como implementar um layout horizontal de forma programática. Nesse caso, o layout ordena os blocos por `SpeakerSequence` e os coloca abaixo do compartilhamento de tela. O layout permite no máximo quatro blocos e aplica uma proporção de 16/9.

```
{
  "CompositedVideo":{
    "Layout":"GridView",
    "Resolution":"FHD",
    "GridViewConfiguration":{
      "ContentShareLayout":"Horizontal",
      "HorizontalLayoutConfiguration":{
        "TileOrder":"SpeakerSequence",
        "TilePosition":"Bottom",
        "TileCount":4,
        "TileAspectRatio":"16/9"
      }
    }
  }
}
```

HorizontalLayoutConfiguration

Descrição: As configurações de um layout horizontal

Tipo — HorizontalLayoutConfiguration objeto

Obrigatório – Não

HorizontalLayoutConfiguration.TilePosition

Descrição: Coloca os blocos acima ou abaixo de um compartilhamento de conteúdo.

Tipo - String

Valores válidos: Bottom | Top

Obrigatório: Não

Padrão: Parte inferior

HorizontalLayoutConfiguration.TileOrder

Descrição: Ordena os blocos de acordo com o momento em que os usuários entram ou quando falam

Tipo: String

Valores válidos: JoinSequence | SpeakerSequence

Obrigatório: Não

Padrão — JoinSequence

HorizontalLayoutConfiguration.TileCount

Descrição: Especifica o número de blocos que permanecem visíveis durante um compartilhamento de tela

Tipo: Inteiro

Valores válidos: 1–10

Obrigatório: Não

Padrão: 4

HorizontalLayoutConfiguration.TileAspectRatio

Descrição: Especifica a proporção dos blocos

Tipo: Inteiro

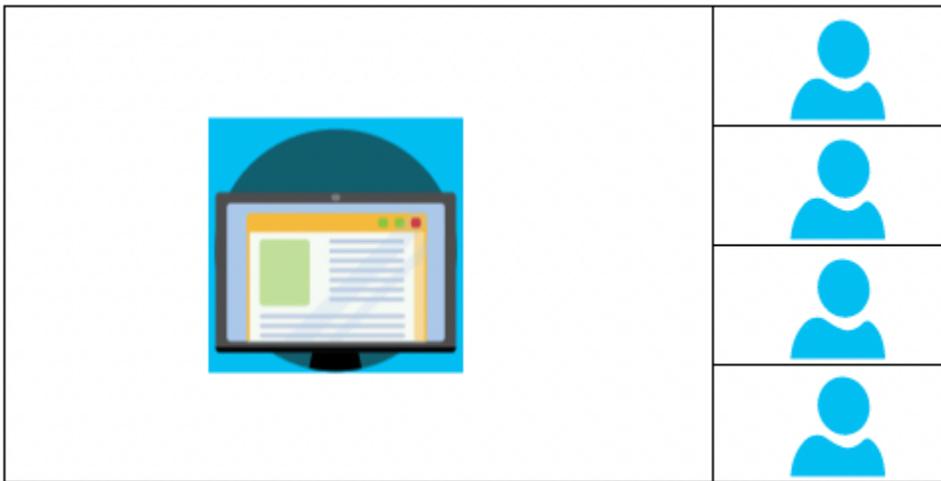
Valores válidos: n/n

Obrigatório: Não

Padrão: 16/9, o valor se aplica a todos os blocos

VerticalLayoutConfiguration

A `VerticalLayoutConfiguration` exibe o compartilhamento de conteúdo e os quatro vídeos mais recentes empilhados à direita. Os apresentadores sempre aparecem no topo. Outros participantes aparecem na ordem ditada por `TileOrder`



O exemplo a seguir mostra como implementar o layout vertical de forma programática. Nesse caso, o layout ordena os blocos JoinSequence e os coloca à direita do compartilhamento de tela. O layout permite no máximo quatro blocos e aplica uma proporção de 16/9.

```
{
  "CompositedVideo":{
    "Layout": "GridView",
    "Resolution": "FHD",
    "GridViewConfiguration":{
      "ContentShareLayout": "Vertical",
      "VerticalLayoutConfiguration":{
        "TileOrder": "JoinSequence",
        "TilePosition": "Right",
        "TileCount": 4,
        "TileAspectRatio": "16/9"
      }
    }
  }
}
```

VerticalLayoutConfiguration

Descrição: As configurações para um layout vertical

Tipo — VerticalLayoutConfiguration objeto

Obrigatório – Não

VerticalLayoutConfiguration.TilePosition

Descrição: Coloca blocos à direita ou à esquerda de um compartilhamento de conteúdo.

Tipo: String

Valores válidos: Bottom | Top

Obrigatório: Não

Padrão: Parte inferior

VerticalLayoutConfiguration.TileOrder

Descrição: Ordena os blocos de acordo com o momento em que os usuários entram ou quando falam

Tipo: String

Valores válidos: JoinSequence | SpeakerSequence

Obrigatório: Não

Padrão — JoinSequence

VerticalLayoutConfiguration.TileCount

Descrição: Especifica o número de blocos

Tipo: Inteiro

Valores válidos: 1–10

Obrigatório: Não

Padrão: 4

VerticalLayoutConfiguration.TileAspectRatio

Descrição: Especifica a proporção dos blocos

Tipo: Inteiro

Valores válidos: n/n

Obrigatório: Não

Padrão: 9/16, o valor se aplica a todos os blocos

Criando pipelines de transmissão de mídia

Os pipelines de transmissão de mídia capturam áudio individual de todos os participantes de uma reunião, além do áudio misto gerado por um pipeline de concatenação de mídia. Todos os pipelines de transmissão de mídia salvam seus dados no [Amazon Kinesis Video Streams](#) (KVS).

Você cria o stream de vídeo chamando a [CreateMediaPipelineKinesisVideoStreamPool](#) API. Você pode criar um pipeline de transmissão de mídia por reunião do SDK do Amazon Chime.

As seções a seguir explicam como criar um pipeline de transmissão de mídia. Siga-os na ordem indicada.

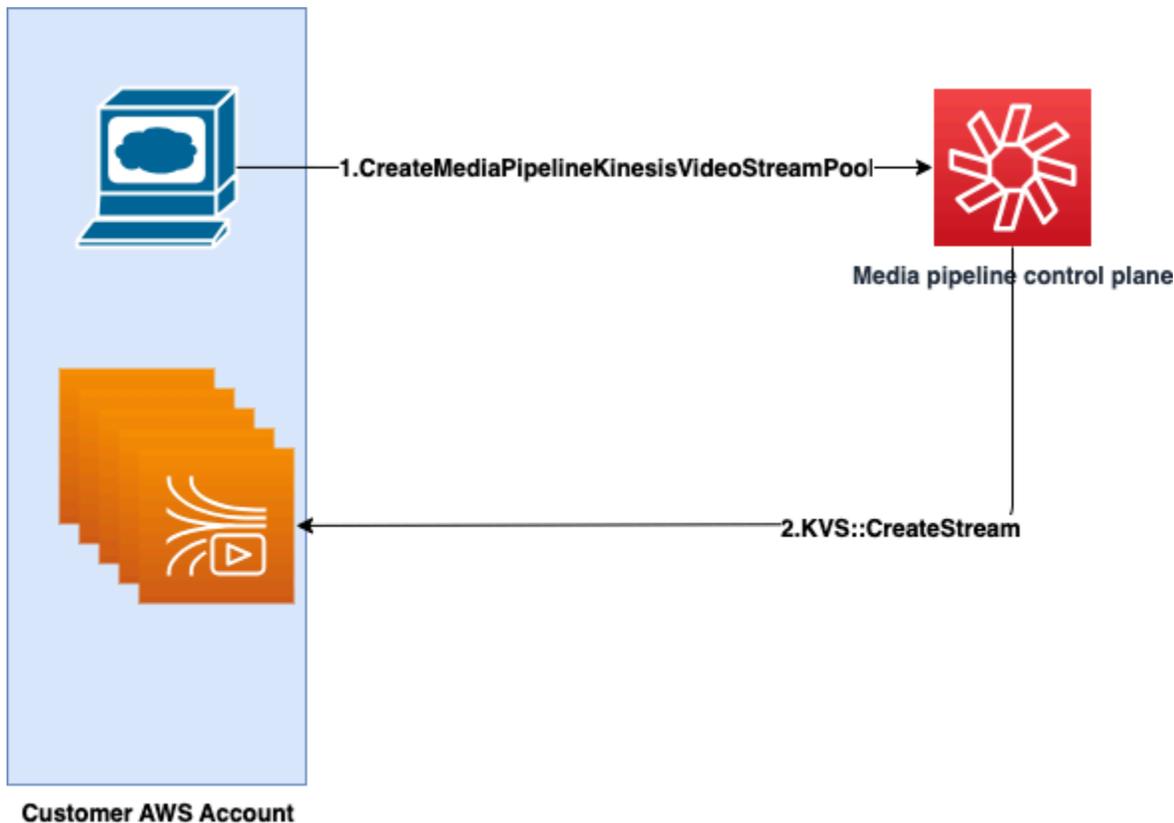
Tópicos

- [Como criar um grupo do Kinesis Video Streams](#)
- [Código de exemplo para grupos do Kinesis Video Streams](#)
- [Criando pipelines de transmissão de mídia](#)
- [Código de exemplo para pipelines de transmissão de mídia](#)
- [Como usar notificações do Event Bridge](#)
- [Usando dados do pipeline de transmissão de mídia](#)

Como criar um grupo do Kinesis Video Streams

O grupo do Kinesis Video Streams para seu pipeline de transmissão de mídia deve pertencer à mesma conta da AWS da reunião do SDK do Amazon Chime. Você cria um pool do Kinesis Video Streams chamando [CreateMediaPipelineKinesisVideoStreamPool](#) a API.

O diagrama a seguir mostra a arquitetura de um grupo do Kinesis Video Streams do pipeline de mídia. Os números na imagem correspondem ao texto numerado abaixo:



No diagrama:

1. Você chama a API [CreateMediaPipelineKinesisVideoStreamPool](#).
2. O ambiente de gerenciamento do pipeline de mídia cria e gerencia o Kinesis Video Streams (KVS) e o grupo em seu nome em sua conta.

A operação do grupo do KVS, o processo de criação, atualização e exclusão de transmissões no grupo é assíncrona. Como resultado, as notificações do Event Bridge usam o tipo de detalhe Chime Media Pipeline Kinesis Video Pool State Change para comunicar o status das transmissões em um grupo.

Você pode criar um grupo uma vez e reutilizá-lo em diferentes reuniões. Você também pode criar grupos diferentes conforme necessário e excluir grupos quando não precisar deles.

Os grupos aumentam a escala verticalmente automaticamente, com base na sua sequência de chamadas simultâneas. Você pode excluir qualquer grupo desnecessário.

Note

Ao excluir um grupo, você deve esperar que o grupo seja completamente excluído antes de excluir as transmissões do KVS no grupo. Uma notificação do Event Bridge indicará quando o grupo foi completamente excluído. Isso acontece após o término de todas as reuniões que usam o grupo. Você também pode chamar a [GetMediaPipelineKinesisVideoStreamPoolAPI](#) para visualizar o PoolId de um determinado pool KVS.

Ao invocar a API Kinesis Video [DeleteStream](#)Streams, você pode usar essa string de nomenclatura para pesquisar e excluir os streams em um pool. Você também pode chamar a [GetMediaPipelineKinesisVideoStreamPoolAPI](#) para visualizar o PoolId de um determinado pool KVS. Os exemplos na próxima seção explicam como fazer isso.

Código de exemplo para grupos do Kinesis Video Streams

Os exemplos a seguir mostram como criar, atualizar, obter, listar e excluir grupos do Kinesis Video Streams (KVS). Expanda cada seção para saber mais.

Importações e variáveis comuns

```
...
Define imports and common variables
...

import boto3
from uuid import uuid4
import json

client = boto3.client("chime-sdk-media-pipelines", region_name='us-east-1')
pool_name = 'MyDemoKvsPool'

def pretty_print_json(obj):
    print(json.dumps(obj, default=str, indent=4))
```

CreateMediaPipelineKinesisVideoStreamPool

```
response = client.create_media_pipeline_kinesis_video_stream_pool(
    StreamConfiguration={
        'Region': 'us-east-1',
        'DataRetentionInHours': 24
    },
```

```

    PoolName=pool_name,
    ClientRequestToken=str(uuid4()),
    Tags=[
        {
            'Key': 'MyTagForAccessControl',
            'Value': 'SomeTagValue'
        },
    ]
)

pretty_print_json(response['KinesisVideoStreamPoolConfiguration'])

```

Saída:

```

{
  "PoolArn": "arn:aws:chime:us-east-1:account-ID:media-pipeline-kinesis-video-stream-pool/MyDemoKvsPool",
  "PoolName": "MyDemoKvsPool",
  "PoolId": "ChimeMediaPipelines-MyDemoKvsPool-1f4e1a69-e718-4884-bf92-8a393ac0405b",
  "PoolStatus": "CREATING",
  "StreamConfiguration": {
    "Region": "us-east-1",
    "DataRetentionInHours": 24
  },
  "CreatedTimestamp": "2023-10-13 01:26:09.979000+00:00",
  "UpdatedTimestamp": "2023-10-13 01:26:09.979000+00:00"
}

```

GetMediaPipelineKinesisVideoStream

```

response = client.get_media_pipeline_kinesis_video_stream_pool(
    Identifier=pool_name
)

pretty_print_json(response['KinesisVideoStreamPoolConfiguration'])

```

Saída:

```

{
  "PoolArn": "arn:aws:chime:us-east-1:account-ID:media-pipeline-kinesis-video-stream-pool/MyDemoKvsPool",
  "PoolName": "MyDemoKvsPool",

```

```

"PoolId": "ChimeMediaPipelines-MyDemoKvsPool-1f4e1a69-e718-4884-bf92-8a393ac0405b",
"PoolStatus": "ACTIVE",
"StreamConfiguration": {
  "Region": "us-east-1",
  "DataRetentionInHours": 24
},
"CreatedTimestamp": "2023-10-13 01:26:09.979000+00:00",
"UpdatedTimestamp": "2023-10-13 01:26:09.979000+00:00"
}

```

UpdateMediaPipelineKinesisVideoStream

```

response = client.update_media_pipeline_kinesis_video_stream_pool(
    Identifier=pool_name,
    StreamConfiguration={
        'DataRetentionInHours': 48
    }
)
pretty_print_json(response['KinesisVideoStreamPoolConfiguration'])

```

Saída:

```

{
  "PoolArn": "arn:aws:chime:us-east-1:account-ID:media-pipeline-kinesis-video-stream-pool/MyDemoKvsPool",
  "PoolName": "MyDemoKvsPool",
  "PoolId": "ChimeMediaPipelines-MyDemoKvsPool-d08c26ae-0336-4e2e-acdf-805a7d71b891",
  "PoolStatus": "UPDATING",
  "PoolSize": 40,
  "StreamConfiguration": {
    "Region": "us-east-1",
    "DataRetentionInHours": 48
  },
  "CreatedTimestamp": "2023-10-13 01:44:23.010000+00:00",
  "UpdatedTimestamp": "2023-10-13 01:44:28.486000+00:00"
}

```

ListMediaPipelineKinesisVideoStream

```

list_of_pools = []
max_results = 100
next_token = None

```

```
while(True):
    if next_token:
        response = client.list_media_pipeline_kinesis_video_stream_pools(
            NextToken=next_token,
            MaxResults=max_results
        )
    else:
        response = client.list_media_pipeline_kinesis_video_stream_pools(
            MaxResults=max_results
        )

    list_of_pools.extend(response['KinesisVideoStreamPools'])
    next_token = response.get('NextToken')
    if not next_token:
        break
pretty_print_json(list_of_pools)
```

Saída:

```
[
  {
    "PoolName": "MyDemoKvsPool",
    "PoolId": "ChimeMediaPipelines-MyDemoKvsPool-6588e703-f046-4288-
ba7f-0c03de76a6bb",
    "PoolArn": "arn:aws:chime:us-east-1:account-ID:media-pipeline-kinesis-video-
stream-pool/MyDemoKvsPool"
  }
]
```

DeleteMediaPipelineKinesisVideoStream

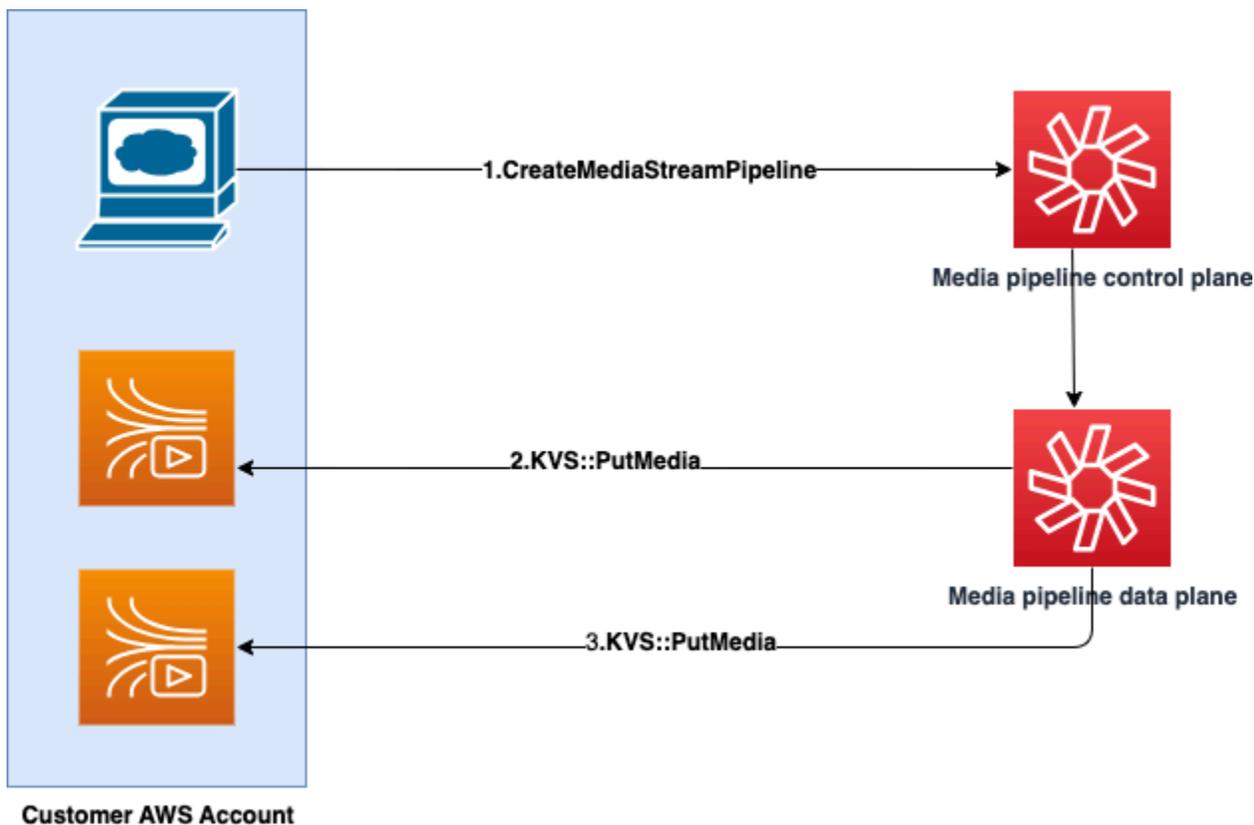
```
client.delete_media_pipeline_kinesis_video_stream_pool(
    Identifier=pool_name
)
```

Saída: Uma solicitação `delete_media_pipeline_kinesis_video_stream_pool` bem-sucedida não tem corpo.

Criando pipelines de transmissão de mídia

O pipeline de transmissão de mídia do chime deve pertencer à mesma conta da AWS da reunião do SDK do Amazon Chime. Você cria o pipeline de stream de mídia do Amazon Chime SDK chamando a [CreateMediaStreamPipeline](#) API e especificando uma fonte e um coletor.

O diagrama a seguir mostra a arquitetura de um pipeline de transmissão de mídia do SDK do Amazon Chime. Os números no diagrama correspondem ao texto numerado abaixo.



No diagrama:

1. Você chama a API `CreateMediaStreamPipeline`. Na solicitação, especifique as origens e os coletores das transmissões, se você deseja capturar áudio individual, áudio misto ou ambos. Inclua o ARN do seu grupo de KVS na solicitação.
 - A matriz de origens consiste em `SourceType` e `SourceArn`. Você deve usar o `ChimeSdkMeeting` `SourceType`. O `SourceArn` é o ARN da `ChimeSdkMeeting`.
 - A matriz de coletores consiste em `SinkType`, `SinkArn`, `ReservedStreamCapacity` e `MediaStreamType`. Nós só oferecemos suportes ao `KinesisVideoStreamPoolSinkType`. O `SinkArn` é o ARN da `KinesisVideoStreamPool`. O `MediaStreamType` controla o tipo de mídia transmitida para o coletor, `MixedAudio` ou `IndividualAudio`. A

`ReservedStreamCapacity` define o número de transmissões alocadas para o `MediaStreamType` do `KinesisVideoStreamPool`.

- Se você quiser transmitir ambos `IndividualAudio` e `MixedAudio`, crie dois objetos coletores na matriz `Sinks`, um para o `IndividualAudio` e outro para o `MixedAudio`. O `SinkArn` (o ARN do `KinesisVideoStreamPool`) pode variar para cada coletor.
- Para transmitir apenas áudio individual ou áudio misto, crie um objeto coletor com o `MediaStreamType` desejado.
- Observe o seguinte:
 - Ao invocar a [CreateMediaStreamPipeline](#) API com `KinesisVideoStreamPool` `asSinkType`, o `SinkARN` deve pertencer à região do plano de controle na qual `CreateMediaStreamPipeline` está sendo invocado.

Por exemplo, se você criar um pipeline de transmissão de mídia em `us-east-1`, você deverá usar um `KinesisVideoStreamPool` em `us-east-1`.

- A `ReservedStreamCapacity` deve ser **1** quando você especifica o `MediaStreamType` do `MixedAudio` e entre **1-10** quando você especifica o `MediaStreamType` do `IndividualAudio`.
2. O plano de dados do pipeline de mídia chama a [PutMedia](#) API KVS para armazenar áudio individual em um fluxo KVS que pertence ao pool KVS que você especifica.
 3. O plano de dados do pipeline de mídia chama a API `PutMedia` do KVS para armazenar áudio misto em uma transmissão que pertence ao grupo do KVS especificado por você.

Note

Depois de chamar a [CreateMediaStreamPipeline](#) API, os criadores podem usar [eventos do pipeline de mídia](#) ou chamar a [GetMediaPipeline](#) API para determinar se o estado do pipeline é `InProgress`.

Quando o estado do pipeline atinge `InProgress`, a mídia: qualquer combinação de `IndividualAudio` e `MixedAudio`: é transmitida para o KVS.

Para o tipo de transmissão com `IndividualAudio`, existe um mapeamento 1:1 entre as IDs dos participantes e a transmissão do KVS alocado do `KinesisVideoStreamPool`. O mapeamento se aplica durante a vida útil do pipeline de mídia.

Para saber qual stream do KVS é mapeado para uma ID de participante ou para o qual está atribuído `MixedAudio`, use uma das seguintes técnicas:

- Use as [notificações do Event Bridge](#). Cada notificação fornece informações como IDs de participantes e o ARN do KVS que transmite o áudio do participante. Quando uma sessão de streaming com IndividualAudio ou MixedAudio começa, enviamos um evento `chime:MediaPipelineKinesisVideoStreamStart`. As sessões de streaming terminam quando um participante deixa a chamada (para IndividualAudio) ou quando a reunião termina.
- Use os metadados persistentes que o Kinesis Video Streams envia com cada fragmento. Os metadados contêm informações semelhantes às que o Event Bridge envia. Os criadores precisam analisar todos os streams do `KinesisVideoStreamPool` especificando o nome do pool como prefixo na API do Kinesis Video [ListStreams](#) Streams por meio dessa solução.

O encerramento do pipeline do Media Stream acontece quando a reunião é excluída ou a [DeleteMediaPipeline](#) API é invocada para esse pipeline do fluxo de mídia. Uma [notificação do Event Bridge](#) também é enviada para indicar o encerramento do pipeline de mídia.

Código de exemplo para pipelines de transmissão de mídia

Os exemplos a seguir mostram como criar pipelines de transmissão de mídia para áudio misto, áudio individual e ambos. Expanda cada seção para saber mais.

CreateMediaStreamPipeline para áudio misto

```
response = client.create_media_stream_pipeline(
    Sources=[
        {
            'SourceType': 'ChimeSdkMeeting',
            'SourceArn': 'arn:aws:chime:us-east-1:account-
ID:meeting/bed804cf-8cf0-4991-9b8d-d1acc2987433'
        },
    ],
    Sinks=[
        {
            'SinkArn': 'arn:aws:chime:us-east-1:account-ID:media-pipeline-kinesis-
video-stream-pool/foo',
            'SinkType': 'KinesisVideoStreamPool',
            'ReservedStreamCapacity': 1,
            'MediaStreamType': 'MixedAudio'
```

```

    },
  ],
  ClientRequestToken='sample token',
  Tags=[
    {
      'Key': 'sample key',
      'Value': 'sample value'
    }
  ],
]
)

```

Resposta:

```

{
  'MediaStreamPipeline': {
    'MediaPipelineId': '45bc79a0-4591-4ebe-a642-d42c4e279f2d',
    'MediaPipelineArn': 'arn:aws:chime:us-east-1:account-ID:media-
pipeline/45bc79a0-4591-4ebe-a642-d42c4e279f2d',
    'CreatedTimestamp': '2023-07-25T21:48:48.265Z',
    'UpdatedTimestamp': '2023-07-25T21:48:48.376Z',
    'Status': 'Initializing',
    'Sources': [
      {
        'SourceType': 'ChimeSdkMeeting',
        'SourceArn': 'arn:aws:chime:us-east-1:account-
ID:meeting/bed804cf-8cf0-4991-9b8d-d1acc2987433'
      },
    ],
    'Sinks': [
      {
        'SinkArn': 'arn:aws:chime:us-east-1:account-ID:media-pipeline-kinesis-
video-stream-pool/foo',
        'SinkType': 'KinesisVideoStreamPool',
        'ReservedStreamCapacity': 1,
        'MediaStreamType': 'MixedAudio'
      },
    ],
  ]
}

```

CreateMediaStreamPipeline para áudio individual

```
response = client.create_media_stream_pipeline(
```

```

Sources=[
  {
    'SourceType': 'ChimeSdkMeeting',
    'SourceArn': 'arn:aws:chime:us-east-1:account-
ID:meeting/bed804cf-8cf0-4991-9b8d-d1acc2987433'
  },
],
Sinks=[
  {
    'SinkArn': 'arn:aws:chime:us-east-1:account-ID:media-pipeline-kinesis-
video-stream-pool/foo',
    'SinkType': 'KinesisVideoStreamPool',
    'ReservedStreamCapacity': 5,
    'MediaStreamType': 'IndividualAudio'
  },
],
ClientRequestToken='sample token',
Tags=[
  {
    'Key': 'sample key',
    'Value': 'sample value'
  },
]
)

```

Resposta:

```

{
  'MediaStreamPipeline': {
    'MediaPipelineId': '45bc79a0-4591-4ebe-a642-d42c4e279f2d',
    'MediaPipelineArn': 'arn:aws:chime:us-east-1:account-ID:media-
pipeline/45bc79a0-4591-4ebe-a642-d42c4e279f2d',
    'CreatedTimestamp': '2023-07-25T21:48:48.265Z',
    'UpdatedTimestamp': '2023-07-25T21:48:48.376Z',
    'Status': 'Initializing',
    'Sources': [
      {
        'SourceType': 'ChimeSdkMeeting',
        'SourceArn': 'arn:aws:chime:us-east-1:account-
ID:meeting/bed804cf-8cf0-4991-9b8d-d1acc2987433'
      },
    ],
    'Sinks': [

```

```

    {
      'SinkArn': 'arn:aws:chime:us-east-1:account-ID:media-pipeline-kinesis-
video-stream-pool/foo',
      'SinkType': 'KinesisVideoStreamPool',
      'ReservedStreamCapacity': 5,
      'MediaStreamType': 'IndividualAudio'
    },
  ]
}

```

CreateMediaStreamPipeline para áudio misto e individual

```

response = client.create_media_stream_pipeline(
  Sources=[
    {
      'SourceType': 'ChimeSdkMeeting',
      'SourceArn': 'arn:aws:chime:us-east-1:account-
ID:meeting/bed804cf-8cf0-4991-9b8d-d1acc2987433'
    },
  ],
  Sinks=[
    {
      'SinkArn': 'arn:aws:chime:us-east-1:account-ID:media-pipeline-kinesis-
video-stream-pool/foo',
      'SinkType': 'KinesisVideoStreamPool',
      'ReservedStreamCapacity': 1,
      'MediaStreamType': 'MixedAudio'
    },
    {
      'SinkArn': 'arn:aws:chime:us-east-1:account-ID:media-pipeline-kinesis-
video-stream-pool/foo',
      'SinkType': 'KinesisVideoStreamPool',
      'ReservedStreamCapacity': 5,
      'MediaStreamType': 'IndividualAudio'
    },
  ],
  ClientRequestToken='sample token',
  Tags=[
    {
      'Key': 'sample key',
      'Value': 'sample value'
    },
  ],
)

```

```
]
)
```

Resposta:

```
{
  'MediaStreamPipeline': {
    'MediaPipelineId': '45bc79a0-4591-4ebe-a642-d42c4e279f2d',
    'MediaPipelineArn': 'arn:aws:chime:us-east-1:account-ID:media-
pipeline/45bc79a0-4591-4ebe-a642-d42c4e279f2d',
    'CreatedTimestamp': '2023-07-25T21:48:48.265Z',
    'UpdatedTimestamp': '2023-07-25T21:48:48.376Z',
    'Status': 'Initializing',
    'Sources': [
      {
        'SourceType': 'ChimeSdkMeeting',
        'SourceArn': 'arn:aws:chime:us-east-1:account-
ID:meeting/bed804cf-8cf0-4991-9b8d-d1acc2987433'
      },
    ],
    'Sinks': [
      {
        'SinkArn': 'arn:aws:chime:us-east-1:account-ID:media-pipeline-kinesis-
video-stream-pool/foo',
        'SinkType': 'KinesisVideoStreamPool',
        'ReservedStreamCapacity': 1,
        'MediaStreamType': 'MixedAudio'
      },
      {
        'SinkArn': 'arn:aws:chime:us-east-1:account-ID:media-pipeline-kinesis-
video-stream-pool/foo',
        'SinkType': 'KinesisVideoStreamPool',
        'ReservedStreamCapacity': 5,
        'MediaStreamType': 'IndividualAudio'
      }
    ]
  }
}
```

Como usar notificações do Event Bridge

Além dos [Como usar eventos de pipeline de mídia](#), os pipelines de transmissão de mídia enviam notificações do Event Bridge quando iniciam e param o streaming para o KVS e quando os estados do grupo de vídeo mudam.

Tópicos

- [Eventos do pipeline de transmissão de mídia](#)
- [Eventos do Media Pipeline Kinesis Video Pool](#)

Eventos do pipeline de transmissão de mídia

Os pipelines de transmissão de mídia enviam os seguintes eventos. Expanda cada seção para saber mais.

Amazon Chime Media Stream Pipeline Kinesis Video Stream Start

O pipeline de mídia do SDK do Amazon Chime envia esse evento quando o pipeline de transmissão de mídia começa a receber o áudio da reunião e a transmitir esse áudio para o KVS. Os campos vazios `AttendeeId` e `ExternalUserId` indicam que o pipeline de mídia enviou áudio misto para a transmissão do KVS.

```
{
  "version": "0",
  "id": "5ee6265a-0a40-104e-d8fd-a3b4bdd78483",
  "detail-type": "Chime Media Pipeline State Change",
  "source": "aws.chime",
  "account": "111122223333",
  "time": "2021-07-28T20:20:49Z",
  "region": "us-east-1",
  "resources": [],
  "detail": {
    "eventType": "chime:MediaPipelineKinesisVideoStreamStart",
    "timestamp": 1627503649251,
    "meetingId": "1e6bf4f5-f4b5-4917-b8c9-bda45c340706",
    "externalMeetingId": "Meeting_Id",
    "mediaPipelineId": "e40ee45e-2ed1-408e-9156-f52b8208a491",
    "mediaRegion": "ap-southeast-1",

    "attendeeId": "Attendee_Id",
```

```

    "externalUserId": "External_User_Id",

    "kinesisVideoStreamArn": "arn:aws:kinesisvideo:us-east-1:123456:stream/Chime*",
    "startFragmentNumber": "1234567899444",
    "startTime": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ"

  }
}

```

Amazon Chime Media Stream Pipeline Kinesis Video Stream End

O pipeline de mídia envia esse evento para o Event Bridge quando a transmissão para o KVS termina.

```

{
  "version": "0",
  "id": "5ee6265a-0a40-104e-d8fd-a3b4bdd78483",
  "detail-type": "Chime Media Pipeline State Change",
  "source": "aws.chime",
  "account": "111122223333",
  "time": "2021-07-28T20:20:49Z",
  "region": "us-east-1",
  "resources": [],
  "detail": {
    "eventType": "chime:MediaPipelineKinesisVideoStreamEnd",
    "timestamp": 1627503649251,
    "meetingId": "1e6bf4f5-f4b5-4917-b8c9-bda45c340706",
    "externalMeetingId": "Meeting_Id",
    "mediaPipelineId": "e40ee45e-2ed1-408e-9156-f52b8208a491",
    "mediaRegion": "ap-southeast-1",

    "attendeeId": "Attendee_Id",
    "externalUserId": "External_User_Id",

    "kinesisVideoStreamArn": "arn:aws:kinesisvideo:us-east-1:123456:stream/Chime*",
    "startFragmentNumber": "1234567899444",
    "startTime": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
    "endTime": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
    "endFragmentNumber": "1234567899555"

  }
}

```

Eventos do Media Pipeline Kinesis Video Pool

Os pipelines de mídia enviam os seguintes eventos para o Event Bridge quando os estados dos grupos mudam. Expanda cada seção para saber mais.

Amazon Chime Media Pipeline Kinesis Video Pool Active

O pipeline de mídia envia esse evento após a [CreateMediaPipelineKinesisVideoStreamPool](#) API criar um pool.

```
{
  "version": "0",
  "id": "5ee6265a-0a40-104e-d8fd-a3b4bdd78483",
  "detail-type": "Chime Media Pipeline Kinesis Video Pool State Change",
  "source": "aws.chime",
  "account": "111122223333",
  "time": "2021-07-28T20:20:49Z",
  "region": "us-east-1",
  "resources": [],
  "detail": {
    "eventType": "chime:MediaPipelineKinesisVideoStreamPoolActive",
    "timestamp": 1627503649251,
    "mediaRegion": "ap-southeast-1",
    "poolArn" : "ARN of the KVS Pool"
  }
}
```

Amazon Chime Chime Media Pipeline Kinesis Video Pool Updated

O pipeline de mídia envia esse evento depois que a [UpdateMediaPipelineKinesisVideoStreamPool](#) API atualiza um pool.

```
{
  "version": "0",
  "id": "5ee6265a-0a40-104e-d8fd-a3b4bdd78483",
  "detail-type": "Chime Media Pipeline Kinesis Video Pool State Change",
  "source": "aws.chime",
  "account": "111122223333",
  "time": "2021-07-28T20:20:49Z",
  "region": "us-east-1",
  "resources": [],
  "detail": {
    "eventType": "chime:MediaPipelineKinesisVideoStreamPoolUpdated",
```

```

    "timestamp": 1627503649251,
    "mediaRegion": "ap-southeast-1",
    "poolArn" : "ARN of the KVS Pool"
  }
}

```

Amazon Chime Media Pipeline Kinesis Video Pool Deleted

O pipeline de mídia envia esse evento para o Event Bridge quando [DeleteMediaPipelineKinesisVideoStreamPool](#) exclui um pool.

Para mais informações sobre a exclusão de grupos, consulte o [Como criar um grupo do Kinesis Video Streams](#) nesta seção.

```

{
  "version": "0",
  "id": "5ee6265a-0a40-104e-d8fd-a3b4bdd78483",
  "detail-type": "Chime Media Pipeline Kinesis Video Pool State Change",
  "source": "aws.chime",
  "account": "111122223333",
  "time": "2021-07-28T20:20:49Z",
  "region": "us-east-1",
  "resources": [],
  "detail": {If the attendeeId and externalUserId fields are empty, the media
  pipeline sends mixed audio to the KVS stream.
    "eventType": "chime:MediaPipelineKinesisVideoStreamPoolDeleted",
    "timestamp": 1627503649251,
    "mediaRegion": "ap-southeast-1",
    "poolArn" : "ARN of the KVS Pool"
  }
}

```

Amazon Chime Media Pipeline Kinesis Video Pool Temporary Failure

O pipeline de mídia envia o seguinte evento para o Event Bridge quando um grupo de vídeo falha temporariamente.

```

{
  "version": "0",
  "id": "5ee6265a-0a40-104e-d8fd-a3b4bdd78483",
  "detail-type": "Chime Media Pipeline Kinesis Video Pool State Change",
  "source": "aws.chime",
  "account": "111122223333",

```

```

"time": "2021-07-28T20:20:49Z",
"region": "us-east-1",
"resources": [],
"detail": {
  "eventType": "chime:MediaPipelineKinesisVideoStreamPoolTemporaryFailure",
  "timestamp": 1627503649251,
  "mediaRegion": "ap-southeast-1",
  "poolArn" : "ARN of the KVS Pool"
}
}

```

Amazon Chime Media Pipeline Kinesis Video Pool Permanent Failure

O pipeline de mídia envia o seguinte evento para o Event Bridge quando um grupo de vídeo falha permanentemente.

```

{
  "version": "0",
  "id": "5ee6265a-0a40-104e-d8fd-a3b4bdd78483",
  "detail-type": "Chime Media Pipeline Kinesis Video Pool State Change",
  "source": "aws.chime",
  "account": "111122223333",
  "time": "2021-07-28T20:20:49Z",
  "region": "us-east-1",
  "resources": [],
  "detail": {
    "eventType": "chime:MediaPipelineKinesisVideoStreamPoolPermanentFailure",
    "timestamp": 1627503649251,
    "mediaRegion": "ap-southeast-1",
    "poolArn" : "ARN of the KVS Pool"
  }
}

```

Usando dados do pipeline de transmissão de mídia

Você pode usar os metadados nas notificações para obter ARNs do KVS, números de fragmentos e timestamps de fragmentos. Essas informações podem ajudá-lo a processar os dados de áudio em uma transmissão do KVS.

Além disso, você pode usar os ARNs do KVS com as APIs do KVS para ler dados de uma transmissão. Dependendo do caso de uso, você chama as [GetMediaForFragmentList](#) APIs [GetMedia](#) e. Normalmente, uma `GetMediaForFragmentList` chamada é precedida por

uma chamada para a [ListFragmentsAPI](#). Para mais informações, consulte [Leitura de dados de transmissões](#) nas perguntas frequentes do Amazon Kinesis Video Streams.

Dependendo do caso de uso, os criadores podem usar a biblioteca de análise do Kinesis Video Streams, que, por sua vez, usa a API KVS. [GetMedia](#)

Os pipelines de transmissão de mídia adicionam os seguintes metadados da reunião e do participante a cada fragmento.

```
"meetingId"  
"externalMeetingId"  
"attendeeId"  
"externalUserId"  
"sampleRate"  
"channels"
```

Os dados de mídia são armazenados no formato MKV. Todos os dados de áudio MKV são codificados em AAC. Para mais informações, consulte [Modelo de dados do Kinesis Data Streams](#) no Guia do desenvolvedor do Kinesis Video Streams.

Como criar um perfil vinculado ao serviço para pipelines de mídia

As informações nas seções a seguir explicam como criar um perfil vinculado a serviços que conceda aos pipelines de mídia acesso às suas reuniões do SDK do Amazon Chime.

Tópicos

- [Como configurar permissões de perfil](#)
- [Como criar uma função vinculada ao serviço](#)
- [Editando a função vinculada ao serviço](#)
- [Excluindo uma função vinculada ao serviço](#)
- [Regiões compatíveis com perfis vinculados ao serviço](#)

Como configurar permissões de perfil

os pipelines de mídia usam uma função vinculada ao serviço chamada.

`AWSServiceRoleForAmazonChimeSDKMediaPipelines` A função permite que os pipelines de captura acessem as reuniões do Amazon Chime SDK e publiquem métricas na CloudWatch Amazon em seu nome. O perfil confia no serviço `mediapipelines.chime.amazonaws.com`.

A política de permissões de função permite que o Amazon Chime SDK conclua as seguintes ações em todos os recursos: AWS

- Ação: `cloudwatch:PutMetricData` em `all AWS resources`
- Ação: `chime:CreateAttendee` em `all AWS resources`
- Ação: `chime>DeleteAttendee` em `all AWS resources`
- Ação: `chime:GetMeeting` em `all AWS resources`
- Ação: `kinesisvideo:CreateStream` em `arn:aws:kinesisvideo:*:111122223333:stream/ChimeMediaPipelines-*`
- Ação: `kinesisvideo:PutMedia` em `arn:aws:kinesisvideo:*:111122223333:stream/ChimeMediaPipelines-*`
- Ação: `kinesisvideo:UpdateDataRetention` em `arn:aws:kinesisvideo:*:111122223333:stream/ChimeMediaPipelines-*`
- Ação: `kinesisvideo:DescribeStream` em `arn:aws:kinesisvideo:*:111122223333:stream/ChimeMediaPipelines-*`
- Ação: `kinesisvideo:GetDataEndpoint` em `arn:aws:kinesisvideo:*:111122223333:stream/ChimeMediaPipelines-*`
- Ação: `kinesisvideo:ListStreams` em `arn:aws:kinesisvideo:*:111122223333:stream/*`

É necessário configurar permissões para permitir que uma entidade do IAM, como um usuário, grupo ou perfil, crie, edite ou exclua um perfil vinculado ao serviço. Para mais informações sobre permissões, consulte [Permissões de perfil vinculado a serviço](#) no Guia do usuário do IAM.

Como criar uma função vinculada ao serviço

Você usa o console do IAM para criar um perfil vinculado ao serviço para usar com pipelines de mídia do SDK do Amazon Chime. Você deve ter permissões administrativas do IAM para concluir essas etapas. Caso contrário, entre em contato com um administrador do sistema.

Para criar a função

1. Faça login no AWS Management Console e, em seguida, abra o console do IAM em <https://console.aws.amazon.com/iam/>.
2. No painel de navegação do console do IAM, escolha Perfis e, em seguida, Criar perfil.

3. Escolha o tipo de perfil do Serviço da AWS e, em seguida, escolha Pipelines de mídia do SDK do Chime.

A política do IAM é exibida.

4. Marque a caixa de seleção ao lado da política e escolha Próximo: Tags.
5. Selecione Next: Review (Próximo: revisar).
6. Edite a descrição conforme necessário e escolha Criar perfil.

Você também pode usar a AWS CLI ou a AWS API para criar uma função vinculada ao serviço chamada `mediapipelines.chime.amazonaws.com`. Na AWS CLI, execute este comando:

```
aws iam create-service-linked-role --aws-service-name
mediapipelines.chime.amazonaws.com
```

Para mais informações sobre a criação do perfil, consulte [Criando um perfil vinculado ao serviço](#) no Guia do usuário do IAM. Se você excluir esse perfil, será possível usar esse mesmo processo para criá-lo novamente.

Editando a função vinculada ao serviço

Você não pode editar a função `AWSServiceRoleForAmazonChimeSDKMediaPipelines` vinculada ao serviço. Depois de criar o perfil, você não pode alterar o seu nome, pois outras entidades podem fazer referência a ele. No entanto, é possível usar o IAM para editar a descrição do perfil. Para mais informações, consulte [Como editar uma função vinculada ao serviço](#) no Guia do usuário do IAM.

Excluindo uma função vinculada ao serviço

Se você não precisa de um perfil vinculado ao serviço, recomendamos que o exclua. Para fazer isso, primeiro exclua os pipelines de mídia que usam o perfil. Você pode usar a AWS CLI ou a [DeleteMediaCapturePipeline](#) API para excluir os pipelines.

Como usar a CLI para excluir pipelines

Use esse comando na AWS CLI para excluir pipelines de mídia em sua conta.

```
aws chime-sdk-media-pipelines delete-media-capture-pipeline --media-pipeline-
id Pipeline_Id
```

Como usar uma API para excluir pipelines

Use a [DeleteMediaCapturePipeline](#) API para excluir canais de mídia em sua conta.

Como excluir o perfil

Depois de excluir os pipelines, você pode usar o console do IAM, a AWS CLI ou AWS a API para excluir a função. Para mais informações sobre a exclusão de perfis, consulte [Como excluir um perfil vinculado ao serviço](#) no Guia do usuário do IAM.

Regiões compatíveis com perfis vinculados ao serviço

O Amazon Chime SDK oferece suporte ao uso de funções vinculadas a serviços em todas as AWS regiões em que o serviço está disponível. Para mais informações, consulte [Endpoints e quotas do SDK do Amazon Chime](#) no Referência geral da Amazon Web Services.

Como usar eventos de pipeline de mídia

Cada tipo de pipeline de mídia envia eventos de ciclo de vida, que você pode usar para acionar notificações e iniciar fluxos de trabalho posteriores. Alguns exemplos de uso de eventos de pipeline de mídia incluem:

- Processamento da mídia capturada após a conclusão de um pipeline de mídia.
- Como notificar os participantes da reunião se um pipeline de mídia tiver uma falha temporária.
- Como interromper uma reunião se um pipeline de mídia falhar permanentemente.

Você pode enviar eventos para a Amazon EventBridge, Amazon Simple Notification Service (SNS) e Amazon Simple Queue Service (SQS). Para obter mais informações, consulte [Eventos de AWS serviços](#) no Guia do EventBridge usuário da Amazon.

O pipeline de mídia do SDK do Amazon Chime foi criado

O SDK do Amazon Chime envia esse evento quando o pipeline de mídia é criado.

Exemplo: Dados do evento

A seguir estão dados de exemplo para esse evento.

```
{  
  "version": "0",
```

```

    "id": "5ee6265a-0a40-104e-d8fd-a3b4bdd78483",
    "detail-type": "Chime Media Pipeline State Change",
    "source": "aws.chime",
    "account": "111122223333",
    "time": "2021-07-28T20:20:49Z",
    "region": "us-east-1",
    "resources": [],
    "detail": {
      "version": "0",
      "eventType": "chime:MediaPipelineInProgress",
      "timestamp": 1627503649251,
      "meetingId": "1e6bf4f5-f4b5-4917-b8c9-bda45c340706",
      "externalMeetingId": "Meeting_Id",
      "mediaPipelineId": "e40ee45e-2ed1-408e-9156-f52b8208a491",
      "mediaRegion": "ap-southeast-1"
    }
  }
}

```

O pipeline de mídia do SDK do Amazon Chime foi excluído

O SDK do Amazon Chime envia esse evento quando o pipeline de mídia é excluído.

Exemplo: Dados do evento

A seguir estão dados de exemplo para esse evento.

```

{
  "version": "0",
  "id": "9e11e429-97fd-9532-5670-fac3f7abc05f",
  "detail-type": "Chime Media Pipeline State Change",
  "source": "aws.chime",
  "account": "365135496707",
  "time": "2021-07-28T20:21:50Z",
  "region": "us-east-1",
  "resources": [],
  "detail": {
    "version": "0",
    "eventType": "chime:MediaPipelineDeleted",
    "timestamp": 1627503710485,
    "meetingId": "1e6bf4f5-f4b5-4917-b8c9-bda45c340706",
    "externalMeetingId": "Meeting_Id",
    "mediaPipelineId": "e40ee45e-2ed1-408e-9156-f52b8208a491",
    "mediaRegion": "ap-southeast-1"
  }
}

```

```
}
```

O pipeline de mídia do SDK do Amazon Chime tem uma falha temporária

O SDK do Amazon Chime envia esse evento quando o pipeline de mídia tem uma falha temporária.

Exemplo: Dados do evento

A seguir estão dados de exemplo para esse evento.

```
{
  "version": "0",
  "id": "abc141e1-fc2e-65e8-5f18-ab5130f1035a",
  "detail-type": "Chime Media Pipeline State Change",
  "source": "aws.chime",
  "account": "365135496707",
  "time": "2021-07-28T21:16:42Z",
  "region": "us-east-1",
  "resources": [],
  "detail": {
    "version": "0",
    "eventType": "chime:MediaPipelineTemporaryFailure",
    "timestamp": 1627507002882,
    "meetingId": "7a5434e3-724a-4bbb-9eb6-2fb209dc0706",
    "externalMeetingId": "Meeting_Id",
    "mediaPipelineId": "ebd62f4e-04a9-426d-bcb0-974c0f266400",
    "mediaRegion": "eu-south-1"
  }
}
```

O pipeline de mídia do SDK do Amazon Chime é retomado após uma falha temporária

O SDK do Amazon Chime envia esse evento quando o pipeline de mídia é retomado após uma falha temporária.

Exemplo: Dados do evento

A seguir estão dados de exemplo para esse evento.

```
{
  "version": "0",
  "id": "9e11e429-97fd-9532-5670-fac3f7abc05f",
  "detail-type": "Chime Media Pipeline State Change",
```

```

"source": "aws.chime",
"account": "365135496707",
"time": "2021-07-28T20:21:50Z",
"region": "us-east-1",
"resources": [],
"detail": {
  "version": "0",
  "eventType": "chime:MediaPipelineResumed",
  "timestamp": 1627503710485?,
  "meetingId": "1e6bf4f5-f4b5-4917-b8c9-bda45c340706",
  "externalMeetingId": "Meeting_Id",
  "mediaPipelineId": "e40ee45e-2ed1-408e-9156-f52b8208a491",
  "mediaRegion": "ap-southeast-1"
}
}

```

Falha permanente no pipeline de mídia do SDK do Amazon Chime

O SDK do Amazon Chime envia esse evento quando um pipeline de mídia falha permanentemente.

Exemplo: Dados do evento

A seguir estão dados de exemplo para esse evento.

```

{
  "version": "0",
  "id": "9e11e429-97fd-9532-5670-fac3f7abc05f",
  "detail-type": "Chime Media Pipeline State Change",
  "source": "aws.chime",
  "account": "365135496707",
  "time": "2021-07-28T20:21:50Z",
  "region": "us-east-1",
  "resources": [],
  "detail": {
    "version": "0",
    "eventType": "chime:MediaPipelinePermanentFailure",
    "timestamp": 1627503710485,
    "meetingId": "1e6bf4f5-f4b5-4917-b8c9-bda45c340706",
    "externalMeetingId": "Meeting_Id",
    "mediaPipelineId": "e40ee45e-2ed1-408e-9156-f52b8208a491",
    "mediaRegion": "ap-southeast-1"
  }
}

```

Configurando permissões do bucket do Amazon S3

Se você não criou um bucket do Amazon S3, certifique-se de criar o seu na conta e na região em que você hospeda reuniões. Além disso, certifique-se de conceder permissões adequadas para o serviço. Para mais informações sobre como criar um bucket do Amazon S3, consulte [Como criar um bucket do Amazon S3](#).

Como enviar eventos de pipeline de mídia para o CloudTrail

A AWS habilita o CloudTrail para você quando você cria sua conta da AWS. Quando um usuário chama uma API compatível no SDK do pipeline de mídia, o CloudTrail registra essa atividade dessa API no Histórico de eventos, junto com outros eventos da AWS. Você pode visualizar, pesquisar e baixar eventos de pipeline de mídia em sua conta da AWS. Para obter mais informações, consulte [Como visualizar eventos com o histórico de eventos do CloudTrail](#) no Guia do usuário do CloudTrail.

Para obter um registro contínuo de eventos de pipeline de mídia, você pode criar uma trilha. Uma trilha permite que o CloudTrail entregue arquivos de log ao seu bucket do Amazon S3. O exemplo a seguir mostra uma trilha de pipeline de mídia. Os dados incluem o usuário que chamou a API, o perfil do IAM usado para chamar a API e os registros de data/hora. Para obter mais informações sobre o uso do CloudTrail, [consulte Registro em log e monitoramento](#) no Guia do administrador do SDK do Amazon Chime.

```
{
  "Records": [
    {
      "eventVersion": "1.08",
      "userIdentity": {
        "type": "AssumedRole",
        "principalId": "ABCDEFGHJKLMNOPQRSTUVWXYZ:user-name",
        "arn": "arn:aws:sts::123456789101:assumed-role/role-name/user-name",
        "accountId": "109876543210",
        "accessKeyId": "ABCDEFGHJKLMNOPQRSTUVWXYZ",
        "sessionContext": {
          "sessionIssuer": {
            "type": "Role",
            "principalId": "ABCDEFGHJKLMNOPQRSTUVWXYZ",
            "arn": "arn:aws:iam::109876543210:role/role-name",
            "accountId": "012345678910",
            "userName": "user-name"
          },
          "webIdFederationData": {},

```

```
    "attributes": {
      "mfaAuthenticated": "false",
      "creationDate": "2022-03-08T19:34:55Z"
    }
  },
  "eventTime": "2022-03-08T20:28:41Z",
  "eventSource": "chime-sdk-media-pipelines.amazonaws.com",
  "eventName": "CreateMediaCapturePipeline",
  "awsRegion": "us-east-1",
  "sourceIPAddress": "127.0.0.1",
  "userAgent": "[]/[]",
  "requestParameters": {
    "sourceType": "ChimeSdkMeeting",
    "sourceArn": "Hidden_For_Security_Reasons",
    "sinkType": "S3Bucket",
    "sinkArn": "Hidden_For_Security_Reasons",
    "chimeSdkMeetingConfiguration": {
      "artifactsConfiguration": {
        "audio": {
          "muxType": "AudioOnly"
        },
        "video": {
          "state": "Enabled",
          "muxType": "VideoOnly"
        },
        "content": {
          "state": "Enabled",
          "muxType": "ContentOnly"
        }
      }
    }
  },
  "responseElements": {
    "mediaCapturePipeline": {
      "mediaPipelineId": "pipeline-uuid",
      "sourceType": "ChimeSdkMeeting",
      "sourceArn": "Hidden_For_Security_Reasons",
      "status": "Initializing",
      "sinkType": "S3Bucket",
      "sinkArn": "Hidden_For_Security_Reasons",
      "createdTimestamp": "2022-03-08T20:28:41.336Z",
      "updatedTimestamp": "2022-03-08T20:28:41.463Z",
      "chimeSdkMeetingConfiguration": {
```

```
    "artifactsConfiguration": {
      "audio": {
        "muxType": "AudioOnly"
      },
      "video": {
        "state": "Enabled",
        "muxType": "VideoOnly"
      },
      "content": {
        "state": "Enabled",
        "muxType": "ContentOnly"
      }
    }
  },
  "requestID": "request-id",
  "eventID": "event-id",
  "readOnly": false,
  "eventType": "AwsApiCall",
  "managementEvent": true,
  "eventCategory": "Management",
  "recipientAccountId": "112233445566",
  "tlsDetails": {
    "tlsVersion": "TLSv1.2",
    "clientProvidedHostHeader": "example.com"
  }
},
]
```

Analizando transcrições

Use o comando a seguir para analisar o conteúdo da transcrição de uma mensagem de transcrição. O comando analisa frases completas dos arquivos transcript-message.txt.

```
with open('transcript-message.txt') as f:
    for line in f:
        result_json = json.loads(line)["transcript"]["results"][0]
        if result_json['isPartial'] == False:
            print(result_json["alternatives"][0]["transcript"])
```

Prática recomendada para interromper pipelines

Como prática recomendada para interromper os pipelines de mídia, chame a [DeleteMediaPipeline](#) API. A API permite que você exclua os pipelines de captura de mídia e conectores ativos de mídia. Você também pode chamar a [DeleteMediaCapturePipeline](#) API para excluir pipelines de captura de mídia. Todos os pipelines de mídia param quando a reunião termina.

Como usar a transcrição ao vivo do SDK do Amazon Chime

Você usa a transcrição ao vivo do SDK do Amazon Chime para gerar transcrições ao vivo atribuídas pelo usuário de suas reuniões. A transcrição ao vivo do SDK do Amazon Chime se integra aos serviços Amazon Transcribe e Amazon Transcribe Medical para gerar transcrições das reuniões do SDK do Amazon Chime enquanto elas estão em andamento.

A transcrição ao vivo do SDK do Amazon Chime processa o áudio de cada usuário separadamente para melhorar a precisão em cenários com vários alto-falantes. O SDK do Amazon Chime usa seu algoritmo de locutor ativo para selecionar os dois principais locutores ativos e, em seguida, envia o áudio para o Amazon Transcribe, em canais separados, por meio de um único stream. Os participantes da reunião recebem transcrições atribuídas pelo usuário por meio de mensagens de dados do SDK do Amazon Chime. Você pode usar as transcrições de várias maneiras, como exibir legendas, criar transcrições de reuniões ou usar as transcrições para análise de conteúdo.

A transcrição ao vivo usa um stream para o Amazon Transcribe durante a transcrição da reunião. Aplicam-se os custos-padrão do Amazon Transcribe e do Amazon Transcribe Medical. Para obter mais informações, consulte os [Preços do Amazon Transcribe](#). Em caso de dúvidas sobre uso ou cobrança, entre em contato com seu gerente de conta da AWS.

Important

Por padrão, o Amazon Transcribe pode usar e armazenar conteúdo de áudio processado pelo serviço para desenvolver e aprimorar os serviços de IA/ML da AWS, conforme descrito mais detalhadamente na seção 50 dos [Termos de serviço da AWS](#). O uso do Amazon Transcribe pode estar sujeito às leis ou regulamentações federais e estaduais relacionadas à gravação ou interceptação de comunicações eletrônicas. É responsabilidade sua e de seus usuários finais cumprir todas as leis aplicáveis em relação à gravação, incluindo notificar adequadamente todos os participantes de uma sessão ou comunicação gravada de que a sessão ou comunicação está sendo gravada e obter todos os consentimentos necessários.

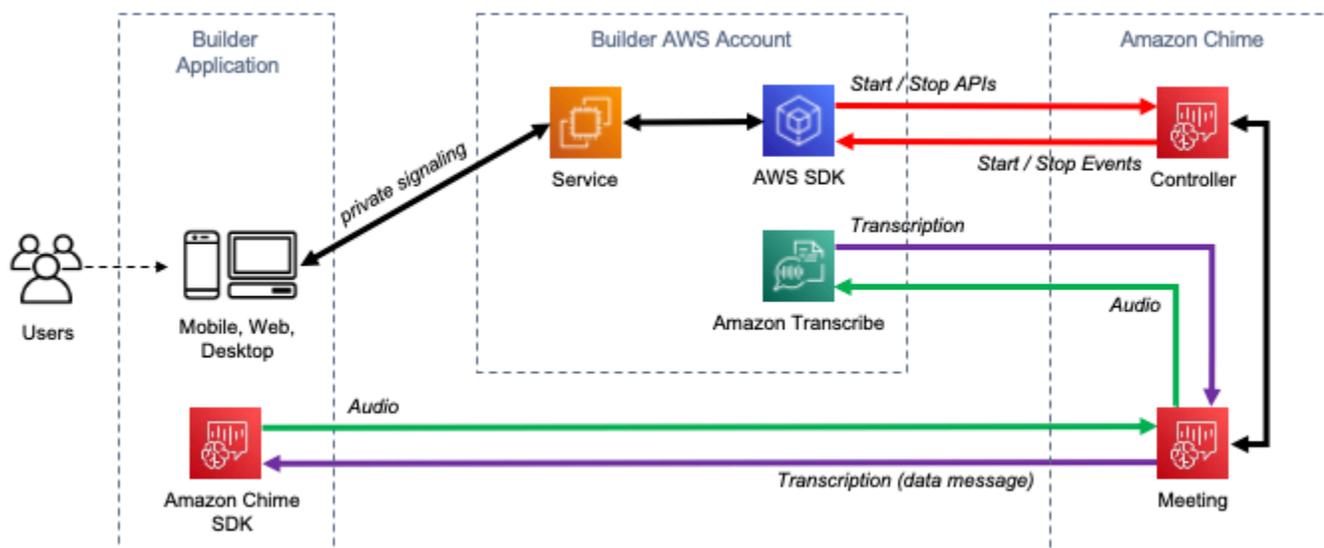
Você pode optar por não permitir que a AWS use o conteúdo de áudio para desenvolver e aprimorar os serviços de IA/ML da AWS configurando uma política de cancelamento de serviços de IA usando o AWS Organizations.

Tópicos

- [Arquitetura do sistema](#)
- [Faturamento e uso](#)
- [Como configurar sua conta](#)
- [Como escolher as opções de transcrição](#)
- [Como iniciar e interromper a transcrição](#)
- [Parâmetros de transcrição](#)
- [Eventos de transcrição](#)
- [Mensagens de transcrição](#)
- [Exemplos de entrega](#)

Arquitetura do sistema

O SDK do Amazon Chime cria transcrições de reuniões em tempo real, sem que o áudio saia da rede da AWS, por meio de uma integração do lado do serviço com sua conta Amazon Transcribe ou Amazon Transcribe Medical. Para maior precisão, o áudio dos usuários é processado separadamente e depois misturado na reunião. O SDK do Amazon Chime usa seu algoritmo de locutor ativo para selecionar os dois principais locutores ativos e, em seguida, envia o áudio para o Amazon Transcribe ou para o Amazon Transcribe Medical, em canais separados, por meio de um único stream. Para reduzir a latência, as transcrições atribuídas pelo usuário são enviadas diretamente para cada participante da reunião por meio de mensagens de dados. Ao usar um canal de mídia para capturar o áudio da reunião, as informações de transcrição da reunião também são capturadas.



A diagram showing the data flow of meeting transcription.

Faturamento e uso

A transcrição ao vivo usa um stream para o Amazon Transcribe ou Amazon Transcribe Medical durante a transcrição da reunião. Aplicam-se os custos-padrão do Amazon Transcribe e do Amazon Transcribe Medical. Para obter mais informações, consulte os [Preços do Amazon Transcribe](#). Em caso de dúvidas sobre uso ou cobrança, entre em contato com seu gerente de conta da AWS.

Como configurar sua conta

Antes de usar a transcrição ao vivo do SDK do Amazon Chime, você deve conceder permissão ao SDK do Amazon Chime para chamar o Amazon Transcribe e o Amazon Transcribe Medical em sua conta da AWS. Você faz isso adicionando a função vinculada ao serviço Chime Transcription à sua conta. Para obter informações sobre a criação da função vinculada ao serviço para transcrição ao vivo, consulte [Uso de funções com transcrição ativa](#) no Guia de administração do SDK do Amazon Chime. Para obter mais informações sobre funções vinculadas a serviços, consulte [Funções vinculadas a serviços](#) no Guia do usuário do IAM.

Como escolher as opções de transcrição

Ao usar a transcrição ao vivo do SDK do Amazon Chime, você usa o [Amazon Transcribe](#) ou o [Amazon Transcribe Medical](#) em sua conta da AWS. Você tem acesso a todas as [línguas de streaming suportadas pelo Amazon Transcribe](#), além de atributos como [vocabulários personalizados](#)

e [filtros de vocabulário](#). Ao usar o Amazon Transcribe Medical, você pode escolher uma especialidade médica, um tipo de conversação e, opcionalmente, fornecer qualquer vocabulário personalizado. Aplicam-se os custos-padrão do Amazon Transcribe e do Amazon Transcribe Medical.

O processo de escolha das opções de transcrição segue essas etapas.

Etapa 1: escolha de um serviço de transcrição

Você precisa decidir qual serviço de transcrição usar, [Amazon Transcribe](#) ou [Amazon Transcribe Medical](#).

Se o seu caso de uso exigir recursos médicos de fala para texto, você provavelmente quer usar o Amazon Transcribe Medical. Para todos os outros casos de uso, você provavelmente quer usar o Amazon Transcribe.

Você especifica qual serviço de transcrição usar ao chamar a API `StartMeetingTranscription`:

- Para usar o Amazon Transcribe, especifique uma `TranscriptionConfiguration` com `EngineTranscribeSettings`.
- Para usar o Amazon Transcribe Medical, especifique uma `TranscriptionConfiguration` com `EngineTranscribeMedicalSettings`.

Etapa 2: escolha de uma região de transcrição

Você precisa escolher uma região da AWS para o serviço de transcrição. Para obter informações sobre as regiões da AWS disponíveis para o Amazon Transcribe e o Amazon Transcribe Medical, consulte a tabela de [Serviços regionais da AWS](#).

Em geral, a menor latência entre a região de mídia e a região de transcrição de uma reunião oferece a melhor experiência de usuário. Para obter a latência mais baixa, use a mesma região para mídia e transcrição sempre que possível. No entanto, você pode ter outros fatores a considerar ao selecionar uma região, como requisitos regulatórios ou as regiões em que você configurou o Amazon Transcribe ou o Amazon Transcribe Medical.

Os atributos do Amazon Transcribe e do Amazon Transcribe Medical, como vocabulários personalizados ou filtros de vocabulário, são específicos da região. Se você configurar qualquer um desses atributos, deverá fazê-lo de forma idêntica em todas as regiões da AWS nas quais pretende usar a transcrição ao vivo. Como alternativa, você pode usar a mesma região do Amazon Transcribe para todas as reuniões.

Você pode especificar a região que o serviço de transcrição usa. Você faz isso adicionando o nome da região ao campo `Region` das configurações do mecanismo de transcrição ao chamar a API `StartMeetingTranscription`. Se você não especificar uma região, o SDK do Amazon Chime tentará usar o serviço de transcrição na região de mídia da reunião. Para que o SDK do Amazon Chime selecione a região do serviço de transcrição para você, especifique `auto` no campo `Region`. Quando você faz isso, o Amazon Chime seleciona a região do serviço de transcrição com base na região de mídia da reunião, conforme descrito nas tabelas abaixo. Para obter mais informações sobre a API `StartMeetingTranscription`, consulte [Como iniciar e interromper a transcrição](#) neste guia.

Note

A região de transcrição selecionada pelo SDK do Amazon Chime está sujeita a alterações à medida que a AWS, o SDK do Amazon Chime, o Amazon Transcribe e o Amazon Transcribe Medical disponibilizam mais regiões.

Seleção automática de região do Amazon Transcribe

Região de mídia do SDK do Amazon Chime	Código da região	Região da transcrição
Leste dos EUA (Ohio)	us-east-2	us-east-2
Leste dos EUA (N. da Virgínia)	us-east-1	us-east-1
Oeste dos EUA (N. da Califórnia)	us-west-1	us-west-2
Oeste dos EUA (Oregon)	us-west-2	us-west-2
África (Cidade do Cabo)*	af-south-1	eu-west-2
Ásia-Pacífico (Mumbai)	ap-south-1	eu-west-2
Ásia-Pacífico (Seul)	ap-northeast-2	ap-northeast-2
Ásia-Pacífico (Singapura)	ap-southeast-1	ap-northeast-1

Região de mídia do SDK do Amazon Chime	Código da região	Região da transcrição
Ásia-Pacífico (Sydney)	ap-southeast-2	ap-southeast-2
Ásia-Pacífico (Tóquio)	ap-northeast-1	ap-northeast-1
Canadá (Central)	ca-central-1	ca-central-1
Europa (Frankfurt)	eu-central-1	eu-central-1
Europa (Irlanda)	eu-west-1	eu-west-1
Europa (Londres)	eu-west-2	eu-west-2
Europa (Milão)*	eu-south-1	eu-central-1
Europa (Paris)	eu-west-3	eu-central-1
Europa (Estocolmo)	eu-north-1	eu-central-1
América do Sul (São Paulo)	sa-east-1	sa-east-1
GovCloud (Leste dos EUA)	us-gov-east-1	us-gov-west-1
GovCloud (Oeste dos EUA)	us-gov-west-1	us-gov-west-1

Seleção automática de região do Amazon Transcribe Medical

Região de mídia do SDK do Amazon Chime	Código da região	Região da transcrição
Leste dos EUA (Ohio)	us-east-2	us-east-2
Leste dos EUA (N. da Virgínia)	us-east-1	us-east-1
Oeste dos EUA (N. da Califórnia)	us-west-1	us-west-2

Região de mídia do SDK do Amazon Chime	Código da região	Região da transcrição
Oeste dos EUA (Oregon)	us-west-2	us-west-2
África (Cidade do Cabo)*	af-south-1	eu-west-1
Ásia-Pacífico (Mumbai)	ap-south-1	eu-west-1
Ásia-Pacífico (Seul)	ap-northeast-2	us-west-2
Ásia-Pacífico (Singapura)	ap-southeast-1	ap-southeast-2
Ásia-Pacífico (Sydney)	ap-southeast-2	ap-southeast-2
Ásia-Pacífico (Tóquio)	ap-northeast-1	us-west-2
Canadá (Central)	ca-central-1	ca-central-1
Europa (Frankfurt)	eu-central-1	eu-west-1
Europa (Irlanda)	eu-west-1	eu-west-1
Europa (Londres)	eu-west-2	us-east-1
Europa (Milão)*	eu-south-1	eu-west-1
Europa (Paris)	eu-west-3	eu-west-1
Europa (Estocolmo)	eu-north-1	eu-west-1
América do Sul (São Paulo)	sa-east-1	us-east-1

Note

Para usar a transcrição ao vivo em regiões marcadas com um asterisco (*), você deve primeiro ativar a região em sua conta da AWS. Para obter mais informações, consulte [Como habilitar uma região](#) em Referência geral da AWS.

Para informações sobre regiões do e os endpoints para cada serviço, consulte:

- [Regiões de mídia do SDK do Amazon Chime](#)
- [Endpoints e cotas do Amazon Transcribe](#)
- [Endpoints e cotas do Amazon Transcribe Medical](#)

Etapa 3: revisar as service quotas

Cada reunião do SDK do Amazon Chime com transcrição ao vivo requer exatamente um stream HTTP/2 para o Amazon Transcribe ou o Amazon Transcribe Medical. Ambos os serviços têm service quotas regionais para o número de fluxos HTTP/2 simultâneos e para transações iniciais de fluxo por segundo. Para obter mais informações sobre as cotas, consulte [Diretrizes e cotas](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon Transcribe. Para obter informações sobre aumentos de cotas, consulte Service Quotas no console AWS.

Como iniciar e interromper a transcrição

Você usa a API [StartMeetingTranscription](#) do SDK do Amazon Chime para iniciar a transcrição da reunião aplicando um `TranscriptionConfiguration` à reunião. O controlador do SDK do Amazon Chime encaminha a configuração para a reunião de forma assíncrona. O êxito ou o fracasso do início da transcrição da reunião é sinalizado por meio de uma mensagem via Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) e o Amazon EventBridge.

Como iniciar a transcrição

Este exemplo de mostra como iniciar a transcrição ao vivo com o Amazon Transcribe.

```
POST /meetings/meetingId/transcription?operation=start HTTP/1.1
Content-type: application/json
{
  "TranscriptionConfiguration": {
    "EngineTranscribeSettings": {
      "LanguageCode": "en-US",
      "VocabularyFilterMethod": "tag",
      "VocabularyFilterName": "profanity",
      "VocabularyName": "Lingo",
      "Region": "us-east-1"
      "EnablePartialResultsStabilization": true,
      "PartialResultsStability": "high",
      "ContentIdentificationType": "PII",
```

```

        "ContentRedactionType": "PII",
        "PiiEntityTypes": "ALL",
        "LanguageModelName": "language-model"
    }
}

```

Este exemplo de mostra como iniciar a transcrição ao vivo com o Amazon Transcribe Medical.

```

POST /meetings/meetingId/transcription?operation=start HTTP/1.1
Content-type: application/json
{
  "TranscriptionConfiguration": {
    "EngineTranscribeMedicalSettings": {
      "LanguageCode": "en-US",
      "Specialty": "PRIMARYCARE",
      "Type": "CONVERSATION",
      "VocabularyName": "lingo",
      "Region": "us-east-1",
      "ContentIdentificationType": "PHI",
    }
  }
}

```

StartMeetingTranscription – Inicia a transcrição da reunião.

meetingId – O ID da reunião, retornado pela API [CreateMeeting](#).

TranscriptionConfiguration – Encapsula os parâmetros para a transcrição ao vivo. Você deve especificar exatamente uma configuração, **EngineTranscribeSettings** ou **EngineTranscribeMedicalSettings**.

EngineTranscribeSettings – Especifica o uso do Amazon Transcribe e passa suas configurações para o [Amazon Transcribe](#).

LanguageCode – Obrigatório.

VocabularyFilterMethod – Opcional.

VocabularyFilterName – Opcional.

VocabularyName – Opcional.

Região – Opcional.

`EnablePartialResultsStabilization` – Opcional.

`PartialResultsStability` – Opcional.

`ContentIdentificationType` – Opcional.

`ContentRedactionType` – Opcional.

`PIIEntityTypes` – Opcional.

`LanguageModelName` – Opcional.

`EngineTranscribeMedicalSettings` – Especifica o uso do Amazon Transcribe Medical e passa suas configurações para o [Amazon Transcribe Medical](#).

`LanguageCode` – Obrigatório.

`Especialidade` – Obrigatório.

`Tipo` – Obrigatório.

`VocabularyName` – Opcional.

`Região` – Opcional.

`ContentIdentificationType` – Opcional.

Respostas

O Amazon Transcribe e o Amazon Transcribe Medical recebem as seguintes respostas:

- `OK (200)` com corpo vazio, se você aplicar com sucesso o `TranscriptionConfiguration` à reunião.

Mensagens de erro

O Amazon Transcribe e o Amazon Transcribe Medical recebem as seguintes mensagens de erro:

- `BadRequestException (400)`: Os parâmetros de entrada não correspondem às restrições do serviço.
- `ForbiddenException (403)`: O cliente está permanentemente proibido de fazer a solicitação.
- `NotFoundException (404)`: O `meetingId` não existe.

- `ResourceLimitExceededException` (400): A solicitação excede o limite de recursos. Por exemplo, muitas reuniões têm a transcrição ao vivo ativada.
- `ServiceFailureException` (500): O serviço encontrou um erro inesperado.
- `ServiceUnavailableException` (503): O serviço está indisponível no momento.
- `ThrottledClientException` (429): O cliente excedeu o limite da taxa de solicitação.
- `UnauthorizedClientException` (401): O cliente não está atualmente autorizado a fazer a solicitação.

Chamar `StartMeetingTranscription` pela segunda vez atualiza a `TranscriptionConfiguration` aplicada à reunião.

Como interromper a transcrição

Você usa a API [StopMeetingTranscription](#) para remover a transcrição da `TranscriptionConfiguration` para um determinado `meetingId` e finalizar a transcrição da reunião. O encerramento de uma reunião interrompe a transcrição automaticamente.

Este exemplo mostra a sintaxe da solicitação que invoca a `StopMeetingTranscription`.

```
POST/meetings/meetingId/transcription?operation=stop HTTP/1.1
```

Respostas

O Amazon Transcribe e o Amazon Transcribe Medical recebem as seguintes respostas:

- OK (200) com corpo vazio, se você remover com sucesso a `TranscriptionConfiguration` da reunião.

Mensagens de erro

O Amazon Transcribe e o Amazon Transcribe Medical recebem as seguintes mensagens de erro:

- `BadRequestException` (400): Os parâmetros de entrada não correspondem às restrições do serviço.
- `ForbiddenException` (403): O cliente está permanentemente proibido de fazer a solicitação.
- `NotFoundException` (404): O `meetingId` não existe.
- `ServiceFailureException` (500): O serviço encontrou um erro inesperado.

- `ServiceUnavailableException` (503): O serviço está indisponível no momento.
- `ThrottledClientException` (429): O cliente excedeu o limite da taxa de solicitação.
- `UnauthorizedClientException` (401): O cliente não está atualmente autorizado a fazer a solicitação.

Parâmetros de transcrição

As APIs Amazon Transcribe e Amazon Transcribe Medical oferecem vários parâmetros ao iniciar a transcrição do streaming, como [StartStreamTranscription](#) e [StartMedicalStreamTranscription](#). Você pode usar esses parâmetros na API `StartMeetingTranscription`, a menos que o SDK do Amazon Chime predetermine o valor do parâmetro. Por exemplo, os parâmetros `MediaEncoding` e `MediaSampleRateHertz` e não estão disponíveis porque o SDK do Amazon Chime os define automaticamente.

O Amazon Transcribe e o Amazon Transcribe Medical validam os parâmetros, o que permite que você use novos valores de parâmetros assim que estiverem disponíveis. Por exemplo, se o Amazon Transcribe Medical lançar o suporte para um novo idioma, você só precisará especificar o valor do novo idioma no parâmetro `LanguageCode`.

Eventos de transcrição

O SDK do Amazon Chime envia eventos do ciclo de vida da transcrição, que você pode usar para acionar notificações e iniciar fluxos de trabalho posteriores. Alguns exemplos de uso dos eventos de transcrição incluem:

- Como medir a adoção da transcrição ao vivo em reuniões do SDK do Amazon Chime
- Preferências de idioma de rastreamento

Você pode enviar eventos para o Amazon EventBridge, o Amazon Simple Notification Service (SNS) e o Amazon Simple Queue Service (SQS). Para obter mais informações, consulte [Eventos de serviços da AWS](#) no Guia do usuário do Amazon EventBridge.

A transcrição da reunião do SDK do Amazon Chime foi iniciada

O SDK do Amazon Chime envia esse evento quando a transcrição da reunião é iniciada ou quando [TranscriptionConfiguration](#) é atualizada.

Exemplo: dados do evento

A seguir estão dados de exemplo para esse evento.

```
{
  "version": "0",
  "source": "aws.chime",
  "account": "111122223333",
  "id": "12345678-1234-1234-1234-111122223333",
  "region": "us-east-1",
  "detail-type": "Chime Meeting State Change",
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
  "resources": []
  "detail": {
    "version": "0",
    "eventType": "chime:TranscriptionStarted",
    "timestamp": 12344566754,
    "meetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "externalMeetingId": "mymeeting",
    "mediaRegion": "us-west-1",
    "transcriptionRegion": "us-west-2",
    "transcriptionConfiguration": "{...}"
  }
}
```

A transcrição da reunião do SDK do Amazon Chime foi paralisada

O SDK do Amazon Chime envia esse evento quando a transcrição da reunião é paralisada.

Exemplo: dados do evento

A seguir estão dados de exemplo para esse evento.

```
{
  "version": "0",
  "source": "aws.chime",
  "account": "111122223333",
  "id": "12345678-1234-1234-1234-111122223333",
  "region": "us-east-1",
  "detail-type": "Chime Meeting State Change",
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
  "resources": []
  "detail": {
    "version": "0",
    "eventType": "chime:TranscriptionStopped",
    "timestamp": 12344566754,
```

```
    "meetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "externalMeetingId": "mymeeting",
    "mediaRegion": "us-west-1",
    "transcriptionRegion": "us-west-2",
    "transcriptionConfiguration": "{...}"
  }
}
```

A transcrição da reunião do SDK do Amazon Chime foi interrompida

O SDK do Amazon Chime envia esse evento se a transcrição da reunião é interrompida.

Exemplo: dados do evento

A seguir estão dados de exemplo para esse evento.

```
{
  "version": "0",
  "source": "aws.chime",
  "account": "111122223333",
  "id": "12345678-1234-1234-1234-111122223333",
  "region": "us-east-1",
  "detail-type": "Chime Meeting State Change",
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
  "resources": []
  "detail": {
    "version": "0",
    "eventType": "chime:TranscriptionInterrupted",
    "timestamp": 12344566754,
    "meetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "externalMeetingId": "mymeeting",
    "message": "Internal server error",
    "mediaRegion": "us-west-1",
    "transcriptionRegion": "us-west-2",
    "transcriptionConfiguration": "{...}"
  }
}
```

A transcrição da reunião do SDK do Amazon Chime foi retomada

O SDK do Amazon Chime envia esse evento se a transcrição da reunião é retomada após uma interrupção.

Exemplo: dados do evento

A seguir estão dados de exemplo para esse evento.

```
{
  "version": "0",
  "source": "aws.chime",
  "account": "111122223333",
  "id": "12345678-1234-1234-1234-111122223333",
  "region": "us-east-1",
  "detail-type": "Chime Meeting State Change",
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
  "resources": []
  "detail": {
    "version": "0",
    "eventType": "chime:TranscriptionResumed",
    "timestamp": 12344566754,
    "meetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "externalMeetingId": "mymeeting",
    "mediaRegion": "us-west-1",
    "transcriptionRegion": "us-west-2",
    "transcriptionConfiguration": "{...}"
  }
}
```

A transcrição da reunião do SDK do Amazon Chime falhou

O SDK do Amazon Chime envia esse evento se a transcrição da reunião falhar ao iniciar ou não for retomada após uma interrupção.

Exemplo: dados do evento

A seguir estão dados de exemplo para esse evento.

```
{
  "version": "0",
  "source": "aws.chime",
  "account": "111122223333",
  "id": "12345678-1234-1234-1234-111122223333",
  "region": "us-east-1",
  "detail-type": "Chime Meeting State Change",
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
  "resources": []
  "detail": {
    "version": "0",
```

```
    "eventType": "chime:TranscriptionFailed",
    "timestamp": 12344566754,
    "meetingId": "87654321-4321-4321-1234-111122223333",
    "externalMeetingId": "mymeeting",
    "message": "Internal server error",
    "mediaRegion": "us-west-1",
    "transcriptionRegion": "us-west-2",
    "transcriptionConfiguration": "{...}"
  }
}
```

Mensagens de transcrição

O serviço do SDK do Amazon Chime compartilha informações de transcrição com os participantes enviando objetos `TranscriptEvent` em mensagens de dados. Um `TranscriptEvent` entrega uma `Transcript` ou um `TranscriptionStatus`.

Uma `Transcript` inclui resultados com registro de data e hora, palavras atribuídas pelo usuário e pontuação. Um resultado pode ser “parcial”; nesse caso, o sistema geralmente o atualiza em um `TranscriptEvent` posterior. Isso permite que você veja as transcrições rapidamente e aplique atualizações em linha posteriormente, conforme necessário.

Um `TranscriptStatus` pode realizar um dos eventos `TranscriptionStatusType`, listados no exemplo na próxima seção.

As versões mais recentes dos SDKs do Amazon Chime incluem tipos de dados adicionais e funções auxiliares para processamento comum de um `TranscriptEvent`.

TranscriptEvent

Este exemplo mostra um evento de transcrição típico.

```
type TranscriptEvent = Transcript | TranscriptionStatus;

export class TranscriptEventConverter {
  static from(dataMessage: DataMessage): TranscriptEvent[] {
    // convert DataMessage to TranscriptEvents
    return ...
  }
}

export default class TranscriptionStatus {
```

```
    type: TranscriptionStatusType;
    eventTimeMs:          number;
    transcriptionRegion:  string;
    transcriptionConfiguration: string;
    message?:             string;
}

enum TranscriptionStatusType {
    STARTED      = 'started',
    INTERRUPTED  = 'interrupted',
    RESUMED      = 'resumed',
    STOPPED      = 'stopped',
    FAILED       = 'failed',
}

export default class Transcript {
    results: TranscriptResult[]; // at least one
}

export class TranscriptResult {
    resultId:      string;
    isPartial:     boolean;
    startTimeMs:   number;
    endTimeMs:     number;
    alternatives:  TranscriptAlternative[]; // most confident first
}

export default class TranscriptAlternative {
    items: TranscriptItem[]; // in start time order
    transcript: string; //concatenated transcript items
    entities?: TranscriptEntity[];
}

export default class TranscriptItem {
    type: TranscriptionItemType;
    startTimeMs: number;
    endTimeMs:   number;
    attendee:    Attendee;
    content:     string;
    vocabularyFilterMatch?: boolean;
    confidence?: number;
    stable?:     boolean;
}
```

```
enum TranscriptItemType {
    PRONUNCIATION    =    'pronunciation', // content is a word
    PUNCTUATION      =    'punctuation', // content is punctuation
}

export default class TranscriptEntity {
    category:        string;
    confidence:      number;
    content:         string;
    endTimeMs:      number;
    startTimeMs:    number;
    type?:          string;
}

// This is an existing SDK model
export default class Attendee {
    attendeeId:     string;
    externalUserId: string;
}
```

Diretrizes de dados

Lembre-se dessas diretrizes à medida que avança.

1. `transcription.results` pode apresentar mais de um resultado.
2. Se `transcription.results[i].isPartial = true`, pode haver uma atualização para todo o resultado. A atualização é provável, mas não garantida. A atualização tem o mesmo `transcript.result[i].resultId`. Se você quiser evitar transcrições de baixa confiança, pode ignorar completamente os resultados parciais. Se quiser resultados de baixa latência, você pode exibir resultados parciais e, em seguida, sobrescrever completamente quando a atualização chegar.
3. `transcription.results[i].alternatives` sempre contém pelo menos uma entrada. Se contiver mais de uma entrada, a entrada mais confiável será a primeira na lista. Na maioria dos casos, você pode pegar a primeira entrada em `transcription.results[i].alternatives` e ignorar as outras.
4. `transcription.results[i].alternatives[j].items` inclui uma entrada para cada palavra ou sinal de pontuação.
5. O conteúdo `transcription.results[i].alternatives[j].items[k]` é o que foi falado.

6. `transcription.results[i].alternatives[j].items[k].attendee` é a atribuição do conteúdo pelo usuário (quem).
7. `transcription.results[i].alternatives[j].items[k].startTimeMs` é o "quando" do conteúdo. Isso permite a renderização palavra por palavra da transcrição atribuída pelo usuário em diferentes usuários na ordem em que as palavras foram faladas.
8. Geralmente, o campo `transcription.results[i].alternatives[j].items[k].endTimeMs` pode ser ignorado, mas é fornecido para determinar quem disse o quê e quando.
9. `transcription.results[i].alternatives[j].items[k].vocabularyFilterMatch` é verdadeiro se o conteúdo corresponder a uma palavra no filtro, caso contrário, é falso.
10. `transcription.results[i].alternatives[j].items[k].confidence` é um valor entre 0 e 1. Isso indica a confiança do mecanismo de que o conteúdo do item corresponde corretamente à palavra falada, com 0 sendo a menor confiança e 1 sendo a maior confiança.
11. `transcription.results[i].alternatives[j].items[k].stable` indica se a palavra atual será alterada em futuras atualizações parciais de resultados. Esse valor só pode ser verdadeiro se você ativar o atributo de estabilização parcial de resultados configurando `EnablePartialResultsStabilization` como `true` em sua solicitação.
12. `transcription.results[i].alternatives[j].entities` inclui uma entrada para cada entidade que os atributos de identificação ou redação de conteúdo detectam. A lista só será preenchida se você ativar a Identificação ou Redação de conteúdo. Uma entidade pode ser dados como informações de identificação pessoal ou informações de saúde. Você pode usar entidades para destacar ou agir sobre palavras de interesse durante a transcrição.
13. `transcription.results[i].alternatives[j].entities[k].category` é a categoria da entidade. É igual ao tipo de identificação ou redação de conteúdo, como "PII" ou "PHI", que é fornecido na solicitação.
14. `transcription.results[i].alternatives[j].entities[k].confidence` mede o quão forte é o mecanismo para que o conteúdo específico seja realmente uma entidade. Observe que isso é diferente da confiança no nível do item, que mede a confiança do mecanismo na exatidão das palavras em si.
15. `transcription.results[i].alternatives[j].entities[k].content` é o texto real que compõe a entidade. Isso pode ser vários itens, como um endereço.
16. `transcription.results[i].alternatives[j].entities[k].startTimeMs` captura a hora em que a entidade começou a ser falada.

17.`transcription.results[i].alternatives[j].entities[k].endTimeMs` captura a hora em que a entidade parou de ser falada.

18.`transcription.results[i].alternatives[j].entities[k].type` só é compatível com o mecanismo de Transcrição e fornece o subtipo da entidade. Esses são valores como ``ADDRESS``, ``CREDIT_DEBIT_NUMBER`` e assim por diante.

Como registrar manipuladores de eventos para TranscriptEvents

Os exemplos a seguir usam a biblioteca cliente do SDK do Amazon Chime para JavaScript. No entanto, o padrão é consistente em todos os SDKs do Amazon Chime.

O `TranscriptionController` no `RealtimeController` e no `RealtimeControllerFacade` inclui funções específicas para adicionar um manipulador que processa `TranscriptionEvents`:

```
/**
 * Returns the [[TranscriptionController]] for this real-time controller.
 */
readonly transcriptionController?: TranscriptionController;
```

O `TranscriptionController` tem duas funções para gerenciar a assinatura e o cancelamento da assinatura de retornos de chamada de `TranscriptionEvent`:

```
import TranscriptEvent from './TranscriptEvent';

export default interface TranscriptionController {
  /**
   * Subscribe a callback to handle received transcript event
   */
  subscribeToTranscriptEvent(callback: (transcriptEvent: TranscriptEvent) => void):
  void;

  /**
   * Unsubscribe a callback from receiving transcript event
   */
  unsubscribeFromTranscriptEvent(callback: (transcriptEvent: TranscriptEvent) => void):
  void;
}
```

Como usar o **TranscriptionController** opcional

Nós fornecemos uma implementação-padrão da interface `TranscriptionController` chamada `DefaultTranscriptionController`. A implementação-padrão em `DefaultRealtimeController` e `DefaultAudioVideoFacade` retorna um objeto `DefaultTranscriptionController`:

```
/**
get transcriptionController(): TranscriptionController {
    return this.realtimeController.transcriptionController;
}
```

O `DefaultRealtimeController` também usa um objeto `TranscriptionController` opcional em seu construtor. Isso permite que você anule o comportamento `DefaultTranscriptionController`. Os aplicativos do desenvolvedor assinam e cancelam a assinatura de um ou mais retornos de chamada por meio do objeto `TranscriptionController` do objeto `AudioVideoFacade`:

```
// Subscribe
this.audioVideo.transcriptionController?.subscribeToTranscriptEvent(this.transcriptEventHandler)

// Unsubscribe
this.audioVideo.transcriptionController?.unsubscribeFromTranscriptEvent(this.transcriptEventHandler)
```

Exemplos de entrega

Os exemplos a seguir mostram como processar um `TranscriptEvent` recebido.

Note

O resultado exato depende de vários fatores, incluindo a rapidez com que as pessoas falam e quando fazem uma pausa.

Exemplo 1: `StartMeetingTranscription`

Este exemplo mostra uma operação de `StartMeetingTranscription` típica.

```
meeting.StartMeetingTranscription(
    { EngineTranscribeSettings: { Languagecode: 'en-US' } } );
```

A operação gera um TranscriptEvent.

```
{
  status: {
    type: 'started',
    eventTimeMs: 1620118800000,
    transcriptionConfig: {
      LanguageCode: 'en-US'
    }
  }
}
```

Exemplo 2: um resultado de transcrição parcial

Neste exemplo, um participante diz: "A rápida raposa marrom pula sobre o cachorro preguiçoso." Observe que neste exemplo, o valor `isPartial` é `true`. Se você examinar mais profundamente a mensagem, verá que o sistema processou a palavra "raposa" como "fatos". O sistema usa o mesmo `resultId` para atualizar a transcrição.

```
{
  transcript: {
    results: [{
      resultId: "1",
      startTimeMs: 1620118800000,
      alternatives: [{
        items: [{
          type: 'pronunciation',
          startTimeMs: 1620118800000,
          attendee: { attendeeId: "1",
            content: "the",
          },
          endTimeMs: 1620118800200,
          externalUserId: "A",
          vocabularyFilterMatch: false
        },
        {
          type: 'pronunciation',
          startTimeMs: 1620118800200,
          attendee: { attendeeId: "1",
            content: "quick",
          },
          endTimeMs: 1620118800400,
          externalUserId: "A" },
          vocabularyFilterMatch: false
        },
        {
          type: 'pronunciation',
          startTimeMs: 1620118800400,
          attendee: { attendeeId: "1",
            content: "brown",
          },
          endTimeMs: 1620118800750,
          externalUserId: "A" },
          vocabularyFilterMatch: false
        }
      ]
    },
    isPartial: true,
    endTimeMs: 1620118801000,
  }
}
```

```

    },
    {
      type: 'pronunciation',
      startTimeMs: 1620118800750,
      attendee: { attendeeId: "1",
      content: "facts",
      endTimeMs: 1620118801000,
      externalUserId: "A" },
      vocabularyFilterMatch: false
    },
    {
      type: 'punctuation',
      startTimeMs: 1620118801000,
      attendee: { attendeeId: "1",
      content: ",",
      endTimeMs: 1620118801500,
      externalUserId: "A" },
      vocabularyFilterMatch: false
    }
  ]
}
}
}
}

```

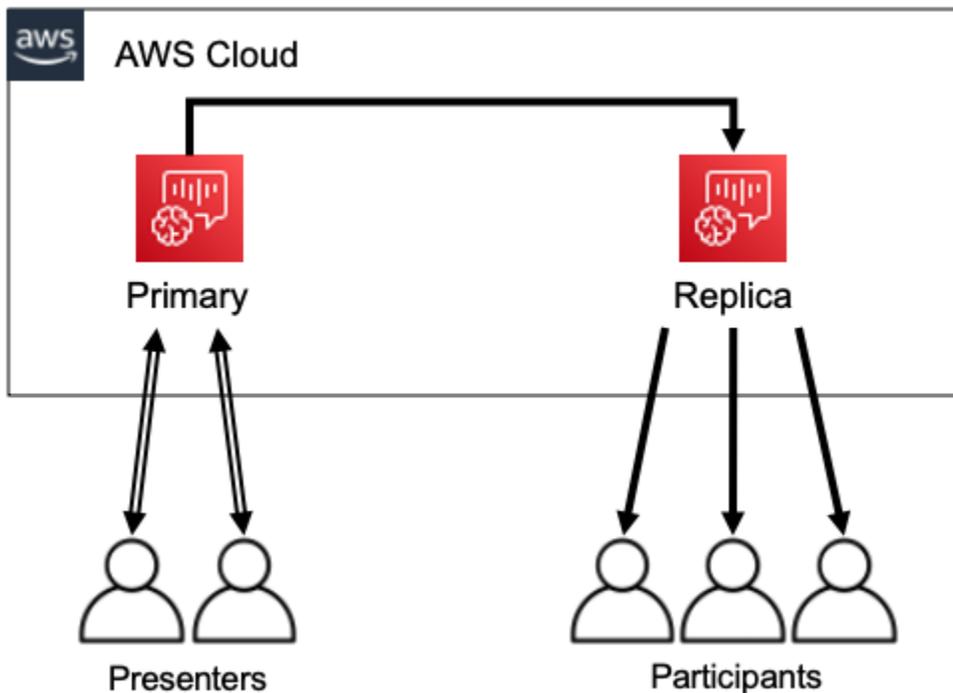
Exemplo 3: um resultado de transcrição final

No caso de uma transcrição parcial, o sistema processa a frase novamente. Esse exemplo tem um valor `isPartial` de `false`, e a mensagem contém "raposa" em vez de "fatos". O sistema reemite a mensagem usando o mesmo ID.

```

{
  transcript: {
    results: [{
      resultId: "1",
      startTimeMs: 1620118800000,
      alternatives: [{
        items: [{
          type: 'pronunciation',
          startTimeMs: 1620118800000,
          attendee: { attendeeId: "1",
          content: "the",
          endTimeMs: 1620118800200,
          externalUserId: "A"},
          vocabularyFilterMatch: false
        },
        {
          type: 'pronunciation',
          startTimeMs: 1620118800200,
          attendee: { attendeeId: "1",
          content: "quick",
          endTimeMs: 1620118800400,
          externalUserId: "A" },
          vocabularyFilterMatch: false
        }
      ]
    }
  ]
}
}
}
}

```

Note

A service quota Chime SDK Meetings - reuniões de réplica por reunião principal tem um valor-padrão de 4, e você pode aumentar esse limite mediante solicitação. Para obter mais informações sobre as cotas, consulte [Service quotas da AWS](#) na Referência geral da AWS.

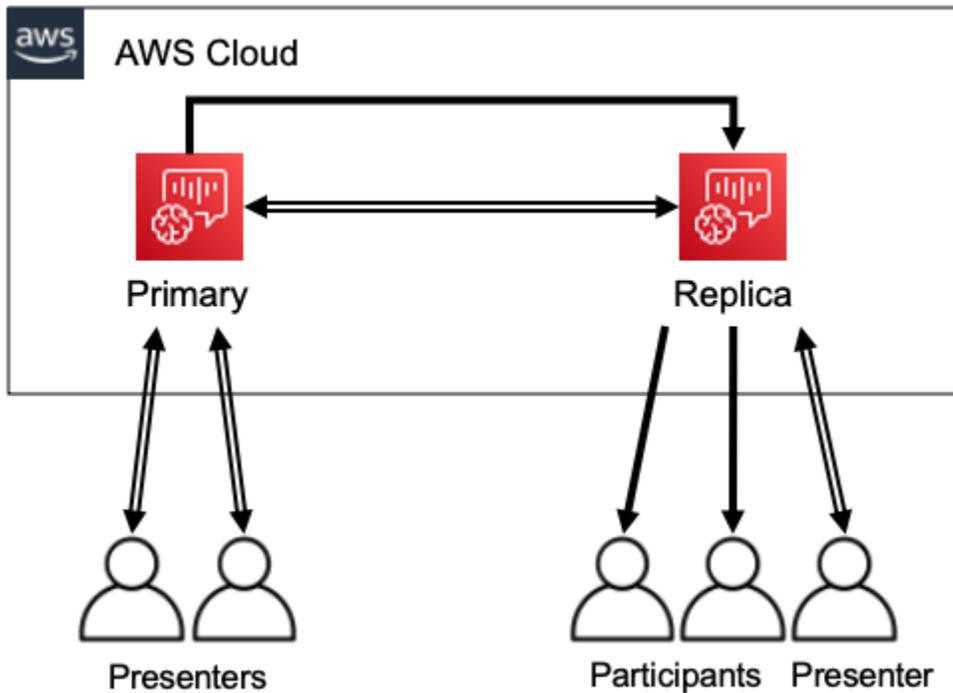
Tópicos

- [Participantes interativos](#)
- [Participantes globais](#)
- [Ciclo de vida da sessão](#)

Participantes interativos

Os participantes conectados a uma sessão de réplica podem ter acesso para participar da sessão principal. Como todos usam uma conexão WebRTC, apresentadores e participantes não sofrem atrasos na transcodificação. Quando os participantes alternam entre sessões principais e replicadas, eles reutilizam suas conexões WebRTC, então a troca é extremamente rápida. Isso permite que os participantes contribuam com a conversa ao vivo sem perder nenhum conteúdo.

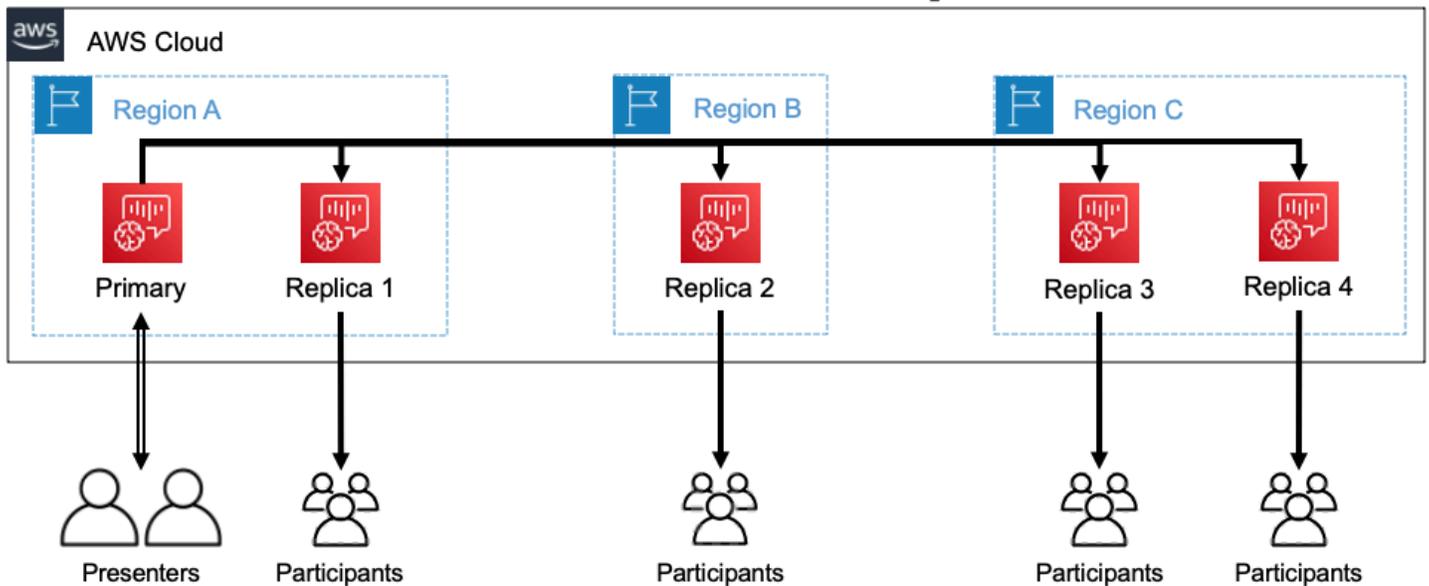
A imagem a seguir mostra um participante em uma sessão de réplica usando sua conexão WebRTC para alternar para a sessão principal.



Participantes globais

Você pode escolher a região da AWS para cada sessão de mídia WebRTC. Isso permite que você crie sessões de réplica em regiões mais próximas de seus participantes do que na região da sessão principal. Quando você faz isso, a mídia flui da sessão principal para as sessões de réplica na rede da AWS e, em seguida, da sessão de réplica para o participante pela Internet. Ao apresentar para um público global, ter sessões de réplica perto dos participantes pode ajudar a garantir que a mídia viaje pelo mundo na rede da AWS, em vez da Internet, para uma melhor experiência de reunião.

A imagem a seguir mostra uma sessão principal e sessões replicadas em diferentes regiões.



Ciclo de vida da sessão

Como criar uma sessão

Você usa as APIs [CreateMeeting](#) ou [CreateMeetingWithAttendees](#) para criar sessões de mídia WebRTC. Por padrão, as APIs criam uma sessão principal, a menos que você crie especificamente uma sessão de réplica.

Você cria uma sessão de réplica especificando o MeetingId da sessão principal como o PrimaryMeetingId na CreateMeeting ou na chamada de API de CreateMeetingWithAttendees.

i Note

Se você especificar o MeetingId de uma sessão de réplica como o PrimaryMeetingId, a chamada de API falhará.

Como criar participantes

Para criar as credenciais de participantes necessárias para participar de uma sessão de mídia WebRTC, você pode usar as APIs [CreateMeetingWithAttendees](#), [CreateAttendees](#) ou [BatchCreateAttendees](#).

Note

Ao criar sessões para um grande número de participantes, use `CreateMeetingWithAttendees` ou `BatchCreateAttendee` para minimizar o número de chamadas de API necessárias.

Como excluir participantes

Você usa a API [DeleteAttendee](#) para revogar as credenciais de um participante para uma sessão de mídia WebRTC. Se o participante estiver conectado à sessão, ele será desconectado e não poderá voltar.

Quando você usa a API [DeleteMeeting](#) para excluir uma sessão de mídia WebRTC, a API exclui automaticamente todos os participantes e você não precisa ligar `DeleteAttendee`.

Como alternar entre sessões

Para permitir que um participante mude de uma sessão de réplica para uma sessão principal, você deve criar credenciais para ele na reunião principal. Consulte [Como criar participantes no início desta lista](#). Use as credenciais com o método `promoteToPrimaryMeeting` na biblioteca cliente do SDK do Amazon Chime para mudar para a sessão principal.

Para transferir os participantes de volta para uma sessão de réplica, use o método `demoteToPrimaryMeeting` na biblioteca cliente do SDK do Amazon Chime ou use a API [DeleteAttendee](#) para invalidar suas credenciais de sessão principal.

Note

Um apresentador que se conecta diretamente a uma sessão principal não pode mudar para uma sessão de réplica.

Para obter mais informações sobre alternar entre sessões, consulte a documentação da biblioteca cliente:

- [SDK do Amazon Chime para Android](#) no GitHub.
- [SDK do Amazon Chime para iOS](#) no GitHub.
- [Biblioteca cliente do SDK do Amazon Chime para JavaScript](#) no GitHub.

Como excluir uma sessão

Você usa a API [DeleteMeeting](#) para excluir sessões de mídia WebRTC.

Se você excluir uma sessão principal, a API `DeleteMeeting` excluirá automaticamente todas as sessões de réplica anexadas. Então, para excluir todas as sessões, basta excluir a principal.

O serviço exclui automaticamente uma sessão principal se nenhum participante se conectar por 5 minutos contínuos. O serviço só exclui sessões de réplica automaticamente quando exclui uma sessão principal. Isso significa que você pode criar sessões de réplica ao criar uma sessão principal, e as réplicas estarão disponíveis durante a sessão principal.

Como solucionar problemas e depurar reuniões do SDK do Amazon Chime

Use os tópicos a seguir para ajudar a diagnosticar e solucionar problemas que você encontre ao trabalhar com o SDK do Amazon Chime.

Tópicos

- [Como entender os requisitos do sistema](#)
- [Como configurar o registro de log e o monitoramento](#)
- [Solução automática de problemas](#)
- [Problemas comuns](#)

Como entender os requisitos do sistema

Como parte da solução de problemas, certifique-se de codificar para navegadores compatíveis. Para obter uma lista atual dos navegadores, versões e sistemas operacionais compatíveis, consulte [Requisitos do sistema do SDK do Amazon Chime](#). O [guia do desenvolvedor e as perguntas frequentes no Github](#) abordam o navegador e outros problemas de compatibilidade. Além disso, familiarize-se com os [problemas conhecidos do navegador](#) GitHub e com quaisquer soluções alternativas.

Se você acabou de começar com o Amazon Chime SDK Meetings, o [Builder Journey do Amazon Chime SDK](#) fornece um step-by-step guia para criar com o Amazon Chime SDK, além das ferramentas necessárias para a solução de problemas.

Como configurar o registro de log e o monitoramento

O registro de log ajuda você a coletar informações, como eventos de reuniões do lado do servidor e logs do console do navegador do lado do cliente.

O Amazon Chime SDK fornece eventos de reunião do lado do servidor que você pode enviar para a Amazon e os registros de eventos da Amazon. EventBridge CloudWatch Você pode criar CloudWatch métricas e insights e usá-los em seu painel para monitoramento. A postagem do blog [Logging and Monitoring of Amazon Chime SDK events no lado do servidor](#) explica como habilitar as métricas, os insights e o CloudWatch painel.

O SDK do Amazon Chime fornece eventos do lado do cliente para problemas de qualidade de áudio e vídeo, largura de banda da rede e conectividade. A postagem no blog de [eventos Monitoramento e solução de problemas com o Amazon Chime SDK Meeting](#) explica como habilitar CloudWatch métricas, insights e painel para falhas de junção, problemas de qualidade de áudio e falhas na configuração do microfone e da câmera. Para obter informações adicionais sobre eventos de reunião, consulte [Eventos de reunião](#) no Github.

Opções para métricas de solução de problemas

Para coletar eventos de solução de problemas, você tem as opções a seguir.

- Envie métricas em todos os eventos
- Eventos em lote a cada N segundos
- Envie métricas no final da reunião
- Nível de registro de log para logs do console do navegador

Métricas recomendadas

No mínimo, você deve coletar e gerar log das seguintes métricas.

- Plataforma e versão do SDK
- Versão do navegador
- Sistema operacional
- Núcleos lógicos
- Reunião iniciada

- Reunião encerrada
- Participante ingressou
- Participante saiu
- Participantes caíram

Além disso, dependendo dos problemas que você enfrenta, as métricas a seguir podem fornecer informações sobre problemas de conectividade, largura de banda e qualidade. Você pode registrar todas as ocorrências dessas métricas ou apenas contá-las. A contagem pode fornecer uma visão resumida dos problemas subjacentes:

- `connectionDidSuggestStopVideo`
- `connectionDidBecomeBom`
- `connectionDidBecomePobre`
- Tempo de ingresso do participante > t segundos
- `MeetingStartFailed`
- `MeetingFailed`

Como habilitar o registro de log do lado do cliente

Você pode habilitar os registros de log do navegador no nível de `INFO` do navegador passando `LogLevel.INFO` para o objeto `ConsoleLogger`.

```
const logger = new ConsoleLogger('MyLogger', LogLevel.INFO);const meetingSession = new DefaultMeetingSession(configuration, logger, deviceController);
```

Você também pode usar o `POSTLogger` componente no SDK do Amazon Chime JavaScript para capturar logs do navegador em seu back-end, como o Amazon Logs. `CloudWatch POSTLogger` faz HTTP `POST` solicitações para carregar os registros do navegador para o URL fornecido no construtor `PostLogger`. Por exemplo, a [demonstração sem servidor do Amazon Chime SDK GitHub](#) usa o `POSTLogger` para enviar registros do navegador ao Amazon CloudWatch Logs para futuras investigações.

Como habilitar o registro de log do lado do servidor

O Amazon Chime SDK para JavaScript também chama o método `eventDidReceive` observador com os principais eventos de reunião, como `e. MeetingStartFailed` `MeetingFailed` Os

eventos de reunião geralmente incluem motivos específicos para falhas. Por exemplo, digamos que um grande grupo de clientes tenha falhas. Seu aplicativo web pode coletar esses eventos de reunião e depois compartilhá-los conosco para solucionar a causa raiz. Para obter mais informações sobre eventos de reunião, consulte o [guia de eventos da reunião e a postagem do blog sobre GitHub Monitoramento e solução de problemas com eventos de reunião do Amazon Chime SDK](#).

Solução automática de problemas

As seções deste tópico explicam várias maneiras de resolver automaticamente problemas com as reuniões do SDK do Amazon Chime.

Tópicos

- [Como verificar perguntas frequentes e problemas conhecidos](#)
- [Como verificar o acesso à rede](#)

Como verificar perguntas frequentes e problemas conhecidos

Consulte essas perguntas frequentes e as listas de problemas conhecidos GitHub para obter conselhos sobre solução de problemas e depuração.

- [SDK do Amazon Chime — - Reuniões JavaScript](#)
- [Amazon Chime SDK — — Mídia JavaScript](#)
- [Amazon Chime SDK — - Rede JavaScript](#)
- [SDK do Amazon Chime – Áudio e vídeo](#)

Como verificar o acesso à rede

As empresas geralmente têm firewalls de rede que restringem o acesso a portas específicas ou conexões a intervalos de endereços IP fora da rede. As seções a seguir explicam algumas das maneiras pelas quais você pode verificar o acesso à rede.

Tópicos

- [Como validar sub-redes e portas do SDK da AWS e do SDK do Amazon Chime](#)
- [Como usar aplicativos de demonstração para reproduzir problemas](#)
- [Como usar o Meeting Readiness Checker](#)

Como validar sub-redes e portas do SDK da AWS e do SDK do Amazon Chime

Os aplicativos que usam o SDK do Amazon Chime utilizam duas camadas, servidor e cliente. A camada do servidor usa o SDK da AWS e tem manipuladores de reuniões do lado do servidor. A camada do cliente usa SDKs do cliente.

O AWS SDK é usado para chamar APIs de servidor, como. [CreateMeeting](#) Essas APIs se conectam aos endpoints de serviço global da AWS nas regiões us-east-1, us-west-2, ap-southeast-1, eu-central-1, us-gov-east-1 e us-gov-west-1. A página [Intervalos de endereços IP AWS](#) na Referência geral AWS lista os intervalos de endereços IP para cada região. Para obter mais informações sobre os endpoints e service quotas, consulte [Endpoints e cotas de SDK do Amazon Chime](#).

Os SDKs do cliente, como o Amazon Chime SDK JavaScript para, se conectam aos endpoints de serviço no domínio. *.chime.aws

Use as seguintes validações para garantir que você tenha permissões de rede:

- Execute o [Amazon Chime SDK Meeting Readiness Checker](#) GitHub para verificar se você pode acessar sua rede e portas.
- Verifique se você pode resolver o domínio *.chime.aws da sua rede ou da rede do seu usuário final.
- Certifique-se de que seu firewall permita conexões com o intervalo de IP da AWS via porta TCP 443 para comandos de controle e porta UDP 3478 para mídia.

Como usar aplicativos de demonstração para reproduzir problemas

Como prática recomendada, inicie o processo de depuração tentando reproduzir seu problema em um dos aplicativos de demonstração. Isso permite que a equipe de serviço localize onde o problema pode estar. Se você não conseguir reproduzir o problema com um aplicativo de demonstração, poderá revisar o código do aplicativo para ver como ele implementou o caso de uso relevante.

SDK do Amazon Chime	Atributo	Recursos do aplicativo de demonstração
JavaScript SDK	Reuniões	Instruções de demonstração, código-fonte

SDK do Amazon Chime	Atributo	Recursos do aplicativo de demonstração
Componentes do React	Reuniões	Instruções de demonstração código-fonte
Chat de reunião	Sistema de mensagens	Publicação do blog , instruções de demonstração , código-fonte
iOS/Android	Reuniões	(Publicação do blog) Como criar um aplicativo de reunião no Android usando o SDK do Amazon Chime (Publicação do blog) Como criar um aplicativo de reunião no iOS usando o SDK do Amazon Chime
Áudio PSTN	Chamada de entrada	Publicação do blog código-fonte

Como usar o Meeting Readiness Checker

Use o [Amazon Chime SDK Meeting Readiness Checker](#) ativado. GitHub O verificador ajuda a verificar os dispositivos de áudio e vídeo e as conexões do usuário. Você pode apresentar os resultados aos seus usuários finais usando status de aprovação/reprovação que expõem a causa raiz de qualquer problema.

Problemas comuns

As seções a seguir fornecem métodos de solução de problemas comuns em reuniões.

Tópicos

- [Problemas de conectividade](#)
- [Problemas de qualidade de áudio e vídeo](#)
- [Como verificar as cotas do SDK e o controle de utilização da API](#)

- [Como abrir casos de suporte](#)

Problemas de conectividade

Para problemas de conectividade, consulte [Como verificar o acesso à rede](#).

Problemas de qualidade de áudio e vídeo

Problemas de qualidade de áudio e vídeo podem ter várias causas. Dois motivos principais para uma qualidade de áudio/vídeo abaixo do ideal são a largura de banda da rede e o desempenho do dispositivo. Para obter informações detalhadas sobre os diferentes desafios e como eles afetam a qualidade do áudio/vídeo, consulte Qualidade, largura de banda e conectividade (https://aws.github.io/amazon-chime-sdk-js/modules/qualitybandwidth_connectivity.html). Este artigo descreve diferentes eventos e métricas que podem ser monitorados para detectar problemas de largura de banda e possíveis mitigações.

Você pode escolher uma região de mídia mais próxima do público de destino da sessão da reunião. Para entender como escolher uma região de mídia ideal, consulte Usando regiões de reunião (<https://docs.aws.amazon.com/chime-sdk/latest/dg/chime-sdk-meetings-regions.html>).

Dependendo da largura de banda disponível para um participante da reunião, o SDK do Amazon Chime ajusta a qualidade do vídeo que está sendo recebido/carregado. Para entender como você pode controlar a qualidade do vídeo para diferentes layouts de vídeo, acesse Gerenciando a qualidade do vídeo para diferentes layouts de vídeo (<https://aws.github.io/amazon-chime-sdk-js/modules/videolayout.html>). Este artigo descreve o gerenciamento do ciclo de vida do vídeo e as políticas de uplink/downlink.

Considerações sobre resolução de vídeo

- A resolução-padrão para upload de vídeo é 540p e 15fps a 1400 kbps. Dependendo da largura de banda, você pode reduzir essa resolução e a taxa de quadros.
- Com base na largura de banda do receptor disponível, determine quantos blocos de vídeo serão exibidos. Não ultrapasse 6 Mbps em todos os blocos de vídeo e compartilhamento de conteúdo. Os usuários finais veem blocos de vídeo pretos quando não têm largura de banda suficiente.

Como usar políticas de largura de banda de uplink e downlink de vídeo

O SDK do Amazon Chime fornece as seguintes políticas de largura de banda.

- `N ScaleVideoUplinkBandwidthPolicy` — Implementa parâmetros de captura e codificação quase iguais aos usados pelos clientes de desktop, web e dispositivos móveis.
- `AllHighestVideoBandwidthPolicy` — Sempre assine o stream de vídeo da mais alta qualidade.
- `NoVideoDownlinkBandwidthPolicy` — Desativa o vídeo quando a largura de banda cai abaixo de um determinado limite.
- `VideoPriorityBasedPolicy` — Prioriza o áudio sobre o vídeo em casos de baixa largura de banda.
- `VideoAdaptiveProbePolicy`

Como verificar as cotas do SDK e o controle de utilização da API

A página de [endpoints e cotas do SDK do Amazon Chime](#) lista as service quotas, as taxas de API e se você pode ajustá-las. Use a página [Service quota do console da AWS](#) para solicitar ajustes de cota.

Como ajustar suas taxas de API

Os aplicativos que excedem suas taxas de API recebem o Código de Status HTTP 429 e mensagens `ThrottledClientException`. Você pode ajustar suas taxas de API, mas antes disso, verifique se há bugs em seu aplicativo que possam esgotar essas taxas. Por exemplo, você pode criar reuniões em um loop ou criar reuniões e não limpar.

Dependendo de como você cria reuniões, pode ser necessário modificar seu código. Por exemplo, substitua `CreateMeeting` e `CreateAttendee` por:

- [CreateMeetingWithAttendees](#) — Cria até 10 participantes por reunião.
- [BatchCreateAttendee](#) — Cria até 100 participantes por reunião.

Você pode armazenar os participantes criados em um banco de dados, extrair as informações dos participantes à medida que os convidados participam da reunião e, em seguida, associá-los aos participantes pré-criados.

Como abrir casos de suporte

Se você tiver mais perguntas ou precisar de suporte para sua empresa, entre em contato com o [suporte ao cliente da AWS](#). Para obter mais informações sobre nossos planos de suporte, consulte a página [Comparar planos de suporte](#). Ao criar um caso de suporte, sempre o abra na conta que

apresenta o problema. Inclua registros do navegador do console, IDs de reuniões e participantes e quaisquer casos ou GitHub problemas de suporte relacionados.

Usar mensagens do SDK do Amazon Chime

Use esta seção do Guia do desenvolvedor do SDK do Amazon Chime para ajudar a criar aplicativos de mensagens que são executados no serviço SDK do Amazon Chime. Esse SDK fornece as informações conceituais e práticas necessárias para criar um aplicativo básico de mensagens.

Tópicos

- [Migração para o namespace da identidade do SDK do Amazon Chime](#)
- [Como migrar para o namespace de Mensagens do SDK do Amazon Chime](#)
- [Pré-requisitos de mensagens](#)
- [Conceitos de mensagens](#)
- [Arquitetura de mensagens](#)
- [Tipos de mensagem](#)
- [Conceitos básicos](#)
- [Noções básicas de mensagens do sistema](#)
- [Exemplos de perfis do IAM](#)
- [Noções básicas de autorização por função](#)
- [Streaming de dados de mensagens](#)
- [Usar canais elásticos para hospedar eventos ao vivo](#)
- [Usar notificações móveis por push para receber mensagens](#)
- [Usar funções vinculadas ao serviço](#)
- [Usar fluxos de canal para processar mensagens](#)
- [Usando AppInstanceBots como atendentes de canal inteligentes](#)
- [Gerenciamento da retenção de mensagens](#)
- [Componentes da interface do usuário para mensagens](#)
- [Integração com bibliotecas de clientes](#)
- [Usando o sistema de mensagens do Amazon Chime SDK com JavaScript](#)

Migração para o namespace da identidade do SDK do Amazon Chime

O namespace da [identidade do SDK do Amazon Chime](#) é um local dedicado às APIs usadas para criar e gerenciar recursos de identidade do SDK do Amazon Chime, incluindo AppInstances e AppInstanceUsers. Use o namespace para referenciar os endpoints da API de identidade do SDK do Amazon Chime em qualquer região da AWS na qual eles estejam disponíveis. Use esse namespace se você acabou de começar a usar o SDK do Amazon Chime. Para obter mais informações sobre as regiões, consulte [Regiões disponíveis](#) neste guia.

Os aplicativos existentes que usam o namespace [Amazon Chime](#) devem planejar a migração para o namespace dedicado.

Tópicos

- [Motivos para migrar](#)
- [Antes de migrar](#)
- [Diferenças entre os namespaces](#)

Motivos para migrar

Recomendamos que você migre para o namespace da [identidade do SDK do Amazon Chime](#) pelos seguintes motivos:

Escolha do endpoint de API

O namespace da identidade do SDK do Amazon Chime é o único namespace de API que pode usar endpoints de API em qualquer [região que os disponibilize](#). Se quiser usar outros endpoints de API diferentes da us-east-1, você deve usar o namespace da identidade do SDK do Amazon Chime. Para obter mais informações sobre os endpoints atuais, consulte [Mapeamento de API](#) neste guia.

APIs de mensagens novas e atualizadas

Só adicionamos ou atualizamos APIs de identidade no namespace da identidade do SDK do Amazon Chime.

Antes de migrar

Antes de migrar, observe as diferenças entre os namespaces. A tabela a seguir lista e descreve-os.

	Namespace da identidade do SDK do Amazon Chime	Namespace Amazon Chime
Namespace SDK do AWS	ChimeSDKIdentity	Chime
Regiões	Vários	Somente us-east-1
Entidade principal do serviço	https://identity.chime.amazonaws.com	https://chime.amazonaws.com
APIs	Somente APIs para identidade	APIs para identidade e outras partes do Amazon Chime
Expiração de usuário	Disponível	Não disponível
Bots	Disponível	Não disponível

Diferenças entre os namespaces

As seções a seguir explicam as diferenças entre os namespaces Chime e ChimeSDKIdentity.

Namespace SDK do AWS

O namespace SDK do Amazon Chime usa o nome formal Chime. O namespace da identidade do SDK do Amazon Chime usa o nome formal ChimeSDKIdentity. O formato preciso do nome varia de acordo com a plataforma.

Por exemplo, se você usa o AWS SDK no Node.js para criar identidades, use uma linha de código para referenciar o namespace.

```
const chimeIdentity = AWS.Chime();
```

Para migrar para o namespace ChimeSDKIdentity, atualize essa linha de código com o novo namespace e a região do endpoint.

```
const chimeIdentity = AWS.ChimeSDKIdentity({ region: "eu-central-1" });
```

Regiões

O namespace [Amazon Chime](#) só pode referenciar endpoints de API na região us-east-1.

O namespace da [identidade do SDK do Amazon Chime](#) pode referenciar endpoints da API de identidade do SDK do Amazon Chime em qualquer região em que estejam disponíveis. Para obter uma lista atual das regiões de endpoints, consulte [Regiões disponíveis](#) neste guia.

Endpoints

O namespace da [identidade do SDK do Amazon Chime](#) usa endpoints de API diferentes do namespace do [Amazon Chime](#).

Somente o endpoint usado para criar recursos de identidade pode ser usado para atualizá-los. Isso significa que uma `AppInstance` criada por meio de um endpoint na eu-central-1 pode ser modificada via eu-central-1. Isso também significa que você não pode referenciar uma `AppInstance` criada por meio do namespace do Chime com o namespace `ChimeSdkIdentity` na us-east-1 ou criar um canal em uma região diferente da região em que os membros de `AppInstance` e `AppInstanceUser` foram criados. Para obter mais informações sobre os endpoints atuais, consulte [Mapeamento de API](#) neste guia.

Principal do serviço

O namespace da [identidade do SDK do Amazon Chime](#) usa uma nova entidade principal de serviço: `Identity.chime.amazonaws.com`. Se você tiver SQS, SNS ou outras políticas de acesso do IAM que concedem acesso ao serviço, precisará atualizá-las para conceder acesso à nova entidade principal de serviço.

APIs

O namespace da [identidade do SDK do Amazon Chime](#) contém somente APIs para criar e gerenciar recursos de mensagens e para enviar e receber mensagens. O namespace [Amazon Chime](#) inclui APIs para outras partes do serviço Amazon Chime, além de mensagens.

Expiração de usuário

As configurações de expiração na criação de `AppInstanceUsers` permitem que você crie usuários temporários. Por exemplo, você pode criar usuários de chat que só existem durante uma grande transmissão. Somente o namespace de Identidade oferece suporte às configurações de expiração para `AppInstanceUsers`.

Bots

Use a API [AppInstanceBot](#) para adicionar bots de chat desenvolvidos pelo Amazon Lex V2 aos seus aplicativos. Você só pode usar AppInstanceBots no namespace Identidade. Para obter mais informações sobre bots, consulte [Usando AppInstanceBots como atendentes de canal inteligentes](#) neste guia.

APIs adicionais

O namespace de Identidade tem uma lista crescente de APIs adicionais que o namespace do Chime não tem. Se você está começando a usar o SDK do Amazon Chime, use o namespace de Identidade para ter acesso a todos os atributos mais recentes. Para obter mais informações sobre as APIs atuais, consulte [Identidade do SDK do Amazon Chime](#) na Referência da API do SDK do Amazon Chime.

Como migrar para o namespace de Mensagens do SDK do Amazon Chime

O namespace de [Mensagens do SDK do Amazon Chime](#) é um local dedicado às APIs que criam e gerenciam recursos de Mensagens do SDK do Amazon Chime. Use o namespace para referenciar os endpoints da API de Mensagens do SDK do Amazon Chime em qualquer região da AWS na qual eles estejam disponíveis. Use esse namespace se você acabou de começar a usar o SDK do Amazon Chime. Para obter mais informações sobre as regiões, consulte [Regiões disponíveis](#) neste guia.

Os aplicativos existentes que usam o namespace [Amazon Chime](#) devem planejar a migração para o namespace dedicado.

Tópicos

- [Motivos para migrar](#)
- [Antes de migrar](#)
- [Diferenças entre os namespaces](#)

Motivos para migrar

Recomendamos que você migre para o namespace de [Mensagens do SDK do Amazon Chime](#) pelos seguintes motivos:

Escolha do endpoint de API

O namespace de Mensagens do SDK do Amazon Chime é o único namespace de API que pode usar endpoints de API em qualquer [região que os disponibilize](#). Se quiser usar outros endpoints de API diferentes da us-east-1, você deve usar o namespace de Mensagens do SDK do Amazon Chime.

Para obter mais informações sobre como o Mensagens do SDK do Amazon Chime usa regiões da AWS, consulte [Regiões disponíveis neste guia](#).

APIs de mensagens novas e atualizadas

Só adicionamos ou atualizamos APIs de mensagens no namespace de Mensagens do SDK do Amazon Chime.

Antes de migrar

Antes de migrar, observe as diferenças entre os namespaces. A tabela a seguir lista e descreve-os.

	Namespace de Mensagens do SDK do Amazon Chime	Namespace Amazon Chime
Namespace SDK do AWS	ChimeSDKMessaging	Chime
Regiões	Vários	Somente us-east-1
APIs	Somente APIs para mensagens	APIs para mensagens e outras partes do Amazon Chime
Fluxos	Disponível	Não disponível
Canais elásticos	Disponível	Não disponível

Diferenças entre os namespaces

As seções a seguir explicam as diferenças entre os namespaces Amazon Chime e Amazon Chime SDK Messaging.

Namespace SDK do AWS

O namespace SDK do Amazon Chime usa o nome formal Chime. O namespace de Mensagens do SDK do Amazon Chime usa o nome formal ChimeSDKMessaging. O formato preciso do nome varia de acordo com a plataforma.

Por exemplo, se você usa o AWS SDK no Node.js para criar mensagens, use uma linha de código para referenciar o namespace.

```
const chimeMessaging = AWS.Chime();
```

Para migrar para o SDK de Mensagens do Amazon Chime, atualize essa linha de código com o novo namespace e a região do endpoint.

```
const chimeMessaging = AWS.ChimeSDKMessaging({ region: "eu-central-1" });
```

Regiões

O namespace [Amazon Chime](#) só pode referenciar endpoints de API na região us-east-1. O namespace de [Mensagens do SDK do Amazon Chime](#) pode referenciar endpoints de API de Mensagens do SDK do Amazon Chime em qualquer região em que esteja disponível. Para obter uma lista atual das regiões de mensagens, consulte [Regiões disponíveis](#) neste guia.

Endpoints

O namespace de [Mensagens do SDK do Amazon Chime](#) usa endpoints de API diferentes do namespace do [Amazon Chime](#).

Somente o endpoint usado para criar um recurso de mensagens pode ser usado para modificá-lo. Isso significa que um recurso de mensagens criado por meio de um endpoint na eu-central-1 só pode ser modificado via eu-central-1. Isso significa que um canal criado por meio de um endpoint na eu-central-1 só pode ser modificado via eu-central-1. Isso também significa que você não pode referenciar um canal criado por meio do namespace Chime com o namespace ChimeSDKMessaging na us-east-1. Para obter mais informações sobre os endpoints atuais, consulte [Mapeamento de API](#) neste guia.

Principal do serviço

O namespace de [Mensagens do SDK do Amazon Chime](#) usa uma nova entidade principal de serviço: messaging.chime.amazonaws.com. Se você tiver SQS, SNS ou outras políticas de acesso do IAM que concedem acesso ao serviço, precisará atualizá-las para conceder acesso à nova entidade principal de serviço.

APIs

O namespace de [Mensagens do SDK do Amazon Chime](#) contém somente APIs para criar e gerenciar recursos de mensagens e para enviar e receber mensagens. O namespace [Amazon Chime](#) inclui APIs para outras partes do serviço Amazon Chime, além de mensagens.

Fluxos de canais

Os fluxos de canais permitem que os desenvolvedores executem a lógica de negócios nas mensagens em andamento antes que elas sejam entregues aos membros de um canal de mensagens. Por exemplo, você pode criar fluxos que removem dados confidenciais, como números de identificação do governo, números de telefone ou palavras, das mensagens antes que elas sejam entregues. Isso pode ajudar a implementar políticas de comunicação corporativa ou outras diretrizes de comunicação.

Você também pode usar fluxos de canais para realizar funções como agregar respostas a uma enquete antes de enviar os resultados de volta aos participantes ou enviar mensagens via SMS.

Os fluxos de canais só estão disponíveis no namespace ChimeSDKMessaging. Para obter mais informações sobre eles, consulte [Usar fluxos de canal para processar mensagens](#) neste guia.

Canais elásticos

Os canais elásticos oferecem suporte a experiências de chat em grande escala com até um milhão de usuários de chat balanceados automaticamente em um número definido de subcanais. Os canais elásticos só estão disponíveis no endpoint do ChimeSDKMessaging. Para obter mais informações sobre canais elásticos, consulte [Usar canais elásticos para hospedar eventos ao vivo](#) neste guia.

APIs adicionais

O namespace de Mensagens tem uma lista crescente de APIs que o namespace do Chime não tem. Se você está começando a usar o SDK do Amazon Chime, use o namespace de mensagens para acessar todos os atributos mais recentes. Para obter mais informações sobre as APIs atuais, consulte [Mensagens do SDK do Amazon Chime](#) na Referência de API do SDK do Amazon Chime.

Pré-requisitos de mensagens

Você precisa do seguinte para usar o Mensagens do SDK do Amazon Chime.

- A capacidade de programar.
- Uma conta da AWS.

- Permissões para configurar perfis do IAM para os aplicativos usando Mensagens do SDK do Amazon Chime.

Na maioria dos casos, você também precisa:

- Um aplicativo cliente: exibe a interface de usuário de mensagens, se conecta aos WebSockets usando os SDKs do Amazon Chime e gerencia o estado.
- Um aplicativo para servidores: gerencia a identidade e os usuários.

Conceitos de mensagens

Para usar as mensagens do SDK do Amazon Chime de forma eficaz, você deve entender os seguintes termos e conceitos.

AppInstance

Para usar o sistema de mensagens do Amazon Chime SDK, você deve primeiro criar um. AppInstance AppInstanceUsers E AppInstance contém três canais. Normalmente, você cria um único AppInstance para seu aplicativo. Uma AWS conta pode ter várias AppInstances. Você faz configurações no nível do aplicativo, como retenção de mensagens e configuração de streaming, no AppInstance nível. AppInstances são identificados por um ARN exclusivo neste formato:

```
arn:aws:chime:region:aws_account_id:app-instance/app_instance_id
```

AppInstanceUser

AppInstanceUsers são as entidades que enviam mensagens, criam canais, ingressam em canais e assim por diante. Normalmente, você cria um one-to-one mapeamento de um AppInstanceUser para um usuário do seu aplicativo. Você também pode criar um AppInstanceUser para se conectar aos serviços de back-end, o que permite que os usuários identifiquem as mensagens como provenientes de um serviço de back-end. AppInstanceUsers identificados por um ARN, como. `arn:aws:chime:region:aws_account_id:app-instance/app_instance_id/user/app_instance_user_id` Controle o `app_instance_user_id`, como prática recomendada, reutilize as IDs que seu aplicativo já tem.

Channel (Canal)

Quando você adiciona um AppInstanceUser a um canal, esse usuário se torna membro e pode enviar e receber mensagens. Os canais podem ser públicos, que permitem que qualquer usuário se adicione como membro, ou privados, que permitem que somente os moderadores do canal

adicionem membros. Você também pode ocultar membros do canal. Membros ocultos podem observar conversas, mas não enviar mensagens, e não são adicionados à associação ao canal.

SubChannel

Os membros de um canal elástico são divididos em um contêiner lógico chamado SubChannels. Quando você adiciona um `AppInstanceUser` a um canal elástico, o usuário se torna membro de um SubChannel e pode enviar e receber mensagens para esse canal específico SubChannel. As assinaturas e mensagens do canal estão em um SubChannel nível que significa que uma mensagem enviada por um membro em um não SubChannel será recebida por um membro em outro SubChannel. Os membros são transferidos para diferentes SubChannels para apoiar a natureza elástica de um canal e promover o engajamento.

UserMessage

Um `AppInstanceUser` que pertence a um canal pode enviar e receber mensagens do usuário. O `AppInstanceUser` pode enviar mensagens STANDARD ou CONTROL. As mensagens STANDARD podem conter 4 KB de dados e 1 KB de metadados. As mensagens CONTROL podem conter somente 30 bytes de dados. As mensagens podem ser PERSISTENT ou NON_PERSISTENT. Pode-se recuperar mensagens PERSISTENT do histórico do canal. As mensagens NON_PERSISTENT são vistas somente pelos membros do canal atualmente conectados às Mensagens do SDK do Amazon Chime.

Mensagem do sistema

O SDK do Amazon Chime gera mensagens do sistema em resposta a eventos, como membros entrando ou saindo de um canal.

Arquitetura de mensagens

Você pode usar o Mensagens do SDK do Amazon Chime como um SDK do lado do servidor e do lado do cliente. As APIs do lado do servidor criam um `AppInstance` e um `AppInstanceUser`. Você pode usar vários hooks e configurações para adicionar lógica de negócios e validação específicas do aplicativo. Para obter mais informações sobre fazer isso, consulte [Streaming de dados de mensagens](#). Além disso, os processos do lado do servidor podem chamar APIs em nome de um `AppInstanceUser` ou controlar um `AppInstanceUser` dedicado que represente os processos de back-end.

Os aplicativos do lado do cliente representados como um `AppInstanceUser` podem chamar diretamente as APIs de mensagens do SDK do Amazon Chime. Os aplicativos do lado do cliente

usam o WebSocket protocolo para se conectar ao SDK de mensagens quando estão on-line. Quando conectados, eles recebem mensagens em tempo real de qualquer canal do qual sejam membros. Quando desconectado, o `AppInstanceUser` ainda pertence aos canais aos quais foi adicionado e pode carregar o histórico de mensagens desses canais usando as APIs baseadas em HTTP do SDK.

Os aplicativos do lado do cliente têm permissões para fazer chamadas de API como um único `AppInstanceUser`. Para definir o escopo das credenciais do IAM para um único `AppInstanceUser`, o aplicativo do lado do cliente assume um perfil parametrizado do IAM via bancos de identidade do AWS Cognito ou por uma pequena API de back-end auto-hospedada. Para obter mais informações sobre a autenticação, consulte [Autenticação de aplicativos clientes do usuário final](#). Por outro lado, os aplicativos do lado do servidor geralmente têm permissões vinculadas a um único usuário da instância do aplicativo, como um usuário com permissões administrativas, ou têm permissões para fazer chamadas de API em nome de todos os usuários da instância do aplicativo.

Tipos de mensagem

Você envia mensagens por meio de canais. Pode-se enviar mensagens STANDARD, CONTROL ou SYSTEM.

- As mensagens STANDARD podem ter até 4 KB de tamanho e conter metadados. Os metadados são arbitrários e você pode usar de várias maneiras, como conter um link para um anexo.
- As mensagens CONTROL são limitadas a 30 bytes e não contêm metadados.
- As mensagens STANDARD e CONTROL podem ser persistentes ou não persistentes. As mensagens persistentes são preservadas no histórico de um canal e visualizadas usando uma chamada de API `ListChannelMessages`. Mensagens não persistentes são enviadas para todas as `AppInstanceUser` vias conectadas WebSocket.
- O SDK do Amazon Chime envia mensagens SYSTEM automatizadas para eventos como membros entrando ou saindo de um canal.

Conceitos básicos

Os tópicos desta seção explicam como começar a criar um aplicativo de mensagens do SDK do Amazon Chime.

Tópicos

- [Criando um AppInstance](#)
- [Fazer chamadas de SDK em um serviço de back-end](#)
- [Autenticação de aplicativos clientes do usuário final](#)
- [Criação de canais](#)
- [Enviar mensagens](#)
- [Usar as configurações de expiração](#)
- [Usando WebSockets para receber mensagens](#)
- [Configuração de anexos](#)

Criando um AppInstance

Para usar o sistema de mensagens do Amazon Chime SDK, você deve primeiro criar um SDK do Amazon Chime em sua conta. AppInstance AWS

Tópicos

- [Construindo um AppInstance](#)
- [Criando um AppInstanceUser](#)

Construindo um AppInstance

Para criar um **AppInstance** para usar mensagens

1. Na CLI, execute `aws chime-sdk-identity create-app-instance --name NameOfAppInstance`.
2. Na resposta de criação, anote o `AppInstanceArn`.
`arn:aws:chime:region:aws_account_id:app-instance/app_instance_id`.

Criando um AppInstanceUser

Depois de criar uma `AppInstance`, você cria um `AppInstanceUser` nessa `AppInstance`. Normalmente, você faz isso quando um usuário se registra ou faz login no seu aplicativo pela primeira vez. Você também pode criar um `AppInstanceUser` que atue em nome dos seus serviços de back-end.

O exemplo a seguir mostra como criar um `AppInstanceUser` de back-end:

```
aws chime-sdk-identity create-app-instance-user \  
  --app-instance-arn "app_instance_arn" \  
  --app-instance-user-id "back-end-worker" \  
  --name "back-end-worker"
```

Em criar resposta, observe o `AppInstanceUserArn`. Leva este formulário:

`arn:aws:chime:region:aws_account_id:app-instance/app_instance_id/user/app_instance_user_id`. Neste exemplo, `app_instance_user_id` é "back-end-worker."

Note

Como prática recomendada, ao criar um `AppInstanceUser` para um aplicativo cliente, faça com que o `AppInstanceId` corresponda a um ID exclusivo existente para esse usuário, como o sub de um provedor de identidade. O nome é um espaço reservado opcional que é anexado a algumas entidades da API, como um remetente de mensagem. Ele permite que você controle o nome de exibição de um usuário em um só lugar, em vez de precisar procurá-lo no ARN do `AppInstanceUser`, que também é anexado como remetente de uma mensagem.

Fazer chamadas de SDK em um serviço de back-end

Depois de criar um usuário para representar seus serviços de back-end, você cria um canal, envia mensagens para esse canal e lê as mensagens desse canal.

Execute o seguinte comando da CLI a seguir para criar um canal público.

```
aws chime-sdk-messaging create-channel \  
  --chime-bearer "app_instance_user_arn" \  
  --app-instance-arn "app_instance_arn" \  
  --name "firstChannel"
```

O comando produz um ARN neste formato: `arn:aws:chime:region:aws_account_id:app-instance/app_instance_id/channel/channel_id`.

Tópicos

- [Como a autorização do IAM funciona para serviços de back-end](#)
- [Entendendo a autorização implícita da API](#)
- [Enviar e listar mensagens do canal](#)

Como a autorização do IAM funciona para serviços de back-end

No comando da CLI da seção anterior, observe o parâmetro `chime-bearer`. Ele identifica o usuário que cria ou interage com recursos como canais e mensagens. Quase todas as APIs de mensagens do SDK do Amazon Chime usam `chime-bearer` como parâmetro, exceto APIs destinadas a serem chamadas somente por desenvolvedores, como `CreateAppInstance`.

As permissões do IAM para as APIs de mensagens do SDK do Amazon Chime exigem um `app-instance-user-arn` que corresponda ao parâmetro `chime-bearer`. ARNs adicionais: geralmente ARNs de canal, podem ser necessários com base na API. Para serviços de back-end como o exemplo acima, isso leva a políticas do IAM, como o exemplo a seguir:

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "chime:SendMessage",
      "chime:ListChannelMessages",
      "chime:CreateChannelMembership",
      "chime:ListChannelMemberships",
      "chime>DeleteChannelMembership",
      "chime:CreateChannel",
      "chime:ListChannels",
      "chime>DeleteChannel",
      ...
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:chime:region:aws_account_id:app-instance/app_instance_id/user/back-end-worker",
      "arn:aws:chime:region:aws_account_id:app-instance/app_instance_id/channel/*"
    ]
  }
}
```

Observe o ARN do `AppInstanceUser` e o ARN do canal na seção `Resource`. Este exemplo de política do IAM concede ao serviço de back-end permissão para fazer chamadas de API como

usuário com o ID de ""back-end-worker. Se você quiser que seu serviço de back-end seja capaz de fazer chamadas para as pessoas que usam sua aplicação, mude `app_instance_user_arn` para `arn:aws:chime:region:aws_account_id:app-instance/app_instance_id/user/*`.

Entendendo a autorização implícita da API

Além das políticas do IAM, as APIs de Mensagens do SDK do Amazon Chime têm permissões implícitas. Por exemplo, um `AppInstanceUser` só pode enviar uma mensagem ou listar a associação de um canal nos canais aos quais o usuário pertence. Uma exceção a isso é o `AppInstanceUser` que foi promovido a `AppInstanceAdmin`. Por padrão, os administradores têm permissões para todos os canais do seu aplicativo. Para a maioria dos casos de uso, você só precisa disso para serviços de back-end que contenham uma lógica comercial significativa.

O comando da CLI a seguir promove um usuário back-end a administrador.

```
aws chime-sdk-identity create-app-instance-admin \  
  --app-instance-admin-arn "app_instance_user_arn" \  
  --app-instance-arn "app_instance_arn"
```

Enviar e listar mensagens do canal

O comando da CLI a seguir envia mensagens de canal.

```
aws chime-sdk-messaging send-channel-message \  
  --chime-bearer "app_instance_user_arn" \  
  --channel-arn "channel_arn" \  
  --content "hello world" \  
  --type STANDARD \  
  --persistence PERSISTENT
```

Os comandos da CLI a seguir listam mensagens de canal em ordem cronológica inversa.

- `aws chime list-channel-messages`
- `aws chime-sdk-messaging list-channel-messages`

```
aws chime-sdk-messaging list-channel-messages \  

```

```
--chime-bearer "app_instance_user_arn" \  
--channel-arn "channel_arn"
```

Autenticação de aplicativos clientes do usuário final

Você também pode executar mensagens do Amazon Chime SDK a partir de aplicativos clientes de usuários finais. [Fazer chamadas de SDK em um serviço de back-end](#) explica como fazer chamadas de API, como `create-channel`, e `send-channel-message` `list-channel-messages`. Os aplicativos clientes do usuário final, como navegadores e aplicativos móveis, fazem essas mesmas chamadas de API. Os aplicativos clientes também podem se conectar WebSocket para receber atualizações em tempo real sobre mensagens e eventos nos canais dos quais são membros. Esta seção aborda como fornecer credenciais do IAM para um aplicativo cliente com escopo definido para um usuário específico da instância do aplicativo. Depois que os usuários finais tiverem essas credenciais, eles poderão fazer as chamadas de API mostradas em [Fazer chamadas de SDK em um serviço de back-end](#). Para ver uma demonstração completa de um aplicativo cliente, consulte <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sdk/tree/main/apps/chat>. Para obter mais informações sobre o recebimento de mensagens em tempo real dos canais aos quais uma aplicação cliente pertence, consulte [Usando WebSockets para receber mensagens](#).

Fornecendo credenciais do IAM aos usuários finais

O Mensagens do SDK do Amazon Chime se integra de forma nativa com as políticas do AWS Identity and Access Management (IAM) para autenticar solicitações recebidas. A política do IAM define o que um usuário individual pode fazer. As políticas do IAM podem ser criadas para fornecer credenciais com escopo limitado para seu caso de uso. Para obter mais informações sobre como criar políticas para usuários de mensagens do SDK do Amazon Chime, consulte [Exemplos de perfis do IAM](#).

Se você tem um provedor de identidade existente, você tem as seguintes opções para integrar sua identidade existente com o Mensagens do SDK do Amazon Chime.

- Pode-se usar seu provedor de identidade existente para autenticar usuários e, em seguida, integrar o serviço de autenticação com o AWS Security Token Service (STS) para criar seu próprio serviço de provisionamento de credenciais para clientes. O STS fornece APIs para assumir perfis do IAM.
- [Se você já tem um provedor de identidade compatível com SAML ou OpenID, recomendamos o uso de grupos de identidade do Amazon Cognito, que abstraem as chamadas AWS externas para STS SAML e AssumeRoleWith AssumeRoleWithWebIdentity](#) O Amazon Cognito se integra com o

OpenID, o SAML e provedores de identidade pública, como o Facebook, Login com a Amazon, o Google e o Acessar com a Apple.

Se você não tiver um provedor de identidade, poderá começar a usar os grupos de usuários do Amazon Cognito. Para ver um exemplo de como usar o Amazon Cognito com os recursos de mensagens do SDK do Amazon Chime, consulte [Crie recursos do chat em seu aplicativo com Mensagens do SDK do Amazon Chime](#).

Como alternativa, você pode usar o [AWS STS](#) para criar seu próprio serviço de provisionamento automático de credenciais ou criar seu próprio provedor de identidade.

Usar o STS para distribuir credenciais

[Se você já tem um IDP, como o ActiveDirectory LDAP, e deseja implementar um serviço personalizado de venda automática de credenciais ou conceder acesso ao chat para participantes não autenticados da reunião, você pode usar a API STS. AWS AssumeRole](#) Para fazer isso, primeiro você cria uma função de SDK de mensagens do Amazon Chime SDK. Para obter mais informações sobre como criar o perfil, consulte [Criando um perfil para delegar permissões a um usuário do IAM](#).

A função do IAM teria permissões para a ação de mensagens do SDK do Amazon Chime que seu aplicativo usaria, semelhante à seguinte:

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "chime:GetMessagingSessionEndpoint"
      ],
      "Resource": [
        "*"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "chime:SendChannelMessage",
        "chime:ListChannelMessages",
        "chime:CreateChannelMembership",
```

```

        "chime:ListChannelMemberships",
        "chime>DeleteChannelMembership",
        "chime>CreateChannelModerator",
        "chime:ListChannelModerators",
        "chime:DescribeChannelModerator",
        "chime>CreateChannel",
        "chime:DescribeChannel",
        "chime:ListChannels",
        "chime>DeleteChannel",
        "chime:RedactChannelMessage",
        "chime:UpdateChannelMessage",
        "chime:Connect",
        "chime:ListChannelBans",
        "chime>CreateChannelBan",
        "chime>DeleteChannelBan",
        "chime:ListChannelMembershipsForAppInstanceUser",
        "chime:AssociateChannelFlow",
        "chime:DisassociateChannelFlow",
        "chime:GetChannelMessageStatus"
    ],
    "Resource": [
        "${aws:PrincipalTag/my_applications_user_id}/user/
        "${chime_app_instance_arn}/channel/*"
    ]
}
]
}
}

```

Neste exemplo, chame essa função de `ChimeMessagingSampleAppUserRole`.

Observe a tag da sessão na `ChimeMessagingSampleAppUserRole` política

`my_application_user_id` no recurso ARN do usuário. Essa tag de sessão é parametrizada na chamada da [AssumeRole](#) API para limitar as credenciais retornadas às permissões de um único usuário.

A chamada da [AssumeRole](#) API é chamada usando uma entidade do IAM já credenciada, como um usuário do IAM. Ela também pode ser chamada por um perfil do IAM diferente, como um [perfil de execução do AWS Lambda](#). Essa identidade do IAM deve ter permissões para chamar `AssumeRoleChimeMessagingSampleAppUserRole`.

```
{
```

```
"Version": "2012-10-17",
"Statement": [
  {
    "Effect": "Allow",
    "Action": "sts:AssumeRole",
    "Resource":
"arn:aws:iam::my_aws_account_id:role/ChimeMessagingSampleAppUserRole"
  }
]
```

Neste exemplo, chame essa função de ChimeSampleAppServerRole.

Você precisa configurar o ChimeMessagingSampleAppUserRole com uma política de confiança que permita ChimeMessagingSampleAppServerRole chamar a [AssumeRole API STS](#) nele. Para obter mais informações sobre como usar políticas de confiança com perfis do IAM, consulte [Como usar políticas de confiança com perfis do IAM](#). Você pode usar o console de funções do AWS IAM para adicionar essa política ao ChimeMessagingSampleAppUserRole. O exemplo a seguir mostra uma típica relação de confiança.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": "arn:aws:iam::my_aws_account_id:role/ChimeMessagingSampleAppServerRole"
      }
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
```

Em uma implantação de amostra, uma instância do [Amazon EC2](#) ou do AWS Lambda é iniciada com o ChimeMessagingSampleAppServerRole. O servidor então:

1. Executa qualquer autorização específica do aplicativo nas solicitações de um cliente para receber credenciais.
2. Chama o AssumeRole do STS no ChimeMessagingSampleAppUserRole, com uma tag parametrizando o `${aws:PrincipalTag/my_applications_user_id}`.

3. Encaminha as credenciais retornadas na chamada de `AssumeRole` para o usuário.

O exemplo a seguir mostra o comando da CLI assumindo uma função na etapa 2:

```
aws sts assume-role --role-arn
arn:aws:iam::my_aws_account_id:role/ChimeMessagingSampleAppUserRole --role-
session-name demo --tags Key=my_applications_user_id,Value=123456789
```

Criação de canais

Você e seus usuários finais podem criar canais. Depois de criado, você ou seus usuários finais também precisam adicionar membros ao canal. O código de amostra para criar canais está disponível no [aplicativo de amostra em GitHub](#).

Para obter mais informações sobre como criar canais e adicionar membros, consulte:

- [CreateChannel](#)
- [CreateChannelMembership](#)

Enviar mensagens

Use a [SendChannelMessage](#) API para enviar mensagens. O código de amostra está disponível em um [aplicativo de amostra em GitHub](#).

Usar as configurações de expiração

Ao criar um `AppInstanceUser` ou um `Channel`, você pode usar `ExpirationSettings` para configurar esses recursos para exclusão automática. `ExpirationSettings` ajuda a reduzir os custos de armazenamento e evitar problemas que excedam o limite de recursos. Por exemplo, você pode excluir canais não utilizados após 7 dias ou excluir um `AppInstanceUser` que foi invocado apenas para fins de teste.

Para um `AppInstanceUser`, você especifica o período de expiração com base no horário de criação do usuário. Para um `Channel`, você especifica o período de expiração com base no horário de criação do canal ou no horário da última mensagem. O último permite que você use atividades de mensagens para personalizar a exclusão automática.

⚠ Important

Logo após a expiração de um recurso, `ExpirationSettings` inicia um processo em segundo plano para excluir esse recurso. O processo geralmente leva 6 horas, mas esse tempo pode variar.

Expirou `AppInstanceUsers` e `Channels`, que ainda não foram excluídos e ainda aparecem como válidos e ativos. Você pode atualizar ou remover suas configurações de expiração, e o sistema respeita suas alterações.

Tópicos

- [Como definir `ExpirationSettings`](#)
- [Eventos do AWS CloudTrail para exclusão de recursos expirados](#)

Como definir `ExpirationSettings`

As seções a seguir explicam como configurar `ExpirationSettings` de um `AppInstanceUser` ou um `Channel`.

Como definir `ExpirationSettings` ao criar um recurso

Pode-se definir `ExpirationSettings` ao executar as APIs `CreateAppInstanceUser` ou `CreateChannel`. Se você definir o parâmetro `ExpirationSettings`, deverá conceder as seguintes permissões do IAM:

- `chime:PutAppInstanceUserExpirationSettings` ao criar um `AppInstanceUser`
- `chime:PutChannelExpirationSettings` ao criar um `Channel`.

O exemplo a seguir usa a AWS CLI para criar um `AppInstanceUser` que expira após um dia.

```
aws chime-sdk-identity create-app-instance-user \  
--app-instance-arn "app_instance_arn" \  
--app-instance-user-id "backend-worker" \  
--name "backend-worker" \  
--expiration-settings '{  
    "ExpirationDays": 1,  
    "ExpirationCriterion": "CREATED_TIMESTAMP"  
}'
```

O exemplo a seguir usa a AWS CLI para criar um Channel que expira após um dia após o último recebimento de uma mensagem.

```
aws chime-sdk-messaging create-channel \  
--chime-bearer "app_instance_user_arn" \  
--app-instance-arn "app_instance_arn" \  
--name "firstChannel" \  
--expiration-settings '{  
    "ExpirationDays": 1,  
    "ExpirationCriterion": "LAST_MESSAGE_TIMESTAMP"  
}'
```

Usar APIs Colocar para definir ExpirationSettings

Você também pode usar o PutAppInstanceUserExpirationSettings e o PutChannelExpirationSettings para criar, atualizar e excluir o ExpirationSettings.

O exemplo a seguir mostra como usar a AWS CLI para atualizar as ExpirationSettings de um AppInstanceUser.

```
aws chime-sdk-identity put-app-instance-user-expiration-settings \  
--app-instance-user-arn "app_instance_user_arn" \  
--expiration-settings '{  
    "ExpirationDays": 30,  
    "ExpirationCriterion": "CREATED_TIMESTAMP"  
}'
```

O exemplo a seguir mostra como usar a AWS CLI para excluir as ExpirationSettings de um canal.

```
aws chime-sdk-messaging put-channel-expiration-settings \  
--chime-bearer "app_instance_user_arn" \  
--channel-arn "channel_arn"
```

Eventos do AWS CloudTrail para exclusão de recursos expirados

Depois que o sistema exclui um recurso expirado, ele envia um evento ExpireAppInstanceUser ou ExpireChannel para o AWS CloudTrail. O tipo de evento depende do tipo de ativo excluído.

O exemplo a seguir mostra um evento AppInstanceUser.

```
{
  "eventVersion": "1.08",
  "userIdentity": {
    "accountId": "123456789012",
    "invokedBy": "chime.amazonaws.com"
  },
  "eventTime": "2023-03-15T00:00:00Z",
  "eventSource": "chime.amazonaws.com",
  "eventName": "ExpireAppInstanceUser",
  "awsRegion": "us-east-1",
  "sourceIPAddress": "chime.amazonaws.com",
  "userAgent": "chime.amazonaws.com",
  "requestParameters": null,
  "responseElements": null,
  "eventID": "12345678-1234-1234-1234-123456789012",
  "readOnly": false,
  "resources": [
    {
      "accountId": "123456789012",
      "type": "AWS::Chime::AppInstanceUser",
      "ARN": "arn:aws:chime:us-east-1:123456789012:app-instance/app-instance-id/user/user-id"
    }
  ],
  "eventType": "AwsServiceEvent",
  "managementEvent": true,
  "recipientAccountId": "123456789012",
  "serviceEventDetails": {
    "reason": "AppInstanceUser deleted due to expiration settings."
  },
  "eventCategory": "Management"
}
```

Usando WebSockets para receber mensagens

Você pode usar o [Amazon Chime JS SDK](#) para receber mensagens usando WebSockets, ou você pode usar a biblioteca WebSocket cliente de sua escolha.

Siga estes tópicos na ordem listada para começar a usar WebSockets:

Tópicos

- [Como definir uma política do IAM](#)

- [Recuperação do endpoint](#)
- [Como estabelecer a conexão](#)
- [Usar a pré-busca para fornecer detalhes do canal](#)
- [Processar os eventos](#)

Como definir uma política do IAM

Para começar, defina uma política do IAM que lhe dê permissão para estabelecer uma WebSocket conexão. O exemplo de política a seguir dá AppInstanceUser permissão para estabelecer uma WebSocket conexão.

```
"Version": "2012-10-17",
"Statement": [
  {
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "chime:Connect"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:chime:region:{aws_account_id}:app-instance/{app_instance_id}/user/{app_instance_user_id}"
    ]
  },
  {
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "chime:GetMessagingSessionEndpoint"
    ],
    "Resource": [
      "*"
    ]
  }
]
```

Recuperação do endpoint

As etapas a seguir explicam como recuperar o endpoint usado em uma WebSocket conexão.

1. Use a [GetMessagingSessionEndpoint](#) API para recuperar o WebSocket endpoint.

- Use a URL retornada pela [GetMessagingSessionEndpoint](#) API para criar uma WebSocket URL assinada Signature versão 4. Se precisar de ajuda para fazer isso, você pode seguir as instruções em [Como estabelecer a conexão](#).

Note

WebSocket Os URLs têm o seguinte formato: `id.region.ws-messaging.chime.aws`

Como estabelecer a conexão

Depois de recuperar um endpoint, você usa a API do Connect para estabelecer uma conexão WebSocket com o servidor back-end do SDK do Amazon Chime e receber mensagens de um `AppInstanceUser`. Para assinar solicitações, você deve usar a AWS Signature Version 4. Para obter mais informações sobre como assinar uma solicitação, consulte [Solicitações da AWS com a Signature Version 4](#).

Note

Para recuperar o endpoint, você pode invocar a API [GetMessagingSessionEndpoint](#). Você pode usar a biblioteca de clientes do WebSocket de sua escolha para se conectar ao endpoint.

Sintaxe da solicitação

```
GET /connect
?X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256
&X-Amz-Credential=AKIARALLEXAMPLE%2F20201214%2Fregion%2Fchime%2Faws4_request
&X-Amz-Date=20201214T171359Z
&X-Amz-Expires=10
&X-Amz-SignedHeaders=host
&sessionId={sessionId}
&userArn={appInstanceUserArn}
&X-Amz-Signature=db75397d79583EXAMPLE
```

Parâmetros da solicitação de URI

Todos os parâmetros de consulta de solicitação de URI devem ser codificados em URL.

X-Amz-Algorithm

Identifica a versão da assinatura da AWS e o algoritmo que você usou para calcular a assinatura. O SDK do Amazon Chime suporta somente a autenticação AWS Signature Version 4, então o valor disso é `AWS4-HMAC-SHA256`.

X-Amz-Credential

Além do ID da chave de acesso, esse parâmetro também fornece o escopo, região e serviço da AWS, para os quais a assinatura é válida. O valor deve corresponder ao escopo usado nos cálculos de assinatura. A forma geral para esse valor do parâmetro é:

```
<yourAccessKeyId>/<date>/<awsRegion>/<awsService >/aws4_request
```

Por exemplo:

```
AKIAIOSFODNN7EXAMPLE/20201214/us-east-1/chime/aws4_request
```

X-Amz-Date

O formato de data e hora deve seguir o padrão ISO 8601 e o formato deve ser `yyyyMMddTHHmssZ`. Por exemplo, você deve converter `08/01/2020 15:32:41.982-700` para o Horário Universal Coordenado (UTC) e enviá-lo como `20200801T083241Z`.

X-Amz-Signed-Headers

Lista os cabeçalhos usados para calcular a assinatura. Os seguintes cabeçalhos são obrigatórios para os cálculos da assinatura:

- O cabeçalho do host HTTP.
- Todo cabeçalho `x-amz-*` que você pretende adicionar à solicitação.

Note

Para maior segurança, é necessário assinar todos os cabeçalhos de solicitação que pretende incluir na sua solicitação.

X-Amz-Signatures

Fornecer a assinatura para autenticar a solicitação. Essa assinatura deve corresponder à assinatura que o SDK do Amazon Chime calcula. Caso contrário, o SDK do Amazon Chime negará a solicitação. Por exemplo, `733255ef022bec3f2a8701cd61d4b371f3f28c9f19EXAMPLEd48d5193d7`.

X-Amz-Security-Token

Parâmetro de credencial opcional se estiver usando credenciais provenientes do Security Token Service. Para obter mais informações sobre o serviço, consulte <https://docs.aws.amazon.com/STS/latest/APIReference/>.

SessionId

Indica um ID exclusivo para a conexão WebSocket que está sendo estabelecida.

UserArn

Indica a identidade do `AppInstanceUser` que está tentando estabelecer uma conexão.

O valor deve ser o ARN do `AppInstanceUser`. Por exemplo, `arn:aws:chime:us%2Deast%2D1:123456789012:app%2Dinstance/694d2099%2Dcb1e%2D463e%2D9d64%2D697ff5b8950e/user/johndoe`

Usar a pré-busca para fornecer detalhes do canal

Ao estabelecer uma conexão WebSocket, você pode especificar `prefetch-on=connect` em seus parâmetros de consulta para entregar eventos `CHANNEL_DETAILS`. O atributo de pré-busca vem com a API do Connect, e o atributo permite que os usuários tenham uma visualização do chat enriquecida sem chamadas extras de API. Os usuários podem:

- Veja uma prévia da última mensagem do canal, além da data e hora.
- Veja os membros de um canal.
- Veja os marcadores não lidos de um canal.

Depois que um usuário se conecta com o parâmetro de pré-busca especificado, ele recebe o evento estabelecido pela sessão, que indica que a conexão foi estabelecida. O usuário então recebe até 50 eventos `CHANNEL_DETAILS`. Se o usuário tiver menos de 50 canais, a API do Connect pré-busca todos os canais por meio de eventos `CHANNEL_DETAILS`. Se o usuário tiver mais de 50 canais, a API pré-busca os 50 principais canais que contêm mensagens não lidas e os valores

LastMessageTimestamp mais recentes. Os eventos CHANNEL_DETAILS chegam em ordem aleatória e você recebe eventos para todos os 50 canais.

Além disso, a pré-busca retorna o seguinte para ChannelMessages e ChannelMemberships:

- ChannelMessages: lista de objetos [ChannelMessageSummary](#), ordenados por CreatedTimestamp em ordem decrescente. Inclui apenas as 20 mensagens mais recentes visíveis para o usuário. Se houver mensagens direcionadas no canal que não estejam visíveis para o usuário atual, menos de 20 mensagens poderão ser retornadas. O valor booleano ChannelMessagesHasMore será definido como verdadeiro para indicar que há mais mensagens. Limite flexível, ajustável no nível da conta AWS.
- ChannelMemberships: lista de objetos [ChannelMembershipSummary](#). Inclui no máximo 30 membros do canal. Limite flexível, ajustável no nível da conta AWS.

Este exemplo mostra como usar prefetch-on=connect.

```
GET /connect
?X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256
&X-Amz-Credential=AKIARALLEXAMPLE%2F20201214%2Fregion%2Fchime%2Faws4_request
&X-Amz-Date=20201214T171359Z
&X-Amz-Expires=10
&X-Amz-SignedHeaders=host
&sessionId=sessionId
&prefetch-on=connect
&userArn=appInstanceUserArn
&X-Amz-Signature=db75397d79583EXAMPLE
```

Este exemplo mostra a resposta de um canal. Você receberá respostas para todos os 50 canais.

```
{
  "Headers": {
    "x-amz-chime-event-type": "CHANNEL_DETAILS",
    "x-amz-chime-message-type": "SYSTEM"
  },
  "Payload": JSON.stringify({
    Channel: ChannelSummary
    ChannelMessages: List of ChannelMessageSummary
    ChannelMemberships: List of ChannelMembershipSummary
    ReadMarkerTimestamp: Timestamp
    ChannelMessagesHasMore: Boolean
  })
}
```

```
}))  
}
```

Processar os eventos

Para que um `AppInstanceUser` possa receber mensagens depois de estabelecer uma conexão, você deve adicioná-los a um canal. Para fazer isso, use a [CreateChannelMembership](#) API.

Note

Um `AppInstanceUser` sempre recebe mensagens de todos os canais aos quais pertence. As mensagens são interrompidas quando o usuário da `AppInstance` se desconecta.

Um `AppInstanceAdmin` e um `ChannelModerator` não recebem mensagens em um canal, a menos que você use a [CreateChannelMembership](#) API para adicioná-las explicitamente.

Os tópicos a seguir explicam como processar eventos.

Tópicos

- [Noções básicas das estruturas de mensagens](#)
- [Como lidar com desconexões](#)

Noções básicas das estruturas de mensagens

Cada WebSocket mensagem que você recebe segue este formato:

```
{  
  "Headers": {"key": "value"},  
  "Payload": "{\"key\": \"value\"}"  
}
```

Cabeçalhos

As mensagens do SDK do Amazon Chime usam as seguintes chaves de cabeçalho:

- `x-amz-chime-event-type`
- `x-amz-chime-message-type`
- `x-amz-chime-event-reason`

A próxima seção lista e descreve os possíveis valores e cargas úteis do cabeçalho.

Carga útil

As mensagens do WebSocket retornam strings JSON. A estrutura das cadeias de caracteres JSON depende dos cabeçalhos de `x-amz-event-type`. A tabela a seguir lista os valores `x-amz-chime-event-type` e cargas úteis possíveis:

EventType	Formato da carga	
SESSION_ESTABLISHED	N/A. Essa mensagem é enviada uma vez após o usuário se conectar ao WebSocket. Isso indica que qualquer mensagem ou evento em um canal que chega depois que o usuário recebe a SESSION_ESTABLISHED mensagem tem a garantia de ser entregue ao usuário, desde que WebSocket permaneça aberto.	
CREATE_CHANNEL_MESSAGE	ChannelMessage	
REDACT_CHANNEL_MESSAGE		
UPDATE_CHANNEL_MESSAGE		
DELETE_CHANNEL_MESSAGE		
PENDING_CREATE_CHANNEL_MESSAGE		

EventType	Formato da carga	
PENDING_UPDATE_CHANNEL_MESSAGE		
FAILED_CREATE_CHANNEL_MESSAGE		
FAILED_UPDATE_CHANNEL_MESSAGE		
DENIED_CREATE_CHANNEL_MESSAGE		
DENIED_UPDATE_CHANNEL_MESSAGE		

EventType	Formato da carga	
CHANNEL_DETAILS	<p>Channel (Canal)</p> <p>O objeto ChannelSummary.</p> <p>ChannelMessages</p> <p>Lista de ChannelMessageSummary objetos, ordenada por CreatedTimestamp ordem decrescente. Inclui as 20 mensagens mais recentes, mas você pode ajustar esse limite no nível da conta da AWS.</p> <p>ChannelMemberships</p> <p>Lista de objetos ChannelMembershipSummary. Retorna no máximo 30 membros do canal, mas você pode ajustar esse limite no nível da conta da AWS.</p> <p>ReadMarkerTimestamp</p> <p>A hora em que o AppInstanceUser marcou o canal como lido pela última vez.</p>	
UPDATE_CHANNEL	Canal	
DELETE_CHANNEL		

EventType	Formato da carga
BATCH_CREATE_CHANNEL_MEMBERSHIP	BatchChannelMembership
CREATE_CHANNEL_MEMBERSHIP	ChannelMembership
DELETE_CHANNEL_MEMBERSHIP	
UPDATE_CHANNEL_MEMBERSHIP	

x-amz-chime-message-tipo

A tabela a seguir lista os tipos de mensagens x-amz-chime-message-type.

Tipo de mensagem	Descrição
STANDARD	Enviado quando o websocket recebe uma mensagem STANDARD do canal.
CONTROL	Enviado quando WebSocket recebe uma mensagem do canal CONTROL.
SYSTEM	Todas as outras mensagens de websocket enviadas pelo Mensagens do SDK do Amazon Chime.

x-amz-chime-event-razão

Esse é um cabeçalho opcional compatível com um caso de uso específico. O cabeçalho fornece informações sobre o motivo pelo qual um evento específico foi recebido.

Motivos de evento	Descrição
subchannel_DELETED	Eventos DELETE_CHANNEL_MEMBERSHIP recebidos pelos moderadores do canal elástico. Visto apenas pelos moderadores após o balanceamento de membros excluir um subcanal ao qual eles pertenciam.

Como lidar com desconexões

Os Websockets podem se desconectar devido a alterações na conectividade da rede ou quando as credenciais expirarem. Depois de abrir um WebSocket, o SDK do Amazon Chime envia pings regulares para o cliente de mensagens para garantir que ele ainda esteja conectado. Se a conexão for fechada, o cliente receberá um código de fechamento do WebSocket. O cliente pode tentar se reconectar ou não, dependendo do código de fechamento. As tabelas a seguir mostram os códigos de fechamento que o cliente pode usar para se reconectar.

Para 1000 a 4000 códigos de encerramento, reconecte-se somente para as seguintes mensagens:

Códigos de fechamento	Pode se reconectar	Motivo
1001	Sim	Fechamento normal
1006	Sim	Fechamento anormal
1011	Sim	Erro interno do servidor
1012	Sim	Reinício do serviço
1013	Sim	Tente novamente mais tarde
1014	Sim	O servidor estava agindo como gateway ou proxy e recebeu uma resposta inválida do servidor upstream. Isso é semelhante ao Código de status HTTP 502.

Para códigos 4XXX, sempre se reconecte, exceto pelas seguintes mensagens:

Códigos de fechamento	Pode se reconectar	Motivo
4002	Não	Iniciado pelo cliente
4003	Não	Proibido
4401	Não	Não autorizado

Quando o aplicativo usa um código de fechamento para se reconectar, o aplicativo deve:

1. Chamar o [GetMessagingSessionEndpoint](#) novamente para obter um novo URL base.
2. Atualize as credenciais do IAM se elas tiverem expirado.
3. Conecte-se via WebSocket.

Se você usa a biblioteca `amazon-chime-sdk-js`, isso será tratado se você implementar a propriedade `needsRefresh()` e o método `refresh()`. Para ver um exemplo prático, consulte <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sdk/blob/dc11c4c76c78d28f618577706bba2087919a5635/apps/chat/src/providers/AuthProvider.jsx#L93-L101>.

Configuração de anexos

O SDK do Amazon Chime permite que você use seu próprio armazenamento para anexos de mensagens e os inclua como metadados de mensagens. O Amazon Simple Storage Service (S3) é a maneira mais fácil de começar a usar anexos.

Para usar o S3 para anexos

1. Crie um bucket do S3 para armazenar anexos.
2. Crie uma política do IAM para o bucket que permita aos usuários do SDK do Amazon Chime carregar, baixar e excluir anexos do seu bucket do S3.
3. Crie um perfil do IAM para ser usado pelo seu provedor de identidade para fornecer credenciais aos usuários para anexos.

O [aplicativo de exemplo](#) fornece um exemplo de como fazer isso com o Amazon S3, o Amazon Cognito e o SDK do Amazon Chime.

Noções básicas de mensagens do sistema

O SDK do Amazon Chime envia mensagens do sistema para todos os clientes conectados para eventos que ocorrem nos canais. Os eventos incluem:

- `UPDATE_CHANNEL`: este evento significa qualquer atualização feita nos detalhes do canal, como nome ou metadados.
- `DELETE_CHANNEL`: este evento significa que o canal e todos os seus dados, incluindo mensagens, associações, moderadores e banimentos, serão excluídos.
- `CREATE_CHANNEL_MEMBERSHIP`: este evento significa que um determinado `AppInstanceUser` foi adicionado ao canal como membro. O evento também contém detalhes do novo `AppInstanceUser`.
- `DELETE_CHANNEL_MEMBERSHIP`: este evento significa que um `AppInstanceUser` foi removido do canal. O evento também contém os detalhes do `AppInstanceUser` removido.
- `UPDATE_CHANNEL_MEMBERSHIP`: este evento só se aplica aos canais elásticos. O evento significa que o equilíbrio de membros transferiu um `AppInstanceUser` de um subcanal para outro. O evento também contém os detalhes do `AppInstanceUser`, além das informações sobre o subcanal para o qual `AppInstanceUser` foi transferido.

Exemplos de perfis do IAM

Para que os usuários acessem os recursos de mensagens do SDK do Amazon Chime, você deve definir um perfil e uma política do IAM para fornecer credenciais aos usuários quando eles fizerem login. A política do IAM define os recursos que os usuários podem acessar.

Os exemplos nesta seção fornecem políticas básicas que você pode adaptar para atender às suas necessidades. Para obter mais informações sobre como funcionam as políticas, consulte [Fazer chamadas de SDK em um serviço de back-end](#).

Este exemplo mostra uma política para desenvolvedores que criam aplicativos usando Mensagens do SDK do Amazon Chime.

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

```

        "chime:CreateAppInstance",
        "chime:DescribeAppInstance",
        "chime:ListAppInstances",
        "chime:UpdateAppInstance",
        "chime>DeleteAppInstance",
        "chime:CreateAppInstanceUser",
        "chime>DeleteAppInstanceUser",
        "chime:ListAppInstanceUsers",
        "chime:UpdateAppInstanceUser",
        "chime:DescribeAppInstanceUser",
        "chime:CreateAppInstanceAdmin",
        "chime:DescribeAppInstanceAdmin",
        "chime:ListAppInstanceAdmins",
        "chime>DeleteAppInstanceAdmin",
        "chime:PutAppInstanceRetentionSettings",
        "chime:GetAppInstanceRetentionSettings",
        "chime:PutAppInstanceStreamingConfigurations",
        "chime:GetAppInstanceStreamingConfigurations",
        "chime>DeleteAppInstanceStreamingConfigurations",
        "chime:TagResource",
        "chime:UntagResource",
        "chime:ListTagsForResource"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Resource": "*"
}
]
}

```

Este exemplo mostra uma política que permite aos usuários acessar as ações do usuário do SDK do Amazon Chime.

```

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

```

```

    "Action": "chime:GetMessagingSessionEndpoint",
    "Effect": "Allow",
    "Resource": "*"
  },
  {
    "Action": [
      "chime:CreateChannel",
      "chime:DescribeChannel",
      "chime>DeleteChannel",
      "chime:UpdateChannel",
      "chime:ListChannels",
      "chime:Listsubchannels",
      "chime:ListChannelMembershipsForAppInstanceUser",
      "chime:DescribeChannelMembershipForAppInstanceUser",
      "chime:ListChannelsModeratedByAppInstanceUser",
      "chime:DescribeChannelModeratedByAppInstanceUser",
      "chime:UpdateChannelReadMarker",
      "chime:CreateChannelModerator",
      "chime:DescribeChannelModerator",
      "chime:ListChannelModerators",
      "chime>DeleteChannelModerator",
      "chime:SendChannelMessage",
      "chime:GetChannelMessage",
      "chime>DeleteChannelMessage",
      "chime:UpdateChannelMessage",
      "chime:RedactChannelMessage",
      "chime:ListChannelMessages",
      "chime:CreateChannelMembership",
      "chime:DescribeChannelMembership",
      "chime>DeleteChannelMembership",
      "chime:ListChannelMemberships",
      "chime:CreateChannelBan",
      "chime>DeleteChannelBan",
      "chime:ListChannelBans",
      "chime:DescribeChannelBan",
      "chime:Connect",
      "chime:AssociateChannelFlow",
      "chime:DisassociateChannelFlow",
      "chime:GetChannelMessageStatus"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Resource": [
      "arn:aws:chime:region:{aws_account_id}:app-instance/{app_instance_id}/
user/{app_instance_user_id}",

```

```

        "arn:aws:chime:region:{aws_account_id}:app-instance/{app_instance_id}/
channel/*"
    ]
}

```

Este exemplo mostra uma política que dá aos usuários acesso mínimo às ações do usuário do SDK do Amazon Chime.

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": "chime:GetMessagingSessionEndpoint",
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Action": [
        "chime:ListChannels",
        "chime:DescribeChannel",
        "chime:ListChannelMembershipsForAppInstanceUser",
        "chime:DescribeChannelMembershipForAppInstanceUser",
        "chime:ListChannelsModeratedByAppInstanceUser",
        "chime:DescribeChannelModeratedByAppInstanceUser",
        "chime:SendChannelMessage",
        "chime:GetChannelMessage",
        "chime:ListChannelMessages",
        "chime:Connect"
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Resource": [
        "arn:aws:chime:region:{aws_account_id}:app-instance/{app_instance_id}/
user/{app_instance_user_id}",
        "arn:aws:chime:region:{aws_account_id}:app-instance/{app_instance_id}/
channel/*"
      ]
    }
  ]
}

```

Este exemplo mostra uma política para estabelecer uma WebSocket conexão para umAppInstanceUser. Para obter mais informações sobre WebSocket conexões, consulte [Usando WebSockets para receber mensagens](#).

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "chime:Connect"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:chime:region:{aws_account_id}:app-instance/{app_instance_id}/user/{app_instance_user_id}"
      ]
    }
  ]
}
```

Noções básicas de autorização por função

As tabelas neste tópico listam as ações que os usuários da instância do aplicativo podem executar, dependendo de sua função.

Legenda

- **Permitido:** se o contexto correto de ação/recurso for especificado na política do IAM, ele poderá ser executado com sucesso.
- **Permitido com restrições:** se o contexto correto de ação/recurso for especificado na política do IAM, certas condições devem ser atendidas para executar a ação com sucesso.
- **Negado:** mesmo que o contexto correto de ação/recurso seja especificado na política do IAM, ele ainda será bloqueado pelo back-end.

Tópicos

- [AppInstanceAdmin](#)
- [ChannelModerator](#)
- [Membro](#)

- [Não membro](#)

AppInstanceAdmin

Os administradores da instância do aplicativo podem realizar ações em um canal dentro da instância do aplicativo da qual são administradores.

Nome da API	Permitido ou negado	Observações
UpdateChannel	Permitido com restrição	Não é possível atualizar a configuração do ElasticChannelConfiguration depois de definida
DeleteChannel	Permitido	
DescribeChannel	Permitido	
ListChannel	Permitido	
ListChannelMembershipsForAppInstanceUser	Permitido	Você também pode preencher AppInstanceUserArn com outro AppInstanceUser.
DescribeChannelMembershipForAppInstanceUser	Permitido	Você também pode preencher AppInstanceUserArn com outro AppInstanceUser.
ListChannelsModeratedByAppInstanceUser	Permitido	Você também pode preencher AppInstanceUserArn com outro AppInstanceUser.
DescribeChannelModeratedByAppInstanceUser	Permitido	Você também pode preencher AppInstanceUserArn com outro AppInstanceUser. Não permitido para canais elásticos.

Nome da API	Permitido ou negado	Observações
CreateChannelMembership	Permitido	
DescribeChannelMembership	Permitido	
ListChannelMemberships	Permitido	
DeleteChannelMembership	Permitido	
SendChannelMessage	Permitido com restrição	Primeiro, você precisa usar CreateChannelMembership para criar uma associação para si mesmo e, em seguida, chamar a API.
GetChannelMessage	Permitido	
ListChannelMessage	Permitido	
DeleteChannelMessage	Permitido	
RedactChannelMessage	Permitido	
UpdateChannelMessage	Permitido com restrição	Você só pode editar suas próprias mensagens.
CreateChannelModerator	Permitido	
DeleteChannelModerator	Permitido	
DescribeChannelModerator	Permitido	

Nome da API	Permitido ou negado	Observações
ListChannelModerator	Permitido	
CreateChannelBan	Permitido com restrição	O AppInstanceUser que você baniou não pode ser um AppInstanceAdmin ou moderador desse canal.
DeleteChannelBan	Permitido com restrição	
DescribeChannelBan	Permitido	
ListChannelBan	Permitido	
UpdateChannelReadMarker	Permitido com restrição	Para canais não elásticos, primeiro você precisa usar CreateChannelMembership para criar uma associação para si mesmo e depois chamar a API. Não permitido para canais elásticos.
GetChannelMessage	Permitido com restrição	Permitido somente para mensagens enviadas. Não é permitido o processamento de mensagens por fluxo de canal, a menos que você seja o remetente da mensagem.
ListChannelMessages	Permitido	
DeleteChannelMessage	Permitido com restrição	Permitido somente para mensagens enviadas.
RedactChannelMessage	Permitido com restrição	Permitido somente para mensagens enviadas.

Nome da API	Permitido ou negado	Observações
UpdateChannelMessage	Permitido com restrição	Você só pode editar suas próprias mensagens enviadas.
AssociateChannelFlow	Permitido	
DisassociateChannelFlow	Permitido	
GetChannelMessageStatus	Permitido com restrição	Você só pode obter o status da mensagem para suas próprias mensagens.
ListSubChannels	Permitido	

ChannelModerator

Os moderadores do canal só podem realizar ações nos canais nos quais tenham a função de moderador.

Note

Um moderador que é um `AppInstanceAdmin` pode realizar ações nos canais permitidos por essa função.

Nome da API	Permitido ou negado	Observações
UpdateChannel	Permitido	Não é possível atualizar a configuração do <code>ElasticChannelConfiguration</code> depois de definida
DeleteChannel	Permitido	
DescribeChannel	Permitido com restrição	Você só pode obter detalhes de canais públicos.

Nome da API	Permitido ou negado	Observações
ListChannel	Permitido com restrição	Você só pode obter detalhes de canais públicos.
ListChannelMembershipsForAppInstanceUser	Permitido com restrição	Você só pode usar seu ARN como o valor de AppInstanceUserArn .
DescribeChannelMembershipForAppInstanceUser	Permitido com restrição	Você só pode usar seu ARN como o valor de AppInstanceUserArn .
ListChannelsModeratedByAppInstanceUser	Permitido com restrição	Você só pode usar seu ARN como o valor de AppInstanceUserArn .
DescribeChannelModeratedByAppInstanceUser	Permitido com restrição	Você também pode preencher um AppInstanceUserArn com outro AppInstanceUser.
CreateChannelMembership	Permitido	
DescribeChannelMembership	Permitido	
ListChannelMembership	Permitido	
DeleteChannelMembership	Permitido	
SendChannelMessage	Permitido com restrição	Você precisa usar CreateChannelMembership para criar uma associação para você primeiro e depois chamar a API.

Nome da API	Permitido ou negado	Observações
<code>GetChannelMessage</code>	Permitido	
<code>ListChannelMessage</code>	Permitido	
<code>DeleteChannelMessage</code>	Negado	
<code>RedactChannelMessage</code>	Permitido	
<code>UpdateChannelMessage</code>	Permitido com restrição	Você pode atualizar somente suas próprias mensagens.
<code>CreateChannelModerator</code>	Permitido	Você precisa usar CreateChannelMembership para criar uma associação para você primeiro e depois chamar a API.
<code>DeleteChannelModerator</code>	Permitido	
<code>DescribeChannelModerator</code>	Permitido	
<code>ListChannelModerator</code>	Permitido	
<code>CreateChannelBan</code>	Permitido com restrição	O <code>AppInstanceUser</code> que você está banindo não pode ser um <code>AppInstanceAdmin</code> ou moderador desse canal.
<code>DeleteChannelBan</code>	Permitido com restrição	
<code>DescribeChannelBan</code>	Permitido	
<code>ListChannelBan</code>	Permitido	

Nome da API	Permitido ou negado	Observações
<code>UpdateChannelReadMarker</code>	Permitido com restrição	Para canais não elásticos, primeiro você precisa usar CreateChannelMembership para criar uma associação o para si mesmo e depois chamar a API. Não permitido para canais elásticos.
<code>GetChannelMessage</code>	Permitido com restrição	Permitido somente para mensagens enviadas. Não é permitido o processamento de mensagens por fluxo de canal, a menos que você seja o remetente da mensagem.
<code>ListChannelMessages</code>	Permitido	
<code>DeleteChannelMessage</code>	Negado	
<code>RedactChannelMessage</code>	Permitido com restrição	Permitido somente para mensagens enviadas.
<code>UpdateChannelMessage</code>	Permitido com restrição	Você só pode editar suas próprias mensagens enviadas.
<code>AssociateChannelFlow</code>	Permitido	
<code>DisassociateChannelFlow</code>	Permitido	
<code>GetChannelMessageStatus</code>	Permitido com restrição	Você só pode obter o status da mensagem para suas próprias mensagens.
<code>ListSubChannels</code>	Permitido	

Membro

Um `AppInstanceUser` se torna membro de um canal se for adicionado ao canal por meio da API [CreateChannelMembership](#).

Os membros podem realizar ações somente nos canais aos quais pertencem.

Note

Um membro que é `AppInstanceAdmin` ou `ChannelModerator` pode realizar ações nos canais permitidos por essas duas funções.

Nome da API	Permitido ou negado	Observações
<code>UpdateChannel</code>	Negado	
<code>DeleteChannel</code>	Negado	
<code>DescribeChannel</code>	Permitido com restrição	Você só pode obter detalhes de canais públicos.
<code>ListChannel</code>	Permitido com restrição	Você só pode obter detalhes de canais públicos.
<code>ListChannelMembershipsForAppInstanceUser</code>	Permitido com restrição	Você só pode usar seu ARN como o valor de AppInstanceUserArn .
<code>DescribeChannelMembershipForAppInstanceUser</code>	Permitido com restrição	Você só pode usar seu ARN como o valor de AppInstanceUserArn .
<code>ListChannelsModeratedByAppInstanceUser</code>	Permitido com restrição	Você só pode usar seu ARN como o valor de AppInstanceUserArn .

Nome da API	Permitido ou negado	Observações
<code>DescribeChannelModeratedByAppInstanceUser</code>	Permitido com restrição	Você também pode preencher um AppInstanceUserArn com outro <code>AppInstanceUser</code> . Não permitido para canais elásticos.
<code>CreateChannelMembership</code>	Permitido com restrição	Você só pode adicionar outros membros a um canal IRRESTRITO .
<code>DescribeChannelMembership</code>	Permitido	
<code>ListChannelMemberships</code>	Permitido	
<code>DeleteChannelMembership</code>	Permitido	
<code>SendChannelMessage</code>	Permitido	
<code>GetChannelMessage</code>	Permitido	
<code>ListChannelMessage</code>	Permitido	
<code>DeleteChannelMessage</code>	Negado	
<code>RedactChannelMessage</code>	Permitido com restrição	Você pode redigir somente suas próprias mensagens.
<code>UpdateChannelMessage</code>	Permitido com restrição	Você pode atualizar somente suas próprias mensagens.
<code>CreateChannelModerator</code>	Negado	

Nome da API	Permitido ou negado	Observações
DeleteChannelModerator	Negado	
DescribeChannelModerator	Negado	
ListChannelModerator	Negado	
CreateChannelBan	Negado	
DeleteChannelBan	Negado	
DescribeChannelBan	Negado	
ListChannelBan	Negado	
UpdateChannelReadMarker	Permitido com restrição	Não permitido para canais elásticos.
GetChannelMessage	Permitido com restrição	Permitido somente para mensagens enviadas. Não é permitido o processamento de mensagens por fluxo de canal, a menos que você seja o remetente da mensagem.
ListChannelMessages	Permitido	
DeleteChannelMessage	Permitido com restrição	Permitido somente para mensagens enviadas.
RedactChannelMessage	Permitido com restrição	Permitido somente para mensagens enviadas.
UpdateChannelMessage	Permitido com restrição	Você só pode editar suas próprias mensagens enviadas.
AssociateChannelFlow	Negado	

Nome da API	Permitido ou negado	Observações
<code>DisassociateChannelFlow</code>	Negado	
<code>GetChannelMessageStatus</code>	Permitido com restrição	Você só pode obter o status da mensagem para suas próprias mensagens.
<code>Listsubchannels</code>	Negado	

Não membro

Os não membros são `AppInstanceUser` regulares e não podem realizar nenhuma ação relacionada ao canal, a menos que você use a API [CreateChannelMembership](#) para adicioná-los.

Note

Um não membro que é `AppInstanceAdmin` ou `ChannelModerator` pode realizar ações relacionadas ao canal permitidas por essas duas funções.

Nome da API	Permitido ou negado	Observações
<code>UpdateChannel</code>	Negado	
<code>DeleteChannel</code>	Negado	
<code>DescribeChannel</code>	Permitido com restrição	Você só pode obter detalhes de canais públicos.
<code>ListChannel</code>	Permitido com restrição	Você só pode obter detalhes de canais públicos.
<code>ListChannelMembershipsForAppInstanceUser</code>	Permitido com restrição	Você só pode usar seu ARN como o valor de AppInstanceUserArn .

Nome da API	Permitido ou negado	Observações
<code>DescribeChannelMembershipForAppInstanceUser</code>	Permitido com restrição	Você também pode preencher um AppInstanceArn com outro <code>AppInstanceUser</code> . Não permitido para canais elásticos.
<code>ListChannelsModeratedByAppInstanceUser</code>	Permitido com restrição	Você só pode usar seu ARN como o valor de AppInstanceUserArn .
<code>DescribeChannelModeratedByAppInstanceUser</code>	Permitido com restrição	Você só pode usar seu ARN como o valor de AppInstanceUserArn .
<code>CreateChannelMembership</code>	Negado	
<code>DescribeChannelMembership</code>	Permitido com restrição	Você só pode obter detalhes de canais públicos.
<code>ListChannelMemberships</code>	Permitido com restrição	Você só pode obter detalhes de canais públicos.
<code>DeleteChannelMembership</code>	Negado	
<code>SendChannelMessage</code>	Negado	
<code>GetChannelMessage</code>	Permitido com restrição	Você só pode obter detalhes de canais públicos.
<code>ListChannelMessage</code>	Permitido com restrição	Você só pode obter detalhes de canais públicos.
<code>DeleteChannelMessage</code>	Negado	
<code>RedactChannelMessage</code>	Negado	

Nome da API	Permitido ou negado	Observações
UpdateChannelMessage	Negado	
CreateChannelModerator	Negado	
DeleteChannelModerator	Negado	
DescribeChannelModerator	Negado	
ListChannelModerator	Negado	
CreateChannelBan	Negado	
DeleteChannelBan	Negado	
DescribeChannelBan	Negado	
ListChannelBan	Negado	
UpdateChannelReadMarker	Negado	
GetChannelMessage	Permitido com restrição	Permitido somente para mensagens enviadas. Não é permitido o processamento de mensagens por fluxo de canal, a menos que você seja o remetente da mensagem.
ListChannelMessages	Permitido com restrição	
DeleteChannelMessage	Negado	Negado
RedactChannelMessage	Negado	
UpdateChannelMessage	Negado	

Nome da API	Permitido ou negado	Observações
AssociateChannelFlow	Negado	
DisassociateChannelFlow	Negado	
GetChannelMessageStatus	Permitido com restrição	Você só pode obter o status da mensagem para suas próprias mensagens.

Streaming de dados de mensagens

Pode-se configurar um `AppInstance` para receber dados, como mensagens e eventos do canal, na forma de um stream. Você pode então reagir a esses dados em tempo real. Atualmente, as mensagens do Amazon Chime SDK só aceitam streams do Kinesis como destinos de stream. Você deve ter esses pré-requisitos para usar Fluxos do Kinesis com esse atributo:

- Os fluxos do Kinesis devem estar na mesma conta da AWS que a `AppInstance`.
- O fluxo deve estar na mesma região da `AppInstance`.
- Os nomes dos streams têm um prefixo que começam com `chime-messaging-`.
- Você deve configurar pelo menos dois fragmentos. Cada fragmento pode receber até 1 MB de dados por segundo, então dimensione seu stream adequadamente.
- Você deve habilitar a criptografia do lado do servidor (SSE).

Para configurar um stream do Kinesis

1. Crie um ou mais streams do Kinesis usando os pré-requisitos da seção anterior e, em seguida, obtenha o ARN. Certifique-se de que o chamador tenha permissões do Kinesis, além das permissões do Amazon Chime.

Os exemplos a seguir mostram como usar a AWS CLI para criar um stream do Kinesis com dois fragmentos e como ativar o SSE.

```
aws kinesis create-stream --stream-name chime-messaging-unique-name --
shard-count 2
```

```
aws kinesis start-stream-encryption --stream-name chime-messaging-unique-name --encryption-type KMS --key-id "alias/aws/kinesis"
```

- Configure o streaming chamando a [PutMessagingStreamingConfigurationsAPI](#).

Você pode configurar um ou os dois tipos de dados e escolher o mesmo stream ou streams separados para eles.

Os exemplos a seguir mostram como usar a AWS CLI para configurar e uma app instance transmitir os tipos de dados ChannelMessage e Channel.

```
aws chime-sdk-messaging put-messaging-streaming-configurations --app-instance-arn app_instance_arn \
--streaming-configurations
  DataType=ChannelMessage,ResourceArn=kinesis_data_stream_arn
```

```
aws chime-sdk-messaging put-messaging-streaming-configurations --app-instance-arn app_instance_arn \
--streaming-configurations DataType=Channel,ResourceArn=kinesis_data_stream_arn
```

Os tipos de dados têm os seguintes escopos:

DataType	Tipos de eventos gerados
ChannelMessage	CREATE_CHANNEL_MESSAGE
	REDACT_CHANNEL_MESSAGE
	UPDATE_CHANNEL_MESSAGE
	DELETE_CHANNEL_MESSAGE
Canal	CREATE_CHANNEL
	CREATE_SUB_CHANNEL

DataType	Tipos de eventos gerados	
	UPDATE_CHANNEL	
	DELETE_CHANNEL	
	UPDATE_CHANNEL_EXPIRATION_SETTINGS	
	DELETE_SUB_CHANNEL	
	CREATE_CHANNEL_MEMBERSHIP	
	DELETE_CHANNEL_MEMBERSHIP	
	CREATE_CHANNEL_BAN	
	DELETE_CHANNEL_BAN	
	CREATE_CHANNEL_MODERATOR	
	DELETE_CHANNEL_MODERATOR	

3. Comece a ler os dados do seu stream do Kinesis configurado.

Note

Todos os eventos enviados antes de você configurar o streaming não são enviados para seu stream do Kinesis.

Formato de dados

O Kinesis gera registros no formato JSON com os seguintes campos: `EventType` e `Payload`. O formato da carga útil depende do `EventType`. A tabela a seguir lista os tipos de evento e seus formatos de carga correspondentes.

EventType	Formato da carga	
CREATE_CHANNEL_MESSAGE	Mensagem do canal	
REDACT_CHANNEL_MESSAGE		
UPDATE_CHANNEL_MESSAGE		
DELETE_CHANNEL_MESSAGE		
CREATE_CHANNEL	Canal	
UPDATE_CHANNEL		
DELETE_CHANNEL		
UPDATE_CHANNEL_EXPIRATION_SETTINGS		
CREATE_CHANNEL_MEMBERSHIP	ChannelMembership	
DELETE_CHANNEL_MEMBERSHIP		
CREATE_CHANNEL_BAN	ChannelBan	
DELETE_CHANNEL_BAN		

EventType	Formato da carga
CREATE_CHANNEL_MODERATOR	ChannelModerator
DELETE_CHANNEL_MODERATOR	
CREATE_SUB_CHANNEL	channelARN
DELETE_SUB_CHANNEL	SubChannelId

Usar canais elásticos para hospedar eventos ao vivo

Os canais elásticos oferecem suporte a experiências de chat em grande escala com até 1 milhão de membros. Os usos típicos incluem cobertura de eventos esportivos ou políticos. Você pode usar canais elásticos apenas na região Leste dos EUA: Norte da Virgínia.

Um canal elástico consiste em um único canal com uma configuração comum, além de um número variável ou elástico de subcanais. A configuração também inclui limites mínimos e máximos para os membros nos subcanais.

Por exemplo, digamos que você crie um canal elástico com 100 subcanais e, para os subcanais, defina um limite baixo de 500 membros e um limite alto de 10.000 membros. Quando os usuários ingressam nesse canal de exemplo, o sistema os atribui automaticamente a um único subcanal até que a contagem de membros exceda 10.000. Nesse ponto, o sistema cria um novo subcanal e adiciona novos membros a ele. À medida que os usuários saem, o sistema exclui os subcanais e distribui os membros pelos demais subcanais.

Dividir o público em subcanais facilita o acompanhamento das conversas pelos participantes. Os moderadores também reduziram workloads, porque só precisam assistir a alguns dos subcanais. Além disso, os moderadores podem usar as ferramentas integradas fornecidas pelos canais elásticos. Por exemplo, os moderadores podem [banir usuários](#) de um canal, [criar moderadores](#) e usar [fluxos de canais](#) para moderar automaticamente todas as mensagens no canal.

Para obter mais informações sobre as cotas de Mensagens do SDK do Amazon Chime, consulte [Cotas de mensagens](#) na Referência geral do SDK do Amazon Chime.

Tópicos

- [Pré-requisitos](#)
- [Conceitos do canal elástico](#)
- [Atributos adicionais compatíveis](#)
- [Criação de canais elásticos](#)
- [Gerenciamento de membros do canal elástico](#)
- [Envio de mensagens de canais elásticos](#)
- [Noções básicas sobre as mensagens do sistema WebSocket em canais elásticos](#)
- [Usar streams do Kinesis para receber mensagens do sistema](#)
- [Testar canais elásticos em nosso aplicativo de demonstração](#)

Pré-requisitos

Você deve ter o seguinte para usar canais elásticos.

- Conhecimento da funcionalidade de Mensagens do SDK do Amazon Chime, como gerenciamento de canais e envio e recebimento de mensagens.
- A capacidade de invocar as APIs de Mensagens do SDK do Amazon Chime.

Conceitos do canal elástico

Para usar canais elásticos de forma eficaz, você deve entender esses conceitos.

Subcanais

Os canais elásticos dividem seus membros em contêineres lógicos chamados subcanais. Quando você adiciona um `AppInstanceUser` a um canal elástico, o usuário se torna membro de um subcanal. Esse usuário pode enviar e receber mensagens, mas somente com outros membros desse subcanal. O sistema nunca permite que mensagens de um subcanal apareçam em outros subcanais.

Escalabilidade

Para apoiar o engajamento do usuário, cada subcanal deve atender a um requisito mínimo de associação. Você fornece esse valor ao criar um canal elástico. Conforme os usuários entram ou saem de um evento, o sistema transfere membros para diferentes subcanais, o que torna o canal geral "elástico". Os subcanais executam as seguintes ações de escalabilidade.

- **SCALE_OUT**: quando uma nova solicitação de associação ao canal elástico chega e todos os subcanais estão cheios, o sistema se expande criando um novo subcanal e, em seguida, transferindo as associações dos subcanais existentes para o novo subcanal.
- **SCALE_IN**: quando a contagem de membros de um subcanal fica abaixo do requisito mínimo e outro subcanal tem a capacidade de acomodar todos os membros do primeiro subcanal, um evento **SCALE_IN** transfere essas associações e, em seguida, exclui o subcanal e todas as mensagens.

 Note

Se você precisar acessar mensagens de canais que foram excluídos, primeiro ative o streaming de mensagens. Para obter mais informações, consulte [Streaming de dados de mensagens](#).

Transferência de membro

Isso ocorre quando o balanceamento de membros passa um `AppInstanceUser` de um subcanal para outro. O `AppInstanceUser` ainda pertence ao canal elástico após a transferência. No entanto, o novo subcanal contém associações e mensagens diferentes, portanto, as mensagens enviadas pelo `AppInstanceUser` após a transferência vão para esses membros diferentes. O equilíbrio de membros não afeta as associações de moderadores.

 Note

Os canais elásticos não oferecem suporte a associações ocultas, preferências de associação e registros de data e hora de leitura de mensagens.

Atributos adicionais compatíveis

Os canais elásticos também oferecem suporte a esses atributos de mensagens.

- [Pré-busca](#)
- [Fluxos de canais](#)

Criação de canais elásticos

Use o campo `ElasticChannelConfiguration` na API [CreateChannel](#) para criar um canal elástico. Depois de criar um canal elástico, você cria associações de canal.

Note

- Para canais não elásticos, o `AppInstanceUser` que cria o canal é automaticamente adicionado a esse canal como membro e moderador. Para canais elásticos, o criador do canal só é adicionado como moderador.
- Não é possível atualizar um conjunto único de `ElasticChannelConfiguration`.
- Você não pode atualizar um canal de elástico para não elástico e vice-versa.
- Você não pode incluir uma lista de ARNs de membros em uma solicitação da API [CreateChannel](#). No entanto, você pode incluir uma lista de ARNs de moderadores.
- Você não pode criar um tipo de canal elástico `UNRESTRICTED`.

Gerenciamento de membros do canal elástico

Para gerenciar os membros em um canal elástico, use as APIs [CreateChannelMembership](#), [CreateChannelModerator](#) e [CreateChannelBan](#). A tabela a seguir explica como usá-los.

Associações ao canal

A API `CreateChannelMembership` cria associações no nível do subcanal. Os subcanais podem incluir moderadores e membros regulares.

- Moderadores: você pode adicionar moderadores a vários subcanais. Isso permite que os moderadores enviem mensagens em cada um dos subcanais aos quais pertencem. Ao adicionar um moderador a um subcanal, você deve fornecer o `SubChannelId`.

Se quiser atribuir moderadores a novos subcanais automaticamente, você pode [habilitar o streaming de mensagens](#), ouvir os eventos de criação de subcanais e, em seguida, criar uma associação de moderador em resposta a esses eventos.

Por fim, você pode excluir moderadores de subcanais específicos ou de todos os subcanais. Use a API [DeleteChannelMembership](#) em ambos os casos. Para excluir um moderador de um subcanal específico, forneça o `SubChannelId`. Se você não fornecer uma ID para um

subcanal, o sistema removerá o moderador de todos os subcanais. Por fim, você pode usar a API [ListSubchannels](#) para listar os subcanais e o número de membros em cada um.

- **Membros regulares:** eles compõem a maioria das assinaturas do canal. Você só pode adicionar um membro regular a um subcanal. Além disso, você não pode aprovar um `SubChannelId` ao criar ou excluir associações de canais, porque o sistema controla em qual subcanal uma associação é criada.

Moderadores do canal

A API `CreateChannelModerator` cria moderadores no nível do canal elástico. Os moderadores podem ver todas as mensagens em todos os subcanais. Quando você promove um membro regular a moderador do canal, o sistema remove todas as associações existentes desse membro ao canal. O mesmo acontece quando você rebaixa um moderador.

Proibições de canal

A API `CreateChannelBan` cria proibições no nível do canal elástico. Um banido não `AppInstanceUser` pode pertencer a nenhum subcanal. Quando você proíbe um membro, o sistema remove todas as assinaturas do canal desse membro.

Envio de mensagens de canais elásticos

A API [SendChannelMessage](#) cria mensagens no nível do subcanal. Para enviar mensagens, você deve ter um `subChannelId`. Você também pode usar as APIs [UpdateChannelMessage](#) e [RedactChannelMessage](#) para editar e excluir mensagens, mas em todos os casos, você deve ter um `subChannelId`.

Note

Os remetentes de mensagens só podem editar ou redigir mensagens se elas pertencerem ao subcanal para o qual enviam mensagens. Se o balanceamento de assinaturas transferir um membro para outro subcanal, esse membro só poderá editar ou redigir as mensagens enviadas nesse novo subcanal.

Noções básicas sobre as mensagens do sistema WebSocket em canais elásticos

O SDK do Amazon Chime envia mensagens do sistema para todos os clientes conectados para eventos que ocorrem nos canais. A lista a seguir descreve as mensagens do sistema para canais elásticos.

Evento de mensagem

As cargas úteis de eventos para canais elásticos contêm o campo `subChannelId`. As cargas úteis para canais não elásticos permanecem as mesmas.

Eventos de associação

Os eventos `CREATE_CHANNEL_MEMBERSHIP` e `DELETE_CHANNEL_MEMBERSHIP` agora têm o campo `subChannelId` em suas cargas úteis.

Os canais elásticos não oferecem suporte ao evento `BATCH_CREATE_CHANNEL_MEMBERSHIP`. Quando você chama a API [BatchCreateChannelMembership](#), o sistema envia eventos `CREATE_CHANNEL_MEMBERSHIP` individuais.

Agora você pode usar o tipo de evento `UPDATE_CHANNEL_MEMBERSHIP` para sinalizar mudanças nas informações de associação. Por exemplo, durante a transferência de um membro de um subcanal para outro, o sistema envia um evento `UPDATE_CHANNEL_MEMBERSHIP` com o novo `SubChannelId` na carga para indicar que o membro foi transferido.

Note

O sistema envia o evento `UPDATE_CHANNEL_MEMBERSHIP` somente para o membro que foi transferido, e não para outros membros do subcanal. Por esse motivo, aconselhamos você a usar a API [ListChannelMemberships](#) em vez dos WebSockets para preencher as listas de membros do canal. Para obter mais informações, consulte [Usando WebSockets para receber mensagens](#).

Usar streams do Kinesis para receber mensagens do sistema

Pode-se configurar um `AppInstance` para receber dados na forma de um fluxo. Por exemplo, um fluxo pode incluir mensagens, eventos de subcanais e eventos de canais.

Como parte disso, oferecemos suporte aos eventos `CREATE_SUB_CHANNEL` e `DELETE_SUB_CHANNEL`. Eles indicam quando um subcanal foi criado ou excluído como parte do balanceamento de assinaturas. Para obter mais informações sobre o recebimento de fluxos de dados, consulte [Streaming de dados de mensagens](#).

Testar canais elásticos em nosso aplicativo de demonstração

Você pode testar todos os atributos de Mensagens do SDK do Amazon Chime no GitHub em <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sdk/tree/main/apps/chat>.

Usar notificações móveis por push para receber mensagens

Você pode configurar o Mensagens do SDK do Amazon Chime para enviar mensagens de canal para canais de notificações móveis por push. O SDK do Amazon Chime exige um aplicativo Amazon Pinpoint configurado para notificações por push. Seu aplicativo Amazon Pinpoint deve atender aos seguintes pré-requisitos:

- Seu aplicativo Amazon Pinpoint deve ter pelo menos um canal FCM ou APNS configurado e habilitado.
- Seu aplicativo Amazon Pinpoint deve residir na mesma conta e região da AWS da sua instância do aplicativo SDK do Amazon Chime.

Tópicos

- [Crie uma aplicação do Amazon Pinpoint](#)
- [Criar um perfil de serviço](#)
- [Registre um endpoint de dispositivo móvel como usuário da Instância de aplicativo](#)
- [Envie uma mensagem para o canal com as notificações ativadas](#)
- [Recepção de notificações por push](#)
- [Depuração de falhas de notificação por push](#)
- [Usar regras de filtro para filtrar mensagens](#)

Crie uma aplicação do Amazon Pinpoint

Para enviar notificações por push, o SDK do Amazon Chime exige um aplicativo Amazon Pinpoint configurado para enviar push para seu aplicativo móvel. As etapas a seguir explicam como usar o console do AWS para criar uma aplicação Pinpoint.

Para criar uma aplicação do Amazon Pinpoint

1. Faça login no Console de Gerenciamento da AWS e abra o console do Amazon Pinpoint em <https://console.aws.amazon.com/pinpoint/>.

Se esta for a primeira vez que você usa o Amazon Pinpoint, você verá uma página com os atributos do serviço.

2. Na seção Get started (Começar a usar), insira um nome para seu projeto e, depois, selecione Create a project (Criar um projeto).
3. Na página Configurar atributos, ao lado de Notificações por push, escolha Configurar.
4. Na página Configurar notificações por push, ative o serviço de Notificações por push da Apple (APNs), o Firebase Cloud Messaging (FCM) ou ambos e preencha os campos obrigatórios.

Important

Atualmente, o SDK do Amazon Chime só oferece suporte ao envio de notificações por push para APNs e FCM.

5. Quando terminar, escolha Save (Salvar).
6. Retorne ao console do Amazon Pinpoint em <https://console.aws.amazon.com/pinpoint/> e observe o valor ID do projeto. Use isso como o ARN para sua aplicação do Amazon Pinpoint.

Criar um perfil de serviço

A AWS usa perfis de serviço para conceder permissões a um serviço da AWS para que ele possa acessar recursos da AWS. As políticas que você anexa ao perfil de serviço determinam quais recursos o serviço pode acessar e o que ele pode fazer com esses recursos. O perfil de serviço que você cria para o SDK do Amazon Chime dá ao serviço permissão para fazer chamadas SendMessages para seu aplicativo Amazon Pinpoint.

Para criar um perfil de serviço

1. Faça login no Console de Gerenciamento da AWS e abra o console do IAM em <https://console.aws.amazon.com/iam/>.
2. No painel de navegação, escolha Políticas e, em seguida, Create Policy.
3. Escolha a guia JSON e copie a política abaixo na caixa de texto. Certifique-se de substituir `project_id` pelo ID do aplicativo Amazon Pinpoint criado na etapa anterior, e `aws_account_id` pelo ID da sua conta da AWS.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Action": "mobiletargeting:SendMessages",
    "Resource": "arn:aws:mobiletargeting:region:aws_account_id:apps/project_id/
messages",
    "Effect": "Allow"
  }
}
```

4. Escolha Next: Tags (Próximo: tags).
5. Escolha Próximo: Revisar, insira **AmazonChimePushNotificationPolicy** no campo Nome e escolha Criar política.
6. No painel de navegação, escolha Roles (Funções) e Create role (Criar função).
7. Na página Criar perfil, escolha Serviço da AWS e, para Escolha um caso de uso, escolha EC2.
8. Escolha Próximo: Permissões e, na caixa de pesquisa, insira **AmazonChimePushNotificationPolicy** e marque a caixa de seleção ao lado da política.
9. Escolha Next: Tags (Próximo: tags).
10. Escolha Próximo: Revisar e insira **ServiceRoleForAmazonChimePushNotification** no campo Nome.

Important

É necessário usar o nome da lista acima. O SDK do Amazon Chime aceita somente esse nome específico.

11. Escolha Criar perfil e na página Perfis, insira **ServiceRoleForAmazonChimePushNotification** na caixa de pesquisa e escolha o perfil correspondente.
12. Escolha a guia Relações de confiança, escolha Editar relação de confiança e substitua a política existente pela política abaixo.

```
{
  "Version": "2008-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "messaging.chime.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
```

13. Escolha Update Trust Policy.

Important

Modificar a função alterando o nome, a política de permissão ou a política de confiança pode interromper a funcionalidade de notificações por push.

Registre um endpoint de dispositivo móvel como usuário da Instância de aplicativo

Para receber notificações por push, os usuários da instância do aplicativo devem primeiro usar a API [RegisterAppInstanceUserEndpoint](#) para registrar um dispositivo móvel. Eles devem se registrar a partir de um aplicativo móvel que tenha acesso ao token do dispositivo para o sistema operacional do dispositivo.

Para garantir que o usuário da instância do aplicativo tenha acesso ao aplicativo Amazon Pinpoint listado no ARN, o usuário deve ter permissão para chamar `mobiletargeting:GetApp` no ARN do Amazon Pinpoint. Caso contrário, o SDK do Amazon Chime emitirá um erro 403 Proibido ao chamar [RegisterAppInstanceUserEndpoint](#).

Este exemplo mostra a política necessária para registrar um endpoint.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "PermissionToRegisterEndpoint",
      "Effect": "Allow",
      "Action": "chime:RegisterAppInstanceUserEndpoint",
      "Resource": "arn:aws:chime:region:aws_account_id:app-
instance/app_instance_id/user/app_instance_user_id"
    },
    {
      "Sid": "PermissionToGetAppOnPinpoint",
      "Effect": "Allow",
      "Action": "mobiletargeting:GetApp",
      "Resource": "arn:aws:mobiletargeting:region:aws_account_id:apps/project_id"
    }
  ]
}
```

Para registrar um endpoint

- Use o ARN do Amazon Pinpoint e o token do seu dispositivo para chamar a API [RegisterAppInstanceUserEndpoint](#).

Envie uma mensagem para o canal com as notificações ativadas

A API [SendChannelMessage](#) tem um atributo `PushNotification` opcional que o SDK do Amazon Chime usa para criar a notificação por push a ser enviada ao Amazon Pinpoint. Atualmente, o SDK do Amazon Chime suporta apenas os campos de título e corpo da notificação.

O SDK do Amazon Chime também oferece suporte a push de VoIP do APNs. Para enviar uma notificação por push como um push VoIP de APNs, defina o tipo no atributo `PushNotification` como `VOIP`.

Recepção de notificações por push

Junto com o título e o corpo da notificações por push da mensagem do canal, o SDK do Amazon Chime também inclui o ID da mensagem do canal e o ARN do canal na carga de dados. Use essas informações para carregar a mensagem completa do canal.

Os exemplos a seguir mostram uma carga útil típica de notificações por push.

```
{
  "pinpoint.openApp=true",
  "pinpoint.notification.title=PushNotificationTitle",
  "pinpoint.notification.body=PushNotificationBody",
  "pinpoint.campaign.campaign_id=_DIRECT",
  "pinpoint.notification.silentPush=0",
  "pinpoint.jsonBody"={
    "chime.message_id":"ChannelMessageId",
    "chime.channel_arn":"ChannelARN"
  }
}
```

Como desabilitar ou filtrar recibos de notificações por push

O SDK do Amazon Chime fornece várias opções para permitir que os usuários da instância do aplicativo controlem se desejam receber notificações por push.

Como desabilitar todas as notificações por push

Os usuários da instância do aplicativo podem desabilitar totalmente as notificações por push chamando [UpdateApplInstanceUserEndpoint](#) e definindo o atributo AllowMessages como NONE.

Como desabilitar notificações por push para um canal

Os usuários da instância do aplicativo podem desabilitar as notificações por push para um canal específico chamando [PutChannelMembershipPreferences](#) no campo NONE em Preferências de notificações por push.

Como filtrar notificações por push para um canal

Os usuários da instância de aplicativo podem definir uma regra de filtro para que recebam apenas notificações por push específicas usando a API [PutChannelMembershipPreferences](#). Para obter mais informações, consulte [Usar regras de filtro para filtrar mensagens](#).

Depuração de falhas de notificação por push

O SDK do Amazon Chime se integra ao Amazon EventBridge para notificá-lo sobre falhas na entrega de mensagens por push. Para depurar ainda mais as falhas, você também pode examinar as [métricas do CloudWatch](#) que o Amazon Pinpoint envia em caso de falhas.

A tabela a seguir lista e descreve as mensagens de erro de entrega.

Message	Descrição
O processamento da solicitação falhou por causa de um erro, uma exceção ou uma falha desconhecida.	Encontramos um erro interno. Tente novamente.
O recurso especificado não foi encontrado. O <code>AppInstanceUserEndpoint</code> será desativado.	O aplicativo Amazon Pinpoint não existe.
Muitas solicitações enviadas para o Amazon Pinpoint.	O Amazon Pinpoint limitou suas mensagens de saída.
Não é possível enviar mensagens. Verifique a Política de permissões do IAM em <code>ServiceRoleForAmazonChimePushNotification</code> .	A função criada para o SDK do Amazon Chime não tem permissão para chamar <code>mobiletargeting:SendMessage</code> . Verifique a política do IAM da função.
Não é possível enviar mensagens. Verifique as relações de confiança do IAM em <code>ServiceRoleForAmazonChimePushNotification</code> .	O SDK do Amazon Chime não tem permissão para acessar a função para notificações por push. Verifique se a política de confiança do perfil do IAM contém a entidade principal de serviço, <code>messaging.chime.amazonaws.com</code> .

Usar regras de filtro para filtrar mensagens

O SDK do Amazon Chime suporta a configuração de regras de filtro na associação ao canal do usuário de uma instância de aplicativo para limitar a mensagem que ele receberá. As regras de filtro são definidas na associação do canal e serão executadas no mapa de atributos da mensagem. O mapa de atributos da mensagem deve ser um mapa de chaves de string para valores de string. As regras de filtro oferecem suporte à inclusão e exclusão com correspondência exata de strings.

Important

O SDK do Amazon Chime só oferece suporte a strings JSON escapadas como regra de filtro.

Para definir regras de filtro na associação do canal, use a API [PutChannelMembershipPreferences](#). Pode-se incluir atributos da mensagem em uma mensagem do canal como parte da chamada de API [SendChannelMessage](#).

Tipos de regra de filtros

O SDK do Amazon Chime é compatível com os seguintes tipos de regras de filtro:

- Correspondência exata inclusiva de strings
- Correspondência de strings exata exclusiva
- Várias regras de filtro que usam AND ou OR

Limites de regra de filtros

O SDK do Amazon Chime impõe as seguintes restrições às regras de filtro:

- Só suportamos a correspondência exata de strings.
- Um tamanho total de regras de filtro de 2 KB.
- Um tamanho total de atributo de mensagem de 1 KB.
- Um máximo de cinco (5) restrições separadas dentro de uma regra de filtro OR.
- Uma complexidade máxima de 20 para toda a regra do filtro. A complexidade é calculada como a soma do número de chaves e valores na regra do filtro:

Por exemplo, essa regra de filtro tem uma complexidade de 4.

```
"FilterRule": "{\n  \"type\": [\n    \"anything-but\": [\n      \"Room\"\n    ]\n  ],\n  \"mention\": [\n    \"Bob\"\n  ]\n}
```

Calculamos esse valor da seguinte forma:

```
Keys = "type" and "mention" - Complexity 2  
Values = "Room" and "Bob" - Complexity 2  
  
Total complexity = 4
```

Exemplo de preferências de associação ao canal com regras de filtro

Os exemplos a seguir mostram várias maneiras de usar as preferências de associação ao canal e as regras de filtro.

Correspondência de string inclusiva

Essa regra de filtro permite qualquer mensagem com a chave de atributo de mensagem “menção” e o valor “Bob”.

```
{
  "Preferences": {
    "PushNotifications": {
      "FilterRule": "{\"mention\": [\"Bob\"]}",
      "AllowNotifications": "FILTERED"
    }
  }
}
```

Um usuário da instância do aplicativo com as preferências acima recebe uma mensagem de canal com os seguintes atributos da mensagem:

```
"MessageAttributes": {
  "mention": {
    "StringValues": ["Bob", "Alice"]
  }
}
```

No entanto, o usuário da instância do aplicativo não receberá uma mensagem do canal com os seguintes atributos:

```
"MessageAttributes": {
  "mention": {
    "StringValues": ["Tom"]
  }
}
```

Correspondência de string exclusiva

Essa regra de filtro permite qualquer mensagem, exceto aquelas que contêm a chave de atributo “tipo” e o valor “Sala”.

```
{
  "Preferences": {
    "PushNotifications": {
      "FilterRule": "{\"type\": [{\"anything-but\": [\"Room\"]}]}",
      "AllowNotifications": "FILTERED"
    }
  }
}
```

Um usuário da instância do aplicativo com essas preferências recebe uma mensagem de canal com os seguintes atributos da mensagem:

```
"MessageAttributes": {
  "type": {
    "StringValues": ["Conversation"]
  }
}
```

No entanto, o usuário da instância do aplicativo não vê uma mensagem do canal com os seguintes atributos:

```
"MessageAttributes": {
  "type": {
    "StringValues": ["Room"]
  }
}
```

Uma regra de filtro múltiplo com lógica AND

Quando você combina regras de filtro com a lógica AND, uma mensagem deve atender a todos os critérios de filtragem para que o filtro seja aplicado.

```
{
  "Preferences": {
    "PushNotifications": {
      "FilterRule": "{\"type\": [{\"anything-but\": [\"Room\"]}], \"mention\": [\"Bob\"]}",
      "AllowNotifications": "FILTERED"
    }
  }
}
```

Um usuário da instância do aplicativo com as preferências acima recebe uma mensagem de canal com os seguintes atributos da mensagem:

```
"MessageAttributes": {
  "mention": {
    "StringValues": ["Bob"]
  },
  "type": {
    "StringValues": ["Conversation"]
  }
}
```

Uma regra de filtro múltiplo com lógica OR

Use `$or` para combinar regras de filtro com a lógica OR. Quando você usa a lógica OR, uma mensagem deve atender a um dos critérios para que o filtro seja aplicado.

```
{
  "Preferences": {
    "PushNotifications": {
      "FilterRule": "{\\"$or\\":[{\\"mention\\":[\\"Bob\\"]},{\\"type\\":[\\"anything-but-\\": [\\"Room\\"]]}]}",
      "AllowNotifications": "FILTERED"
    }
  }
}
```

Um usuário da instância do aplicativo com as preferências acima recebe uma mensagem de canal com os seguintes atributos da mensagem:

```
"MessageAttributes": {
  "mention": {
    "StringValues": ["Bob"]
  }
}
```

Um usuário da instância do aplicativo com as preferências acima recebe uma mensagem de canal com os seguintes atributos da mensagem:

```
"MessageAttributes": {
  "type": {
```

```
    "StringValues": ["Conversation"]
  }
}
```

Usar funções vinculadas ao serviço

O SDK do Amazon Chime usa [funções vinculadas ao serviço](#) do AWS Identity and Access Management (IAM). A função vinculada ao serviço é um tipo exclusivo de perfil do IAM vinculado diretamente ao SDK do Amazon Chime. As funções vinculadas a serviços são predefinidas pelo SDK do Amazon Chime e incluem todas as permissões que o serviço exige para chamar outros serviços da AWS em seu nome.

Uma função vinculada ao serviço torna a configuração do SDK do Amazon Chime mais eficiente, já que não é preciso adicionar as permissões necessárias manualmente. O SDK do Amazon Chime define as permissões dos perfis vinculados ao serviço e, a não ser que esteja definido de outra forma, somente o SDK do Amazon Chime poderá assumir os perfis. As permissões definidas incluem as políticas de confiança e de permissões. A política de permissões não pode ser anexada a nenhuma outra entidade do IAM.

Você pode excluir uma função vinculada ao serviço somente depois de primeiro excluir seus recursos relacionados. Isso protege seus recursos do SDK do Amazon Chime, pois você não pode remover por engano as permissões para acessar os recursos.

Para obter informações sobre outros produtos que oferecem suporte a funções vinculadas aos serviços, consulte [Produtos da AWS que funcionam com o IAM](#). Procure os serviços que têm Sim na coluna Função vinculada ao serviço. Selecione um Sim com um link para visualizar a documentação desse serviço.

Tópicos

- [Como usar funções vinculadas ao serviço para o streaming de dados](#)

Como usar funções vinculadas ao serviço para o streaming de dados

As seções a seguir explicam como gerenciar a função vinculada ao serviço para o streaming de dados.

Tópicos nesta seção

- [Permissões de função vinculada ao serviço](#)

- [Criar uma função vinculada ao serviço](#)
- [Editar uma função vinculada ao serviço](#)
- [Como excluir recursos usados por uma função vinculada ao serviço](#)
- [Excluir uma função vinculada ao serviço](#)

Permissões de função vinculada ao serviço

O SDK do Amazon Chime usa a ação perfil vinculado ao serviço chamada `AWSServiceRoleForChimeSDKMessaging`. A função concede acesso aos serviços e recursos da AWS usados ou gerenciados pelo SDK do Amazon Chime, como os streams do Kinesis usados para streaming de dados.

A função vinculada ao serviço `AWSServiceRoleForChimeSDKMessaging` confia nos seguintes serviços para que esses serviços possam assumir a função:

- `messaging.chime.amazonaws.com`

A política de permissões da função permite que o SDK do Amazon Chime conclua as seguintes ações nos recursos especificados:

- `kms:GenerateDataKey` somente quando a solicitação é feita usando `kinesis.*.amazonaws.com`.
- `kinesis:PutRecord`, `kinesis:PutRecords` ou `kinesis:DescribeStream` somente em streams do seguinte formato: `arn:aws:kinesis:*:*:stream/chime-messaging-*`.

O exemplo a seguir mostra a política.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "kms:GenerateDataKey"
      ],
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringLike": {
```

```
    "kms:ViaService": [
      "kinesis.*.amazonaws.com"
    ]
  }
},
{
  "Effect": "Allow",
  "Action": [
    "kinesis:PutRecord",
    "kinesis:PutRecords",
    "kinesis:DescribeStream"
  ],
  "Resource": [
    "arn:aws:kinesis:*:*:stream/chime-messaging-*"
  ]
}
```

É necessário configurar permissões para que uma entidade do IAM, como um usuário, grupo ou função, crie, edite ou exclua uma função vinculada ao serviço. Para obter mais informações, consulte [Permissões de função vinculada ao serviço](#) no Guia do usuário do IAM.

Criar uma função vinculada ao serviço

Não é necessário criar manualmente uma função vinculada ao serviço. Quando você usa a API [PutMessagingStreamingConfigurations](#) para criar uma configuração de streaming de dados, o SDK do Amazon Chime cria a função vinculada ao serviço para você.

Você também pode usar o console do IAM para criar uma função vinculada ao serviço com o caso de uso do SDK do Amazon Chime. Na CLI do AWS ou na API do AWS, crie uma função vinculada ao serviço com o nome de serviço `messaging.chime.amazonaws.com`. Para obter mais informações, consulte [Como criar uma função vinculada ao serviço](#) no Manual do usuário do IAM. Se você excluir essa função, será possível repetir esse processo para criá-la novamente.

Editar uma função vinculada ao serviço

Depois de criar uma função vinculada ao serviço, você só pode editar sua descrição e fazer isso usando o IAM. Para ter mais informações, consulte [Como editar uma função vinculada ao serviço](#) no Guia do usuário do IAM.

Como excluir recursos usados por uma função vinculada ao serviço

Antes de usar o IAM para excluir uma função vinculada ao serviço, você deverá excluir qualquer recurso usado pela função.

Note

As exclusões podem falhar se você tentar excluir recursos enquanto o SDK do Amazon Chime os estiver usando. Se a exclusão acontecer, espere alguns minutos e tente a operação novamente.

Para excluir recursos usados pela função `AmazonChimeServiceChatStreamingAccess` role

Desative o atributo de streaming de dados da instância do seu aplicativo usando a CLI para invocar a API a seguir.

- `aws chime-sdk-messaging delete-messaging-streaming-configurations --app-instance-arn app_instance_arn`

Essa ação exclui todas as configurações de streaming da instância do seu aplicativo.

Excluir uma função vinculada ao serviço

Se você não precisar mais usar um atributo ou serviço que exige uma função vinculada a serviço, é recomendável excluí-la. Caso contrário, você terá uma entidade não utilizada que não é monitorada ativamente ou mantida. No entanto, é necessário excluir os recursos usados por sua função vinculada ao serviço antes que seja possível excluí-la manualmente.

Você pode usar o console do IAM, a AWS CLI ou a API da AWS para excluir a função vinculada ao serviço `AmazonChimeServiceRoleForChimeSDKMessaging`. Para obter mais informações, consulte [Como excluir uma função vinculada ao serviço](#) no Guia do usuário do IAM.

Usar fluxos de canal para processar mensagens

Use fluxos de canal para executar a lógica de negócios em mensagens em andamento antes que elas sejam entregues aos destinatários em um canal de mensagens. Os fluxos de canais podem realizar ações como remover números de identificação do governo, números de telefone ou

palavrões das mensagens. Você também pode usar fluxos de canais para realizar funções como agregar respostas a uma enquete antes de enviar os resultados de volta aos participantes.

Pré-requisitos

- Conhecimento da funcionalidade básica do SDK do Amazon Chime, como gerenciamento de canais e envio e recebimento de mensagens.
- A capacidade de invocar as APIs de Mensagens do SDK do Amazon Chime.

Conceitos de fluxo do canal

Para usar os fluxos de canais de forma eficaz, você deve entender estes conceitos:

Processador de canal

Uma função do AWS Lambda que executa a lógica de pré-processamento nas mensagens do canal. Quando você associa um canal a um fluxo de canal, o processador no fluxo é chamado para cada mensagem no canal. Para reduzir a latência, um único processador funciona melhor para a maioria dos casos de uso. Finalmente, cada processador deve fazer um retorno de chamada para o serviço SDK do Amazon Chime após a conclusão do processamento.

Note

Atualmente, oferecemos suporte apenas a um processador por fluxo de canal. Se você precisar de mais de um processador, envie um ticket de suporte para obter um aumento.

Fluxo do canal

Os fluxos de canais são contêineres para processadores de até três canais, além de uma sequência de execução. Você associa um fluxo a um canal e o processador age em todas as mensagens enviadas para esse canal.

Chamada de fluxos de canal

Os itens a seguir invocam fluxos de canais:

- Novas mensagens-padrão persistentes
- Novas mensagens-padrão não persistentes

- Mensagens-padrão persistentes atualizadas

Note

Os fluxos do canal não processam mensagens de controle ou do sistema. Para obter mais informações sobre os tipos de mensagem fornecidos pelo Mensagens do SDK do Amazon Chime, consulte [Tipos de mensagem](#).

Tópicos

- [Configuração de um processador de canais](#)
- [Criar um fluxo de canal](#)
- [Associando e desassociando fluxos de canais](#)
- [Enviar mensagens](#)
- [Criação de alertas de falha automatizando com o EventBridge](#)

Configuração de um processador de canais

Para começar a usar fluxos de canais, primeiro crie uma função do Lambda do processador para lidar com o pré-processamento do seu caso de uso. Por exemplo, você pode atualizar o conteúdo da mensagem ou metadados, negar mensagens e evitar que sejam enviadas ou deixar a mensagem original passar.

Pré-requisitos

- A função do Lambda e o grupo de destino devem estar na mesma conta da AWS e nas mesmas regiões da AWS da ApplInstance.

Conceder permissões de invocação

É necessário dar ao serviço de mensagens do SDK do Amazon Chime a permissão para invocar seu recurso do Lambda. Para obter mais informações sobre permissões, consulte [Usar políticas baseadas em recursos para o AWS Lambda](#). Por exemplo:

Entidade principal: "messaging.chime.amazonaws.com"

Ação: `lambda:InvokeFunction`

Effect (Efeito): `permitir`

AWS:SourceAccount: *Your AWSAccountId*.

AWS:SourceArn: `"arn:aws:chime:region:AWSAccountId: appInstance/"`

Note

Você pode fornecer um ID da instância de aplicativo específico para invocar seu processador ou usar um curinga para permitir que todas as instâncias do aplicativo SDK do Amazon Chime em uma conta invoquem seu processador.

Como conceder permissões de retorno de chamada

Você também precisa permitir que as funções do Lambda do processador chamem a API `ChannelFlowCallback`. Para obter informações sobre como fazer isso, consulte [Executar função do AWS Lambda](#) no Guia do desenvolvedor do AWS Lambda.

Você pode adicionar uma política em linha à função de execução da sua função do Lambda. Este exemplo permite que o processador invoque o `ChannelFlowCallback` API.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "chime:ChannelFlowCallback"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:chime:Region:AwsAccountId:appInstance/*"
      ]
    }
  ]
}
```

Note

Siga as melhores práticas para funções do Lambda. Para obter mais informações, consulte esses tópicos:

- [Práticas recomendadas de eficiência de performance](#)
- [Práticas recomendadas ao trabalhar com o AWS Lambda](#)
- [Configurar a simultaneidade reservada](#)
- [Invocação assíncrona](#)

Como invocar funções do Lambda do processador

Quando um usuário envia uma mensagem, a solicitação de entrada a seguir invoca a função do Lambda do processador.

```
{
  "EventType": "string"
  "CallbackId": "string"
  "ChannelMessage": {
    "MessageId": "string",
    "ChannelArn": "string",
    "Content": "string",
    "Metadata": "string",
    "Sender":{
      "Arn": "string",
      "Name": "string"
    },
    "Persistence": "string",
    "LastEditedTimestamp": "string",
    "Type": "string",
    "CreatedTimestamp": "string",
  }
}
```

EventType

O evento que está sendo enviado ao processador. O valor é uma constante CHANNEL_MESSAGE_EVENT.

CallbackId

O token usado ao chamar a API `ChannelFlowCallback` do processador.

ChannelMessage

ChannelArn O ARN do canal

Conteúdo O conteúdo da mensagem a ser processada

CreatedTimestamp O horário em que a mensagem foi criada

LastEditedTimestamp O horário em que uma mensagem foi editada

MessageId O identificador da mensagem

Metadata Metadados da mensagem a serem processados

Persistência Booleano que controla se a mensagem é persistida no back-end. Valores válidos: `PERSISTENT` | `NON_PERSISTENT`

Remetente O remetente da mensagem. Tipo: um [objeto de identidade](#).

Tipo O tipo da mensagem. O `ChannelFlow` suporta apenas os tipos de mensagem `STANDARD`.
Valor válido: `STANDARD`

A função do processador determina o seguinte sobre cada mensagem.

- Se deve atualizar o conteúdo da mensagem, os metadados ou ambos
- Se deve negar uma mensagem
- Se uma mensagem deve ser deixada inalterada

Quando o processamento termina, a função do Lambda do processador envia o resultado de volta ao serviço de mensagens do SDK do Amazon Chime para que a mensagem possa ser enviada a todos os destinatários. O status da mensagem é marcado `PENDING` até que a função do Lambda do processador retorne os resultados. A função do Lambda do processador tem 48 horas para enviar os resultados de volta. Não garantimos a entrega de mensagens depois disso, e a API `ChannelFlowCallback` emite uma mensagem de erro de exceção proibida. Para devolver os resultados, invoque a API [ChannelFlowCallback](#).

Criar um fluxo de canal

Depois de configurar o(s) processador(es), use as APIs de Mensagens do SDK do Amazon Chime para criar um fluxo de canal. Pode-se usar uma ação `Fallback` para definir se o processamento deve ser interrompido ou continuado se o fluxo do canal não conseguir se conectar à função do Lambda do processador. Se um processador tiver uma ação alternativa de `ABORT`, ele definirá o status da mensagem como `FAILED` e não enviará a mensagem. Observe que, se o último processador na sequência de fluxo do canal tiver uma ação de fallback de `CONTINUE`, a mensagem será considerada processada e enviada aos destinatários no canal. Depois de criar um fluxo de canal, você pode associá-lo a canais individuais. Para obter mais informações, consulte a documentação da API [CreateChannelFlow](#).

Associando e desassociando fluxos de canais

Quando você associa um canal a um fluxo de canal, os processadores no fluxo do canal pré-processam todas as mensagens enviadas para o canal. Você precisa ser moderador ou administrador do canal para invocar as APIs de associação e desassociação do fluxo do canal. Lembre-se desses fatos à medida que avança.

- Você pode associar no máximo 1 fluxo de canal a um canal a qualquer momento. Para associar um fluxo de canal, chame a API [AssociateChannelFlow](#).
- Para desassociar um fluxo de canal e interromper o pré-processamento das mensagens do canal, chame a API [DisassociateChannelFlow](#).

Enviar mensagens

Use a API `SendChannelMessage` para enviar mensagens para um canal. Para um canal associado a um fluxo de canal, o processador atribui um dos seguintes valores de status.

Mensagem de status	Descrição
ENVIADO	Mensagem processada com êxito.
PENDING (PENDENTES)	Processamento em andamento.
COM FALHA	O processamento falhou porque a função do Lambda do processador está inacessível.

Mensagem de status	Descrição
NEGADO	A mensagem não será enviada.

Recepção de eventos de status intermediários

Eventos do WebSocket

Os eventos do WebSocket são enviados para um canal depois de estabelecerem uma conexão com êxito. Para obter mais informações, consulte [Usando WebSockets para receber mensagens](#).

Tipo de evento	Status	Destinatários	Observações
CREATE_CHANNEL_MESSAGE	ENVIADO	Todos os membros do canal	API SendMessage com pré-processamento bem-sucedido
UPDATE_CHANNEL_MESSAGE	ENVIADO	Todos os membros do canal	API UpdateChannelMessage com pré-processamento bem-sucedido
PENDING_CREATE_CHANNEL_MESSAGE	PENDING (PENDENTES)	Remetente de mensagem somente	API SendMessage com pré-processamento em andamento
PENDING_UPDATE_CHANNEL_MESSAGE	PENDING (PENDENTES)	Remetente de mensagem somente	API UpdateChannelMessage com pré-processamento em andamento
FAILED_CREATE_CHANNEL_MESSAGE	COM FALHA	Remetente de mensagem somente	API SendMessage com falha no pré-processamento

Tipo de evento	Status	Destinatários	Observações
FAILED_UP DATE_CHAN NEL_MESSAGE	COM FALHA	Remetente de mensagem somente	API UpdateChan nelMessage com falha no pré-proce ssamento
DENIED_CR EATE_CHAN NEL_MESSAGE	NEGADO	Remetente de mensagem somente	API SendChan nelMessage com processador negando a mensagem
DENIED_UP DATE_CHAN NEL_MESSAGE	NEGADO	Remetente de mensagem somente	API UpdateChan nelMessage com o processador negando a mensagem

API GetChannelMessageStatus

Essa API fornece uma maneira alternativa de recuperar o status da mensagem se o evento não tiver sido recebido devido a uma conexão WebSocket ruim. Para obter mais informações, consulte a documentação da API [GetChannelMessageStatus](#).

Note

Essa API não retorna status para mensagens negadas, porque não as armazenamos.

Criação de alertas de falha automatizando com o EventBridge

O SDK do Amazon Chime entrega eventos quando há um erro ao invocar a função do Lambda do seu processador. Os eventos são enviados independentemente da ação `Fallback` especificada para o processador ao criar um fluxo de canal. Você pode escrever regras simples para especificar os eventos que são de seu interesse e as ações automatizadas a serem executadas quando qualquer um desses eventos corresponder a uma regra. Para obter mais informações, consulte o [Guia do usuário do Amazon EventBridge](#). Quando erros como esses ocorrem, dependendo da ação `Fallback` que você configura, os membros do canal não podem enviar mensagens ou as

mensagens fluirão pelo canal sem processamento. Para obter mais informações sobre a ação `Fallback`, consulte [Processador](#) na referência da API do SDK do Amazon Chime.

Este exemplo mostra um evento de falha típico.

```
{
  "version": "0",
  "id": "12345678-1234-1234-1234-111122223333",
  "detail-type": "Chime ChannelFlow Processing Status",
  "source": "aws.chime",
  "account": "111122223333",
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
  "region": "region",
  "resources": [],
  "detail": {
    "eventType": "ProcessorInvocationFailure",
    "appInstanceArn": "arn:aws:chime:region:AWSAccountId:app-
instance/AppInstanceId",
    "channelArn": "arn:aws:chime:region:AWSAccountId:app-instance/AppInstanceId/
channel/ChannelId",
    "messageId":
"298efac7298efac7298efac7298efac7298efac7298efac7298efac7",
    "processorResourceArn":
"arn:aws:lambda:region:AWSAccountId:function:ChannelFlowLambda",
    "failureReason": "User is not authorized to perform: lambda:InvokeFunction on
resource: arn:aws:lambda:region:AppInstanceId:function:ChannelFlowLambda because no
resource-based policy allows the lambda:InvokeFunction action"
  }
}
```

Usando AppInstanceBots como atendentes de canal inteligentes

Pode-se usar `AppInstanceBots` como atendentes de canal inteligentes. Os atendentes reconhecem as frases-chave enviadas via `ChannelMessages` pelos membros do canal. O modelo de compreensão da linguagem natural do bot resolve as mensagens. Por sua vez, isso permite que um ou mais membros do canal participem de um diálogo em linguagem natural definido pelo modelo do bot. Você fornece os bots para controlar a profundidade do diálogo e da integração com seus sistemas corporativos.

Pré-requisitos

- Conhecimento da funcionalidade básica do SDK do Amazon Chime, como criar `AppInstanceUsers`, gerenciar canais e enviar e receber mensagens.
- A capacidade de invocar as APIs de Mensagens do SDK do Amazon Chime.
- Conhecimento da funcionalidade básica do Amazon Lex V2, como criar um bot do Amazon Lex V2, modelar intenções e slots, criar versões do bot, aliases, usar o estado da sessão e integração com o hook do Lambda.

Important

O uso do Amazon Lex V2 está sujeito aos [Termos de Serviço da AWS](#), incluindo os termos específicos dos Serviços de Machine Learning e Inteligência Artificial da AWS.

Tópicos

- [Criação de um bot do Amazon Lex V2](#)
- [Configurar bots da AppInstance](#)
- [Criação de uma associação de canal para um AppInstanceBot](#)
- [Envio de mensagens para um AppInstanceBot](#)
- [Processar mensagens do Amazon Lex](#)
- [Processar respostas de um AppInstanceBot](#)
- [Usar regras do envio de eventos do Amazon EventBridge](#)
- [Solucionar problemas de AppInstanceBots configurado com bots do Amazon Lex V2](#)

Criação de um bot do Amazon Lex V2

Para usar bots da AppInstance como atendentes, primeiro você precisa criar um bot do Amazon Lex V2 para gerenciar a interação de diálogo para um cenário de atendente inteligente. Para começar a criar um bot do Amazon Lex V2, consulte [Conceitos básicos do Amazon Lex V2](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon Lex V2. Para obter informações sobre a migração de um bot do Amazon Lex V1 para o Amazon Lex V2, consulte o [guia de migração do Amazon Lex V1 para V2](#).

Tópicos

- [Pré-requisitos](#)
- [Conceder permissões de invocação](#)
- [Criar uma intenção de boas-vindas](#)
- [Criação de versões do bot do Amazon Lex V2](#)
- [Criação de aliases do bot do Amazon Lex V2](#)

Pré-requisitos

Seu bot do Amazon Lex V2 precisa atender aos seguintes pré-requisitos.

- Você deve criar o bot em uma região da AWS que ofereça suporte aos endpoints de runtime do Amazon Lex V2.
- É necessário criar o bot na mesma conta e região da AWS que a AppInstance e o AppInstanceBot.
- O bot deve conceder permissões de invocação por meio de uma política baseada em recursos à entidade principal de serviço `messaging.chime.amazonaws.com`.
- O bot pode modelar uma intenção de boas-vindas. Isso permite que o AppInstanceBot anuncie a si mesmo e seus recursos ao se inscrever em um canal.
- O bot deve ter uma versão de produção e aliases para configurar o AppInstanceBot.
- O bot deve usar um idioma e uma localidade compatíveis. Para obter mais informações sobre idiomas e localidades, consulte [Idiomas e localidades compatíveis com o Amazon Lex V2](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon Lex V2.

Conceder permissões de invocação

Para um AppInstanceBot invocar um Bot do Amazon Lex V2, a entidade principal de serviço de mensagens SDK do Amazon Chime deve ter permissão para invocar o recurso Bot do Amazon Lex. Para obter mais informações sobre as permissões de políticas baseadas em recursos do Amazon Lex V2, consulte [Exemplos de políticas baseadas em recursos para o Amazon Lex V2](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon Lex V2.

O exemplo a seguir mostra uma política baseada em recursos.

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

```

"Statement": [
  {
    "Effect": "Allow",
    "Principal": {
      "Service": "messaging.chime.amazonaws.com"
    },
    "Action": [
      "lex:PutSession",
      "lex>DeleteSession",
      "lex:RecognizeText"
    ],
    "Resource": "arn:aws:lex:region:aws-account-id:bot-alias/lex-bot-id/lex-bot-alias-id",
    "Condition": {
      "StringEquals": {
        "AWS:SourceAccount": "aws-account-id"
      },
      "ArnEquals": {
        "AWS:SourceArn": "arn:aws:chime:region:aws-account-id:app-instance/app-instance-id/bot/app-instance-bot-id"
      }
    }
  }
]
}

```

Note

Para permitir que um AppInstanceBot invoque um bot Amazon Lex V2, use o ID do AppInstanceBot. Para permitir que todos os AppInstanceBots dentro de uma AppInstance invoquem um bot Amazon Lex V2, use um curinga (*). Por exemplo:
 arn:aws:chime:region:aws-account-id:app-instance/app-instance-id/bot/*

Criar uma intenção de boas-vindas

Se você adicionar uma intenção de boas-vindas opcional ao seu modelo de bot Amazon Lex V2, o AppInstanceBot poderá anunciar a si mesmo e seus recursos ao entrar em um canal. A intenção de boas-vindas pode exibir uma mensagem ou iniciar um diálogo com os membros do canal. O nome da intenção de boas-vindas pode variar e você a define na configuração do AppInstanceBot.

Para obter mais informações sobre intenções, consulte [Adicionar intenções](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon Lex V2

Criação de versões do bot do Amazon Lex V2

Ao criar um Bot do Amazon Lex V2 Bot, você só cria uma versão rascunho. O rascunho é uma cópia funcional do bot que você pode atualizar. Por padrão, a versão de rascunho está associada a um alias chamado TestBotAlias, e você só deve usar o bot de rascunho para testes manuais.

Depois de concluir a modelagem do diálogo e a criação do bot de rascunho, você cria uma ou mais versões, instantâneos numerados do rascunho do Bot Lex. As versões permitem que você controle a implementação que seus aplicativos cliente usam. Por exemplo, você pode publicar versões para uso em diferentes partes do seu fluxo de trabalho, como desenvolvimento, implantação beta e produção.

Para obter mais informações sobre o versionamento do Bot do Lex, consulte [Criação de versões](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon Lex V2.

Criação de aliases do bot do Amazon Lex V2

Depois de criar uma ou mais versões de um bot do Amazon Lex V2, crie aliases. Os aliases atuam como indicadores nomeados para as versões de um bot do Amazon Lex V2. Por exemplo, você só pode associar um alias a uma versão de cada vez.

Para obter mais informações sobre aliases de Bot Lex, consulte [Criação de aliases](#) no Guia do desenvolvedor do Lex V2.

Configurar bots da AppInstance

Depois de ter um bot do Amazon Lex V2 com um modelo, versão e alias, use as APIs de Mensagens do SDK do Amazon Chime ou a CLI para criar um AppInstanceBot. Para obter mais informações sobre o uso de APIs, consulte a documentação da API [CreateAppInstanceBot](#).

Note

Use o atributo `InvokedBy` para configurar o comportamento de interação da caixa de diálogo do AppInstanceBot. Você pode configurar os tipos de mensagem que acionam um bot, como mensagens-padrão ou mensagens direcionadas.

O exemplo a seguir mostra como usar a AWS CLI para criar um AppInstanceBot que todas as mensagens-padrão e mensagens direcionadas possam invocar MENTIONS.

```
aws chime-sdk-identity create-app-instance-bot \  
--app-instance-arn app-instance-arn \  
--name app-instance-bot-name \  
--configuration '{  
  "Lex": {  
    "LexBotAliasArn": "lex-bot-alias-arn",  
    "LocaleId": "lex_bot_alias_locale_id",  
    "InvokedBy": {  
      "StandardMessages": "MENTIONS",  
      "TargetedMessages": "ALL"  
    }  
  }  
  "WelcomeIntent": "welcome-intent-name"  
}'  
}
```

Criação de uma associação de canal para um AppInstanceBot

Depois de criar o AppInstanceBot, adicione-o como membro a um canal novo ou existente. Para obter mais informações, consulte [CreateChannel](#) e [CreateChannelMembership](#) na documentação API de Mensagens do SDK do Amazon Chime.

O exemplo a seguir mostra como usar a AWS CLI para criar um canal e adicionar um AppInstanceBot como membro.

```
aws chime-sdk-messaging create-channel \  
--chime-bearer caller_app_instance_user_arn \  
--app-instance-arn app_instance_arn \  
--name channel_name \  
--member-arns '['  
  "app_instance_bot_arn"  
]'
```

O exemplo a seguir mostra como usar a AWS CLI para adicionar um AppInstanceBot a um canal existente.

```
aws chime-sdk-messaging create-channel-membership \  
--chime-bearer caller_app_instance_user_arn \  
--channel-arn channel_arn \  
--member-arn app_instance_bot_arn
```

Envio de mensagens para um AppInstanceBot

Use a API [SendChannelMessage](#) para enviar mensagens para um AppInstanceBot. Você envia as mensagens para o canal do qual o AppInstanceBot é membro. Se o [modelo de compreensão da linguagem natural](#) reconhecer o conteúdo da mensagem e extrair uma intenção do Amazon Lex, o AppInstanceBot responderá com uma mensagem do canal e iniciará um diálogo.

Você também pode enviar mensagens de destino para um membro do canal, que pode ser um AppInstanceUser ou um AppInstanceBot. Somente o destino e o remetente podem ver as mensagens direcionadas. Somente usuários que podem ver mensagens direcionadas podem executar ações sobre elas. No entanto, os administradores podem excluir mensagens direcionadas que não conseguem ver.

O exemplo a seguir mostra como usar a AWS CLI para enviar uma mensagem de canal.

```
aws chime-sdk-messaging send-channel-message \  
--chime-bearer caller_app_instance_user_arn \  
--channel-arn channel_arn \  
--content content \  
--type STANDARD \  
--persistence PERSISTENT
```

Processar mensagens do Amazon Lex

Ao enviar mensagens para o Amazon Lex, o Mensagens do SDK do Amazon Chime preenche o `CHIME.channel.arn` e o `CHIME.sender.arn` com as informações de ARN do canal e do remetente como atributos da solicitação. Você pode usar os atributos para determinar quem enviou uma mensagem e ao canal ao qual o remetente pertence. Para obter mais informações, consulte [Habilitar a lógica personalizada com funções do AWS Lambda](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon Lex.

Processar respostas de um AppInstanceBot

Quando um usuário envia uma mensagem, o AppInstanceBot responde com uma mensagem do canal. Você pode listar as mensagens do canal para obter a resposta do bot.

O exemplo a seguir mostra como usar a CLI para listar mensagens do canal.

```
aws chime-sdk-messaging list-channel-messages \  

```

```
--chime-bearer caller_app_instance_user_arn \  
--channel-arn channel_arn
```

As respostas de sucesso de um `AppInstanceBot` têm seguinte o formato.

```
{  
  "MessageId": "messageId",  
  "Content": "*{\"Messages\": [{\"...\"}]}*\"",  
  "ContentType": "application/amz-chime-lex-msgs",  
  "MessageAttributes": {  
    "CHIME.LEX.sessionState.intent.name": {  
      "StringValues": [  
        "lex_bot_intent_name"  
      ]  
    },  
    "CHIME.LEX.sessionState.intent.state": {  
      "StringValues": [  
        "lex_bot_intent_fullfilment_status"  
      ]  
    },  
    "CHIME.LEX.sessionState.originatingRequestId": {  
      "StringValues": [  
        "lex_bot_originating_request_id"  
      ]  
    },  
    "CHIME.LEX.sessionState.sessionId": {  
      "StringValues": [  
        "lex_bot_session_id"  
      ]  
    }  
  },  
  "Sender": {  
    "Arn": "app_instance_bot_arn",  
    "Name": "app_instance_bot_name"  
  },  
  "Type": "STANDARD",  
}
```

Conteúdo

O campo `Content` contém uma lista de mensagens provenientes do bot do Amazon Lex V2. Para obter mais informações sobre essas mensagens, consulte as [mensagens](#) na API `RecognizeText` do Amazon Lex V2.

O exemplo a seguir mostra como usar o campo Content em uma mensagem de boas-vindas.

```
{
  "Messages":
  [
    {
      "Content": "Hello!",
      "ContentType": "PlainText"
    },
    {
      "ContentType": "ImageResponseCard",
      "ImageResponseCard":
      {
        "Title": "Hello! I'm BB, the Bank Bot.",
        "Subtitle": "I can help you with the following transactions",
        "Buttons":
        [
          {
            "Text": "Check balance",
            "Value": "Check balance"
          },
          {
            "Text": "Escalate to agent",
            "Value": "Escalate to agent"
          }
        ]
      }
    }
  ]
}
```

Para uma resposta a falhas, o campo Conteúdo contém uma mensagem de erro e um código no seguinte formato:

```
{
  "Code": error_code
}
```

ContentType

O ContentType se refere ao tipo de carga útil que o campo Content contém e deve ser verificado para analisar o campo Content.

Note

O bot do Lex V2 usa um `ContentType` diferente.

`ContentType` está definido como `application/amz-chime-lex-msgs` para uma resposta bem-sucedida ou como `application/amz-chime-lex-error` para uma resposta de falha.

MessageAttributes

Um `MessageAttribute` é um mapa de chaves de string para valores de string. Uma resposta de um `AppInstanceBot` contém os seguintes atributos da mensagem mapeados para uma resposta de um Bot do Amazon Lex.

- `CHIME.LEX.sessionState.intent.name`: o nome da intenção do Bot Lex que a solicitação tentou atender.
- `CHIME.LEX.sessionState.intent.state`: o estado atual da intenção. Os valores possíveis são: `Fulfilled`, `InProgress` e `Failed`.
- `CHIME.LEX.sessionState.originatingRequestId`: um identificador exclusivo para uma solicitação específica para o Bot do Amazon Lex. Isso é definido como `MessageId` da mensagem do usuário de origem que acionou o `AppInstanceBot`.
- `CHIME.LEX.sessionState.sessionId`: um identificador exclusivo para uma conversa entre o usuário e o bot. Quando um usuário inicia um chat com seu bot, o Amazon Lex cria uma sessão.

Para obter mais informações sobre sessões e estados de sessão do Amazon Lex, consulte [SessionState](#) na Referência de API do Amazon Lex e [Gerenciamento de sessões](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon Lex V2

Para obter mais informações sobre os atributos que o Amazon Lex V2 retorna, consulte as APIs de [Runtime do Amazon Lex V2](#).

Usar regras do envio de eventos do Amazon EventBridge

O SDK do Amazon Chime entrega eventos do EventBridge quando um erro impede que ele invoque o Amazon Lex V2 Bot. Você pode criar regras do EventBridge que reconheçam esses eventos e tomem medidas automaticamente quando a regra for correspondida. Para obter mais informações, consulte [Regras do Amazon EventBridge](#) no Guia do usuário do Amazon EventBridge.

O exemplo a seguir mostra um evento de falha típico.

```
{
  version: '0',
  id: '12345678-1234-1234-1234-111122223333',
  'detail-type': 'Chime Messaging AppInstanceBot Lex Failure',
  source: 'aws.chime',
  account: 'aws-account-id',
  time: 'yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ',
  region: "region",
  resources: [],
  detail: {
    resourceArn: 'arn:aws:chime:region:aws-account-id:app-instance/app-instance-id/bot/app-instance-bot-id',
    failureReason: "1 validation error detected: Value at 'text' failed to satisfy constraint: Member must have length less than or equal to 1024 (Service: LexRuntimeV2, Status Code: 400, Request ID: request-id)"
  }
}
```

Solucionar problemas de AppInstanceBots configurado com bots do Amazon Lex V2

Os tópicos a seguir explicam como resolver problemas comuns com AppInstanceBots.

Como descobrir falhas do Amazon Lex V2

O Mensagens do SDK do Amazon Chime entrega [eventos do Amazon EventBridge](#) quando um erro impede que ele invoque o bot do Amazon Lex V2. Para obter mais informações sobre como configurar regras e definir destinos de notificação, consulte [Conceitos básicos do Amazon EventBridge](#) no Amazon EventBridge User Guide.

Se você receber eventos do EventBridge no AWS CloudWatch Logs, poderá usar o AWS CloudWatch Logs Insights para consultar eventos do EventBridge com base no tipo de detalhe do Mensagens do SDK do Amazon Chime. O `failureReason` lista a causa da falha.

O exemplo a seguir mostra uma consulta típica.

```
fields @timestamp, @message
| filter `detail-type` = "Chime Messaging AppInstanceBot Lex Failure"
| sort @timestamp desc
```

Se Mensagens do SDK do Amazon Chime puder invocar seu bot do Amazon Lex V2, o SDK enviará mensagens de CONTROLE com uma mensagem de erro.

Solucionar problemas de erros de permissão do Amazon Lex V2

Para que um `AppInstanceBot` invoque um Bot do Amazon Lex V2, a entidade principal de serviço de mensagens SDK do Amazon Chime deve ter permissão para invocar o recurso Bot do Amazon Lex V2. Além disso, certifique-se de que a condição `AWS:SourceArn` da política de recursos corresponda ao ARN do `AppInstanceBot`.

Para obter mais informações sobre como configurar um `AppInstanceBot` para invocar um bot Amazon Lex V2, consulte [Criação de um bot do Amazon Lex V2](#), anteriormente nesta seção.

Solucionar problemas de controle de utilização de bots do Amazon Lex V2

O Amazon Lex tem uma `service quota` para o número máximo de conversas simultâneas no modo de texto por alias de bot. Entre em contato com a equipe de atendimento do Amazon Lex para obter aumentos de cota. Para obter mais informações, consulte [Diretrizes e cotas do Amazon Lex](#) no Amazon Lex Developer Guide.

Gerenciamento da retenção de mensagens

Os proprietários da conta podem usar as APIs do SDK do Amazon Chime para ativar a retenção de mensagens. As mensagens são excluídas automaticamente com base no período definido pelo administrador. Os períodos de retenção podem durar de um dia a 15 anos. Você também pode usar APIs para atualizar períodos de retenção do chat ou desativar a retenção do chat a qualquer momento.

Tópicos nesta seção

- [Exemplos de comandos de retenção da CLI](#)
- [Habilitar a retenção de mensagens](#)
- [Restaurar e excluir mensagens](#)

Exemplos de comandos de retenção da CLI

Os exemplos a seguir mostram comandos da CLI típicos para retenção:

Habilitando

```
aws chime-sdk-identity put-app-instance-retention-settings --app-  
instance-arn {appInstanceArn} --app-instance-retention-settings  
ChannelRetentionSettings={RetentionDays=60}
```

Atualizando

```
aws chime-sdk-identity put-app-instance-retention-settings --app-  
instance-arn {appInstanceArn} --app-instance-retention-settings  
ChannelRetentionSettings={RetentionDays=30}
```

Desabilitando

```
aws chime-sdk-identity put-app-instance-retention-settings --app-  
instance-arn {appInstanceArn} --app-instance-retention-settings  
ChannelRetentionSettings={}
```

Habilitar a retenção de mensagens

Use as APIs do SDK do Amazon Chime para ativar a retenção de mensagens. Você também pode usar APIs para atualizar períodos de retenção do chat ou desativar a retenção do chat a qualquer momento. Para obter mais informações sobre como configurar a retenção de mensagens, consulte a [Referência da API do SDK do Amazon Chime](#).

Restaurar e excluir mensagens

Você pode restaurar mensagens para os usuários dentro de 30 dias após definir ou atualizar um período de retenção de mensagens. No entanto, após o período de tolerância de 30 dias, todas as mensagens do chat que se enquadram no período de retenção serão excluídas permanentemente, e as novas mensagens do chat serão excluídas permanentemente assim que passar o período de retenção.

Note

Durante o período de tolerância de 30 dias, se você estender uma política de retenção, ou desativá-la, as mensagens do chat que não passarem no novo período de retenção ficarão visíveis novamente para os usuários da conta.

As mensagens também são excluídas permanentemente quando um `AppInstanceUser` exclui um canal ou uma mensagem.

Componentes da interface do usuário para mensagens

Você pode usar uma biblioteca de componentes para reduzir o esforço necessário para criar a interface do usuário para mensagens do chat. Consulte a [biblioteca de componentes Amazon Chime React](#) em GitHub para obter mais informações.

Integração com bibliotecas de clientes

Para usar os recursos de Mensagens do SDK do Amazon Chime, você deve integrar seu aplicativo cliente às seguintes bibliotecas de clientes:

- AWS SDK: contém APIs para enviar mensagens e gerenciar recursos.
- Biblioteca cliente do Amazon Chime SDK para JavaScript (NPM) — Uma JavaScript biblioteca com definições de TypeScript tipo que ajuda você a integrar seu cliente ao soquete web de mensagens do Amazon Chime SDK para receber mensagens.

Para integrar seu aplicativo cliente ao SDK do Amazon Chime, consulte as instruções no README.md da biblioteca de clientes e use as demonstrações para aprender a criar recursos de mensagens.

Usando o sistema de mensagens do Amazon Chime SDK com JavaScript

Você pode usar JavaScript para gerenciar os recursos do Amazon Chime SDK e enviar mensagens. Para obter mais informações, consulte o [AWS JavaScript SDK](#).

Você também pode criar uma sessão de mensagens em seu aplicativo cliente para receber mensagens do Mensagens do SDK do Amazon Chime. Para obter mais informações, consulte [Usando a biblioteca cliente do Amazon Chime SDK](#) para on. JavaScript GitHub

Como usar o serviço de áudio PSTN do SDK do Amazon Chime

Note

Esta seção descreve o serviço de áudio PSTN do SDK do Chime, anteriormente chamado de “Aplicativos de mídia SIP (SMA)” nas versões anteriores da documentação e em algumas publicações do blog. No futuro, quando nos referimos a “Aplicativos de mídia SIP”, estamos nos referindo aos itens de configuração no console do SDK do Amazon Chime e ao SDK da AWS associados ao serviço de áudio PSTN.

Esta seção explica como usar o serviço de áudio da rede telefônica pública comutada (PSTN) do SDK do Amazon Chime. Com o serviço de áudio PSTN, os desenvolvedores podem criar aplicativos de telefonia personalizados usando a agilidade e a simplicidade operacional de uma função AWS Lambda de tecnologia sem servidor.

Suas funções AWS Lambda controlam o comportamento das chamadas telefônicas, como reproduzir comandos de voz, coletar dígitos, gravar chamadas, rotear chamadas para os dispositivos PSTN e Session Initiation Protocol (SIP) usando o conector de voz do SDK do Amazon Chime. Os tópicos a seguir fornecem uma visão geral e informações arquitetônicas sobre o serviço de áudio PSTN, incluindo como criar funções AWS Lambda para controlar chamadas.

Note

Os tópicos desta seção pressupõem que você compreenda o serviço AWS Lambda. Para obter mais informações sobre o AWS Lambda, consulte [Conceitos básicos do AWS Lambda](#). Além disso, para usar esta seção do SDK do Amazon Chime com sucesso, um administrador do SDK do Amazon Chime deve criar pelo menos uma regra SIP e um aplicativo de mídia SIP. Para obter mais informações sobre como concluir essas tarefas, consulte [Como gerenciar aplicativos de mídia SIP](#) no Guia do administrador do SDK do Amazon Chime.

Tópicos

- [Como migrar para o namespace de voz SDK do Amazon Chime](#)

- [Como entender números de telefone, regras SIP, aplicativos de mídia SIP e funções AWS Lambda](#)
- [Como entender o modelo de programação de serviços de áudio PSTN](#)
- [Encaminhamento de chamadas e eventos para funções AWS Lambda](#)
- [Sobre o uso dos segmentos de chamada do serviço de áudio PSTN](#)
- [Exemplo de fluxo de chamada](#)
- [Como usar chamadas de habilidades da Alexa do SDK do Amazon Chime](#)
- [Como criar funções AWS Lambda para o serviço de áudio PSTN](#)

Como migrar para o namespace de voz SDK do Amazon Chime

O namespace [de voz SDK do Amazon Chime](#) é um local dedicado às APIs que criam e gerenciam recursos de voz do SDK do Amazon Chime. Você usa o namespace para endereçar endpoints de API de voz do SDK do Amazon Chime em qualquer região da AWS em que estejam disponíveis. Use esse namespace se você acabou de começar a usar o SDK do Amazon Chime. Para obter mais informações sobre as regiões, consulte [Regiões disponíveis](#) neste guia.

Os aplicativos existentes que usam o namespace [Amazon Chime](#) devem planejar a migração para o namespace dedicado para usar as APIs e atributos mais recentes.

Tópicos

- [Motivos para migrar](#)
- [Antes de migrar](#)
- [Diferenças entre os namespaces](#)

Motivos para migrar

Recomendamos migrar para o namespace [de voz SDK do Amazon Chime](#) pelos seguintes motivos:

Escolha do endpoint de API

O SDK do Amazon Chime permite usar endpoints de API em qualquer [região em que estejam disponíveis](#). Se quiser usar outros endpoints da API diferentes de us-east-1, você deve usar o namespace de voz SDK do Amazon Chime. Para obter mais informações sobre os endpoints atuais, consulte [Mapeamento de API](#) neste guia.

APIs de voz novas e atualizadas

Só adicionamos ou atualizamos as APIs de voz no namespace de voz SDK do Amazon Chime.

Antes de migrar

Antes de migrar, observe as diferenças entre os namespaces. A tabela a seguir lista e descreve-os.

	Namespace de voz SDK do Amazon Chime	Namespace Amazon Chime
Namespace da AWS	ChimeSDKVoice	Chime
Regiões	Vários	Somente us-east-1
Endpoints	<code>https://voice-chime.<i>region</i>.amazonaws.com</code>	<code>service.chime.aws.amazon.com</code>
Entidade principal do serviço	<code>chime.amazonaws.com</code>	<code>chime.amazonaws.com</code>
APIs	Somente APIs para o serviço de áudio PSTN	APIs para áudio PSTN e outras partes do Amazon Chime
Gerenciamento de conectores de voz	Várias regiões	us-east-1
Gerenciamento de grupos de conectores de voz	Várias regiões	us-east-1
Aplicativo de mídia SIP e gerenciamento de regras SIP	Várias regiões	us-east-1
Gerenciamento de números de telefone	Várias regiões	us-east-1
Análise de chamadas	Disponível	Não disponível
Domínios do perfil de voz	Disponível	Não disponível

	Namespace de voz SDK do Amazon Chime	Namespace Amazon Chime
Gerenciamento de chamadas de emergência	Várias regiões	us-east-1
Gerenciamento de sessões de telefone proxy	Várias regiões	us-east-1
Gerenciamento de streaming	Várias regiões	us-east-1
Gerenciamento de registros de log e métricas	Várias regiões	us-east-1

Para obter mais informações sobre as regiões disponíveis, consulte [Regiões PSTN](#) anteriormente neste guia.

Diferenças entre os namespaces

As seções a seguir explicam as diferenças entre os namespaces Amazon Chime SDK Voice e Amazon Chime.

Namespace do AWS

O namespace SDK do Amazon Chime usa o nome formal Chime. O namespace de voz SDK do Amazon Chime usa o nome formal ChimeSDKVoice. O formato preciso do nome varia de acordo com a plataforma.

Por exemplo, se você usa o SDK da AWS no Node.js para criar reuniões, você usa uma linha de código para endereçar o namespace.

```
const chimeVoice = AWS.Chime();
```

Para migrar para o namespace de voz SDK do Amazon Chime, atualize essa linha de código com o novo namespace e a região do endpoint.

```
const chimeVoice = AWS.ChimeSDKVoice({ region: "eu-central-1" });
```

Regiões

O namespace [Amazon Chime](#) só pode referenciar endpoints de API na região us-east-1. O namespace de [voz SDK do Amazon Chime](#) pode endereçar os endpoints da API de voz do SDK do Amazon Chime em qualquer região em que estejam disponíveis. Para obter uma lista atual das regiões de voz, consulte [Regiões disponíveis](#) neste guia.

Endpoints

O namespace de [voz SDK do Amazon Chime](#) usa endpoints de API diferentes do namespace [Amazon Chime](#).

Somente o endpoint usado para criar uma ação de voz pode ser usado para modificá-la. Isso significa que uma ação de voz criada por meio de um endpoint em eu-central-1 pode ser modificada via eu-central-1. Isso também significa que você não pode abordar uma ação de voz criada por meio do namespace Chime com o namespace ChimeSDKVoice em us-east-1. Para obter mais informações sobre os endpoints atuais, consulte [Mapeamento de API](#) neste guia.

Principal do serviço

Ambos os namespaces usam a entidade principal de serviço `chime.amazonaws.com`. Se você tiver políticas de acesso que concedam acesso ao serviço, não precisará atualizar essas políticas.

APIs

O namespace de [voz SDK do Amazon Chime](#) contém somente APIs para criar e gerenciar ações de voz. O namespace [Amazon Chime](#) inclui APIs para voz e outras partes do serviço Amazon Chime, como reuniões.

Marcação

Somente o namespace de [voz SDK do Amazon Chime](#) suporta tags. Para obter mais informações sobre tags, consulte [TagResource](#) e [UntagResource](#).

Regiões de mídia

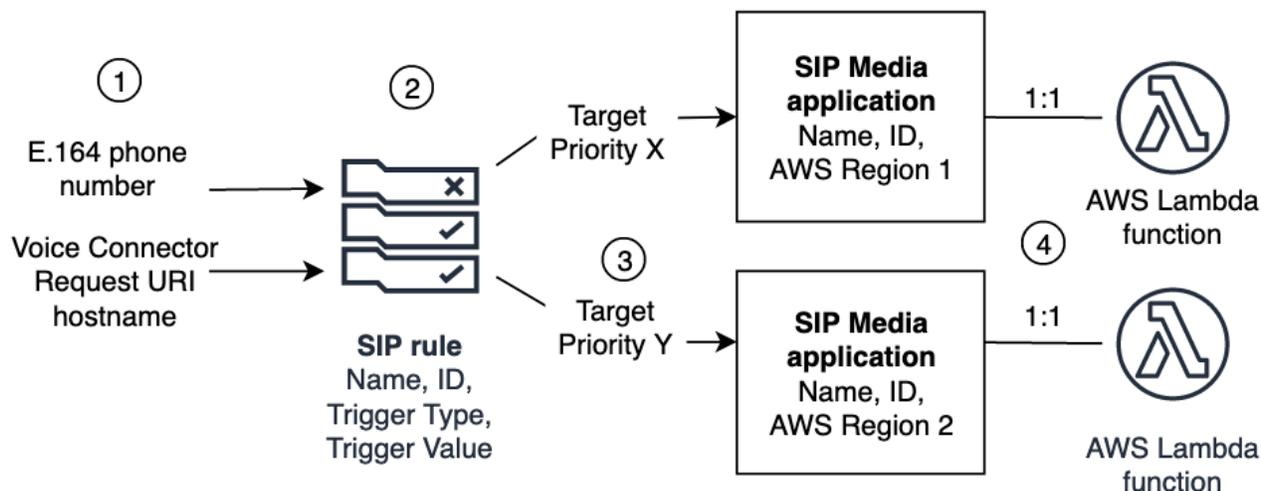
Se você usar o namespace Chime para criar recursos como conectores de voz e aplicativos de mídia SIP, só poderá fazer isso em us-east-1 e us-west-2, e deverá usar o endpoint us-east-1.

Por outro lado, o namespace ChimeSDKVoice permite a criação de recursos em todas as regiões suportadas, não apenas us-east-1 e us-west-2. Para obter mais informações sobre a cobertura regional, consulte [Regiões disponíveis](#).

Como entender números de telefone, regras SIP, aplicativos de mídia SIP e funções AWS Lambda

Antes de usar o serviço de áudio PSTN, um administrador do SDK do Amazon Chime deve provisionar seus números de telefone e criar objetos gerenciados chamados regras SIP e aplicativos de mídia SIP. Você pode usar o console do SDK do Amazon Chime ou o SDK da AWS para provisionar números de telefone, a regra SIP e os objetos gerenciados pelo aplicativo de mídia SIP.

Esta imagem mostra a relação entre os objetos gerenciados que compõem o serviço de áudio PSTN. Os números na imagem correspondem aos números no texto abaixo dela.



Você só pode atribuir números de telefone e conectores de voz do SDK do Amazon Chime (1) às regras SIP (2). Além disso, você deve provisionar o número de telefone ou o conector de voz em seu serviço de áudio PSTN. Ao receber uma chamada de entrada para um número de telefone ou uma solicitação de chamada de saída de um conector de voz, a regra SIP invoca um aplicativo de mídia SIP e uma função AWS Lambda associada (4). A função AWS Lambda executa um conjunto predefinido de ações, como reproduzir música em espera ou participar de uma reunião. Para fornecer resiliência multirregional, as regras SIP podem especificar aplicativos alternativos de mídia SIP de destino em diferentes regiões da AWS (3) por ordem de prioridade para failover. Se um alvo falhar, o serviço de áudio PSTN tentará o próximo, e assim por diante. Observe que cada alvo alternativo deve residir em uma região da AWS diferente.

Além disso, vários aplicativos de mídia SIP podem invocar uma determinada função AWS Lambda. Em outras palavras, quando você cria uma função AWS Lambda, qualquer aplicativo de mídia SIP pode usá-la.

Para obter mais informações sobre o provisionamento de aplicativos e regras de mídia SIP, consulte [Como gerenciar aplicativos e regras de mídia SIP](#) no Guia do administrador do SDK do Amazon Chime.

Como entender o modelo de programação de serviços de áudio PSTN

O serviço de áudio PSTN usa um modelo de programação de solicitação/resposta que, por sua vez, usa funções AWS Lambda. Sua função AWS Lambda é invocada automaticamente para chamadas de entrada e saída. Por exemplo, quando chega uma nova chamada, o serviço de áudio PSTN invoca sua função AWS Lambda com um evento `NEW_INCOMING_CALL` e aguarda os comandos chamados Ações. Por exemplo, seu aplicativo pode escolher ações como reproduzir um prompt de áudio, coletar dígitos, gravar áudio ou encaminhar a chamada para frente. Essas ações formatadas em JSON são enviadas de volta ao serviço de áudio PSTN usando um retorno de chamada da sua função AWS Lambda.

Este exemplo mostra uma ação `PlayAudio`.

```
{
  "Type": "PlayAudio",
  "Parameters": {
    "CallId": "call-id-1",
    "ParticipantTag": "LEG-A",
    "PlaybackTerminators": ["1", "8", "#"],
    "Repeat": "5",
    "AudioSource": {
      "Type": "S3",
      "BucketName": "valid-S3-bucket-name",
      "Key": "wave-file.wav"
    }
  }
}
```

Este exemplo mostra uma ação `RecordAudio`.

```
{
  "Type": "RecordAudio",
  "Parameters": {
    "CallId": "call-id-1",
```

```
    "DurationInSeconds": "10",
    "SilenceDurationInSeconds": 3,
    "SilenceThreshold": 100,
    "RecordingTerminators": [
        "#"
    ],
    "RecordingDestination": {
        "Type": "S3",
        "BucketName": "valid-bucket-name",
        "Prefix": "valid-prefix-name"
    }
}
```

Depois que o serviço de áudio PSTN executa a ação, ele invoca sua função AWS Lambda novamente com uma indicação de sucesso ou falha.

Seu aplicativo também pode fazer chamadas telefônicas externas e usar sua função AWS Lambda para controlar o fluxo de chamadas, a experiência do chamador e o contexto da chamada. Nesse caso, você chama a API [CreateSipMediaApplicationCall](#) e sua AWS Lambda é invocada com um evento `NEW_OUTBOUND_CALL`. Depois que a chamada for atendida, você poderá retornar ações, como reproduzir um comando de voz e coletar dígitos inseridos pelo usuário. Você também pode acionar sua função AWS Lambda usando a API [UpdateSipMediaApplicationCall](#) para implementar cronômetros, silenciamento de participantes e salas de espera.

Encaminhamento de chamadas e eventos para funções AWS Lambda

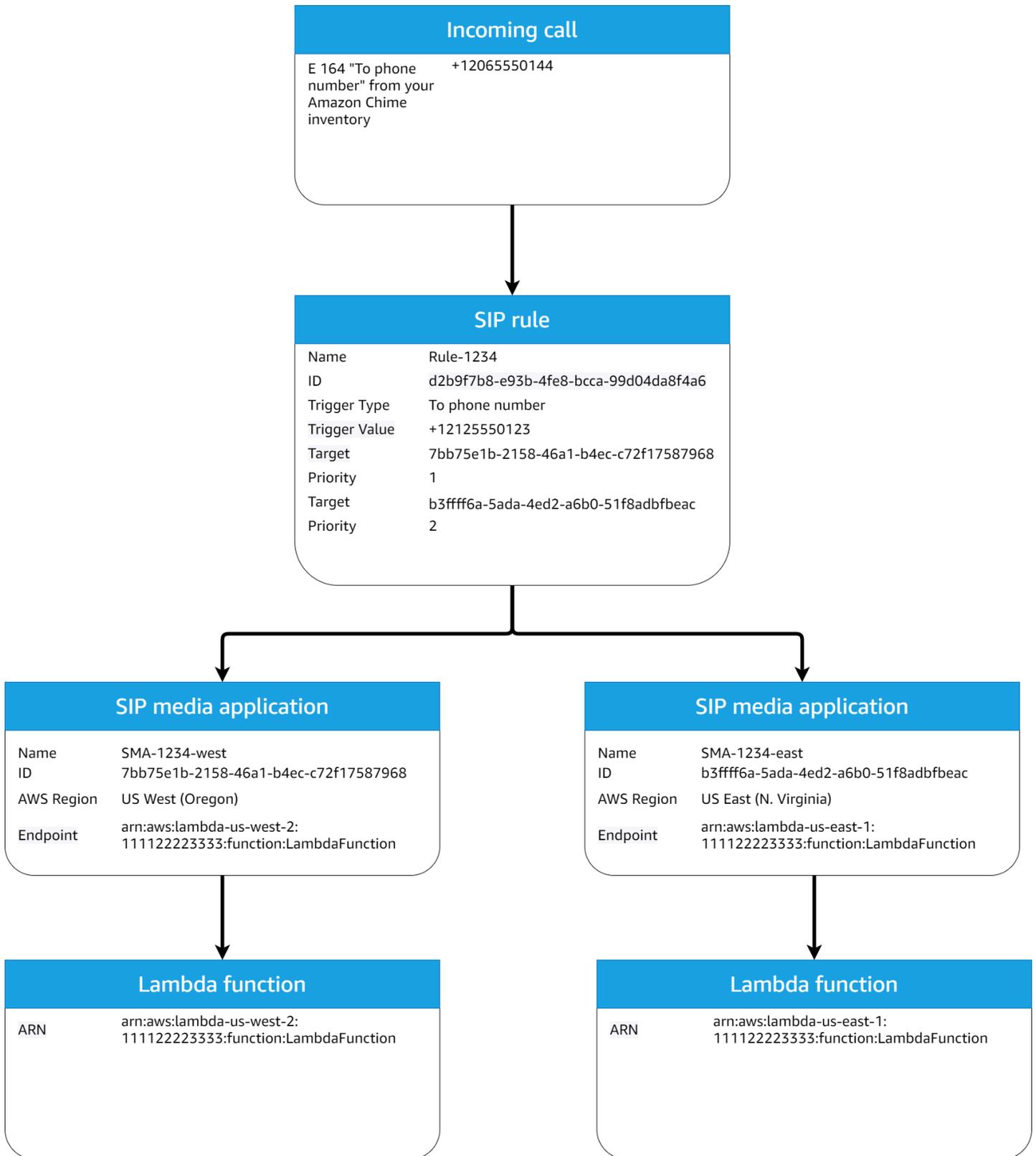
O serviço de áudio PSTN fornece as seguintes maneiras de encaminhar as chamadas telefônicas recebidas para sua função AWS Lambda para tratamento.

- Você pode rotear chamadas com base no número chamado. Para fazer isso, um administrador do SDK do Amazon Chime cria uma regra SIP com o Tipo de acionador definido como Para número de telefone. Esse número de telefone deve existir no inventário de números de telefone do SDK do Amazon Chime, na mesma conta da AWS da regra SIP.
- Você pode rotear chamadas para a função AWS Lambda com base no URI de solicitação de uma chamada SIP recebida do conector de voz. Para fazer isso, um administrador do SDK do Amazon Chime cria uma regra SIP com o Tipo de acionador definido como Solicitar nome de host URI. Esse campo deve conter um nome de domínio totalmente qualificado especificado no campo

“nome do host de saída” de um conector de voz provisionado na mesma conta da AWS da regra SIP.

Em seguida, o administrador provisiona pelo menos um aplicativo de mídia SIP de destino. Opcionalmente, você pode provisionar vários aplicativos de mídia SIP em ordem prioritária para suportar redundância e failover. Por exemplo, você pode provisionar dois aplicativos de mídia SIP em duas regiões da AWS diferentes e especificar sua ordem de prioridade. Se uma regra SIP tiver mais de um aplicativo de mídia SIP de destino, as funções do Lambda do aplicativo de mídia SIP serão invocadas na ordem de prioridade. A função AWS Lambda no aplicativo de mídia SIP com a ordem mais alta de prioridade (o menor número, como 1) é executada primeiro. Se o serviço de áudio PSTN não puder invocar essa função AWS Lambda, a função AWS Lambda no aplicativo de mídia SIP com a próxima ordem mais alta de prioridade (o próximo menor número, como 2) será invocada. Se todas as tentativas de executar os aplicativos de mídia SIP especificados na regra SIP falharem, o serviço de áudio PSTN será desligado.

Depois que as regras SIP e os aplicativos de mídia SIP necessários forem provisionados, o serviço de áudio PSTN roteará as chamadas recebidas para sua função AWS Lambda. O diagrama a seguir mostra uma sequência típica usando o tipo de acionador Para número de telefone.



No diagrama:

1. O serviço de áudio PSTN recebe uma chamada para um número de telefone provisionado em uma regra SIP na mesma conta da AWS.
2. O serviço de áudio PSTN então avalia a regra SIP e busca o aplicativo de mídia SIP com a ordem mais alta de prioridade (nesse caso, prioridade 1).
3. O serviço então invoca a função AWS Lambda associada ao aplicativo de mídia SIP.
4. Opcional. Se o serviço não puder invocar o AWS Lambda associado com a ordem de prioridade mais alta, ele tentará executar o aplicativo de mídia SIP com a próxima ordem mais alta de prioridade (nesse caso, prioridade 2), se houver.
5. Opcional. Se todos os aplicativos de mídia SIP de destino falharem, o serviço de áudio PSTN desligará a chamada.

O diagrama a seguir mostra uma regra típica que usa um tipo de acionador Solicitar nome de host URI.

Incoming call

Voice Connector Host name	1234567890abcdef0.voiceconnector.chime.aws
---------------------------	--



SIP rule

ID	b8be60f8-788c-4a30-b489-62531291cf
Trigger Type	Request URI hostname
Target	81bdd897-2948-474d-849e-9a754a136f28
Trigger Value	12345678cdef0.voiceconnector.chime.aws
Priority	1
Name	Rule-5678

No diagrama:

1. O serviço de áudio PSTN recebe uma chamada em um conector de voz do SDK do Amazon Chime com um Solicitar nome de host URI que corresponde a uma regra SIP provisionada na mesma conta da AWS.
2. Em seguida, o serviço avalia a regra SIP e busca o aplicativo de mídia SIP com a prioridade mais baixa (nesse caso, o único aplicativo de mídia SIP de destino com prioridade 1).
3. O serviço então invoca a função AWS Lambda associada ao aplicativo de mídia SIP.
4. Opcional. Se o serviço não puder invocar o AWS Lambda associado com a prioridade mais baixa, ele tentará executar o aplicativo de mídia SIP com a próxima prioridade mais baixa, se houver. Nesse caso, há apenas um aplicativo de mídia SIP de destino.
5. Opcional. Se todos os aplicativos de mídia SIP de destino falharem, o serviço de áudio PSTN desligará a chamada.

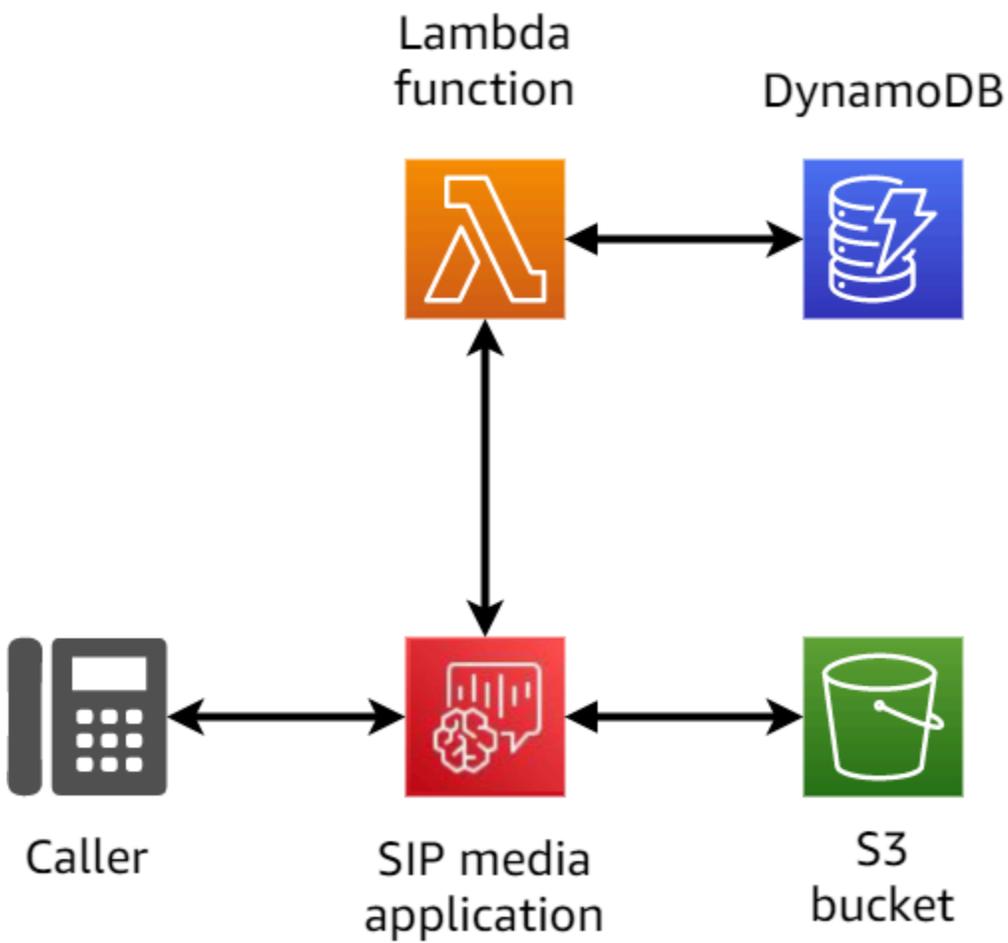
Além disso, você pode criar uma chamada de saída e, posteriormente, invocar sua função AWS Lambda para processamento adicional usando a API [CreateSIPMediaApplicationCall](#). Para usar essa API, você especifica o ID do aplicativo de mídia SIP provisionado como um parâmetro.

Por fim, você pode acionar sua função AWS Lambda a qualquer momento enquanto uma chamada estiver ativa usando a API [UpdateSIPMediaApplicationCall](#). Para usar a API, você especifica o ID do aplicativo de mídia SIP provisionado como um parâmetro.

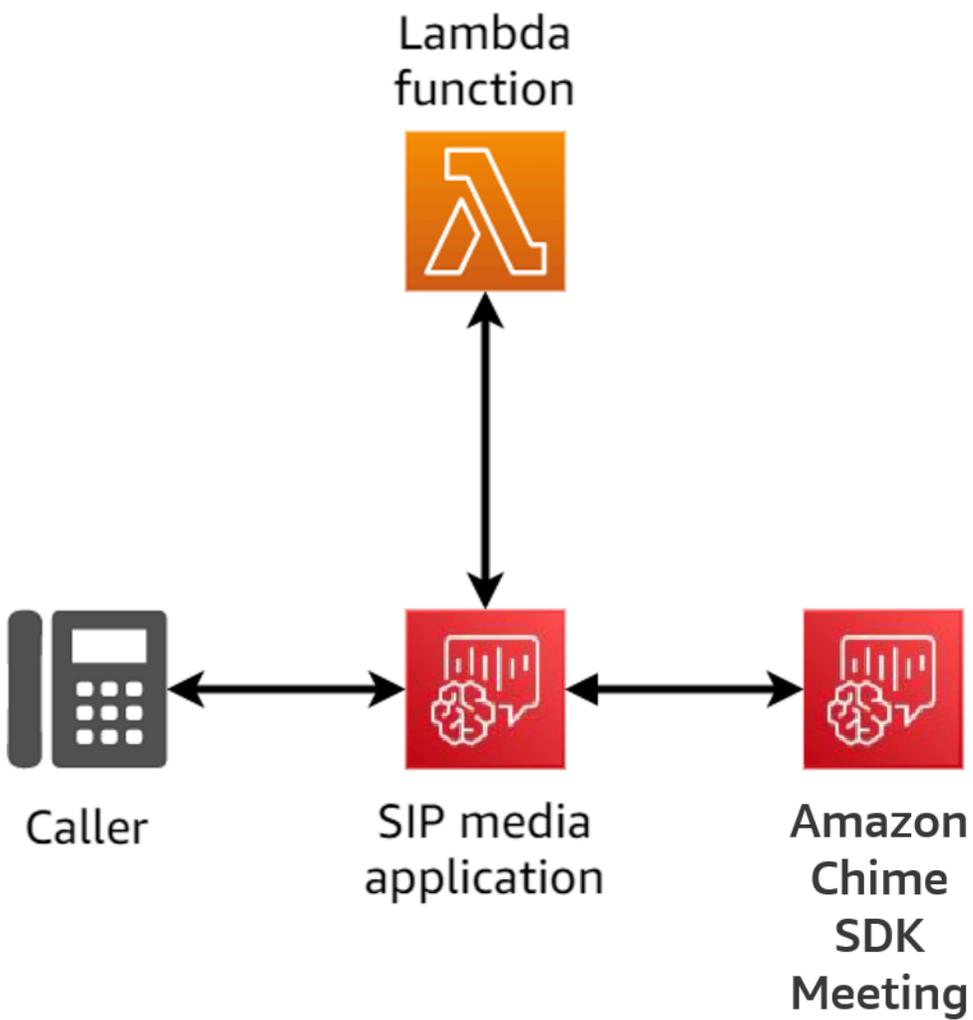
Sobre o uso dos segmentos de chamada do serviço de áudio PSTN

O serviço de áudio PSTN pode operar em um ou mais trechos de chamada. Por exemplo, você tem um único trecho de chamada ao gravar ou entregar uma mensagem de voz e vários trechos de chamada ao participar de uma reunião do SDK do Amazon Chime.

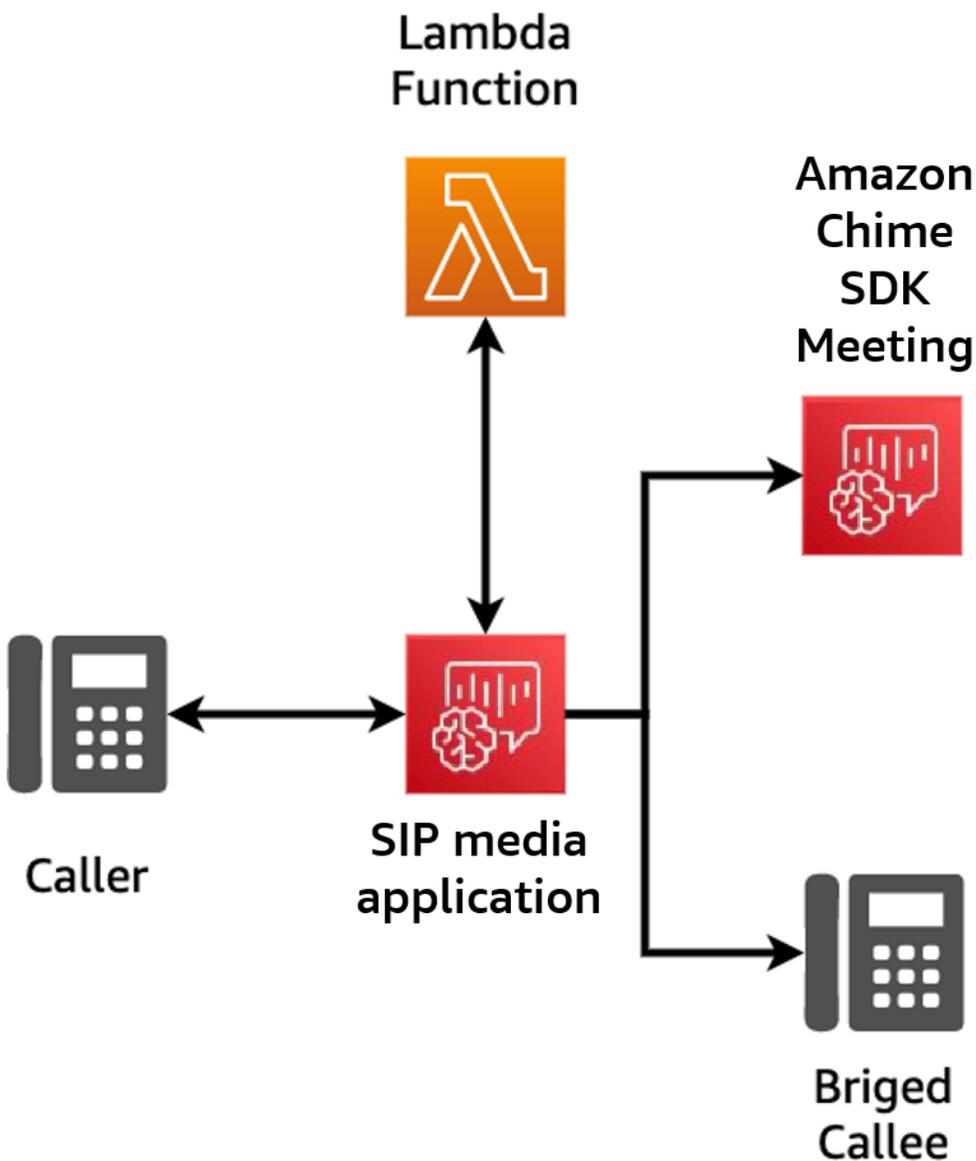
O diagrama a seguir mostra o fluxo de uma chamada de trecho único.



O diagrama a seguir mostra a arquitetura de uma chamada com vários trechos.



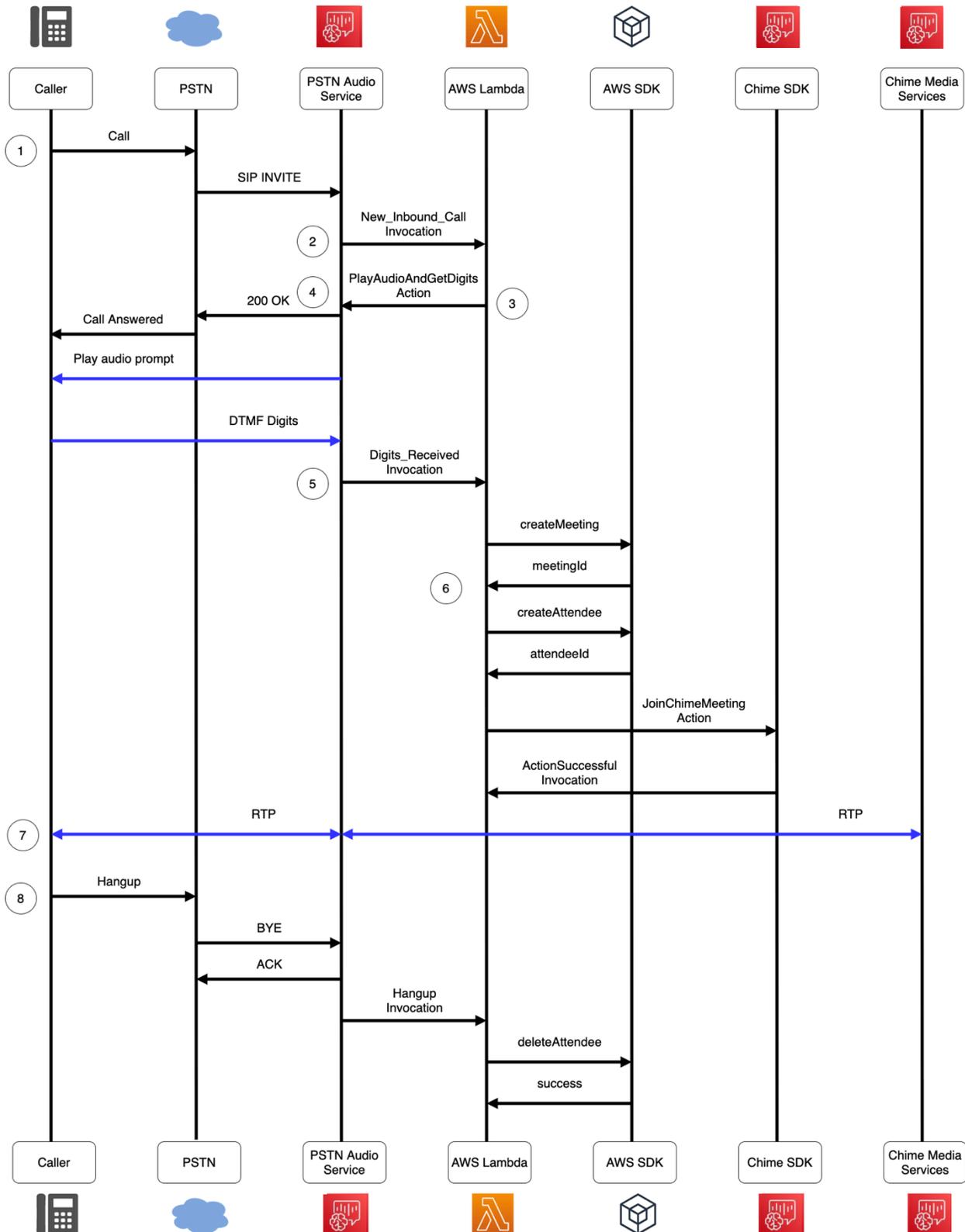
O diagrama a seguir mostra o fluxo de uma chamada ancorada com vários trechos.



Exemplo de fluxo de chamada

Esse diagrama mostra o fluxo de uma chamada por meio do serviço de áudio PSTN do SDK do Amazon Chime e da função AWS Lambda do cliente. Neste exemplo, o aplicativo reproduz uma solicitação para o chamador, reúne dígitos de multifrequência de dois tons (DTMF) e os conecta a uma reunião do SDK do Amazon Chime.

Os números no diagrama correspondem às explicações numeradas abaixo do diagrama.



No diagrama:

1. O serviço de áudio PSTN do SDK do Amazon Chime recebe uma chamada para um número de telefone provisionado em uma regra SIP.
2. O serviço de áudio PSTN busca o aplicativo de mídia SIP associado e invoca a função AWS Lambda associada a um evento `NEW_INBOUND_CALL` (LEG-A).
3. A função AWS Lambda retorna uma lista de ações, incluindo `PlayAudioAndGetDigits`, que instrui o serviço de áudio PSTN a atender a chamada, reproduzir um arquivo de áudio para o chamador e coletar os dígitos DTMF inseridos pelo chamador.
4. O serviço de áudio PSTN atende a chamada, reproduz um prompt de áudio e coleta dígitos DTMF inseridos pelo chamador.
5. O serviço de áudio PSTN invoca a função AWS Lambda com a entrada de dígitos DTMF. A função AWS Lambda usa o SDK da AWS para criar uma reunião do SDK do Amazon Chime e um participante da reunião.
6. Depois que o SDK da AWS retorna um `MeetingId` e `AttendeeId`, a função AWS Lambda retorna uma ação para participar da chamada para a reunião do SDK do Amazon Chime (LEG-B).
7. Uma sessão de protocolo de transporte em tempo real (RTP) é estabelecida entre o chamador da rede telefônica pública comutada (PSTN) e o serviço de mídia do SDK do Amazon Chime.
8. Quando o chamador PSTN desliga, o serviço de áudio PSTN invoca a função AWS Lambda com um evento `HANGUP` e a função AWS Lambda exclui o participante.

Como usar chamadas de habilidades da Alexa do SDK do Amazon Chime

A chamada de habilidades da Alexa do SDK do Amazon Chime permite que clientes corporativos habilitem chamadas diretamente em suas Skills do Amazon Alexa. Por exemplo, um cliente pode dizer: "Alexa, ligue para o suporte ao cliente da empresa Exemplo". A frase de acionamento "Alexa" diz à Alexa para começar a ouvir o usuário. Dizer "ligue para a empresa Exemplo" inicia a Skill e dizer "suporte ao cliente" aciona a funcionalidade de chamada de habilidade.

O processo de criação de uma Skill da Alexa com a chamada de habilidades da Alexa segue estas etapas gerais:

- [Crie uma Skill da Alexa com chamadas de habilidades](#). As Skills da Alexa contêm um modelo de interação e uma lógica de aplicativo. A lógica do seu aplicativo então usa a API [StartCommunicationSession](#) do serviço Alexa para iniciar uma chamada para seu aplicativo de mídia SIP.

- [Crie função do Lambda da AWS para o serviço de áudio PSTN](#). Os desenvolvedores usam aplicativos de mídia SIP e funções do Lambda da AWS para criar soluções de telefonia personalizadas. A função do Lambda do seu aplicativo de mídia SIP controla o comportamento das chamadas de habilidades da Alexa, como rotear a chamada para uma central de atendimento, CRM ou sistema telefônico existente. Para obter mais informações, consulte [Casos de uso para chamadas de habilidades](#).
- [Publique sua Skill da Alexa na Loja de Skill da Alexa](#). Faça isso depois de testar sua habilidade e verificar se ela está pronta para publicação.

Para obter mais informações sobre como invocar uma Skill personalizada da Alexa, consulte [Saiba como os usuários invocam habilidades personalizadas](#).

Exemplo de atendimento ao cliente Skill da Alexa

Fornecemos um tutorial que orienta você no processo de criação e configuração de uma Skill da Alexa para fazer chamadas telefônicas para aplicativos de mídia SIP do SDK do Amazon Chime. O tutorial está disponível [no GitHub](#).

Cobrança por chamadas de habilidades da Alexa

A AWS cobra pela duração da chamada de habilidade da Alexa e pela duração de qualquer uso de áudio PSTN do SDK do Amazon Chime por participante. Para mais informações, consulte o [preço do SDK do Amazon Chime](#).

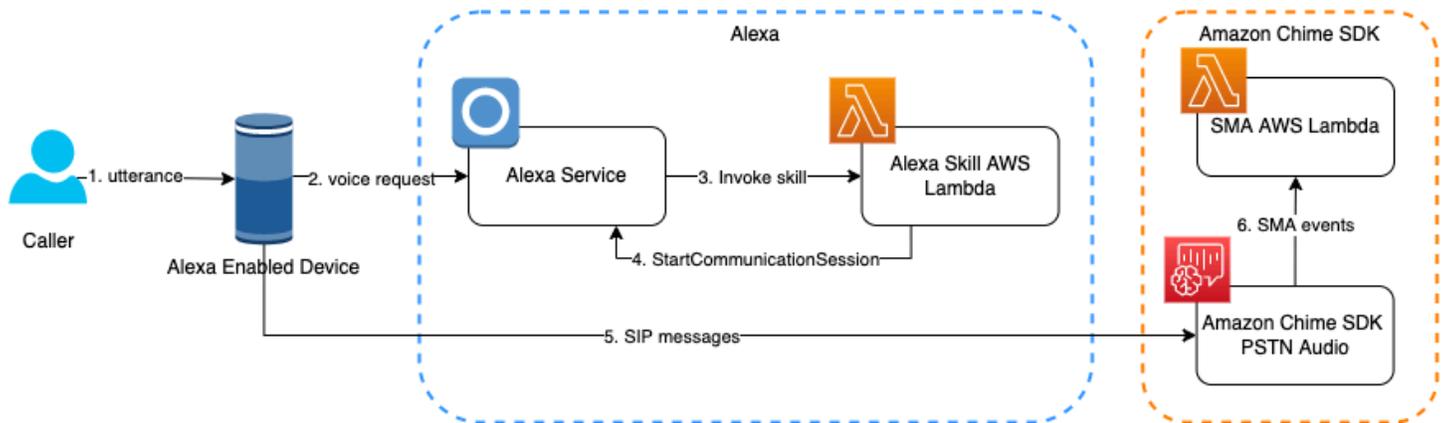
Os tópicos a seguir explicam como adicionar chamadas de habilidades Alexa a uma Skill da Alexa.

Tópicos

- [Visão geral](#)
- [Requisitos do sistema](#)
- [Como criar uma Skill da Alexa com chamadas de habilidades](#)
- [Como usar clientSessionId para enviar dados de contexto de chamada](#)
- [Como anunciar chamadas de habilidades](#)
- [Como tratar eventos de chamadas de habilidades](#)
- [Casos de uso para chamadas de habilidades](#)
- [Referência da API StartCommunicationSession](#)
- [Como solucionar problemas de chamada de habilidades da Alexa do SDK do Amazon Chime](#)

Visão geral

A chamada de habilidades da Alexa permite que sua Skill da Alexa faça chamadas diretamente para seu aplicativo de mídia SIP do SDK do Amazon Chime. O diagrama a seguir mostra a sequência de uma chamada de habilidades da Alexa. O texto abaixo do diagrama corresponde aos números na imagem.



No diagrama:

1. Um chamador inicia uma conversa com um dispositivo compatível com Alexa.
2. O dispositivo chama o serviço Alexa para processar a solicitação de voz.
3. O serviço Alexa chama a função do Lambda da AWS da Skill para processar a solicitação de voz.
4. O usuário instrui a Skill a iniciar uma chamada. O serviço Alexa invoca a API [StartCommunicationSession](#).
5. O serviço Alexa instrui o dispositivo Alexa a enviar um convite SIP para o aplicativo de mídia SIP.
6. O aplicativo SIP faz o seguinte:
 - Garante que a Skill tenha permissão para chamar a função do Lambda da AWS do aplicativo.
 - Invoca a função do Lambda da AWS, que responde com uma [lista de ações](#) que o aplicativo de mídia SIP executa durante a chamada.

Para começar, primeiro você usa o console do SDK do Amazon Chime para habilitar a chamada de habilidades para pelo menos um aplicativo de mídia SIP. Para mais informações, consulte [Como habilitar as chamadas da Alexa](#) no Guia do administrador do SDK do Amazon Chime. Até você habilitar as chamadas da Alexa, o aplicativo de mídia SIP rejeita todas as chamadas de uma habilidade.

Em seguida, você [usa o console do desenvolvedor da Alexa](#) para habilitar a permissão de Communication - Calling para sua Skill. Para obter mais informações, consulte [Habilite a permissão Comunicação - Chamada para a Skill](#). Por fim, para obter mais informações sobre como criar Skills personalizadas, consulte [Skills personalizadas da Alexa](#). Você encontrará os dois tópicos no Alexa Skills Kit.

Important

As chamadas de habilidades da Alexa são oferecidas aos clientes do SDK do Amazon Chime e aos desenvolvedores da Skill da Alexa de acordo com o [Contrato de Serviços para Desenvolvedores da Amazon](#) e a [Licença de Materiais do Programa](#).

Requisitos do sistema

As chamadas de habilidades da Amazon Alexa têm os seguintes requisitos de sistema.

Tópicos

- [Regiões do AWS com suporte](#)
- [Regiões compatíveis da Alexa](#)
- [Dispositivos compatíveis com Alexa](#)

Regiões do AWS com suporte

As seguintes regiões AWS oferecem suporte à chamada de habilidades.

- US East (N. Virginia) (us-east-1)
- US West (Oregon) (us-west-1)

Regiões compatíveis da Alexa

A seguinte região da Amazon Alexa oferece suporte à chamada de habilidades.

Região da Alexa	Endpoint	Protocolo
América do Norte	https://api.amazonalexa.com	HTTPS

Dispositivos compatíveis com Alexa

Você usa as chamadas de habilidade da Alexa somente com dispositivos Alexa que tenham microfones de campo distante. Um dispositivo Alexa compatível com chamadas da Alexa suportará as chamadas de habilidades da Alexa.

Dispositivos Amazon Echo

- Echo (todas as gerações)
- Echo Dot (todas as gerações)
- Echo Plus (todas as gerações)
- Echo Studio (todas as gerações)
- Echo Sub (todas as gerações)
- Echo Show (todas as gerações)

Tablets Amazon

- Tablets Fire HD

Amazon Fire TV

- Fire Tv Cube

Como criar uma Skill da Alexa com chamadas de habilidades

As Skills da Alexa contêm um modelo de interação e uma lógica de aplicativo. O modelo de interação fornece a interface de usuário de voz. Quando um chamador fala, a Alexa processa a fala no contexto do seu modelo de interação para determinar a solicitação do cliente. Em seguida, a Alexa envia a solicitação para a lógica do aplicativo da sua Skill, que age de acordo com a solicitação. Você fornece a lógica do seu aplicativo como uma função do Lambda da AWS. Para obter mais informações sobre como criar uma Skill da Alexa, consulte [Skills personalizadas](#) da Alexa no Alexa Skills Kit.

Ao interagir com sua habilidade, o chamador o instrui a iniciar uma chamada. A lógica do seu aplicativo então usa a API `StartCommunicationSession` do serviço Alexa para iniciar uma chamada para seu aplicativo de mídia SIP. Os tópicos a seguir explicam os detalhes do processo.

Como usar a API StartCommunicationSession

O exemplo a seguir mostra uma solicitação StartCommunicationSession típica. A solicitação inicia uma sessão de comunicação em uma Skill da Alexa.

Uma sessão de comunicação válida deve ter dois participantes. Um dos participantes deve ser o originador da sessão. O outro participante não deve ser um originador.

```
POST /v1/communications/session HTTP/1.1
Authorization: Bearer AuthorizationToken
Content-type: application/json

{
  "participants": [
    {
      "id": {
        "type": "PHONE_NUMBER",
        "value": "+12045551111"
      },
      "endpointId":
"amzn1.ask.device.BH0SHBLLX53AFDC5KSPFX3IM3NZKLVAHCG3CPUDM242MB55ID30B5XUYQ0332QUZ5FY45Z7RBR6R
      "isOriginator": true
    },
    {
      "id": {
        "type": "PHONE_NUMBER",
        "value": "+16073331111"
      },
      "communicationProviderId": "amzn1.alexacsp.id.82bb98bc-384a-11ed-
a261-0242ac120002"
    }
  ],
  "clientContext": {
    "clientSessionId": "db792233-8df3-416c-8d80-a70038747b74"
  }
}
```

A solicitação HTTP deve conter os cabeçalhos de solicitação Authorization e Content-type.

O cabeçalho de autorização usa Authorization como chave e Bearer AuthorizationToken como valores. Por sua vez, AuthorizationToken é o apiAccessToken na [Solicitação da Skill da Alexa](#) fornecida à função do Lambda AWS da Skill da Alexa.

O cabeçalho do tipo de conteúdo sempre usa `Content-type` como chave e `application/json` como valor.

Sempre defina o campo `isOriginator` do participante originador como `true`. Neste exemplo, o originador usou `+12045551111`. Os números de telefone devem usar o formato E.164. O originador também deve fornecer o endpoint, o `deviceId` na [solicitação de Skill da Alexa](#) fornecido à função do Lambda da AWS.

A Skill deve fornecer o número de telefone do chamador no campo `ParticipantId` do originador. Você pode configurar sua Skill para solicitar a permissão do chamador para acessar seu número de telefone. Depois que o chamador conceder a permissão, sua Skill poderá usar esse número na chamada de habilidade. Para obter mais informações, consulte [Solicitar informações de contato do cliente para uso em sua Skill](#). Como alternativa, se a Skill oferecer suporte à vinculação de contas, o usuário da Alexa poderá vincular seu perfil de cliente à Skill. A Skill pode então usar o número de telefone do perfil do usuário da Alexa. Para obter mais informações, consulte [Adicionar vinculação de contas à sua Skill da Alexa](#).

O campo `isOriginator` do participante não originador é opcional. Mas se você especificar `isOriginator`, deverá configurá-lo como `false`. Para iniciar uma sessão de comunicação com um número de telefone, o valor `communicationProviderId` deve ser `amzn1.alexacsp.id.82bb98bc-384a-11ed-a261-0242ac120002`.

A Skill deve fornecer seu número de telefone associado no número no `ParticipantId` do não originador. O número de telefone deve ser um número de telefone do SDK do Amazon Chime do tipo de discagem do aplicativo de mídia SIP. O número de telefone deve estar associado a um aplicativo de mídia SIP e você deve configurar esse aplicativo para permitir chamadas da Skill.

O cabeçalho de usuário para usuário no SIP `INVITE` fornece o valor `clientSessionId`. O valor do ID consiste em um identificador gerado aleatoriamente. É altamente recomendável usar identificadores exclusivos em todas as habilidades para cada sessão de comunicação.

Para obter mais informações sobre dados de usuário para usuário, consulte a [RFC 7433 da IETF](#).

Como usar `clientSessionId` para enviar dados de contexto de chamada

Ao criar uma Skill, você a configura para coletar dados para cada chamada. Quando sua Skill coleta esses dados, você pode usar o `clientSessionId` para identificar os dados. Por sua vez, você pode encontrar esse ID no [cabeçalho SIP de usuário para usuário](#) no SIP `INVITE`.

O processo é executado conforme abaixo:

1. A Skill da Alexa armazena os dados do contexto da sessão no serviço de nuvem de back-end da Skill, o que gera um identificador exclusivo para os dados.
2. A Skill fornece o identificador dos dados de contexto da sessão no `clientSessionId` field da solicitação da API `StartCommunicationSession`.
3. O serviço Alexa codifica o identificador no cabeçalho SIP de usuário para usuário do SIP INVITE.
4. O aplicativo de mídia SIP aceita o SIP INVITE e recupera o identificador. Em seguida, o aplicativo consulta os dados de contexto da sessão correspondentes no serviço de nuvem de back-end da Skill.

O `clientSessionId` é formatado como um par de valores/chave e codificado usando base16. O `clientSessionId` é formatado usando `csi` como chave e `=` como separador. Se você decodificar o exemplo na seção anterior, o cabeçalho SIP de usuário para usuário conteria:

```
csi=db792233-8df3-416c-8d80-a70038747b74
```

A string do par de valores/chave é codificada usando base16, conforme definido na [RFC 7433](#). O exemplo a seguir mostra uma cadeia de valores/chave codificada. A instrução `encoding=hex` indica que a string é codificada usando base16, conforme definido na RFC.

```
6373693d64623739323233332d386466332d343136632d386438302d6137303033338373437623734
```

Como anunciar chamadas de habilidades

A Amazon faz um anúncio antes do início de todas as chamadas de habilidades. Conforme necessário, você pode reproduzir seu próprio anúncio, mas deve reproduzi-lo antes do anúncio da Amazon. Seus chamadores devem saber quando param de falar com a Alexa e começam a falar com seu aplicativo de telefonia.

Para anunciar uma chamada, sua Skill retorna o texto do anúncio da chamada no campo `outputSpeech` da resposta da Skill. Para obter mais informações sobre respostas, consulte [Formato de resposta](#) no Alexa Skills Kit.

Note

O anúncio da Amazon é reproduzido mesmo se você incluir seu anúncio. Se você optar por não incluir um anúncio, deixe o campo `outputSpeech` em branco.

Por exemplo, digamos que você tem um aplicativo de telefonia chamado "Exemplo de empresa". Você pode chamar sua Skill de "Calling Example corp". Para obter mais informações sobre solicitações e respostas para uma Skill da Alexa, consulte a [Referência JSON de solicitação e resposta](#) no Alexa Skills Kit.

Como tratar eventos de chamadas de habilidades

O exemplo a seguir mostra um evento típico do serviço de áudio PSTN do SDK do Amazon Chime para uma chamada de habilidade recebida. Quando o SIP INVITE de sua chamada de habilidade chega ao seu aplicativo de mídia SIP, o aplicativo invoca a função do Lambda da AWS associada a esse evento NEW_INBOUND_CALL. O aplicativo de mídia SIP fornece os cabeçalhos de [usuário para usuário](#) e SIP X-Alexa-LWA-ClientId para a função do Lambda da AWS do aplicativo. Por sua vez, essa função pode usar os cabeçalhos SIP para realizar validação e processamento adicionais.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": 1,
  "InvocationEventType": "NEW_INBOUND_CALL",
  "CallDetails":
  {
    "TransactionId": "46e6f593-1f1c-4808-9166-a141624cf145",
    "AwsAccountId": "123456789012",
    "AwsRegion": "us-east-1",
    "SipRuleId": "7c06ea33-b310-4534-9660-207f13284187",
    "SipMediaApplicationId": "d82f98e7-7557-4b6b-a690-3dcfcbf8ab2e",
    "Participants":
    [
      {
        "CallId": "b7b95da2-fe0a-4890-85cc-433cb3931399",
        "ParticipantTag": "LEG-A",
        "To": "+16073331111",
        "From": "+12045551111",
        "Direction": "Inbound",
        "StartTimeInMilliseconds": "1666234046768",
        "SipHeaders":
        {
          "user-to-user": "6373693d64623739323233332d386466;encoding=hex",
          "X-Alexa-LWA-ClientId": "amzn1.application-oa2-client.84ec9912f0be4066be862afaff9d3c48"
        }
      }
    ]
  }
}
```

```
}  
}
```

O valor `X-Alexa-LWA-ClientId` é o ID do cliente da Skill da Alexa que iniciou a chamada. A função do Lambda da AWS do seu aplicativo de mídia SIP usa esse cabeçalho SIP para determinar se a chamada é iniciada pela sua Skill da Alexa.

O valor do cabeçalho SIP de usuário para usuário é o `clientSessionId` codificado que você forneceu à API [StartCommunicationSession](#). Sua função do Lambda da AWS decodifica o cabeçalho SIP de usuário para usuário para obter o `clientSessionId` que você forneceu na solicitação `StartCommunicationSession`. A função do Lambda da AWS do seu aplicativo de mídia SIP usa o `clientSessionId` para carregar os dados relevantes coletados por sua Skill a partir do seu serviço de nuvem de back-end.

Casos de uso para chamadas de habilidades

Os desenvolvedores podem usar aplicativos de mídia SIP e funções do Lambda da AWS para criar soluções de telefonia personalizadas. A função do Lambda da AWS do seu aplicativo de mídia SIP controla o comportamento da chamada telefônica, como rotear a chamada para uma central de atendimento, CRM ou sistema telefônico existente. Os casos de uso a seguir ilustram alguns cenários de uso comuns.

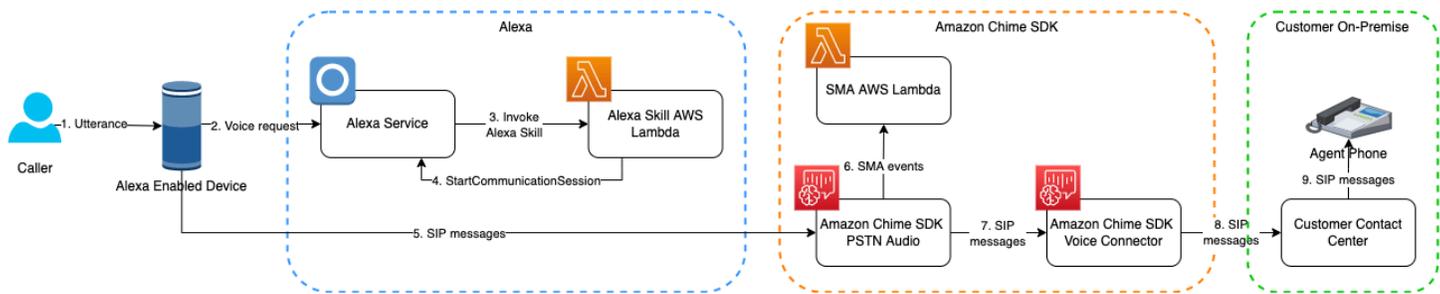
Tópicos

- [Caso 1: como conectar-se à infraestrutura de engajamento do cliente](#)
- [Caso 2: como ancorar uma chamada a uma PSTN](#)
- [Caso 3: como ancorar uma chamada a uma reunião](#)

Caso 1: como conectar-se à infraestrutura de engajamento do cliente

Os aplicativos de mídia SIP permitem que você integre a chamada de habilidades a uma infraestrutura de engajamento do cliente. Você pode criar uma experiência consistente para seus chamadores, independentemente de eles usarem uma chamada de habilidade, uma chamada PSTN, um site ou um aplicativo móvel.

O diagrama a seguir mostra o fluxo de dados para este caso de uso. O texto abaixo do diagrama corresponde aos números na imagem.



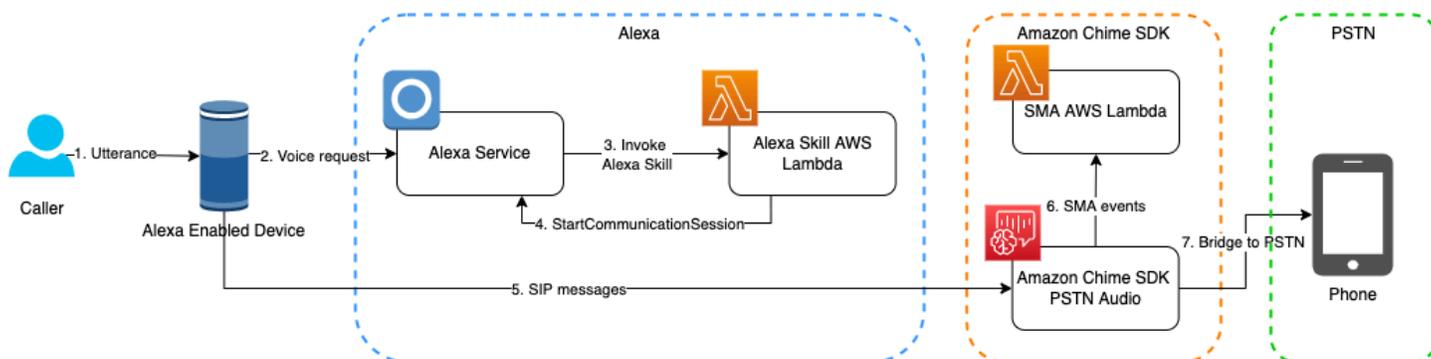
No diagrama:

1. Um chamador inicia uma conversa com um dispositivo compatível com Alexa.
2. O dispositivo chama o serviço Alexa para processar a solicitação de voz. A Skill reúne dados relevantes configurados pelo desenvolvedor da Skill, como nome do chamador, ID da conta e motivo da chamada. A Skill também anexa o identificador dos dados à chamada.
3. O serviço Alexa chama a função do Lambda da AWS da Skill para processar a solicitação de voz.
4. O chamador instrui a Skill a iniciar uma chamada. O serviço Alexa invoca a API [StartCommunicationSession](#). O identificador do contexto da chamada para esses dados relevantes é anexado à sessão de comunicação.
5. O serviço Alexa instrui o dispositivo Alexa a enviar um convite Session Initiation Protocol (SIP) para o aplicativo de mídia SIP.
6. A função do Lambda da AWS do aplicativo de mídia SIP responde com uma ação [CallAndBridge](#). A ação instrui o serviço de áudio PSTN a ancorar a chamada de habilidade ao seu conector de voz do SDK do Amazon Chime.
7. O aplicativo de mídia SIP encaminha a chamada para o conector de voz do SDK do Amazon Chime.
8. O conector de voz encaminha a chamada para a infraestrutura de engajamento do cliente.
9. O sistema de engajamento do cliente usa o ID do contexto da chamada no SIP_INVITE para carregar os dados coletados pela Skill. Os dados otimizam o fluxo de trabalho de comunicação e ajudam os chamadores a entender o propósito da chamada.

Caso 2: como ancorar uma chamada a uma PSTN

Você pode usar o serviço de áudio PSTN para rotear chamadas de habilidades para números de telefone PSTN. A função do Lambda da AWS do aplicativo de mídia SIP determina o número de telefone para o qual a chamada de habilidade é roteada. Por exemplo, seu cliente pode querer falar com um profissional localizado na filial mais próxima.

O diagrama a seguir mostra o fluxo de dados através este caso de uso. O texto abaixo do diagrama corresponde aos números na imagem.



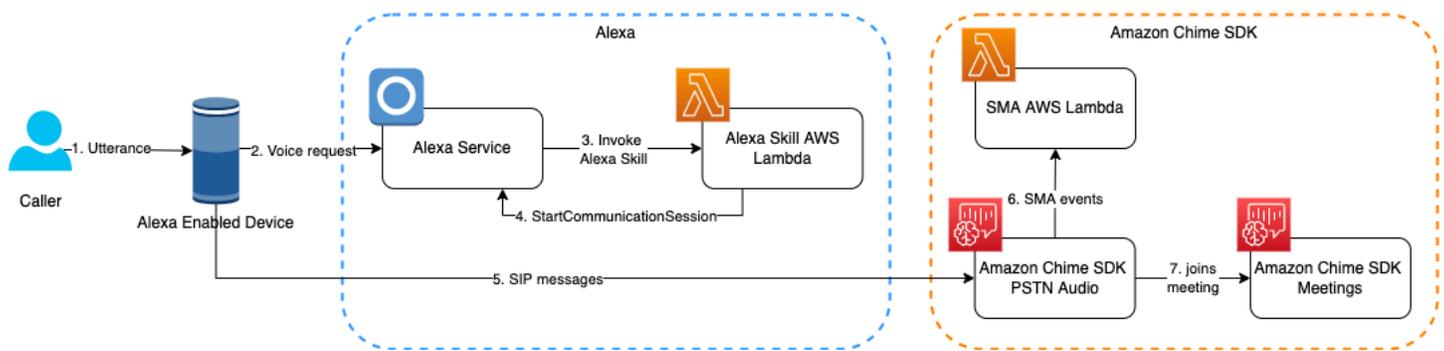
No diagrama:

1. Um chamador inicia uma conversa com um dispositivo compatível com Alexa.
2. O dispositivo chama o serviço Alexa para processar a solicitação de voz. A Skill reúne os dados configurados, como nome do chamador, ID da conta e motivo da chamada. A Skill também anexa o identificador dos dados à chamada.
3. O serviço Alexa chama sua função do Lambda da AWS da Skill para processar a solicitação de voz.
4. O serviço Alexa invoca a API [StartCommunicationSession](#).
5. O serviço Alexa instrui o dispositivo Alexa a enviar um convite Session Initiation Protocol (SIP) para o aplicativo de mídia SIP.
6. O aplicativo de mídia SIP invoca sua função do Lambda da AWS associada, que usa o ID do contexto da chamada para carregar os dados do contexto da chamada e enviá-los ao serviço de nuvem de back-end. O serviço determina o número de telefone de destino que melhor atende ao cliente. Depois que o número de telefone de destino é determinado, a função do Lambda da AWS do aplicativo de mídia SIP responde com uma ação [CallAndBridge](#) ao aplicativo de mídia SIP. O campo `CallIdNumber` da ação deve usar um número de telefone que pertença a você. Você não pode usar o número de telefone “De” da chamada de habilidade nesse campo.
7. O aplicativo de mídia SIP liga para o número de telefone PSTN de destino.

Caso 3: como ancorar uma chamada a uma reunião

Os aplicativos de mídia SIP permitem que você ancore uma chamada de habilidades a uma reunião do SDK do Amazon Chime fornecendo o token de ingresso do participante. O diagrama a seguir

mostra o fluxo de dados através este caso de uso. O texto abaixo do diagrama corresponde aos números na imagem.



No diagrama:

1. Um chamador inicia uma conversa com um dispositivo compatível com Alexa.
2. O dispositivo chama o serviço Alexa para processar a solicitação de voz. A Skill reúne os dados configurados, como nome do chamador, ID da conta e motivo da chamada. A Skill também anexa o identificador dos dados à chamada.
3. O serviço Alexa chama sua função do Lambda da AWS da Skill para processar a solicitação de voz.
4. O serviço Alexa invoca a API [StartCommunicationSession](#).
5. O serviço Alexa instrui o dispositivo Alexa a enviar um convite Session Initiation Protocol (SIP) para o aplicativo de mídia SIP.
6. O aplicativo de mídia SIP invoca sua função do Lambda da AWS associada. Você faz chamadas do SDK do Amazon Chime para as APIs [CreateMeeting](#) e [CreateAttendee](#) para obter o token e transmiti-lo na ação [JoinChimeMeeting](#).
7. O aplicativo de mídia SIP conecta a chamada de habilidades à reunião.

Referência da API StartCommunicationSession

A referência a seguir fornece os detalhes da API `StartCommunicationSession`. A Amazon Alexa fornece a API.

StartCommunicationSession

Inicia uma sessão de comunicação entre um participante que origina a sessão e um participante que recebe a sessão.

Sintaxe da solicitação

```
POST /v1/communications/session HTTP/1.1
Authorization: Bearer AuthorizationToken
Content-type: application/json

{
  "participants": [
    {
      "id": {
        "type": "PHONE_NUMBER",
        "value": "string"
      },
      "endpointId": "string",
      "isOriginator": true
    },
    {
      "id": {
        "type": "PHONE_NUMBER",
        "value": "string"
      },
      "communicationProviderId": "amzn1.alexa.csp.id.82bb98bc-384a-11ed-
a261-0242ac120002"
    }
  ],
  "clientContext": {
    "clientSessionId": "string"
  }
}
```

Parâmetros da solicitação de URI

AuthorizationToken

O token de autorização para essa solicitação.

Tipo: string

Obrigatório: sim

Corpo da solicitação

A solicitação aceita os dados a seguir no formato JSON.

participantes

Os participantes da sessão de comunicação. Um dos participantes deve ser o originador da sessão. O outro participante não deve ser um originador.

Tipo: objeto [Participante](#)

Restrições de comprimento: comprimento mínimo de 2. Comprimento máximo de 2.

Obrigatório: Sim

ID

O identificador deste participante.

Tipo: objeto [ParticipantId](#)

Obrigatório: Sim

clientContext

Os dados de contexto do cliente para a sessão de comunicação.

Tipo: objeto [ClientContext](#)

Obrigatório: não

Sintaxe da resposta

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
  "sessionId": "string"
}
```

Elementos de resposta

Se a solicitação for bem-sucedida, o serviço reenviará uma resposta HTTP 200. O serviço retorna os dados a seguir no formato JSON.

sessionId

O identificador da sessão de comunicação

Tipo: string

Sintaxe da resposta de erro

```
HTTP/1.1 StatusCode
Content-type: application/json
{
  "code": "string",
  "message": "string"
}
```

Elementos da de resposta de erro

Se as solicitações falharem, o serviço retornará uma resposta HTTP 4XX para erros do lado do cliente e uma resposta HTTP 5XX para erros do lado do servidor. O serviço retorna os dados a seguir no formato JSON.

código

O código de erro da solicitação com falha.

Tipo: string

message

A mensagem de erro da solicitação com falha.

Tipo: string

Erros

InvalidInput

A solicitação está malformada, não tem os parâmetros necessários ou não corresponde às restrições do serviço.

Código de status HTTP: 400

BadToken

O token de autorização está expirado ou é inválido.

Código de status HTTP: 401

AccessDenied

O token de autorização não tem a permissão necessária para acessar o serviço.

Código de status HTTP: 403

Limitação

O cliente excedeu o limite da taxa de solicitação.

Código de status HTTP: 429

InternalServerError

O serviço encontrou um erro inesperado.

Código de status HTTP: 500

Tipos de dados

A API `StartCommunicationSession` oferece suporte aos seguintes tipos de dados.

ClientContext

Os dados de contexto do cliente de uma sessão de comunicação.

clientSessionId

O cliente forneceu o ID da sessão para uma sessão de comunicação. O `clientSessionId` é fornecido no [cabeçalho SIP de usuário para usuário](#) no SIP INVITE. Você deve usar um identificador exclusivo para cada sessão de comunicação. Para obter mais informações, consulte [Como usar clientSessionId para enviar dados de contexto de chamada](#).

Tipo: string

Restrições de tamanho: tamanho mínimo 1. Tamanho máximo de 100

Obrigatório: não

Participante

Um participante na da sessão de comunicação.

ID

O identificador deste participante.

Digite: PHONE_NUMBER

Valor: número de telefone no formato E.164

Obrigatório: Sim

endpointId

O ID do endpoint desse participante. O ID do endpoint é necessário se esse participante originar a sessão de comunicação.

Tipo: string

Restrições de tamanho: tamanho mínimo 1. Comprimento máximo de 512

Obrigatório: não

isOriginator

O criador da sessão de comunicação.

Tipo: booleano

Obrigatório: não

communicationProviderId

O ID do provedor de serviços de comunicação usado para estabelecer uma sessão de comunicação com o participante. O `communicationProviderId` é necessário se esse participante não for o originador da sessão. O valor de `communicationProviderId` deve ser `amzn1.alexacsp.id.82bb98bc-384a-11ed-a261-0242ac120002`.

Tipo: string

Restrições de tamanho: tamanho mínimo 1. Tamanho máximo de 128.

Obrigatório: não

ParticipantId

O identificador de um participante.

type

O tipo do ID do participante.

Tipo: string

Valores válidos: PHONE_NUMBER

Obrigatório: Sim

value

O valor do ID do participante. O número de telefone deve estar no formato E.164.

Tipo: string

Restrições de tamanho: tamanho mínimo 1. Comprimento máximo de 128

Obrigatório: Sim

Como solucionar problemas de chamada de habilidades da Alexa do SDK do Amazon Chime

Os tópicos desta seção explicam como solucionar erros na chamada de habilidades da Alexa do SDK do Amazon Chime. Expanda as seções conforme necessário.

A Alexa responde com: "O contato não está disponível"

Ative a chamada de habilidades da Alexa do SDK do Amazon Chime para seu aplicativo de mídia SIP. Para fazer isso, siga as etapas em [Como habilitar a chamada de habilidades da Alexa do SDK do Amazon Chime](#) no Guia do administrador do SDK do Amazon Chime.

Se você vir esse erro depois de ativar a chamada de habilidades, verifique nos logs do CloudWatch a função do Lambda da AWS associada ao aplicativo. Para obter mais informações, consulte [Como verificar os logs](#) na seção Depuração e solução de problemas deste guia.

A API StartCommunicationSession retorna 403 com o código AccessDenied

A Skill da Alexa não tem permissão para iniciar uma chamada da Skill da Alexa. Verifique o seguinte.

1. Você deve habilitar a chamada da Skill da Alexa para sua Skill da Alexa e seu aplicativo de mídia SIP associado.
2. Você deve ativar a permissão "Comunicação - Chamada" para sua Skill da Alexa.

3. Depois de ativar a chamada da Skill da Alexa para sua Skill da Alexa para o aplicativo de mídia SIP, aguarde 5 minutos para que as alterações se propaguem.
4. O proprietário da conta do dispositivo Alexa deve aceitar manualmente o consentimento do usuário “Fazer e receber chamadas” ao ativar a habilidade. Siga estas etapas:

Para fornecer consentimento

1. Faça login no seu aplicativo móvel Alexa usando suas credenciais de desenvolvedor da Alexa.
2. Selecione Mais, depois Skills & Games, depois Suas Skills e depois Dev.
3. Encontre e selecione sua habilidade recém-criada e selecione Configurações.
4. Selecione Gerenciar permissões da conta.
5. Verifique se a permissão da conta Fazer e Receber Chamadas está marcada.
6. Selecione Salvar permissões.

Para obter mais informações sobre como conceder permissões e consentir em fazer e receber chamadas, consulte [Como habilitar a chamada de habilidades da Alexa do SDK do Amazon Chime](#) no Guia do administrador do SDK do Amazon Chime.

A API `StartCommunicationSession` retorna um 404 para endpoints da Alexa na Europa e no Extremo Oriente

As chamadas de habilidades da Alexa estão disponíveis para contas da Alexa na América do Norte. Quando você invoca a API [StartCommunicationSession](#) usando um endpoint da Alexa na Europa ou no Extremo Oriente, a API retorna um erro 404.

A API `StartCommunicationSession` falha no Simulador da Alexa e no aplicativo móvel da Alexa

A chamada de Skill da Alexa não é suportada no Simulador da Alexa no console do desenvolvedor da Alexa e no aplicativo móvel da Alexa.

A solicitação da API `StartCommunicationSession` foi bem-sucedida, mas a chamada é desligada imediatamente

Seu aplicativo de mídia SIP negou a chamada do dispositivo Alexa. Verifique a configuração do aplicativo de mídia SIP da seguinte forma:

1. O número de telefone de destino usado pela API [StartCommunicationSession](#) foi provisionado a partir do grupo de números do SDK do Amazon Chime para uso com um aplicativo de mídia SIP.

2. Os números de telefone de origem ("De") e de destino ("Para") usam o mesmo código de país.
3. Você configurou uma regra SIP para o número de telefone de destino como acionador do seu aplicativo de mídia SIP. Você pode validar a configuração usando seu telefone para chamar diretamente o número de telefone. Para mais informações, consulte [Como usar regras SIP](#) no Guia do administrador do SDK do Amazon Chime.
4. Seu aplicativo de mídia SIP deve ter a chamada de habilidades habilitada. Além disso, você deve conceder permissão à sua habilidade para chamar seu aplicativo de mídia SIP. Para mais informações, consulte [Como habilitar a chamada de habilidades da Alexa](#) no Guia do administrador do SDK do Amazon Chime.

Como criar funções AWS Lambda para o serviço de áudio PSTN

Os tópicos desta seção explicam como criar as AWS Lambda funções usadas pelo serviço de áudio PSTN.

Índice

- [Como entender os eventos de telefonia](#)
- [Como entender as ações](#)
- [Eventos de telefonia que invocam funções AWS Lambda](#)
- [Como responder a invocações com listas de ações](#)
- [Ações suportadas para o serviço de áudio PSTN](#)
- [Como usar cabeçalhos SIP](#)
- [Como usar registros de detalhes](#)
- [Tempos limite e tentativas](#)
- [Como depurar e solucionar problemas](#)
- [VoiceFocus](#)
- [Glossário do serviço de Áudio PSTN](#)

Como entender os eventos de telefonia

O serviço de áudio invoca sua função AWS AWS Lambda quando certos eventos ocorrem durante uma chamada. O exemplo a seguir mostra os eventos e o texto após o exemplo explica cada evento.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": 3,
  "InvocationEventType": "event-type",
  "CallDetails": {
    "TransactionId": "transaction-id-1",
    "AwsAccountId": "aws-acct-id-1",
    "AwsRegion": "us-east-1",
    "SipMediaApplicationId": "sip-media-app-id-1",
    "Participants": [
      {
        "CallId": "call-id-1",
        "ParticipantTag": "LEG-A",
        "To": "e164PhoneNumber",
        "From": "e164PhoneNumber",
        "Direction": "Inbound/Outbound",
        "StartTimeInMilliseconds": "1641998241509",
        "Status": "Connected/Disconnected"
      }
    ]
  }
}
```

SchemaVersion

A versão do esquema usada para criar esse objeto de evento.

Sequence

A sequência de eventos que invocam sua função AWS Lambda. Sempre que sua função é invocada durante uma chamada, a sequência é incrementada.

InvocationEventType

O tipo de evento que aciona uma invocação AWS Lambda. Para obter mais informações, consulte [Tipos de eventos](#) mais adiante neste tópico.

CallDetails

Informações sobre a chamada associada à invocação AWS Lambda.

TransactionId

O ID de uma chamada associada a uma invocação AWS Lambda.

AwsAccountId

O ID da conta da AWS associado ao aplicativo de mídia SIP que resultou no roteamento de chamadas.

ID do aplicativo de mídia SIP

O ID do aplicativo de mídia SIP associado à chamada.

Participantes

Informações sobre os participantes da chamada que invoca uma função AWS AWS Lambda.

CallId

Um ID exclusivo atribuído a cada participante.

ParticipantTag

Cada participante da chamada recebe uma etiqueta, LEG-A ou LEG-B.

Para

O número de telefone "para" do participante, no formato E.164.

No

O número de telefone "de" do participante, no formato E.164.

Direction

A direção de onde vem um trecho de chamada. Inbound representa uma chamada feita para o serviço de áudio. Outbound representa uma chamada feita a partir do serviço de áudio.

StartTimeInMilliseconds

O tempo de espera em milissegundos, começando quando um participante entra em uma chamada.

Status

Se um participante está `Connected` ou `Disconnected`

Tipos de eventos

O serviço de áudio invoca a função do Lambda com esses tipos de eventos:

NEW_INBOUND_CALL

Uma nova chamada foi iniciada por um número de telefone associado ao seu aplicativo de mídia SIP.

NEW_OUTBOUND_CALL

Uma nova chamada de saída foi feita por meio da API [CreateSipMediaApplicationCall](#).

ACTION_SUCCESSFUL

Uma ação retornada de sua função AWS Lambda foi bem-sucedida. Ações bem-sucedidas incluem `ActionData` que correspondem à ação bem-sucedida.

```
"ActionData": {  
  // The previous successful action  
},
```

ACTION_FAILED

Uma ação retornada de sua função AWS Lambda não foi bem-sucedida. As ações malsucedidas incluem `ActionData` que correspondem à ação com falha, um tipo de erro e uma mensagem de erro que descreve a falha:

```
"ActionData": {  
  // The previous unsuccessful action  
  "ErrorType": "error-type",  
  "ErrorMessage": "error message"  
},
```

ACTION_INTERRUPTED

Uma ação no processo de execução foi interrompida por uma invocação da API [UpdateSipMediaApplicationCall](#). `ActionData` inclui as ações interrompidas:

```
"ActionData": {  
  // The action that was interrupted  
},
```

HANGUP

Um usuário ou o aplicativo desligou um trecho de chamada. `ActionData` inclui os seguintes detalhes sobre o evento:

```
"ActionData": {
  "Type": "Hangup",
  "Parameters": {
    "SipResponseCode": 486,
    "CallId": "c70f341a-adde-4406-9dea-1e01d34d033d",
    "ParticipantTag": "LEG-A"
  }
},
```

Type

Hangup.

Parâmetros

As informações sobre o evento HANGUP:

- `SipResponseCode` – O código de resposta associado ao evento. Os códigos mais comuns são:
 - 0 – Limpeza normal
 - 480 – Sem resposta
 - 486 – Usuário ocupado
- `CallID` O ID do participante que desligou.
- `ParticipantTag` A etiqueta do participante que desligou.

CALL_ANSWERED

O serviço de áudio atendeu e uma chamada de entrada foi atendida. Esse evento é retornado em uma chamada discada, a menos que a chamada seja interliga seja ancorada.

INVALID_LAMBDA_RESPONSE

A resposta fornecida à última invocação AWS Lambda causou um problema. `ActionData` inclui esses campos adicionais:

```
"ErrorType": "error-type-1",  
"ErrorMessage": "error-msg-1"
```

DIGITS_RECEIVED

O aplicativo recebeu dígitos do DTMF após a conclusão de uma ação `ReceiveDigits`. `ActionData` inclui os dígitos recebidos.

```
"ActionData": {  
  "ReceivedDigits": ###  
  // The ReceiveDigits action data  
},
```

CALL_UPDATE_REQUESTED

A API [UpdateSipMediaApplicationCall](#) foi invocada. `ActionData` inclui informações sobre a solicitação de atualização:

```
"ActionData": {  
  "Type": "CallUpdateRequest",  
  "Parameters": {  
    "Arguments": {  
      "leg": "LEG-A"  
    }  
  }  
},  
}
```

RINGING

Um trecho de chamada está tocando

Como entender as ações

No serviço de áudio PSTN, os aplicativos de mídia SIP acionam funções AWS Lambda. Por sua vez, as funções AWS Lambda podem retornar uma lista de instruções conhecidas como ações. Uma ação é um item que você deseja executar em uma parte de uma chamada telefônica, como enviar

ou receber dígitos, participar de uma reunião, e assim por diante. As ações também podem retornar dados, para que você possa pensar nas ações como objetos com campos de dados. Para obter mais informações sobre as ações invocadas pelo serviço de áudio PSTN, consulte [Como entender os eventos de telefonia](#).

Eventos de telefonia que invocam funções AWS Lambda

O serviço de áudio invoca funções AWS Lambda em resposta a eventos diferentes. Cada invocação especifica um tipo de evento de invocação e fornece os detalhes da chamada, incluindo seus participantes, se aplicável. Os tópicos a seguir descrevem os eventos do Audio Service que invocam funções AWS Lambda.

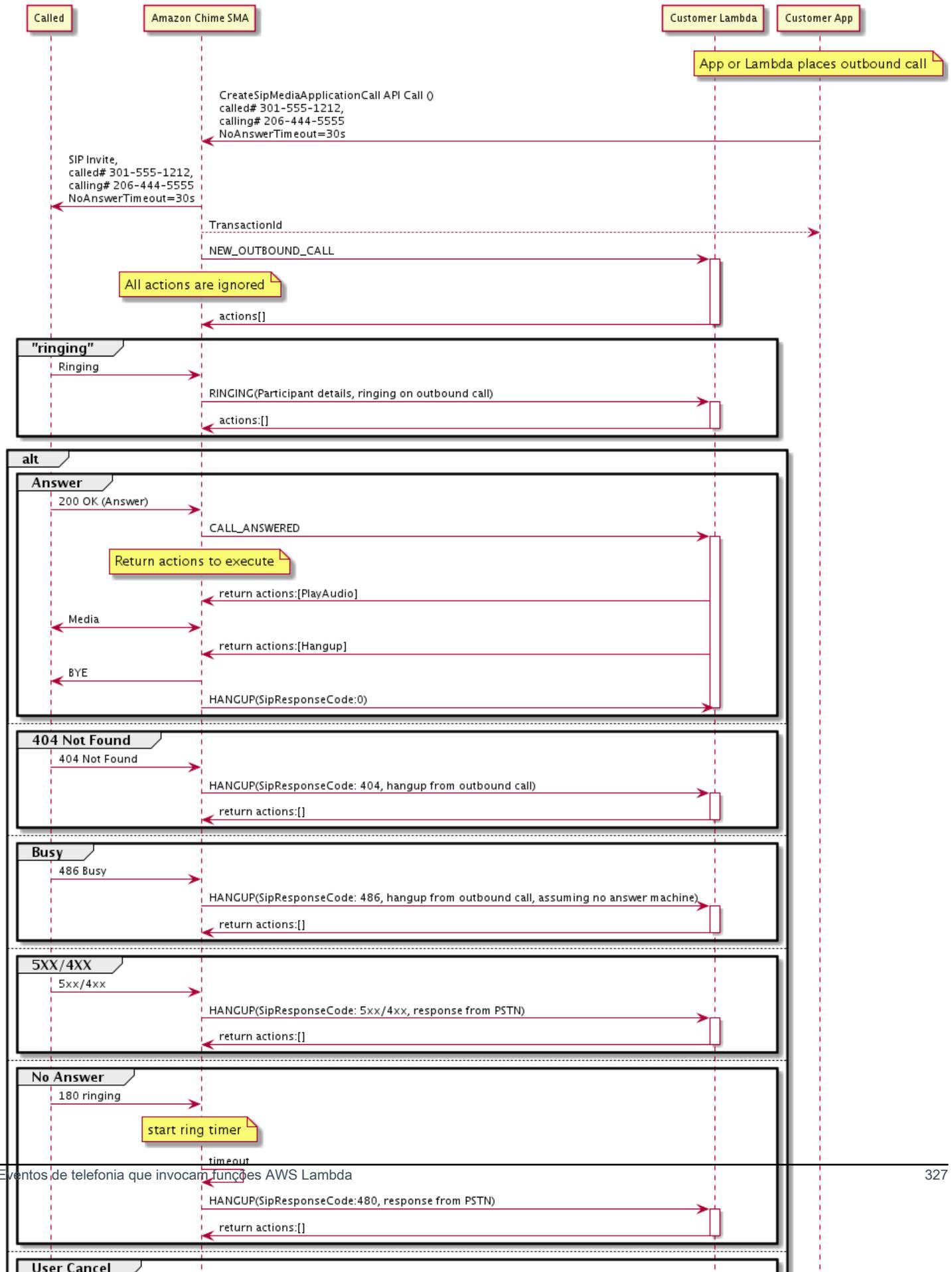
Como fazer uma chamada de saída

Para criar uma chamada de saída, você usa a API [CreateSipMediaApplicationCall](#). A API invoca o endpoint de um especificado SIP `media application ID`. Os clientes podem controlar o fluxo da chamada fornecendo diferentes ações de sinalização e [SIPMediaApplication](#) a partir do endpoint.

No caso de uma resposta bem-sucedida, a API retorna um código de status http 202 junto com um `transactionId`, que você pode usar com a API [UpdateIPMediaApplicationCall](#) para atualizar uma chamada em andamento.

O diagrama a seguir mostra as invocações feitas no endpoint da função AWS Lambda para uma chamada de saída.

CreateSipMediaApplicationCall() Behavior



O endpoint configurado para o aplicativo de mídia SIP é chamado para diferentes status da chamada de saída. Quando um cliente inicia uma chamada, o SDK do Amazon Chime invoca o endpoint com um tipo de evento de invocação `NEW_OUTBOUND_CALL`.

Este exemplo mostra um evento de invocação típico para `NEW_OUTBOUND_CALL`.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": 1,
  "InvocationEventType": "NEW_OUTBOUND_CALL",
  "CallDetails": {
    "TransactionId": "transaction-id",
    "AwsAccountId": "aws-account-id",
    "AwsRegion": "us-east-1",
    "SipApplicationId": "sip-application-id",
    "Participants": [
      {
        "CallId": "call-id-1",
        "ParticipantTag": "LEG-A",
        "To": "+1xxxx",
        "From": "+1xxxxxxxx",
        "Direction": "Outbound",
        "StartTimeInMilliseconds": "159700958834234"
      }
    ]
  }
}
```

Qualquer resposta para uma invocação AWS Lambda relacionada a um evento é ignorada.

Quando recebemos uma notificação `RINGING` do receptor, o SDK do Amazon Chime invoca novamente o endpoint configurado.

Este exemplo mostra um evento de invocação típico para `RINGING`.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": 1,
  "InvocationEventType": "RINGING",
  "CallDetails": {
    "TransactionId": "transaction-id",
    "AwsAccountId": "aws-account-id",
    "AwsRegion": "us-east-1",
```

```

    "SipApplicationId": "sip-application-id",
    "Participants": [
      {
        "CallId": "call-id-1",
        "ParticipantTag": "LEG-A",
        "To": "+1xxxx",
        "From": "+1xxxxxxxx",
        "Direction": "Outbound",
        "StartTimeInMilliseconds": "159700958834234"
      }
    ]
  }
}

```

Qualquer resposta para uma invocação AWS Lambda relacionada a um evento é ignorada.

Se o receptor não atender a chamada ou a chamada falhar devido a um erro, o Chime desconectará a chamada e invocará o endpoint com o tipo de evento Hangup. Para obter mais informações sobre os tipos de evento Hangup, consulte [Como encerrar uma chamada](#).

Se a chamada for atendida, o Chime invoca o endpoint com a ação CALL_ANSWERED. Este exemplo mostra um evento de invocação típico.

```

{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": 1,
  "InvocationEventType": "CALL_ANSWERED",
  "CallDetails": {
    "TransactionId": "transaction-id",
    "AwsAccountId": "aws-account-id",
    "AwsRegion": "us-east-1",
    "SipApplicationId": "sip-application-id",
    "Participants": [
      {
        "CallId": "call-id-1",
        "ParticipantTag": "LEG-A",
        "To": "+1xxxx",
        "From": "+1xxxxxxxx",
        "Direction": "Outbound",
        "StartTimeInMilliseconds": "159700958834234",
        "Status": "Connected"
      }
    ]
  }
}

```

```
}  
}
```

Nesse ponto, você pode retornar ações respondendo à invocação com uma lista de ações. Se você não quiser executar nenhuma ação, responda com uma lista vazia. Você pode responder com no máximo 10 ações para cada invocação AWS Lambda e pode invocar uma função do Lambda 1.000 vezes por chamada. Para obter mais informações sobre como responder com conjuntos de ações, consulte [Como responder a invocações com listas de ações](#).

Como receber uma chamada

Quando ocorre um evento `NEW_INCOMING_CALL`, o serviço de áudio cria um `TransactionID` único e um `CallID` único que persiste até que o evento `HANGUP` ocorra.

Você pode responder de várias maneiras a um evento `NEW_INCOMING_CALL`. Por exemplo:

- Envie ações `PlayAudio` ou `RecordAudio` e atenda automaticamente a chamada.
- Envie uma ação `Pause`.
- Envie uma ação `Hangup`. Nesse caso, a chamada não será atendida e o cliente não será cobrado.
- Envie uma ação `CallAndBridge` e adicione outro usuário à chamada.
- Não faça nada, a tentativa de chamada atinge o tempo limite após 30 segundos.

Quando uma nova chamada de entrada é recebida, o aplicativo de mídia SIP invoca uma função AWS Lambda com essa carga.

```
{  
  "SchemaVersion": "1.0",  
  "Sequence": 2,  
  "InvocationEventType": "NEW_INBOUND_CALL"  
  "CallDetails": {  
    "TransactionId": "transaction-id",  
    "AwsAccountId": "aws-account-id",  
    "AwsRegion": "us-east-1",  
    "SipRuleId": "sip-rule-id",  
    "SipApplicationId": "sip-application-id",  
    "Participants": [  
      {  
        "CallId": "call-id-1",  
        "ParticipantTag": "LEG-A",
```

```
        "To": "+12065551212",
        "From": "+15105550101",
        "Direction": "Inbound",
        "StartTimeInMilliseconds": "159700958834234",
        "Status": "Connected"
    }
]
}
```

Como especificar ações em resposta a eventos de telefonia

No serviço de áudio, os aplicativos de mídia SIP invocam funções AWS Lambda. Por sua vez, as funções do Lambda podem retornar uma lista de instruções conhecidas como ações. Uma ação é um item que você deseja executar em uma parte de uma chamada telefônica, como enviar ou receber dígitos, participar de uma reunião, e assim por diante. Para obter mais informações sobre as ações invocadas pelo serviço de áudio PSTN, consulte [Como entender os eventos de telefonia](#).

Quando um aplicativo de mídia SIP executa com êxito uma lista de ações, o aplicativo chama a função AWS Lambda com um evento de invocação do tipo ACTION_SUCCESSFUL. Se alguma das ações não for concluída, o aplicativo de mídia SIP chamará a função AWS Lambda com o evento ACTION_FAILED.

O aplicativo de mídia SIP só retornará ACTION_SUCCESSFUL se todas as ações na lista forem bem-sucedidas. Se alguma das ações na lista falhar, o aplicativo de mídia SIP invoca a função AWS Lambda com o evento ACTION_FAILED e limpa as ações restantes na lista após a falha. Em seguida, o aplicativo de mídia SIP executa a próxima ação retornada pela função AWS Lambda. Você usa a chave `ActionData` para identificar qual chamada invocou a função.

O evento a seguir mostra um exemplo de carga útil para o tipo de evento de invocação ACTION_SUCCESSFUL após uma ação `PlayAudioAndGetDigits`.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": 3,
  "InvocationEventType": "ACTION_SUCCESSFUL",
  "ActionData": {
    "Type": "PlayAudioAndGetDigits",
    "Parameters": {
      "CallId": "call-id-1",
      "AudioSource": {
```

```

        "Type": "S3",
        "BucketName": "bucket-name",
        "Key": "failure-audio-file.wav"
    },
    "FailureAudioSource": {
        "Type": "S3",
        "BucketName": "bucket-name",
        "Key": "failure-audio-file.wav"
    },
    "MinNumberOfDigits": 3,
    "MaxNumberOfDigits": 5,
    "TerminatorDigits": ["#"],
    "InBetweenDigitsDurationInMilliseconds": 5000,
    "Repeat": 3,
    "RepeatDurationInMilliseconds": 10000
},
"ReceivedDigits": "123"
}
"CallDetails": {
    "TransactionId": "transaction-id",
    "AwsAccountId": "aws-account-id",
    "AwsRegion": "us-east-1",
    "SipRuleId": "sip-rule-id",
    "SipApplicationId": "sip-application-id",
    "Participants": [
        {
            "CallId": "call-id-1",
            "ParticipantTag": "LEG-A",
            "To": "+12065551212",
            "From": "+15105550101",
            "Direction": "Inbound",
            "StartTimeInMilliseconds": "159700958834234",
            "Status": "Connected"
        }
    ]
}
}
}
}

```

Quando qualquer ação em uma lista não é concluída com êxito, o aplicativo de mídia SIP invoca a função AWS Lambda para notificá-lo sobre a falha e fazer com que um novo conjunto de ações seja executado nessa chamada. O evento a seguir mostra o exemplo de carga útil para o tipo de evento de invocação ACTION_FAILED após uma ação PlayAudio.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": 4,
  "InvocationEventType": "ACTION_FAILED",
  "ActionData": {
    "Type": "PlayAudio",
    "Parameters" : {
      "CallId": "call-id-1",
      "AudioSource": {
        "Type": "S3",
        "BucketName": "bucket-name",
        "Key": "audio-file.wav"
      }
    },
    "ErrorType": "InvalidAudioSource",
    "ErrorMessage": "Audio Source parameter value is invalid."
  }
  "CallDetails": {
    "TransactionId": "transaction-id",
    "AwsAccountId": "aws-account-id",
    "AwsRegion": "us-east-1",
    "SipRuleId": "sip-rule-id",
    "SipApplicationId": "sip-application-id",
    "Participants": [
      {
        "CallId": "call-id-1",
        "ParticipantTag": "LEG-A",
        "To": "+12065551212",
        "From": "+15105550101",
        "Direction": "Inbound",
        "StartTimeInMilliseconds": "159700958834234",
        "Status": "Connected"
      }
    ]
  }
}
```

Como receber a entrada do chamador

Você usa a ação `ReceiveDigits` para coletar dígitos DTMF de entrada e compará-los com uma expressão regular. Quando o aplicativo de mídia SIP recebe dígitos que correspondem à expressão

regular, ele invoca uma função AWS Lambda com um evento ACTION_SUCCESSFUL. Os dígitos coletados aparecem no valor ReceivedDigits do objeto ActionData.

Por exemplo:

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": 4,
  "InvocationEventType": "ACTION_SUCCESSFUL",
  "ActionData": {
    "ReceivedDigits": "",
    "Type": "ReceiveDigits",
    "Parameters": {
      "CallId": "call-id-1",
      "InputDigitsRegex": "\\d{2}#$",
      "InBetweenDigitsDurationInMilliseconds": 5000,
      "FlushDigitsDurationInMilliseconds": 10000
    }
  },
  "CallDetails": {
    "TransactionId": "transaction-id",
    "AwsAccountId": "aws-account-id",
    "AwsRegion": "us-east-1",
    "SipRuleId": "sip-rule-id",
    "SipApplicationId": "sip-application-id",
    "Participants": [
      {
        "CallId": "call-id-1",
        "ParticipantTag": "LEG-A",
        "To": "+12065551212",
        "From": "+15105550101",
        "Direction": "Inbound",
        "StartTimeInMilliseconds": "159700958834234",
        "Status": "Connected"
      }
    ]
  }
}
```

Quando o chamador insere dígitos que correspondem ao seu padrão de expressão regular, o aplicativo de mídia SIP invoca uma função AWS Lambda que retorna o seguinte tipo de payload:

```
{
```

```

"SchemaVersion": "1.0",
"Sequence": 5,
"InvocationEventType": "DIGITS_RECEIVED",
"ActionData": {
  "ReceivedDigits": "11#",
  "Type": "ReceiveDigits",
  "Parameters": {
    "CallId": "call-id-1",
    "InputDigitsRegex": "\\d{2}#$",
    "InBetweenDigitsDurationInMilliseconds": 5000,
    "FlushDigitsDurationInMilliseconds": 10000
  }
},
"CallDetails": {
  "TransactionId": "transaction-id",
  "AwsAccountId": "aws-account-id",
  "AwsRegion": "us-east-1",
  "SipRuleId": "sip-rule-id",
  "SipApplicationId": "sip-application-id",
  "Participants": [
    {
      "CallId": "call-id-1",
      "ParticipantTag": "LEG-A",
      "To": "+12065551212",
      "From": "+15105550101",
      "Direction": "Inbound",
      "StartTimeInMilliseconds": "159700958834234",
      "Status": "Connected"
    }
  ]
}
}

```

Veja um exemplo funcional no GitHub: <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-on-demand-recording>

Como atualizar chamadas em andamento

Como parte do serviço de áudio PSTN, os aplicativos de mídia SIP permitem que você defina ações que são executadas em uma chamada invocando funções do Lambda definidas pelo usuário com base nos eventos da chamada, como uma chamada recebida ou dígitos DTMF. A API [UpdateIPMediaApplicationCall](#) permite que você acione uma função do Lambda a qualquer momento

enquanto uma chamada estiver ativa, substituindo as ações atuais por novas ações retornadas pela invocação.

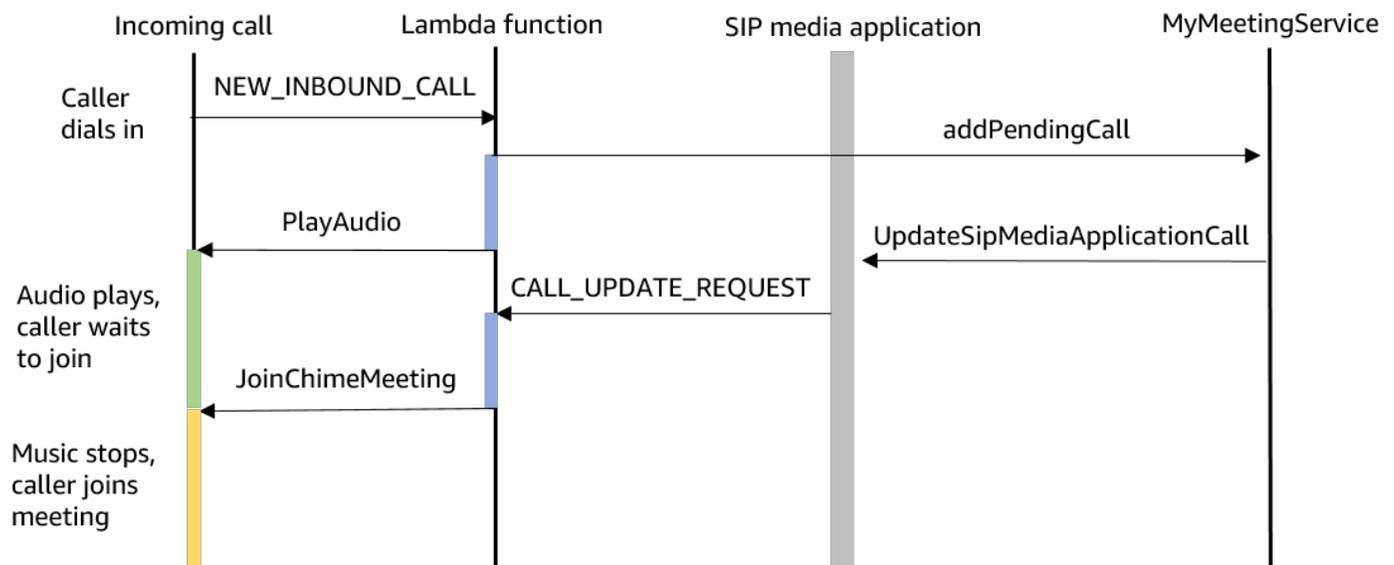
Fluxo de trabalho

Você usa a API [UpdateIPMediaApplicationCall](#) em vários casos, como adicionar participantes a uma reunião, ativar e desativar o som do usuário, desconectá-lo e assim por diante. O caso de uso a seguir descreve um fluxo de trabalho típico.

Um usuário chama e escuta música enquanto o SDK do Amazon Chime configura a reunião. Após a conclusão da configuração, o SDK do Amazon Chime interrompe o áudio e admite o chamador na reunião. Em seguida, suponha o uso de um sistema separado, `MyMeetingService`, que gerencia reuniões. Todas as chamadas recebidas devem ser suspensas. O Chime notifica o `MyMeetingService` sobre as chamadas recebidas, e o `MyMeetingService` cria um participante para cada chamada e, quando o `MyMeetingService` estiver pronto para iniciar a reunião, ele notifica o aplicativo de mídia SIP e fornece um token para participar da reunião.

Para lidar com esse caso, a função do Lambda precisa implementar a seguinte lógica.

- Quando chega uma nova chamada, o Lambda é invocado com um evento `NEW_INBOUND_CALL`. O Lambda chama `MyMeetingService` e passa o `transactionId` que identifica a chamada atual e retorna à ação `PlayAudio`.
- Quando o `MyMeetingService` estiver pronto para adicionar o chamador à reunião, o serviço chama a API [UpdateIPMediaApplicationCall](#) e transmite o `transactionId` e o `JoinToken` da chamada como parte de seus argumentos. Essa chamada de API aciona a função do Lambda novamente, agora com o evento `CALL_UPDATE_REQUESTED`. O `MyMeetingService` passa o `JoinToken` para a função do Lambda como parte do evento, e o token é usado para retornar à ação `JoinChimeMeeting` ao aplicativo de mídia SIP, que interrompe a ação `PlayAudio` e conecta o chamador à reunião.



Note

A API [UpdateIPMediaApplicationCall](#) retorna HTTP 202 (aceito). O aplicativo de mídia SIP confirma que a chamada está em andamento e pode ser atualizada, então ele tenta invocar a função do Lambda. A invocação é executada de forma assíncrona, portanto, uma resposta bem-sucedida da API não garante que a função do Lambda tenha sido iniciada ou concluída.

O exemplo a seguir mostra a sintaxe da solicitação.

```

{
  "SipMediaApplicationId": "string",
  "TransactionId": "string",
  "Arguments": {
    "string": "string"
  }
}
  
```

Parâmetros de solicitação

- `SipMediaApplicationId` – O ID do aplicativo de mídia SIP que processa a chamada.
- `TransactionId` – O ID da transação de chamada. Para chamadas de entrada, o `TransactionId` pode ser obtido do evento `NEW_INCOMING_CALL` passado para a função do Lambda em sua primeira invocação. Para chamadas de saída, o `TransactionId` é retornado na resposta de [createSIPMediaApplicationCall](#).

- Argumentos – Argumentos personalizados disponibilizados para a função do Lambda como parte dos dados da ação `CallUpdateRequest`. Pode conter de 0 a 20 pares de chave/valor.

O exemplo a seguir mostra uma solicitação típica.

```
aws chime update-sip-media-application-call --sip-media-application-id
feb37a7e-2b66-49fb-b2dd-30f4780dc36d --transaction-id 1322a4e7-c106-4e70-aaaf-
a8fa4c77c0cb --arguments '{"JoinToken": "abc123"}'
```

Sintaxe da resposta

```
{
  "SipMediaApplicationCall": {
    "TransactionId": "string"
  }
}
```

Elementos de resposta

- `TransactionId` – O ID da transação de chamada, o mesmo ID da solicitação.

O exemplo a seguir mostra um evento de invocação `CALL_UPDATE_REQUESTED`.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": 2,
  "InvocationEventType": "CALL_UPDATE_REQUESTED",
  "ActionData": {
    "Type": "CallUpdateRequest",
    "Parameters": {
      "Arguments": {
        "string": "string"
      }
    }
  },
  "CallDetails": {
    ...
  }
}
```

Elementos de evento

- SchemaVersion – A versão do esquema JSON (1.0)
- Sequência – O número de sequência do evento na chamada
- InvocationEventType – O tipo de evento de invocação do Lambda, neste caso, CALL_UPDATE_REQUESTED
- ActionData – Os dados associados à CallUpdateRequest ação.
 - Tipo – O tipo de ação, nesse caso, CallUpdateRequest
 - Parâmetros – Os parâmetros da ação
 - Argumentos – Os argumentos passados como parte da solicitação da API UpdateSipMediaApplicationCall
- CallDetails – As informações sobre o estado atual da chamada

Como entender ações interruptíveis e não interruptíveis

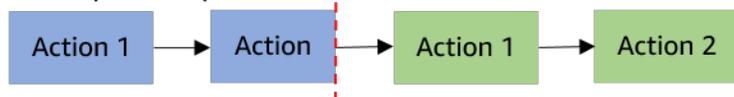
Quando uma função do Lambda retorna uma nova lista de ações enquanto as ações existentes são executadas, todas as ações que seguem a ação em andamento são substituídas pelas novas ações. Em alguns casos, a função do Lambda interrompe as ações em andamento para executar novas ações imediatamente.

O diagrama a seguir mostra um exemplo típico. O texto abaixo do diagrama explica a lógica.

Initial actions



Interrupt and replace



Replace after completion



Se a Ação 2 for interruptível, nós a paramos e, em vez disso, executamos a nova Ação 1.

Se a Ação 2 não for interruptível, ela será concluída antes do início da nova Ação 1.

Em ambos os casos, a Ação 3 não é executada.

Se algo interromper uma ação, a função do Lambda é invocada com um evento `ACTION_INTERRUPTED`. Este evento é usado apenas para fins informativos. O aplicativo de mídia SIP ignora todas as ações retornadas por essa invocação.

Tipos de ações interruptíveis:

- `PlayAudio`
- `RecordAudio`
- `Pause`

Amostra de função Lambda

Este exemplo mostra uma função do Lambda típica que reproduz um arquivo de áudio, passa um token de junção e atualiza a chamada.

```
const MMS = require('my-meeting-service');
const myMeetingServiceClient = new MMS.Client();

exports.handler = async (event) => {
  console.log('Request: ' + JSON.stringify(event));

  const playAudio = () => {
    return {
      Type: 'PlayAudio',
      Parameters: {
        ParticipantTag: 'LEG-A',
        AudioSource: {
          Type: 'S3',
          BucketName: 'chime-meetings-audio-files-bucket-name',
          Key: 'welcome.wav'
        }
      }
    }
  }

  const joinChimeMeeting = (joinToken) => {
    return {
      Type: 'JoinChimeMeeting',
      Parameters: {
        JoinToken: joinToken
      }
    }
  }
}
```

```
    }
  }

  const response = (...actions) => {
    const r = {
      SchemaVersion: '1.0',
      Actions: actions
    };
    console.log('Response: ' + JSON.stringify(r));
    return r;
  };

  switch (event.InvocationEventType) {
    case 'NEW_INBOUND_CALL':
      myMeetingServiceClient.addPendingCall(event.CallDetails.TransactionId);

      return response(playAudio());
    case 'CALL_UPDATE_REQUESTED':
      const joinToken = event.ActionData.Parameters.Arguments['JoinToken'];
      return response(joinChimeMeeting(joinToken));
    default:
      return response();
  }
}
```

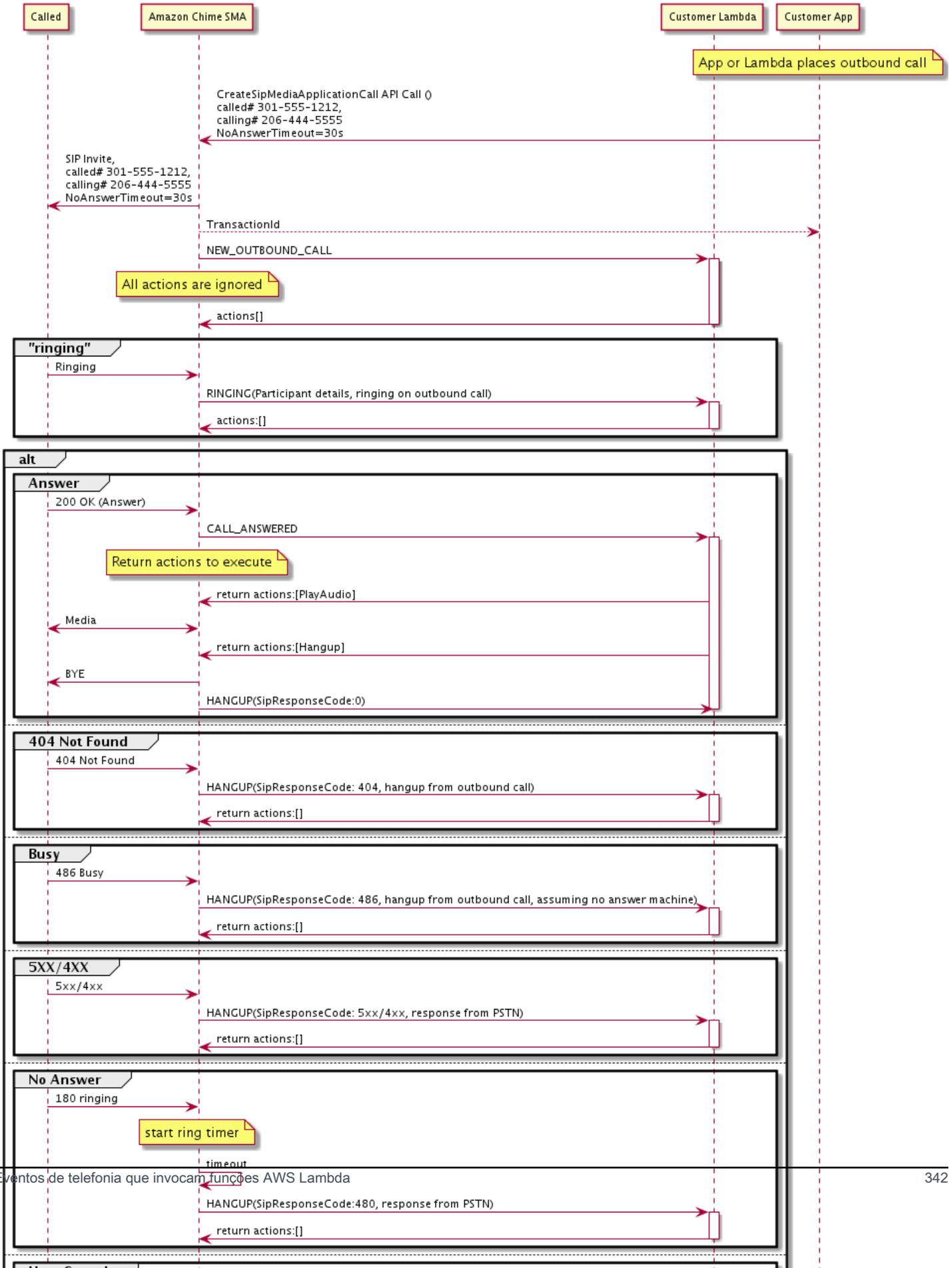
Como encerrar uma chamada

Você pode usar a API [CreateSipMediaApplicationCall](#) para encerrar uma chamada de saída. A API invoca o endpoint de um ID de aplicativo de mídia SIP especificado. Os clientes podem controlar o fluxo da chamada retornando as ações ao aplicativo de mídia SIP.

No caso de uma resposta bem-sucedida, a API retorna um código de status http 202 junto com o `transactionId`, que você pode usar com a API [UpdateSipMediaApplicationCall](#) para atualizar uma chamada em andamento.

O diagrama a seguir mostra as invocações feitas no endpoint da função AWS Lambda para uma chamada de saída.

CreateSipMediaApplicationCall() Behavior



O endpoint configurado para o aplicativo de mídia SIP é chamado para diferentes status da chamada de saída. Quando um cliente encerra uma chamada, o SDK do Amazon Chime invoca o endpoint com um tipo de evento de invocação HANGUP.

Este exemplo mostra um evento de invocação típico para HANGUP.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": 6,
  "InvocationEventType": "HANGUP",
  "ActionData": {
    "Type": "Hangup",
    "Parameters": {
      "CallId": "call-id-1",
      "ParticipantTag": "LEG-A"
    }
  },
  "CallDetails": {
    "TransactionId": "transaction-id",
    "AwsAccountId": "aws-account-id",
    "AwsRegion": "us-east-1",
    "SipRuleId": "sip-rule-id",
    "SipApplicationId": "sip-application-id",
    "Participants": [
      {
        "CallId": "call-id-1",
        "ParticipantTag": "LEG-A",
        "Direction": "Inbound",
        "To": "+12065551212",
        "From": "+15105550101",
        "StartTimeInMilliseconds": "1597009588",
        "Status": "Disconnected"
      }
    ]
  }
}

// if LEG-B receives a hangup in a bridged call, such as a meeting ending
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": 6,
  "InvocationEventType": "HANGUP",
  "ActionData": {
```

```

    "Type": "ReceiveDigits",
    "Parameters": {
      "CallId": "call-id-2",
      "ParticipantTag": "LEG-B"
    }
  },
  "CallDetails": {
    "TransactionId": "transaction-id",
    "AwsAccountId": "aws-account-id",
    "AwsRegion": "us-east-1",
    "SipRuleId": "sip-rule-id",
    "SipApplicationId": "sip-application-id",
    "Participants": [
      {
        "CallId": "call-id-1",
        "ParticipantTag": "Leg-A",
        "To": "+12065551212",
        "From": "+15105550101",
        "Direction": "Inbound",
        "StartTimeInMilliseconds": "1597009588",
        "Status": "Connected"
      },
      {
        "CallId": "call-id-2",
        "ParticipantTag": "Leg-B",
        "To": "+17035550122",
        "From": "SMA",
        "Direction": "Outbound",
        "StartTimeInMilliseconds": "15010595",
        "Status": "Disconnected"
      }
    ]
  }
}

```

Exemplo de chamada ponta a ponta

Esse caso de uso fornece um exemplo de código para receber uma chamada telefônica de um chamador PSTN, cumprimentar o chamador com uma mensagem de áudio, obter o PIN da reunião do chamador, reproduzir áudio e juntar o chamador à reunião.

Eventos de invocação e ações

O serviço de áudio transmite eventos de invocação para funções AWS Lambda como objetos JSON. Os objetos incluem o tipo de evento de invocação e quaisquer metadados relevantes. A função AWS Lambda também retorna ações do aplicativo de mídia SIP como objetos JSON, e esses objetos incluem um tipo de ação e quaisquer metadados relevantes.

A tabela a seguir lista os eventos de invocação e os possíveis `ActionData.Type` quando você recebe um evento de invocação.

Evento de invocação	ActionData.Type
ACTION_SUCCESSFUL	CallAndBridge
	ReceiveDigits
	PlayAudio
	PlayAudioAndGetDigits
	JoinChimeMeeting
	ModifyChimeMeetingAttendees
	Gravar reunião
ACTION_FAILED	CallAndBridge
	PlayAudio
	PlayAudioAndGetDigits
	ModifyChimeMeetingAttendees
	Gravar reunião
HANGUP	HangUp
DIGITS_RECEIVED	ReceiveDigits

Note

Para implementar o seguinte caso de uso, você precisa de pelo menos um número de telefone em seu inventário do SDK do Amazon Chime, um objeto gerenciado pelo aplicativo de mídia SIP que usa uma função AWS Lambda com um nome do recurso da Amazon (ARN) e uma regra SIP que usa o número de telefone como acionador.

Quando o SDK do Amazon Chime recebe uma chamada para o número de telefone especificado na regra, o serviço de áudio PSTN invoca uma função AWS Lambda com o tipo de evento de invocação `NEW_INBOUND_CALL`.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": 1,
  "InvocationEventType": "NEW_INBOUND_CALL",
  "CallDetails": {
    "TransactionId": "transaction-id",
    "AwsAccountId": "aws-account-id",
    "AwsRegion": "us-east-1",
    "SipRuleId": "sip-rule-id",
    "SipApplicationId": "sip-application-id",
    "Participants": [
      {
        "CallId": "call-id-1",
        "ParticipantTag": "LEG-A",
        "To": "+11234567890",
        "From": "+19876543210",
        "Direction": "Inbound",
        "StartTimeInMilliseconds": "159700958834234",
        "Status": "Connected"
      }
    ]
  }
}
```

Você pode programar a função AWS Lambda para validar os detalhes da chamada e armazená-los para uso futuro. Para um evento `NEW_INBOUND_CALL`, a função AWS Lambda responde com um conjunto de ações que reproduzem uma solicitação de boas-vindas e solicitam o PIN da reunião.

Os arquivos de áudio têm os seguintes requisitos:

- É necessário reproduzir arquivos de áudio de um bucket do Amazon Simple Storage Service (S3). O bucket do S3 deve pertencer à mesma conta da AWS do aplicativo de mídia SIP. Além disso, você deve dar a permissão `s3:GetObject` à entidade principal responsável pelo serviço de conector de voz do SDK do Amazon Chime — `voiceconnector.chime.amazonaws.com`. Você pode usar o console do S3 ou a interface de linha de comandos (CLI) para fazer isso.
- Você deve usar arquivos PCM WAV de tamanho não superior a 50 MB. O SDK do Amazon Chime recomenda 8 kHz mono.
- Os metadados do S3 para cada arquivo WAV devem conter `{'ContentType': 'audio/wav'}`.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Actions": [
    {
      "Type": "PlayAudio",
      "Parameters": {
        "CallId": "call-id-1",

        "AudioSource": {
          "Type": "S3",
          "BucketName": "chime-meetings-audio-files-bucket-name",
          "Key": "welcome-to-meetings.wav"
        }
      }
    },
    {
      "Type": "PlayAudioAndGetDigits",
      "Parameters": {
        "ParticipantTag": "LEG-A",

        "AudioSource": {
          "Type": "S3",
          "BucketName": "chime-meetings-audio-files-bucket-name",
          "Key": "enter-meeting-pin.wav"
        },
        "FailureAudioSource": {
          "Type": "S3",
          "BucketName": "chime-meetings-audio-files-bucket-name",
          "Key": "invalid-meeting-pin.wav"
        }
      },
      "MinNumberOfDigits": 3,
      "MaxNumberOfDigits": 5,
    }
  ]
}
```

```

        "TerminatorDigits": ["#"],
        "InBetweenDigitsDurationInMilliseconds": 5000,
        "Repeat": 3,
        "RepeatDurationInMilliseconds": 10000
    }
}
]
}

```

O aplicativo de mídia SIP executa essas ações no trecho de chamada A. Supondo que a ação `PlayAudioAndGetDigits` receba os dígitos, o aplicativo de mídia SIP invoca a função AWS Lambda com o tipo de evento `ACTION_SUCCESSFUL`.

```

{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": 2,
  "InvocationEventType": "ACTION_SUCCESSFUL",
  "ActionData": {
    "Type": "PlayAudioAndGetDigits",
    "Parameters" : {
      "ParticipantTag": "LEG-A",
      "AudioSource": {
        "Type": "S3",
        "BucketName": "chime-meetings-audio-files-bucket-name",
        "Key": "enter-meeting-pin.wav"
      },
      "FailureAudioSource": {
        "Type": "S3",
        "BucketName": "chime-meetings-audio-files-bucket-name",
        "Key": "invalid-meeting-pin.wav"
      },
      "MinNumberOfDigits": 3,
      "MaxNumberOfDigits": 5,
      "TerminatorDigits": ["#"],
      "InBetweenDigitsDurationInMilliseconds": 5000,
      "Repeat": 3,
      "RepeatDurationInMilliseconds": 10000
    },
    "ReceivedDigits": "12345" // meeting PIN
  },
  "CallDetails": {
    ... // same as in previous event
  }
}

```

```
}
}
```

Você pode programar uma função AWS Lambda para identificar o chamador com base nos dados `CallDetails`. Você também pode validar o PIN da reunião recebido anteriormente. Assumindo um PIN correto, você então usa as APIs [CreateMeeting](#) e [CreateAttendee](#) para criar a reunião do SDK do Amazon Chime e gerar o token de junção usado pelo participante da reunião. A função AWS Lambda responde com a ação de participar da reunião do SDK do Amazon Chime.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Actions": [
    {
      "Type": "JoinChimeMeeting",
      "Parameters": {
        "JoinToken": "meeting-attendee-join-token"
      }
    }
  ]
}
```

Supondo que `JoinToken` seja válido, o aplicativo de mídia SIP se junta à reunião do SDK do Amazon Chime e invoca uma função AWS Lambda com o evento `ACTION_SUCCESSFUL`, onde `CallDetails` contém os dados do aplicativo de mídia SIP e do serviço Chime Media (LEG-B)

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": 3,
  "InvocationEventType": "ACTION_SUCCESSFUL",
  "ActionData": {
    "Type": "JoinChimeMeeting",
    "Parameters": {
      "JoinToken": "meeting-attendee-join-token"
    }
  },
  "CallDetails": {
    "TransactionId": "transaction-id",
    "AwsAccountId": "aws-account-id",
    "AwsRegion": "us-east-1",
    "SipRuleId": "sip-rule-id",
    "SipApplicationId": "sip-application-id",
    "Participants": [
```

```

    {
      "CallId": "call-id-1",
      "ParticipantTag": "LEG-A",
      "To": "+11234567890",
      "From": "+19876543210",
      "Direction": "Inbound",
      "StartTimeInMilliseconds": "159700958834234",
      "Status": "Connected"
    },
    {
      "CallId": "call-id-2",
      "ParticipantTag": "LEG-B",
      "To": "SMA",
      "From": "+17035550122",
      "Direction": "Outbound",
      "StartTimeInMilliseconds": "159700958834234",
      "Status": "Connected"
    }
  ]
}

```

Se você quiser parar de executar ações na chamada ou no trecho da chamada neste momento, você pode responder com um conjunto vazio de ações.

```

{
  "SchemaVersion": "1.0"
  "Actions": []
}

```

Depois que o chamador desliga, o aplicativo de mídia SIP invoca a função AWS Lambda com o evento HANGUP.

```

{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": 4,
  "InvocationEventType": "HANGUP",
  "ActionData": {
    "Type": "Hangup",
    "Parameters": {
      "CallId": "call-id-1",
      "ParticipantTag": "LEG-A"
    }
  }
}

```

```
    }
  },
  "CallDetails": {
    "TransactionId": "transaction-id",
    "AwsAccountId": "aws-account-id",
    "AwsRegion": "us-east-1",
    "SipRuleId": "sip-rule-id",
    "SipApplicationId": "sip-application-id",
    "Participants": [
      {
        "CallId": "call-id-1",
        "ParticipantTag": "LEG-A",
        "To": "+11234567890",
        "From": "+19876543210",
        "Direction": "Inbound",
        "StartTimeInMilliseconds": "159700958834234",
        "Status": "Disconnected"
      },
      {
        "CallId": "call-id-2",
        "ParticipantTag": "LEG-B",
        "To": "SMA",
        "From": "+17035550122",
        "Direction": "Outbound",
        "StartTimeInMilliseconds": "159700958834234",
        "Status": "Disconnected"
      }
    ]
  }
}
```

Se você responder a um evento Hangup com uma ação, o aplicativo de mídia SIP ignorará a ação se nenhum outro Participants mostrar um Status de Connected.

Como responder a invocações com listas de ações

Você pode responder a um evento de invocação AWS Lambda com uma lista de ações a serem executadas nos participantes individuais de uma chamada. Você pode responder com no máximo 10 ações para cada invocação AWS Lambda e pode invocar uma função AWS Lambda 1.000 vezes por chamada.

Por padrão, os aplicativos de mídia SIP atingem o tempo limite se uma função do Lambda não responder após 20 segundos.

O exemplo a seguir mostra a estrutura de resposta geral.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Actions": [
    {
      "Type": "PlayAudio",
      "Parameters": {
        "ParticipantTag": "LEG-A",
        "AudioSource": {
          "Type": "S3",
          "BucketName": "bucket-name",
          "Key": "audio-file.wav"
        }
      }
    },
    {
      "Type": "RecordAudio",
      "Parameters": {
        "DurationInSeconds": "10",
        "RecordingTerminators": ["#"],
        "RecordingDestination": {
          "Type": "S3",
          "BucketName": "bucket-name"
        }
      }
    }
  ]
}
```

Quando a função AWS Lambda retorna a lista de ações para o aplicativo de mídia SIP, as seguintes operações ocorrem:

1. O aplicativo termina de executar a ação atual em uma chamada.
2. Em seguida, o aplicativo substitui o conjunto de ações antigo por um novo conjunto de ações recebido do evento de invocação mais recente.

Se o aplicativo de mídia SIP receber um conjunto de ações NULO, ele manterá as ações existentes.

Ações suportadas para o serviço de áudio PSTN

Você pode especificar diferentes tipos de ações de sinalização e mídia em uma resposta de uma função AWS Lambda. Cada ação tem propriedades diferentes. Os seguintes tópicos fornecem exemplos de código e explicam como usar as ações.

Índice

- [Como usar o TransactionAttributes](#)
- [Como usar a gravação de chamadas](#)
- [CallAndBridge](#)
- [Hangup](#)
- [JoinChimeMeeting](#)
- [ModifyChimeMeetingAttendee \(como ativar e desativar o áudio\)](#)
- [Pause](#)
- [PlayAudio](#)
- [PlayAudioAndGetDigits](#)
- [ReceiveDigits](#)
- [RecordAudio](#)
- [SendDigits](#)
- [Speak](#)
- [SpeakAndGetDigits](#)
- [StartBotConversation](#)

Como usar o TransactionAttributes

Você usa a estrutura de dados `TransactionAttributes` para armazenar informações específicas do aplicativo, como estados de chamadas ou IDs de reunião, e depois passa esses dados para invocações do Lambda da AWS. Essa estrutura elimina a necessidade de armazenar dados em bancos de dados externos, como o Amazon DynamoDB.

`TransactionAttributes` são [Objetos JSON](#) que contêm pares de chave/valor. Os objetos podem conter no máximo 100 pares de chave/valor, e os objetos têm um tamanho máximo de carga útil de 20 KB. Os dados em uma estrutura `TransactionAttributes` persistem por toda a vida útil de uma transação.

Quando uma função AWS Lambda passa `TransactionAttributes` para um aplicativo de mídia SIP, o aplicativo atualiza todos os atributos armazenados. Se você passar um objeto `TransactionAttributes` com um conjunto de chaves existente, atualizará os valores armazenados. Se você passar um conjunto de chaves diferente, substituirá os valores existentes pelos valores desse conjunto de chaves diferente. Passar um mapa vazio (`{}`) apaga todos os valores armazenados.

Tópicos

- [Como configurar o `TransactionAttributes`](#)
- [Como atualizar o `TransactionAttributes`](#)
- [Como limpar o `TransactionAttributes`](#)
- [Como tratar eventos `ACTION_SUCCESSFUL`](#)
- [Entradas inválidas](#)

Como configurar o `TransactionAttributes`

O exemplo a seguir mostra como definir `TransactionAttributes` ao lado de uma ação [PlayAudio](#) e passar os atributos de uma função AWS Lambda para um aplicativo de mídia SIP.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Actions": [
    {
      "Type": "PlayAudio",
      "Parameters": {
        "ParticipantTag": "LEG-A",
        "AudioSource": {
          "Type": "S3",
          "BucketName": "mtg1-sipmedia-app-iaa",
          "Key": "Welcome3.wav"
        }
      }
    }
  ],
  "TransactionAttributes": {
    "key1": "value1",
    "key2": "value2"
  }
}
```

Como atualizar o TransactionAttributes

Para modificar o TransactionAttributes armazenado, atualize o conteúdo do objeto JSON com novos valores. No exemplo a seguir, as chaves NewKey1 e NewKey2 são adicionadas ao TransactionAttributes. Essas chaves estão emparelhadas com os valores NewValue1 e NewValue2, respectivamente.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Actions": [
    {
      "Type": "PlayAudio",
      "Parameters": {
        "ParticipantTag": "LEG-A",
        "AudioSource": {
          "Type": "S3",
          "BucketName": "mtg1-sipmedia-app-iad",
          "Key": "Welcome3.wav"
        }
      }
    }
  ],
  "TransactionAttributes": {
    "NewKey1": "NewValue1",
    "NewKey2": "NewValue2"
  }
}
```

Se, no exemplo anterior, você passasse NewValue1 para key1, o valor existente de key1 seria substituído por NewValue1. No entanto, passar um valor para NewKey1 cria um novo par chave/valor.

Como limpar o TransactionAttributes

Para limpar o conteúdo do objeto TransactionAttributes, passe o campo TransactionAttributes com um objeto JSON vazio:

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Actions": [
    {
      "Type": "PlayAudio",
```

```

        "Parameters": {
            "ParticipantTag": "LEG-A",
            "AudioSource": {
                "Type": "S3",
                "BucketName": "mtg1-sipmedia-app-iad",
                "Key": "Welcome3.wav"
            }
        }
    ],
    "TransactionAttributes": {
    }
}

```

Note

Você não pode apagar dados de uma estrutura `TransactionAttributes` definindo seu valor como `null`. Além disso, omitir a estrutura `TransactionAttribute` não limpa seus dados. Sempre passe um objeto JSON vazio com `TransactionAttributes` para limpar os dados do objeto.

Como tratar eventos ACTION_SUCCESSFUL

O exemplo a seguir mostra como um [PlayAudio](#) bem-sucedido envia o `TransactionAttributes` armazenado como parte do `CallDetails`.

```

{
    "SchemaVersion": "1.0",
    "Sequence": 2,
    "InvocationEventType": "ACTION_SUCCESSFUL",
    "ActionData": {
        "Type": "PlayAudio",
        "Parameters": {
            "AudioSource": {
                "Type": "S3",
                "BucketName": "mtg1-sipmedia-app-iad",
                "Key": "Welcome3.wav"
            },
            "Repeat": 1,
            "ParticipantTag": "LEG-A"
        }
    }
}

```

```

},
"CallDetails": {
  "TransactionId": "mtg1-tx-id",
  "TransactionAttributes": {
    "key1": "value1",
    "key2": "value2"
  },
},
"AwsAccountId": "166971021612",
"AwsRegion": "us-east-1",
"SipRuleId": "aafbd402-b7a2-4992-92f8-496b4563c492",
"SipMediaApplicationId": "e88f4e49-dd21-4a3f-b538-bc84eae11505",
"Participants": [
  {
    "CallId": "bbff30c5-866a-41b5-8d0a-5d23d5e19f3e",
    "ParticipantTag": "LEG-A",
    "To": "+14345550101",
    "From": "+14255550199",
    "Direction": "Inbound",
    "StartTimeInMilliseconds": "1644539405907",
    "Status": "Connected"
  }
]
}
}
}

```

Entradas inválidas

O exemplo a seguir mostra uma entrada inválida. Nesse caso, o objeto JSON passa muitos itens para um aplicativo de mídia SIP.

```

{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Actions": [
    {
      "Type": "PlayAudio",
      "Parameters": {
        "ParticipantTag": "LEG-A",
        "AudioSource": {
          "Type": "S3",
          "BucketName": "mtg1-sipmedia-app-iad",
          "Key": "Welcome3.wav"
        }
      }
    }
  ]
}

```

```

    }
  ],
  "TransactionAttributes": {
    "key1": "value1",
    "key2": "value2",
    "key3": "value3",
    "key4": "value4",
    "key5": "value5",
    "key6": "value6",
    "key7": "value7",
    "key8": "value8",
    "key9": "value9",
    "key10": "value10",
    "key11": "value11"
  }
}

```

O exemplo a seguir mostra a resposta à entrada fornecida anteriormente. Essa saída é passada de um aplicativo de mídia SIP de volta para a função do Lambda da AWS que invocou o aplicativo.

```

{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": 2,
  "InvocationEventType": "INVALID_LAMBDA_RESPONSE",
  "CallDetails": {
    "TransactionId": "mtg1-tx-id",
    "AwsAccountId": "166971021612",
    "AwsRegion": "us-east-1",
    "SipRuleId": "aafbd402-b7a2-4992-92f8-496b4563c492",
    "SipMediaApplicationId": "e88f4e49-dd21-4a3f-b538-bc84eae11505",
    "Participants": [
      {
        "CallId": "72cbec69-f098-45d8-9ad6-e26cb9af663a",
        "ParticipantTag": "LEG-A",
        "To": "+14345550101",
        "From": "+14255550199",
        "Direction": "Inbound",
        "StartTimeInMilliseconds": "1644540839987"
      }
    ]
  },
  "ErrorType": "TransactionAttributesInvalidMapSize",

```

```
"ErrorMessage": "Transaction Attributes has too many mappings. Maximum number of mappings is 10"
}
```

Como usar a gravação de chamadas

As ações de gravação de chamadas para aplicativos de mídia SIP permitem que você crie soluções de gravação e transcrição pós-chamada para uma variedade de usos. Por exemplo, você pode gravar chamadas de atendimento ao cliente e usá-las para treinamento.

Você usa as ações de gravação de chamadas em conjunto com seus aplicativos de mídia SIP. Você também pode usar as ações sob demanda ou em resposta a um evento SIP.

- Para iniciar a gravação sob demanda de uma chamada em seu aplicativo de mídia SIP, use a API [UpdateSipMediaApplication](#) para invocar seu aplicativo e retornar a ação [StartCallRecording](#).
- Para iniciar a gravação de chamadas em resposta a um evento SIP, você retorna a ação `StartCallRecording` em seu aplicativo.

É possível pausar e retomar uma gravação em andamento. Para pausar, use a ação [PauseCallRecording](#). Para continuar, use a ação `ResumeCallRecording`. Sempre que você pausa ou retoma uma gravação, a ação captura um tom que indica a pausa ou a retomada. Quando você faz uma pausa, a ação registra o silêncio, que o SDK do Amazon Chime usa para rastrear a duração da pausa e incluir as pausas na sua fatura. É possível pausar e retomar a gravação conforme necessário.

Para interromper a gravação de chamadas, você retorna a ação [StopCallRecording](#). No entanto, as gravações de chamadas param automaticamente quando a chamada é interrompida e, nesse caso, você não precisa retornar explicitamente a ação `StopCallRecording`. Você só pode iniciar e parar a gravação uma vez para um trecho de chamada individual.

O SDK do Amazon Chime fornece gravações de chamadas para um bucket do Amazon S3 selecionado por você. O bucket do Amazon S3 deve pertencer à sua conta da AWS. Quando uma chamada é interrompida, o aplicativo de mídia SIP entrega a gravação na pasta especificada no parâmetro `Destination` da ação [StartCallRecording](#). O SDK do Amazon Chime grava chamadas em um formato WAV aberto. As chamadas que gravam faixas de entrada e saída usam o modo estéreo, com a faixa de entrada no canal esquerdo e a de saída no canal direito. Se você gravar somente a faixa de entrada ou saída, o sistema usará o modo mono.

Note

As gravações feitas usando esse atributo podem estar sujeitas a leis ou regulamentos relacionados à gravação de comunicações eletrônicas. É responsabilidade sua e de seus usuários finais cumprir todas as leis aplicáveis em relação à gravação, incluindo notificar adequadamente todos os participantes de uma sessão ou comunicação gravada de que a sessão ou comunicação está sendo gravada e obter o consentimento deles.

Como cobrar pela gravação de chamadas

O SDK do Amazon Chime cobra por minuto pelo tempo em que a gravação de chamadas está habilitada para um trecho de chamada, e esse tempo inclui todas as pausas. Você será cobrado pelo uso da gravação de chamadas quando a gravação for entregue ao seu bucket do Amazon S3.

Como gravar faixas de áudio

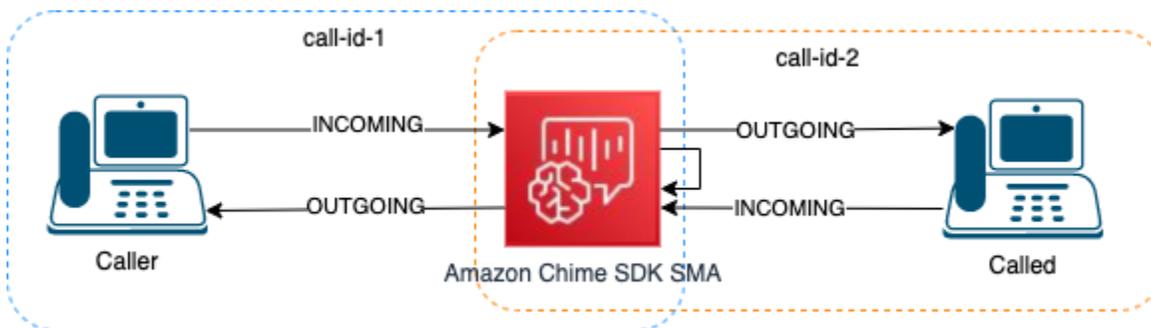
Você pode gravar apenas as faixas de entrada ou saída da chamada, ou ambas as faixas de uma chamada.

Esta imagem mostra uma chamada típica recebida com um trecho ou sem ancoragem.



A chamada tem apenas uma etapa com um `callID` de `call-id-1`. A faixa de áudio `INCOMING` é o áudio do chamador para o aplicativo de mídia SIP. A faixa de áudio `OUTGOING` é o áudio do aplicativo de mídia SIP para o chamador. Seu aplicativo de mídia SIP especifica o `CallId` da chamada que você deseja gravar. Para gravar o participante que fez a chamada, você especifica o `INCOMING`. Para gravar o participante que responde a chamada, você especifica o `OUTGOING`. Para registrar os dois participantes, especifique `BOTH`.

Esta imagem mostra uma chamada ancorada típica com dois participantes.



Neste exemplo, a chamada tem dois trechos de chamada, `call-id-1` e `call-id-2`, e `call-id-1` é ancorado a `call-id-2`. Isso cria quatro faixas de áudio, os fluxos de entrada e saída de áudio para ambos os IDs de chamada. Você pode especificar quais IDs de chamada e faixas de áudio gravar. Por exemplo, se você quiser gravar a faixa de áudio do participante chamado, você grava a faixa de áudio `INCOMING` especificando `call-id-2` como `CallId` e `INCOMING` como faixa.

Se você quiser gravar tudo o que o chamador ouve, grave a faixa de áudio `OUTGOING` especificando `call-id-1` como `CallId` e `OUTGOING` como faixa. Se você quiser gravar todo o áudio dito e ouvido pelo `Caller`, você grava as faixas de áudio `BOTH` especificando `call-id-1` como `CallId` e `BOTH` como faixa.

Casos de uso de exemplo

Os aplicativos de mídia SIP fornecem ações de gravação de chamadas como blocos de construção. Eles oferecem a flexibilidade de criar soluções de gravação de chamadas para seus casos de uso comercial. Os casos a seguir ilustram alguns cenários de uso comuns.

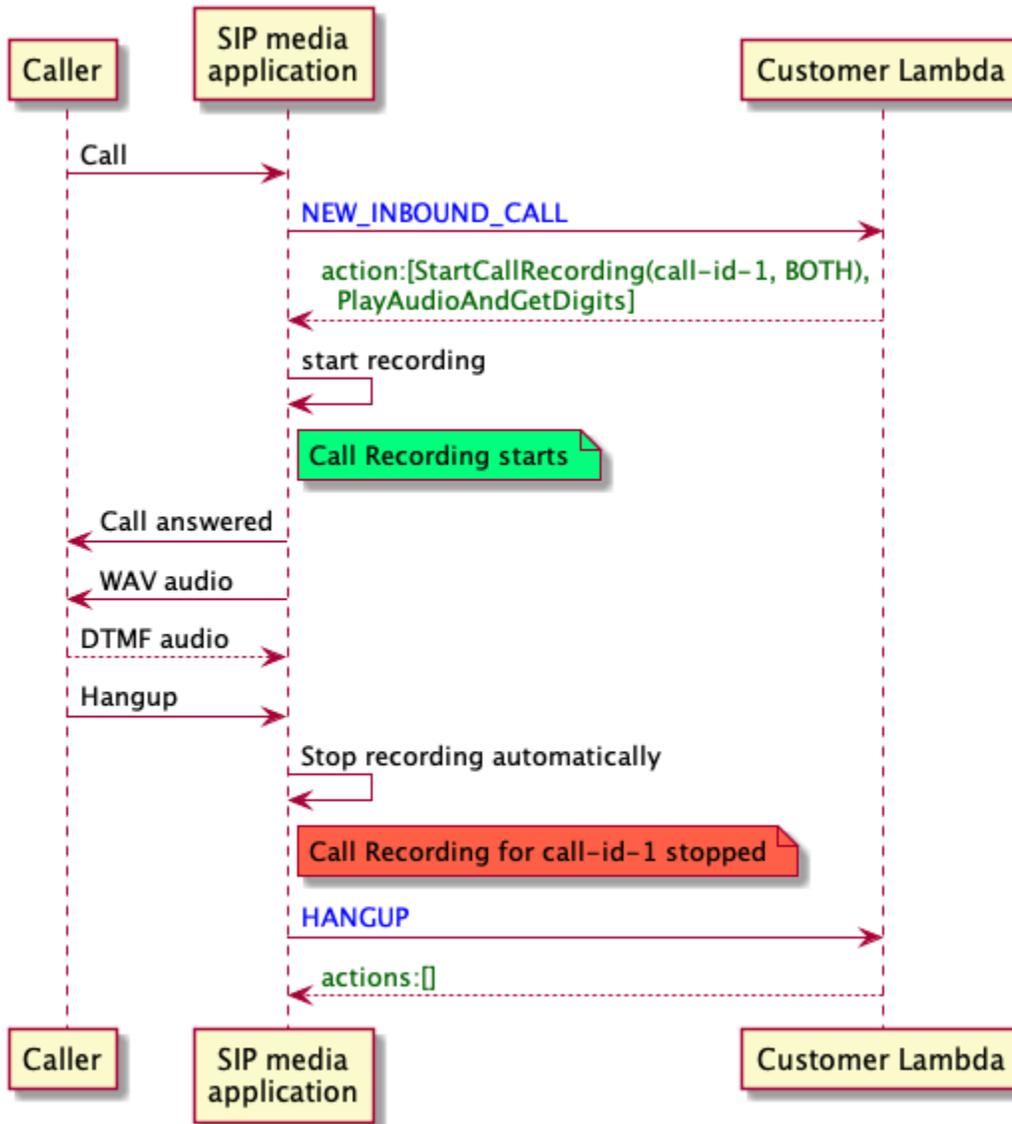
Tópicos

- [Caso 1: como gravar uma chamada unilateral que envolve ações SIP](#)
- [Caso 2: gravação seletiva de áudio em uma chamada ancorada](#)
- [Caso 3: como gravar vários trechos de chamada](#)
- [Caso 4: gravação sob demanda com pausa e retomada](#)

Caso 1: como gravar uma chamada unilateral que envolve ações SIP

Você pode gravar um chamador e qualquer áudio gerado pelas ações do aplicativo de mídia SIP, como as ações [PlayAudio](#) e [PlayAudioAndGetDigits](#). Durante a gravação, se um chamador pressionar um dígito, a gravação captura o tom desse dígito. Este exemplo usa a ação `PlayAudioAndGetDigits`, mas a resposta de voz interativa (IVR) pode ser uma série complexa de ações de aplicativos de mídia SIP.

Neste exemplo, o aplicativo de mídia SIP grava as duas faixas de áudio entre o chamador e o próprio aplicativo de mídia SIP. A gravação começa quando a chamada é estabelecida e é interrompida quando o chamador desliga. A cobrança começa quando a chamada é estabelecida e é interrompida quando o chamador desliga.

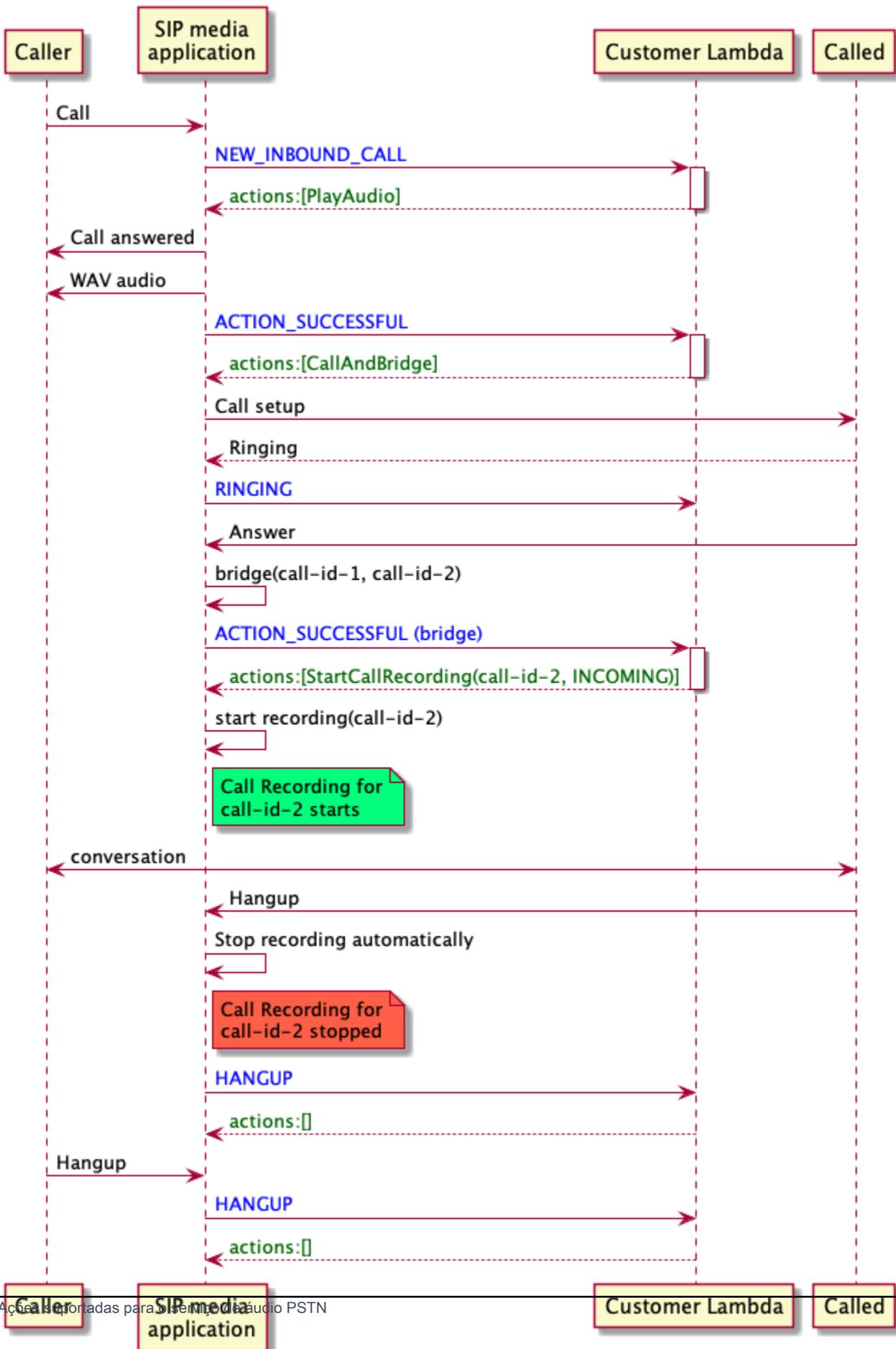


Caso 2: gravação seletiva de áudio em uma chamada ancorada

Você pode gravar seletivamente a faixa de áudio de um único participante da chamada. É possível usar esse atributo para ativar seletivamente a gravação de chamadas somente para um participante específico.

Neste exemplo, o aplicativo de mídia SIP grava as faixas de áudio de entrada entre a parte chamada e o próprio aplicativo de mídia SIP especificando call-id-2 como CallId e INCOMING como faixa.

A gravação da chamada começa quando o chamador é conectado à parte chamada, e é também quando a cobrança começa. A gravação é interrompida quando a pessoa chamada desliga e é também quando a cobrança termina. Essa gravação tem apenas a faixa de áudio da pessoa chamada.

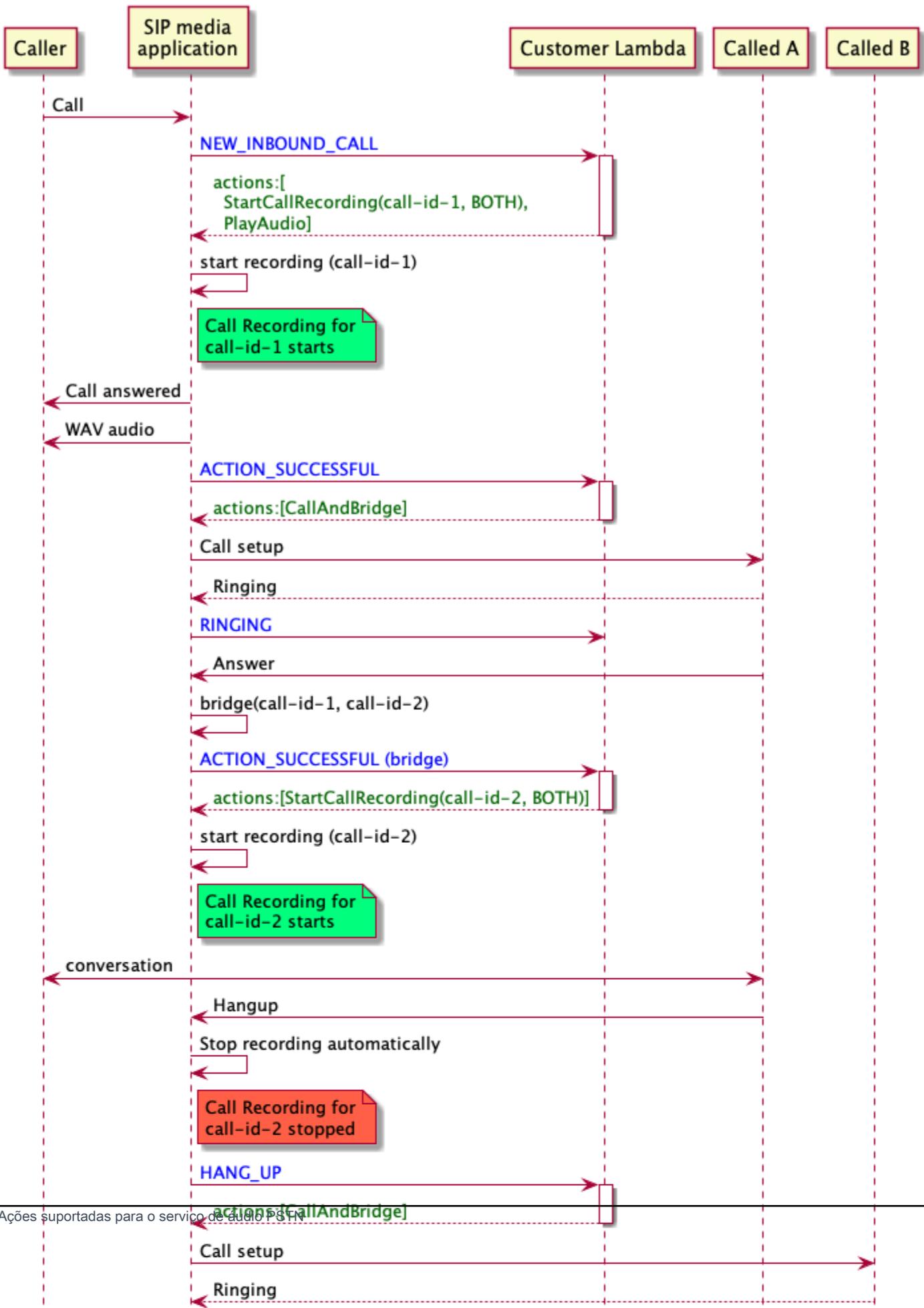


Caso 3: como gravar vários trechos de chamada

Você pode gravar vários trechos de chamada. Por exemplo, digamos que você ancora uma ligação a um participante. Quando esse participante desliga, a ligação é transferida para outro participante. Você pode ativar a gravação de chamadas para todos os três trechos de chamada.

Este exemplo mostra três arquivos de gravação separados. A gravação do primeiro trecho da chamada captura a conversa entre o chamador, seu aplicativo e os dois participantes que foram conectados à chamada. A gravação do segundo trecho da chamada captura a conversa entre o chamador e o primeiro participante. A gravação do terceiro trecho da chamada captura a conversa entre o chamador e o segundo participante.

Esse caso cria três segmentos de chamada, e a cobrança se aplica ao início e ao final de cada segmento de chamada. Em outras palavras, o sistema entrega três gravações em seu bucket S3, e você é cobrado por cada uma.

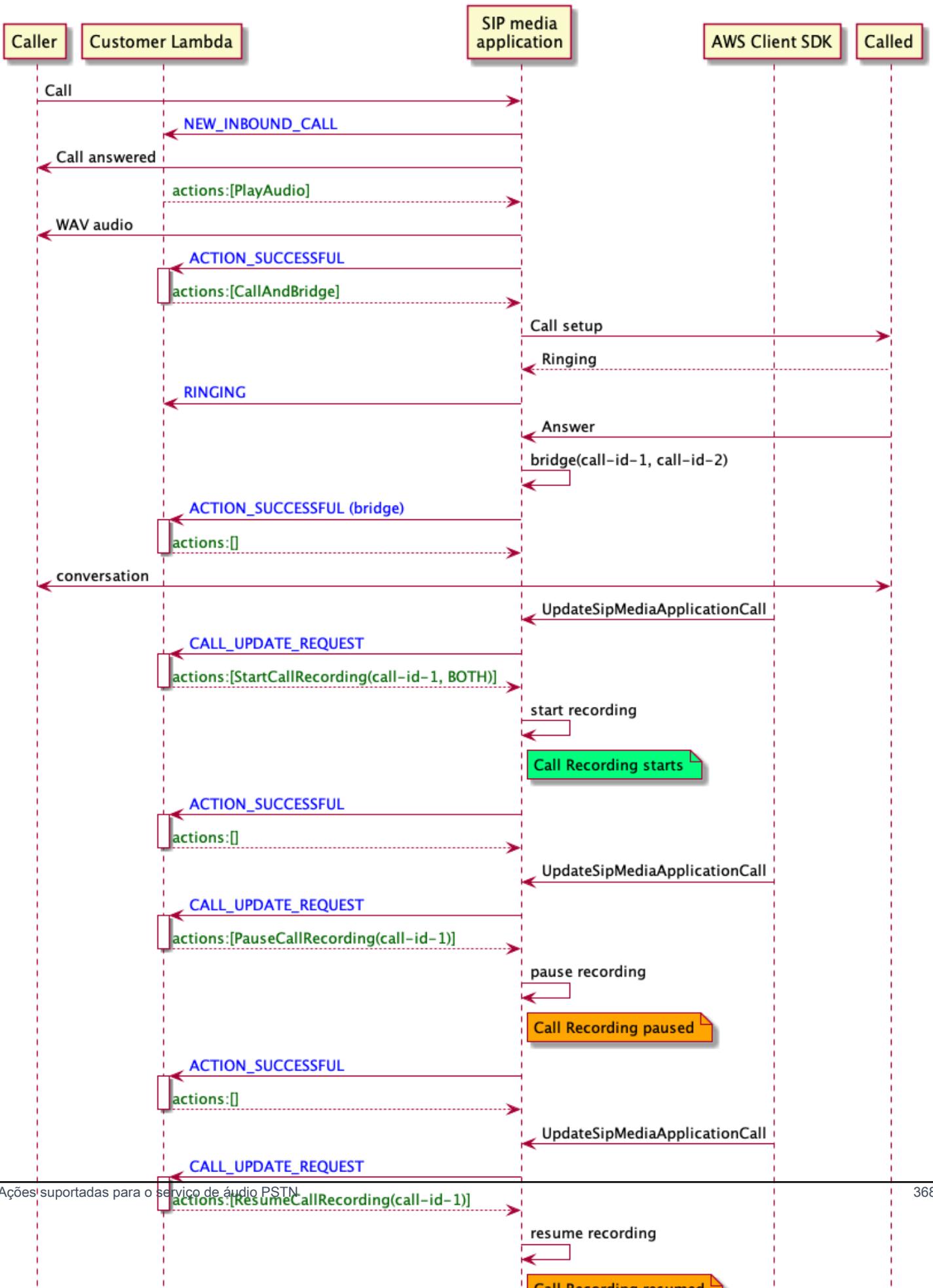


Caso 4: gravação sob demanda com pausa e retomada

Você pode iniciar, parar, pausar e retomar a gravação de chamadas sob demanda usando a API [UpdateSipMediaApplicationCall](#). Você pode criar um aplicativo cliente que chame a API `UpdateSipMediaApplicationCall` e invoque seu aplicativo de mídia SIP para retornar ações de gravação de chamadas.

Seus usuários finais usam o aplicativo cliente para controlar a gravação da chamada. Por exemplo, em uma central de atendimento, um atendente usaria um aplicativo cliente de desktop para acionar ações de gravação de chamadas sob demanda. No exemplo da central de atendimento, o atendente pode pedir permissão ao chamador para gravar a chamada telefônica e clicar no aplicativo do cliente para iniciar a gravação quando o chamador concordar. Em outro exemplo, o chamador pode precisar fornecer informações como um número da previdência social (SSN). No entanto, a política da central de atendimento exige que o atendente não registre informações como o SSN do cliente. O atendente pode clicar no aplicativo para pausar a gravação enquanto o cliente fornece as informações e clicar novamente para retomá-la. Depois que o atendente processa a solicitação do chamador, ele clica no aplicativo para interromper a gravação e desliga a chamada.

Neste caso de uso, o aplicativo de mídia SIP grava ambas as faixas de áudio entre o chamador e o aplicativo de mídia SIP. Como o trecho `call-id-1` está ancorado ao trecho `call-id-2`, o sistema grava o áudio nos dois trechos, chamador e chamado. A gravação e a cobrança começam quando a API `UpdateSipMediaApplicationCall` invoca a ação `StartCallRecording`. A gravação e a cobrança param quando a API `UpdateSipMediaApplicationCall` invoca a ação `StopCallRecording`. Como lembrete, pausar a gravação não altera sua duração e você é cobrado por todas as pausas.



Ações de gravação de chamadas para aplicativos de mídia SIP

Você pode especificar diferentes ações de gravação de chamadas em uma resposta a partir da função AWS Lambda do seu aplicativo de mídia SIP. Os seguintes tópicos fornecem exemplos de código e explicam como usar as ações.

Tópicos

- [StartCallRecording](#)
- [StopCallRecording](#)
- [PauseCallRecording](#)
- [ResumeCallRecording](#)

StartCallRecording

A ação `StartCallRecording` inicia a gravação de um trecho de chamada. Você inicia a gravação de chamadas em seus aplicativos de mídia SIP, sob demanda ou em resposta a um evento SIP.

- Para iniciar a gravação sob demanda de uma chamada, você usa a API `UpdateSipMediaApplication` para invocar seu aplicativo e retornar a ação `StartCallRecording`.
- Para iniciar a gravação de chamadas em resposta a um evento SIP, você retorna a ação `StartCallRecording` em seu aplicativo.

Você especifica se deseja gravar a faixa de áudio para a etapa de entrada, a etapa de saída ou ambas. As seções a seguir explicam como usar a ação `StartCallRecording`.

Note

As gravações feitas usando esse atributo podem estar sujeitas a leis ou regulamentos relacionados à gravação de comunicações eletrônicas. É responsabilidade sua e de seus usuários finais cumprir todas as leis aplicáveis em relação à gravação, incluindo notificar adequadamente todos os participantes de uma sessão ou comunicação gravada de que a sessão ou comunicação está sendo gravada e obter o consentimento deles.

Tópicos

- [Como solicitar uma ação StartCallRecording](#)

- [Como especificar um destino de gravação](#)
- [Como conceder permissões do bucket do Amazon S3](#)
- [Resposta bem-sucedida da ação](#)
- [Resposta de erro da ação](#)

Como solicitar uma ação StartCallRecording

O exemplo a seguir mostra como solicitar a ação StartCallRecording para faixas BOTH.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Type": "StartCallRecording",
      "Parameters": {
        "CallId": "call-id-1",
        "Track": "BOTH",
        "Destination": {
          "Type": "S3",
          "Location": "valid-bucket-name-and-optional-prefix"
        }
      }
    }
  ]
}
```

CallId

Descrição – CallId do participante no CallDetails da invocação do perfil AWS Lambda

Valores permitidos – Um ID de chamada válido

Obrigatório – Sim

Valor-padrão: nenhum

Faixa

Descrição – Áudio da Track da gravação da chamada.

Valores permitidos – BOTH, INCOMING ou OUTGOING

Obrigatório – Sim

Valor-padrão: nenhum

Destination.Type

Descrição – Tipo de destino. Somente o Amazon S3 é permitido.

Valores permitidos – Amazon S3

Obrigatório – Sim

Valor-padrão: nenhum

Destination.Location

Descrição – Um bucket válido do Amazon S3 e um prefixo de chave opcional do Amazon S3. O bucket deve ter permissões para a entidade principal de serviço de conector de voz do SDK do Amazon Chime, o `voiceconnector.chime.amazonaws.com`.

Valores permitidos – Um caminho do Amazon S3 válido para o qual o SDK do Amazon Chime tem acesso às ações `s3:PutObject` e `s3:PutObjectAcl`.

Obrigatório – Sim

Valor-padrão: nenhum

Como especificar um destino de gravação

O SDK do Amazon Chime fornece gravações de chamadas para se bucket do Amazon S3. O bucket deve pertencer à sua conta da AWS. Você especifica a localização do bucket no parâmetro `Destination` da ação `StartCallRecording`. O campo `Type` no parâmetro `Destination` deve ser `S3`. O campo `Location` consiste em seu bucket do Amazon S3, além de um prefixo de chave de objeto opcional no qual a gravação da chamada é entregue.

O aplicativo de mídia SIP usa a `Location` especificada, a data e a hora do trecho da chamada, o ID da transação e o ID da chamada para formatar a chave de objeto do Amazon S3. A resposta da ação `StartCallRecording` retorna a chave de objeto completa do Amazon S3.

Quando você fornece somente o bucket do Amazon S3 no campo `Location`, o aplicativo de mídia SIP acrescenta um prefixo-padrão, `Amazon-Chime-SMA-Call-Recordings`, ao caminho do Amazon S3. O aplicativo de mídia SIP também anexa o ano, mês e dia do horário de início da chamada para ajudar a organizar as gravações. O exemplo a seguir mostra o formato geral de um

caminho do Amazon S3 com o prefixo-padrão. Este exemplo usa `myRecordingBucket` como valor de `Location`.

```
myRecordingBucket/Amazon-Chime-SMA-Call-Recordings/2019/03/01/2019-03-01-17-10-00-010_c4640e3b-1478-40fb-8e38-6f6213adf70b_7ab7748e-b47d-4620-ae2c-152617d3333c.wav
```

O exemplo a seguir mostra os dados representados no nome de registro de caminho do Amazon S3.

```
s3Bucket/Amazon-Chime-SMA-Call-Recordings/year/month/date/year-month-date-hour-minute-second-millisecond_transactionId_callId.wav
```

Quando você fornece o bucket do Amazon S3 e o prefixo da chave do objeto no campo `Location`, o aplicativo de mídia SIP usa seu prefixo de chave de objeto no caminho de destino do Amazon S3 em vez do prefixo-padrão. O exemplo a seguir mostra o formato geral de um caminho do Amazon S3 de gravação de chamadas com seu prefixo. Por exemplo, você pode especificar `myRecordingBucket/technicalSupport/english` como o `Location`.

```
myRecordingBucket/technicalSupport/english/2019/03/01/2019-03-01-17-10-00-010_c4640e3b1478-40fb-8e38-6f6213adf70b_7ab7748e-b47d-4620-ae2c-152617d3333c.wav
```

O exemplo a seguir mostra os dados no caminho do Amazon S3.

```
s3Bucket/yourObjectKeyPrefix/year/month/date/year-month-date-hour-minute-second-millisecond_transactionId_callId.wav
```

A gravação enviada para seu bucket do Amazon S3 contém [metadados de objetos do Amazon S3](#) adicionais sobre o trecho da chamada. A tabela a seguir lista os metadados do objeto do Amazon S3 compatíveis.

Name (Nome)	Descrição
transaction-id	O ID da transação da chamada telefônica
call-id	CallId do participante no CallDetails da invocação do perfil AWS Lambda
recording-duration	Duração da gravação de chamadas em segundos

Name (Nome)	Descrição
recording-audio-file-format	Formato de arquivo de áudio de gravação de chamadas representado como tipo de mídia da Internet

Como conceder permissões do bucket do Amazon S3

Seu bucket do Amazon S3 de destino deve pertencer à mesma conta da AWS do seu aplicativo. Além disso, a ação deve dar a permissão `s3:PutObject` e `s3:PutObjectAcl` à entidade principal responsável pelo serviço de conector de voz do SDK do Amazon Chime, `voiceconnector.chime.amazonaws.com`. O exemplo a seguir concede a permissão apropriada.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "SIP media applicationRead",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "voiceconnector.chime.amazonaws.com"
      },
      "Action": [
        "s3:PutObject",
        "s3:PutObjectAcl"
      ],
      "Resource": "arn:aws:s3:::bucket-name/*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:SourceAccount": "aws-account-id"
        }
      }
    }
  ]
}
```

O serviço de áudio PSTN lê e grava no seu bucket do S3 em nome do seu aplicativo de mídia Sip. Para evitar o [problema do substituto confuso](#), você pode restringir as permissões do bucket do S3 a um único aplicativo de mídia SIP.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "SIP media applicationRead",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "voiceconnector.chime.amazonaws.com"
      },
      "Action": [
        "s3:PutObject",
        "s3:PutObjectAcl"
      ],
      "Resource": "arn:aws:s3:::bucket-name/*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:SourceAccount": "aws-account-id",
          "aws:SourceArn": "arn:aws:chime:region:aws-account-id:sma/sip-media-application-id"
        }
      }
    }
  ]
}
```

Resposta bem-sucedida da ação

Quando a gravação da chamada é iniciada com êxito em um trecho de chamada o aplicativo de mídia SIP invoca uma função AWS Lambda com o tipo de evento ACTION_SUCCESSFUL. A localização da gravação da chamada é retornada na resposta.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": INTEGER,
  "InvocationEventType": "ACTION_SUCCESSFUL",
  "ActionData": {
    "Type": "StartCallRecording",
    "Parameters": {
      "CallId": "call-id-1",
      "Track": "BOTH",
      "Destination": {
        "Type": "S3",

```

```

        "Location": "valid-bucket-name"
    }
}
"CallRecordingDestination": {
    "Type": "S3",
    "Location": "call-recording-bucket-and-key"
}
}
"CallDetails": {
    ...
}
}

```

Resposta de erro da ação

Para erros de validação, o aplicativo de mídia SIP chama a função AWS Lambda com a mensagem de erro apropriada. A seguinte tabela lista as mensagens de erro.

Erro	Message	Motivo
InvalidActionParameter	O parâmetro CallId para a ação é inválido	Qualquer parâmetro é inválido.
SystemException	Erro do sistema ao executar uma ação.	Ocorreu outro tipo de erro do sistema na execução de uma ação.

Quando a ação falha ao gravar a mídia em um trecho de chamada, o aplicativo de mídia SIP invoca uma função AWS Lambda com o tipo de evento `ActionFailed`.

O exemplo a seguir mostra uma resposta de erro típica.

```

{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": 5,
  "InvocationEventType": "ACTION_FAILED",
  "ActionData": {
    "Type": "StartCallRecording",
    "Parameters": {

```

```

    "CallId": "call-id-1",
    "Track": "BOTH",
    "Destination": {
      "Type": "S3",
      "Location": "valid-bucket-name"
    }
  }
  "Error": "NoAccessToDestination: Error while accessing destination"
}
"CallDetails": {
  ...
}
}

```

Veja um exemplo funcional no GitHub: <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-on-demand-recording>

StopCallRecording

A ação `StopCallRecording` para a gravação de um trecho de chamada. A gravação é interrompida automaticamente quando uma chamada termina, e seu aplicativo não precisa retornar explicitamente a ação `StopCallRecording`. Quando a gravação de um trecho de chamada é interrompida, ela não pode ser iniciada novamente e a gravação é entregue ao destino especificado na ação `StartCallRecording`.

O exemplo a seguir interrompe a gravação do trecho de chamada `call-id-1`.

```

{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Actions": [
    {
      "Type": "StopCallRecording",
      "Parameters": {
        "CallId": "call-id-1"
      }
    }
  ]
}

```

CallId

Descrição – `CallId` do participante no `CallDetails` da invocação do perfil AWS Lambda

Valores permitidos – Um ID de chamada válido

Obrigatório – Sim

Valor-padrão: nenhum

Veja um exemplo funcional no GitHub: <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-on-demand-recording>

PauseCallRecording

A ação `PauseCallRecording` pausa a gravação de um trecho de chamada. Sempre que você pausa uma gravação, a gravação captura um tom que indica a pausa. Quando você pausa, a gravação continua, mas captura apenas o silêncio. Pausar a gravação não afeta a duração total da gravação. É possível pausar e retomar a gravação conforme necessário.

O exemplo a seguir pausa a gravação.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Actions": [
    {
      "Type": "PauseCallRecording",
      "Parameters": {
        "CallId": "call-id-1"
      }
    }
  ]
}
```

CallId

Descrição – `CallId` do participante no `CallDetails` da invocação do perfil AWS Lambda

Valores permitidos – Um ID de chamada válido

Obrigatório – Sim

Valor-padrão: nenhum

Veja um exemplo funcional no GitHub: <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-on-demand-recording>

ResumeCallRecording

A ação `ResumeCallRecording` retoma a gravação de um trecho de chamada. Antes de a gravação ser reiniciada, um breve tom é reproduzido. Você pode pausar e retomar uma gravação várias vezes durante o trecho da chamada.

O exemplo a seguir retoma a gravação.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Actions": [
    {
      "Type": "ResumeCallRecording",
      "Parameters": {
        "CallId": "call-id-1"
      }
    }
  ]
}
```

CallId

Descrição – `CallId` do participante no `CallDetails` da invocação do perfil AWS Lambda

Valores permitidos – Um ID de chamada válido

Obrigatório – Sim

Valor-padrão: nenhum

Veja um exemplo funcional no GitHub: <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-on-demand-recording>

CallAndBridge

Cria uma chamada de saída para um número de telefone PSTN ou para um tronco SIP configurado como conector de voz do SDK do Amazon Chime ou grupo de conectores de voz do SDK do Amazon Chime e, em seguida, ancora com um trecho de chamada existente. Você usa a PSTN ao chamar um número de telefone e a AWS ao chamar um entroncamento SIP.

Um segmento de chamada existente pode ser um segmento de chamada de saída criado usando a `MediaApplicationCall` API [CreateSIP](#) ou um segmento de entrada criado por uma regra SIP que

invoca a função com um evento. `AWS Lambda NewInboundCall` Ao implementar uma ação `CallAndBridge` em um endpoint de conector de voz ou grupo de conectores de voz, você deve especificar o Amazon Resource Number (ARN) do conector de voz ou grupo de conectores de voz.

Você também pode adicionar cabeçalhos SIP personalizados aos segmentos e funções das chamadas de saída. `AWS Lambda` Os cabeçalhos personalizados permitem que você transmita valores como números de andares e códigos postais. Para obter mais informações sobre cabeçalhos personalizados, consulte [Como usar cabeçalhos SIP](#).

O código de exemplo a seguir mostra uma ação típica que ancora a um endpoint PSTN.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Actions": [{
    "Type": "CallAndBridge",
    "Parameters": {
      "CallTimeoutSeconds": 30,
      "CallerIdNumber": "e164PhoneNumber", // required
      "Endpoints": [{
        "BridgeEndpointType": "PSTN", // required
        "Uri": "e164PhoneNumber", // required
      }],
    },
  ]
}
```

O exemplo a seguir mostra uma ação típica que usa um conector de voz ou um grupo de conectores de voz, além de um cabeçalho SIP personalizado.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Actions": [
    {
      "Type": "CallAndBridge",
      "Parameters": {
        "CallTimeoutSeconds": 30,
        "CallerIdNumber": "e164PhoneNumber", // required
        "RingbackTone": { // optional
          "Type": "S3",
          "BucketName": "s3_bucket_name",
          "Key": "audio_file_name"
        }
      }
    }
  ]
}
```

```

    },
    "Endpoints": [
      {
        "BridgeEndpointType": "AWS", // enum type, required

        "Arn": "arn:aws:chime:us-
east-1:0123456789101:vc/abcdefghijklm2nopq3rs" //VC or VCG ARN, required for AWS
endpoints

        "Uri": "ValidString", // required, see description below
      }
    ],
    "SipHeaders": {
      "x-String": "String"
    }
  }
]
}

```

CallTimeoutSeconds

Descrição – O intervalo antes de uma chamada expirar. O cronômetro começa na configuração da chamada

Valores permitidos – Entre 1 e 120, inclusive

Obrigatório – Não

Valor-padrão – 30

CallerIdNumber

Descrição – Um número pertencente ao cliente ou o número De do trecho A

Valores permitidos – Um número de telefone válido no formato E.164

Obrigatório – Sim

Valor-padrão: nenhum

Endpoints

Descrição – Os endpoints de uma chamada

Valores permitidos:

- **BridgeEndpointType** – AWS para conectores de voz e grupos de conectores de voz, caso contrário, PSTN.
- **Arn** – O ARN de um conector de voz ou grupo de conectores de voz. Exigido apenas quando você usa a AWS como o **BridgeEndpointType**.
- **Uri** – O valor do URI depende do tipo de endpoint.

Para endpoints da PSTN, o URI deve ser um número de telefone E.164 válido.

Para endpoints da AWS, o valor do URI define o user como parte do Request-URI. Você deve usar o [formato Backus-Naur aumentado](#). Comprimento necessário: entre 1 e 30, inclusive. Use os seguintes valores: a-z, A-Z, 0-9, &, =, +, \$, /, %, -, _, !, ~, *, (,), (.)

O valor do host do Request-URI é derivado das rotas de entrada do conector de voz de destino. O exemplo a seguir mostra uma ação **CallAndBridge** com um endpoint AWS.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Actions": [
    {
      "Type": "CallAndBridge",
      "Parameters": {
        "CallTimeoutSeconds": 30,
        "CallerIdNumber": "+18005550122",
        "Endpoints": [
          {
            "BridgeEndpointType": "AWS",
            "Arn": "arn:aws:chime:us-east-1:0123456789101:vc/abcdefghijklm2nopq3rs",
            "Uri": "5550"
          }
        ],
        "SipHeaders": {
          "x-String": "String"
        }
      }
    }
  ]
}
```

Para obter mais informações sobre rotas de entrada e conectores de voz, consulte [Como editar as configurações do conector de voz do SDK do Amazon Chime](#).

Obrigatório – Sim

Valor-padrão: nenhum

SipHeaders

Descrição – Permite que você passe valores adicionais. Use somente com o tipo de endpoint AWS.

Valores permitidos – Cabeçalho SIP válido

Obrigatório – Não

Valor-padrão: nenhum

O exemplo a seguir mostra uma ação `CallAndBridge` bem-sucedida que usa um endpoint da PSTN:

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": 3,
  "InvocationEventType": "ACTION_SUCCESSFUL",
  "ActionData": {
    "Type": "CallAndBridge",
    "Parameters": {
      "CallTimeoutSeconds": 30,
      "CallerIdNumber": "e164PhoneNumber",
      "Endpoints": [
        {
          "BridgeEndpointType": "PSTN",
          "Uri": "e164PhoneNumber"
        }
      ],
      "CallId": "call-id-1"
    }
  },
  "CallDetails": {
    .....
    .....
    "Participants": [
      {
        "CallId": "call-id-1",
        "ParticipantTag": "LEG-A",

```

```

        .....
        "Status": "Connected"
    },
    {
        "CallId": "call-id-2",
        "ParticipantTag": "LEG-B",
        .....
        "Status": "Connected"
    }
]
}
}
}

```

O exemplo a seguir mostra uma ação CallAndBridge com falha.

```

{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": 2,
  "InvocationEventType": "ACTION_FAILED",
  "ActionData": {
    "Type": "CallAndBridge",
    "Parameters": {
      "CallTimeoutSeconds": 30,
      "CallerIdNumber": "e164PhoneNumber",
      "Endpoints": [
        {
          "BridgeEndpointType": "PSTN",
          "Uri": "e164PhoneNumber"
        }
      ],
      "CallId": "call-id-1"
    },
    "ErrorType": "CallNotAnswered",
    "ErrorMessage": "Call not answered"
  },
  "CallDetails": {
    .....
    .....
    "Participants": [
      {
        "CallId": "call-id-1",
        "ParticipantTag": "LEG-A",
        .....
      }
    ]
  }
}

```

```
    }  
  ]  
}  
}
```

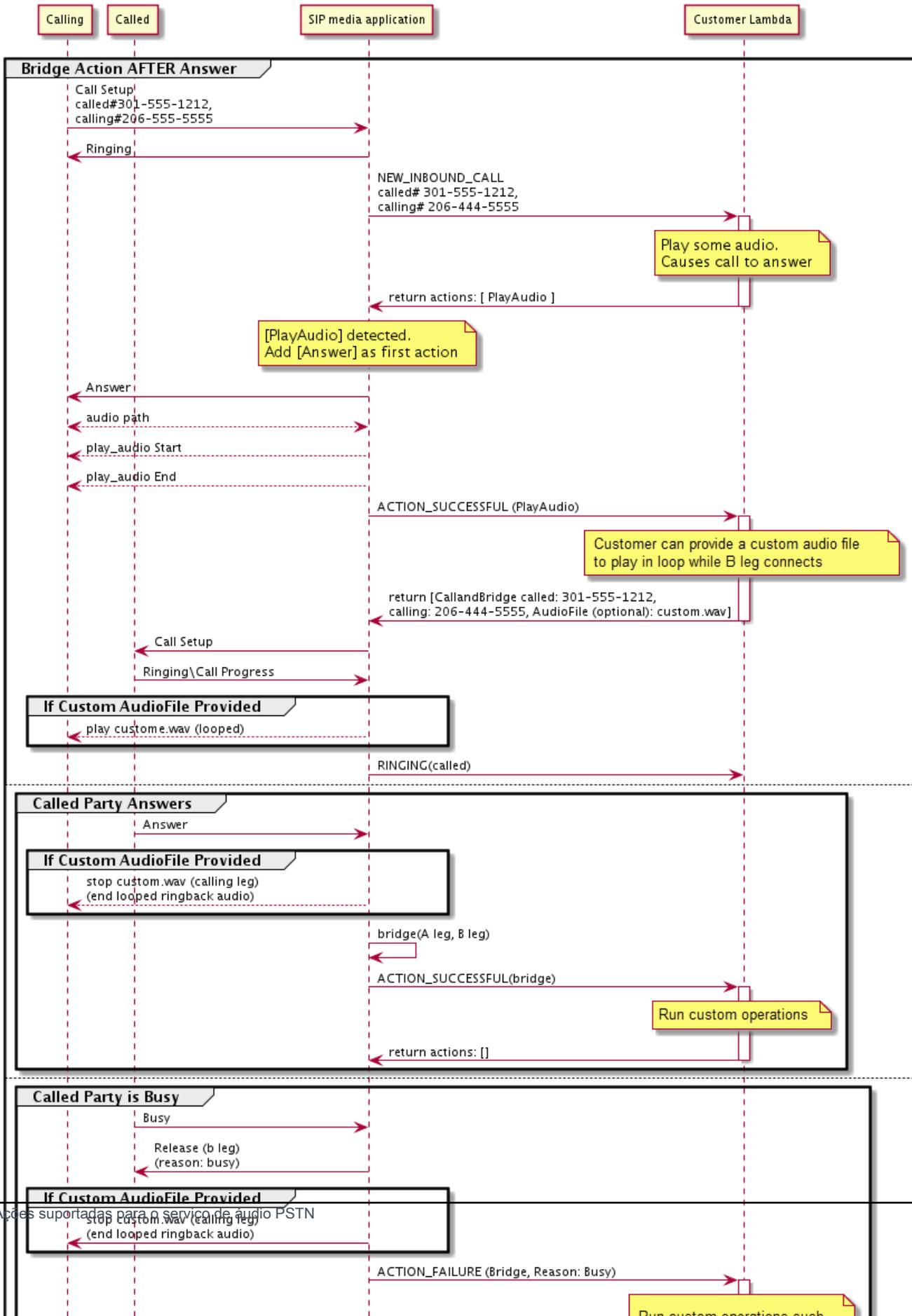
Fluxos de chamadas

A ação `CallAndBridge` fornece uma experiência de sinalização de chamada e áudio diferente para um trecho de chamada existente, dependendo dos parâmetros e se o trecho está conectado.

O diagrama a seguir mostra os fluxos de chamadas com parâmetros diferentes quando um trecho de chamada de entrada A já está conectado.

CallandBridge

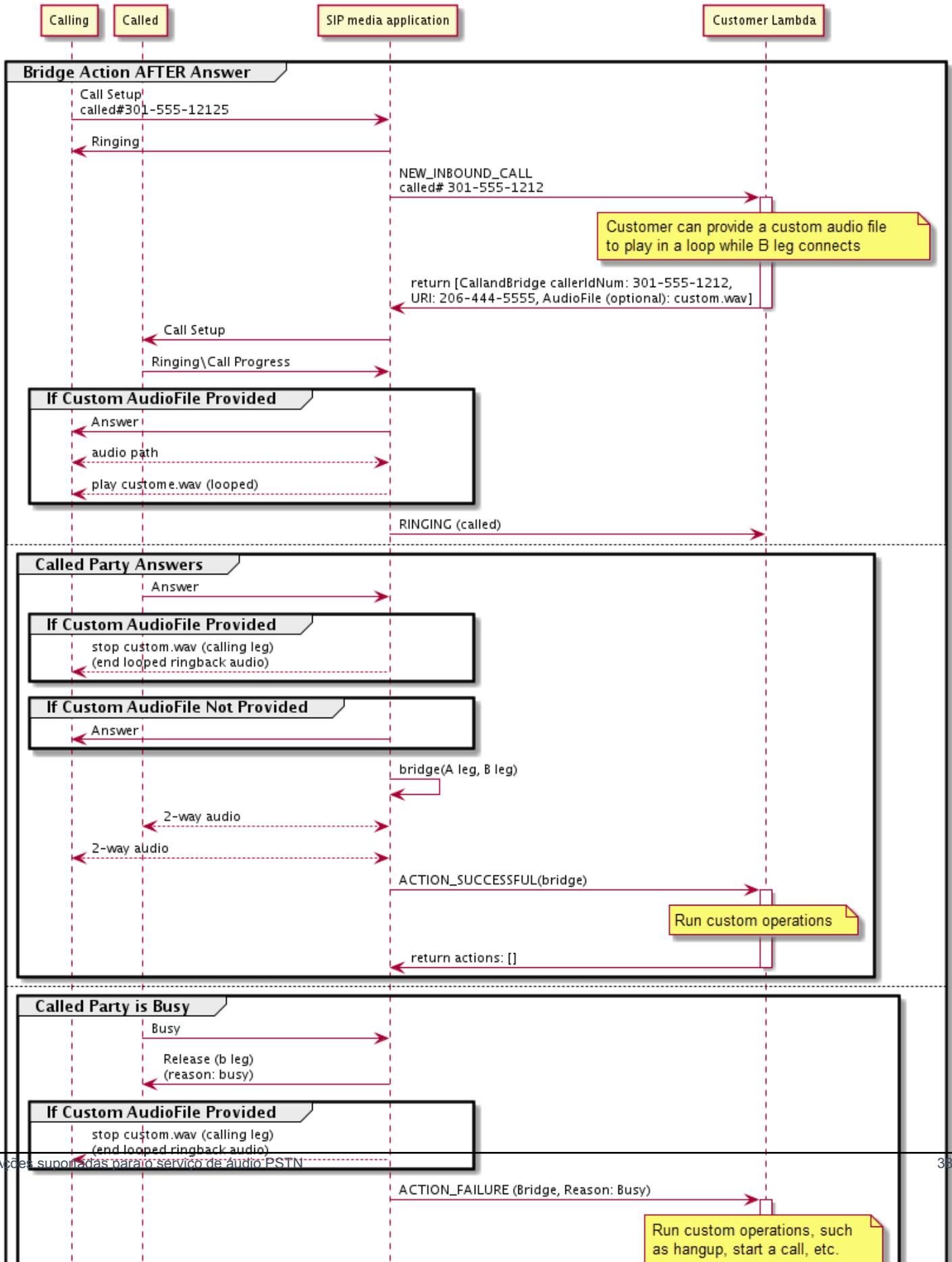
A leg has already been answered. Bridge A leg with B leg only once B leg is answered



O diagrama a seguir mostra p fluxo de chamadas para uma chamada não atendida.

CallandBridge

A leg has NOT been answered. Bridge A leg with B leg only once B leg is answered



Detalhes adicionais

Lembre-se desses fatos sobre a ação `CallAndBridge`.

- `CallTimeoutSeconds`— Este cronômetro começa quando o convite SIP é enviado no B-Leg. Você pode definir um valor de destino desejado, mas esse valor pode ser ignorado pelas operadoras upstream.
- `CallerIdNumber`— Esse número de telefone deve pertencer ao cliente ou ser o número From de um A-Leg.
- Comportamento de desligamento e casos extremos – Se um trecho de chamada for desligado, o outro não desligará automaticamente a chamada. Quando um Hangup evento é enviado para a AWS Lambda função, a perna restante deve ser desconectada de forma independente. Se um trecho de chamada ficar suspenso, a chamada será cobrada até que seja desligada. Por exemplo, o cenário a seguir pode levar a cobranças inesperadas:
 - Você tenta se conectar a um número de telefone de destino. O destino está ocupado e envia a chamada diretamente para o correio de voz. Do ponto de vista do serviço de áudio, acessar o correio de voz é uma chamada atendida. O trecho A desliga, mas o trecho B continua ouvindo a mensagem do correio de voz. Enquanto o trecho B escuta, você é cobrado.
 - Como prática recomendada, use a AWS Lambda função, ou a pessoa do outro lado da chamada, para desligar cada segmento de chamada de forma independente.
- Cobrança – Você é cobrado pelo seguinte ao usar `CallAndBridge`:
 - Minutos de chamada ativos para cada trecho de chamada criado (trecho A, trecho B etc.) para a PSTN.
 - Minutos de uso do serviço de áudio.

Veja exemplos de trabalho em GitHub:

- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-bridging>
- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-call-encaminhamento>
- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-on-gravação-de-demanda>

Hangup

Envia um valor Hangup com um `SipStatusCode` para qualquer trecho de uma chamada.

Quando o serviço de áudio executa uma ação Hangup em um trecho de chamada:

- Para uma chamada com apenas um trecho de chamada, o aplicativo de mídia SIP invoca a função AWS Lambda com um evento HANGUP e ignora a resposta. A chamada é então desconectada.
- Para um trecho de chamada (trecho A) ancorado a outro trecho de chamada (trecho B), se a ação Hangup estiver associada ao trecho de chamada ancorado (trecho B), o serviço de áudio PSTN desconecta o trecho de chamada ancorado e invoca a função do Lambda com um evento HANGUP para o trecho B. O serviço de áudio PSTN então executa todas as ações retornadas dessa invocação do Lambda.
- Para um trecho de chamada (trecho A) ancorado a outro trecho de chamada (trecho B), se a ação Hangup estiver associada ao trecho de chamada original (trecho A), o serviço de áudio PSTN desconecta o trecho de chamada original e invoca a função do Lambda com um evento HANGUP para o trecho A. O serviço de áudio PSTN então executa todas as ações retornadas dessa invocação do Lambda.
- Para um segmento de chamada que ingressou em uma reunião usando a ação JoinMeeting, se a ação Hangup estiver associada ao trecho da reunião (geralmente trecho B), o chamador se desconectará da reunião e receberá um evento ACTION_SUCCESSFUL para a ação Hangup.

O exemplo a seguir mostra uma ação Hangup típica.

```
{
  "Type": "Hangup",
  "Parameters": {
    "CallId": "call-id-1",
    "ParticipantTag": "LEG-A",
    "SipResponseCode": "0"
  }
}
```

CallId

Descrição – CallId do participante no CallDetails da invocação do perfil AWS Lambda

Valores permitidos – Um ID de chamada válido

Obrigatório – Não

Valor-padrão: nenhum

ParticipantTag

Descrição – ParticipantTag de um dos participantes conectados no CallDetails

Valores permitidos – LEG-A ou LEG-B

Obrigatório – Não

Valor-padrão – ParticipantTag do callLeg invocado ignorado se você especificar CallId
SipResponseCode

Descrição – Qualquer um dos códigos de resposta SIP suportados

Valores permitidos – 480 – Indisponível; 486 – Ocupado; 0 – Encerramento normal

Obrigatório – Não

Valor-padrão – 0

Depois que um usuário encerra uma chamada, o aplicativo de mídia SIP invoca uma função AWS Lambda com o código listado em [Como encerrar uma chamada](#).

Veja exemplos de trabalho no GitHub:

- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-bridging>
- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-call-forwarding>
- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-outbound-call-notifications>
- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-on-demand-recording>

JoinChimeMeeting

Participe de uma reunião do SDK do Amazon Chime fornecendo o token de participação do participante. Para fazer isso, você faz chamadas SDK da AWS para as APIs [CreateMeeting](#) e [CreateAttendee](#) para obter o token e transmiti-lo na ação. Veja o exemplo a seguir.

Note

Você não pode executar essa ação em uma chamada ancorada.

```
{  
  "Type": "JoinChimeMeeting",
```

```
"Parameters": {
  "JoinToken": "meeting-attendee-join-token",
  "CallId": "call-id-1",
  "ParticipantTag": "LEG-A",
  "MeetingId": "meeting-id"
}
```

JoinToken

Descrição – Um token de participação válido do participante da reunião do SDK do Amazon Chime

Valores permitidos – Token de participação válido

Obrigatório – Sim

Valor padrão: nenhum

CallId

Descrição – CallId do participante no CallDetails da invocação do perfil AWS Lambda

Valores permitidos – Um ID de chamada válido

Obrigatório – Não

Valor padrão: nenhum

ParticipantTag

Descrição – ParticipantTag de um dos participantes conectados no CallDetails

Valores permitidos – LEG-A

Obrigatório – Não

Valor-padrão – ParticipantTag do callLeg invocado ignorado se você especificar CallId

MeetingId

Descrição – Um ID de reunião válido do SDK do Amazon Chime associado ao JoinToken.

Se a reunião foi criada usando uma API no namespace [Amazon Chime](#), o ID da reunião não é necessário. Se a reunião foi criada usando uma API no namespace [SDK do Amazon Chime](#), o

ID da reunião é necessário. A reunião é ingressada usando o endpoint da API usado para criar a reunião.

Valores permitidos – Um ID de reunião válido.

Obrigatório – Não.

Valor-padrão – Nenhum.

O aplicativo de mídia SIP sempre invoca um perfil AWS Lambda depois de executar essa ação. Ele retorna os tipos de eventos de invocação ACTION_SUCCESSFUL ou ACTION_FAILED. O exemplo a seguir mostra uma estrutura de evento de invocação bem-sucedida.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": 4,
  "InvocationEvent": "ACTION_SUCCESSFUL",
  "ActionData": {
    "Type": "JoinChimeMeeting",
    "Parameters": {
      "JoinToken": "meeting-attendee-join-token",
      "CallId": "call-id-1"
      "ParticipantTag": "LEG-A"
    }
  }
  "CallDetails": {
    ...
  }
}
```

Tratamento de erros

Quando ocorre um erro de validação ao ancorar uma reunião, o aplicativo SIP chama seu perfil AWS Lambda com uma das mensagens de erro mostradas na tabela a seguir.

Erro	Message	Motivo
InvalidActionParameter	O valor do parâmetro JoinToken é inválido.	Qualquer um dos outros parâmetros da ação é inválido ou está ausente.

Erro	Message	Motivo
SystemException	Erro do sistema ao executar a ação.	Ocorreu outro tipo de erro do sistema na execução da ação.

O exemplo a seguir mostra um evento de falha típico.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": 3,
  "InvocationEvent": "ACTION_FAILED",
  "ActionData": {
    "Type": "JoinChimeMeeting",
    "Parameters": {
      "JoinToken": "meeting-attendee-join-token",
      "CallId": "call-id-1",
      "ParticipantTag": "LEG-A"
    },
    "Error": "ErrorJoiningMeeting: Error while joining meeting."
  },
  "CallDetails": {
    ...
  }
}
```

Veja um exemplo funcional no GitHub: <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-update-call>

ModifyChimeMeetingAttendee (como ativar e desativar o áudio)

Permite que o aplicativo de mídia SIP modifique o status de um participante de uma chamada telefônica fornecendo o ID da reunião e a lista de participantes do SDK do Amazon Chime.

Note

Atualmente, essa ação oferece suporte às operações de ativar e desativar o áudio em participantes da chamada telefônica. Além disso, o usuário deve participar de uma reunião usando a ação `JoinChimeMeeting`. Essa ação pode ser executada em um `participantTag="LEG-B"` ou em um `CallId` correspondente.

Essa ação se aplica somente ao callLeg que ingressa a partir do aplicativo de mídia SIP ao "+13605550122", LEG-B ou ao trecho do aplicativo de mídia SIP que ingressou à reunião.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Actions": [
    {
      "Type": "ModifyChimeMeetingAttendees",
      "Parameters": {
        "Operation": "Mute",
        "MeetingId": "meeting-id",
        "CallId": "call-id",
        "ParticipantTag": "LEG-B",
        "AttendeeList": ["attendee-id-1", "attendee-id-2"]
      }
    }
  ]
}
```

Operação

Descrição – A operação a ser executada na lista de participantes

Valores permitidos – Ativar, desativar áudio

Obrigatório – Sim

Valor-padrão: nenhum

MeetingId

Descrição – O ID da reunião à qual os participantes pertencem

Valores permitidos – Um ID de reunião válido. A pessoa que está ativando ou desativando o áudio também deve pertencer à reunião.

Obrigatório – Sim

Valor-padrão: nenhum

CallId

Descrição – O ID da reunião à qual os participantes pertencem

Valores permitidos – Um ID de chamada válido.

Obrigatório – Não

Valor-padrão: nenhum

ParticipantTag

Descrição – A tag atribuída ao participante.

Valores permitidos – Uma tag válida.

Obrigatório – Não

Valor-padrão: nenhum

AttendeeList

Descrição – Lista de IDs de participantes para ativar ou desativar o áudio

Valores permitidos – Uma lista de IDs de participantes válidos

Obrigatório – Sim

Valor-padrão – Nenhum, máximo de 100

Depois de executar essa ação, o serviço de áudio sempre invoca um perfil AWS Lambda com o tipo de evento de invocação `ACTION_SUCCESSFUL` ou `ACTION_FAILED`. O código do exemplo a seguir mostra um evento de invocação `ACTION_SUCCESSFUL` típico.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": INTEGER,
  "InvocationEventType": "ACTION_SUCCESSFUL",
  "ActionData": {
    "Type" : "ModifyChimeMeetingAttendees",
    "Parameters" : {
      "Operation": "Mute",
      "MeetingId": "meeting-id",
      "CallId": "call-id",
      "ParticipantTag": "LEG-B",
      "AttendeeList": ["attendee-id-1", "attendee-id-2"]
    }
  }
}
"CallDetails": {
```

```

    ...
  }
}

```

Tratamento de erros

Em casos de parâmetros de instrução inválidos ou falhas de API, os aplicativos de mídia SIP chamam um perfil AWS Lambda com a mensagem de erro específica da instrução ou API com falha.

Erro	Message	Motivo
InvalidActionParameter	O valor do parâmetro <code>ModifyChimeMeetingAttendeesOperation</code> é inválido	O valor <code>Operation</code> deve ser Desativar ou Ativar.
	O valor do parâmetro ID da reunião é inválido.	O ID da reunião está vazio.
	O valor do parâmetro Lista de participantes é inválido.	A lista de IDs de participantes está vazia ou excede o máximo de 100.
	Ação inválida na chamada.	A ligação não foi ancorada.
	A chamada não está conectada ao Chime Meeting.	O participante não está conectado ao Chime Meeting.
	Um ou mais participantes não fazem parte dessa reunião. Todos os participantes devem fazer parte dessa reunião.	O participante não está autorizado a modificar os participantes da reunião.
SystemException	Erro do sistema ao executar a ação.	Ocorreu um erro do sistema na execução de uma ação.

O código do exemplo a seguir mostra um evento de falha típico:

```
{
```

```

"SchemaVersion": "1.0",
"Sequence": INTEGER,
"InvocationEventType": "ACTION_FAILED",
"ActionData": {
  "Type" : "ModifyChimeMeetingAttendees",
  "Parameters" : {
    "Operation": "Mute",
    "MeetingId": "meeting-id",
    "CallId": "call-id",
    "ParticipantTag": "LEG-B",
    "AttendeeList": ["attendee-id-1", "attendee-id-2"]
  },
  "ErrorType": "",
  "ErrorMessage": "",
  "ErrorList": []
}
"CallDetails": {
  ...
}
}

```

Veja exemplos de trabalho no GitHub:

- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-bridging>.
- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-update-call>

Pause

Pausa uma chamada por um tempo especificado.

```

{
  "Type": "Pause",
  "Parameters": {
    "CallId": "call-id-1",
    "ParticipantTag": "LEG-A",
    "DurationInMilliseconds": "3000"
  }
}

```

CallId

Descrição – CallId do participante no CallDetails da invocação do perfil AWS Lambda

Valores permitidos – Um ID de chamada válido

Obrigatório – Não

Valor-padrão: nenhum

ParticipantTag

Descrição – ParticipantTag de um dos participantes conectados no CallDetails

Valores permitidos – LEG-A ou LEG-B

Obrigatório – Não

Valor-padrão – ParticipantTag do callLeg invocado ignorado se você especificar CallId

DurationInMilliseconds

Descrição – Duração da pausa, em milissegundos

Valores permitidos – Um número inteiro >0

Obrigatório – Sim

Valor-padrão: nenhum

Veja exemplos de trabalho no GitHub:

- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-outbound-call-notifications>
- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-on-demand-recording>

PlayAudio

Reproduza um arquivo de áudio em qualquer parte de uma chamada. O áudio pode ser repetido quantas vezes quiser. O áudio em andamento pode ser finalizado usando os dígitos DTMF definidos em PlaybackTerminators.

Atualmente, o SDK do Amazon Chime só oferece suporte à reprodução de arquivos de áudio do bucket do Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). O bucket do S3 deve pertencer à mesma conta da AWS do aplicativo de mídia SIP. Além disso, você deve dar a permissão `s3:GetObject` à

entidade principal responsável pelo serviço de conector de voz do SDK do Amazon Chime. Isso pode ser feito usando o console do S3 ou a interface de linha de comandos (CLI).

O exemplo de código a seguir mostra uma política de bucket típica.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "SMARead",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "voiceconnector.chime.amazonaws.com"
      },
      "Action": [
        "s3:GetObject"
      ],
      "Resource": "arn:aws:s3:::bucket-name/*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:SourceAccount": "aws-account-id"
        }
      }
    }
  ]
}
```

O serviço de áudio lê e grava no seu bucket do S3 em nome do seu aplicativo de mídia Sip. Para evitar o [problema do substituto confuso](#), você pode restringir o acesso ao bucket do S3 a um único aplicativo de mídia SIP.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "SMARead",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "voiceconnector.chime.amazonaws.com"
      },
      "Action": [
        "s3:GetObject"
      ],
    }
  ]
}
```

```

        "Resource": "arn:aws:s3:::bucket-name/*",
        "Condition": {
            "StringEquals": {
                "aws:SourceAccount": "aws-account-id",
                "aws:SourceArn": "arn:aws:chime:region:aws-account-id:sma/sip-
media-application-id"
            }
        }
    ]
}

```

O exemplo de código a seguir mostra uma ação típica.

```

{
    "Type": "PlayAudio",
    "Parameters": {
        "CallId": "call-id-1",
        "ParticipantTag": "LEG-A",
        "PlaybackTerminators": ["1", "8", "#"],
        "Repeat": "5",
        "AudioSource": {
            "Type": "S3",
            "BucketName": "valid-S3-bucket-name",
            "Key": "wave-file.wav"
        }
    }
}

```

CallID

Descrição – CallId do participante em CallDetails.

Valores permitidos – Um ID de chamada válido.

Obrigatório – Não, se ParticipantTag estiver presente.

Valor-padrão – Nenhum.

ParticipantTag

Descrição – ParticipantTag de um dos participantes conectados no CallDetails.

Valores permitidos – LEG-A ou LEG-B.

Obrigatório – Não, se CallId estiver presente.

Valor-padrão – ParticipantTag do callLeg invocado. Ignorado se você especificar CallId.

PlaybackTerminator

Descrição – Encerra o áudio em andamento usando a entrada DTMF do usuário

Valores permitidos – Uma matriz dos seguintes valores; "0", "1", "2", "3", "4", "5", "6", "7", "8", "9", "#", "*"

Obrigatório – Não

Valor-padrão: nenhum

Repeat

Descrição – Repete o áudio o número especificado de vezes

Valores permitidos – Um número inteiro maior que zero

Obrigatório – Não

Valor-padrão – 1

AudioSource.Type

Descrição – Tipo de fonte para o arquivo de áudio.

Valores permitidos – S3.

Obrigatório – Sim.

Valor-padrão – Nenhum.

AudioSource.BucketName

Descrição – Para tipos de origem S3, o bucket do S3 deve pertencer à mesma conta da AWS do aplicativo SIP. O bucket deve ter acesso à entidade principal responsável pelo serviço de conector de voz do SDK do Amazon Chime, que é voiceconnector.chime.amazonaws.com.

Valores permitidos – Um bucket S3 válido para o qual o SDK do Amazon Chime tem acesso à ação s3:GetObject.

Obrigatório – Sim.

Valor-padrão – Nenhum.

AudioSource.Key

Descrição – Para tipos de origem do S3, o nome do arquivo do bucket do S3 especificado no atributo `AudioSource.BucketName`.

Valores permitidos – Um arquivo de áudio válido.

Obrigatório – Sim.

Valor-padrão – Nenhum.

O aplicativo de mídia SIP tenta reproduzir o áudio do URL de origem. Você pode usar arquivos `.wav` PCM brutos e não compactados com tamanho não superior a 50 MB. O SDK do Amazon Chime recomenda 8 kHz mono.

Quando a última instrução em um plano de discagem é `PlayAudio` e o arquivo termina a reprodução, ou se um usuário interrompe a reprodução pressionando uma tecla, o aplicativo invoca a função AWS Lambda com o evento mostrado no exemplo de código a seguir.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": INTEGER,
  "InvocationEventType": "ACTION_SUCCESSFUL",
  "ActionData": {
    "Type": "PlayAudio",
    "Parameters" : {
      "CallId": "call-id-1",
      "AudioSource": {
        "Type": "S3",
        "BucketName": "valid-S3-bucket-name",
        "Key": "wave-file.wav",
      }
    }
  }
}
```

Depois que um dígito final interromper o áudio, ele não será repetido.

Tratamento de erros

Quando o arquivo de validação contém erros ou ocorre um erro ao executar uma ação, o aplicativo de mídia SIP chama uma função AWS Lambda com o código de erro apropriado.

Erro	Message	Motivo
InvalidAudioSource	O do parâmetro da fonte de áudio é inválido.	Esse erro pode ocorrer por vários motivos. Por exemplo, o aplicativo de mídia SIP não pode acessar o arquivo devido a problemas de permissão ou problemas com o URL. Ou o arquivo de áudio pode falhar na validação devido ao formato, à duração, ao tamanho e assim por diante.
SystemException	Erro do sistema ao executar a ação.	Ocorreu outro erro do sistema na execução da ação.
InvalidActionParameter	O parâmetro CallId ou ParticipantTag para ação é inválido.	A ação contém um parâmetro inválido.

O código do exemplo a seguir mostra uma falha de invocação típica.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": 2,
  "InvocationEventType": "ACTION_FAILED",
  "ActionData": {
    "Type": "PlayAudio",
    "Parameters" : {
      "CallId": "call-id-1",
      "AudioSource": {
        "Type": "S3",
        "BucketName": "bucket-name",
        "Key": "audio-file.wav"
      },
    },
  },
}
```

```
    "ErrorType": "InvalidAudioSource",
    "ErrorMessage": "Audio Source parameter value is invalid."
  }
  "CallDetails": {
    ...
  }
}
```

Veja exemplos de trabalho no GitHub:

- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-bridging>.
- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-call-forwarding>
- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-outbound-call-notifications>
- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-on-demand-recording>
- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-update-call>

PlayAudioAndGetDigits

Reproduz áudio e reúne dígitos DTMF. Se ocorrer uma falha, como um usuário não digitar o número correto de dígitos DTMF, a ação reproduz o áudio de "falha" e, em seguida, reproduz o áudio principal até que o aplicativo de mídia SIP esgote o número de tentativas definido no parâmetro Repeat.

Você deve reproduzir arquivos de áudio do bucket do S3. O bucket do S3 deve pertencer à mesma conta da AWS do aplicativo de mídia SIP. Além disso, você deve dar a permissão `s3:GetObject` à [entidade principal responsável pelo serviço de conector de voz do SDK do Amazon Chime](#), `voiceconnector.chime.amazonaws.com`. Você pode usar o console S3 ou a CLI para fazer isso.

O exemplo de código a seguir mostra uma política de bucket do S3 típica.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "SMARead",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "voiceconnector.chime.amazonaws.com"
      }
    }
  ]
}
```

```

    },
    "Action": [
      "s3:GetObject"
    ],
    "Resource": "arn:aws:s3:::bucket-name/*",
    "Condition": {
      "StringEquals": {
        "aws:SourceAccount": "aws-account-id"
      }
    }
  }
]
}

```

O serviço de áudio lê e grava no seu bucket do S3 em nome do seu aplicativo de mídia Sip. Para evitar o [problema do substituto confuso](#), você pode restringir o acesso ao bucket do S3 a um único aplicativo de mídia SIP.

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "SMARead",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "voiceconnector.chime.amazonaws.com"
      },
      "Action": [
        "s3:GetObject"
      ],
      "Resource": "arn:aws:s3:::bucket-name/*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:SourceAccount": "aws-account-id",
          "aws:SourceArn": "arn:aws:chime:region:aws-account-id:sma/sip-media-application-id"
        }
      }
    }
  ]
}

```

O exemplo a seguir mostra uma ação PlayAudioAndGetDigits típica.

```
{
  "Type" : "PlayAudioAndGetDigits",
  "Parameters" : {
    "CallId": "call-id-1",
    "ParticipantTag": "LEG-A"
    "InputDigitsRegex": "^\d{2}#",
    "AudioSource": {
      "Type": "S3",
      "BucketName": "bucket-name",
      "Key": "audio-file-1.wav"
    },
    "FailureAudioSource": {
      "Type": "S3",
      "BucketName": "bucket-name",
      "Key": "audio-file-failure.wav"
    },
    "MinNumberOfDigits": 3,
    "MaxNumberOfDigits": 5,
    "TerminatorDigits": [#],
    "InBetweenDigitsDurationInMilliseconds": 5000,
    "Repeat": 3,
    "RepeatDurationInMilliseconds": 10000
  }
}
```

CallId

Descrição – CallId do participante no CallDetails da invocação do perfil AWS Lambda

Valores permitidos – Um ID de chamada válido

Obrigatório – Não

Valor-padrão: nenhum

ParticipantTag

Descrição – ParticipantTag de um dos participantes conectados no CallDetails

Valores permitidos – LEG-A ou LEG-B

Obrigatório – Não

Valor-padrão – ParticipantTag do callLeg invocado ignorado se você especificar CallId

InputDigitsRegex

Descrição – Um padrão de expressão regular

Valores permitidos – Um padrão de expressão regular válido

Obrigatório – Não

Valor-padrão: nenhum

AudioSource.Type

Descrição – Tipo de fonte para o tipo de arquivo de áudio

Valores permitidos – Um bucket S3

Obrigatório – Sim

Valor-padrão – "S3"

AudioSource.BucketName

Descrição – Para valores `AudioSource.Type` do S3, o bucket do S3 deve pertencer à mesma conta da AWS do aplicativo de mídia SIP. O bucket S3 deve ter acesso à [entidade principal responsável pelo serviço de conector de voz do SDK do Amazon Chime](#), `voiceconnector.chime.amazonaws.com`.

Valores permitidos – Um bucket S3 válido para o qual o SDK do Amazon Chime tem acesso às ações `s3:GetObject`.

Obrigatório – Sim

Valor-padrão: nenhum

AudioSource.Key

Descrição – O nome da chave do objeto de áudio no bucket do S3 `AudioSource.BucketName`.

Valores permitidos – Arquivos de áudio válidos

Obrigatório – Sim

Valor-padrão: nenhum

FailureAudioSource.Type

Descrição – O nome da chave do objeto de áudio no bucket do S3
`FailureAudioSource.BucketName`.

Valores permitidos – S3

Obrigatório – Sim

Valor-padrão: nenhum

FailureAudioSource.BucketName

Descrição – Para tipos de origem S3, o bucket do S3 deve pertencer à mesma conta da AWS do aplicativo de mídia SIP. A [entidade principal responsável pelo serviço de conector de voz do SDK do Amazon Chime](#), `voiceconnector.chime.amazonaws.com`, deve ter acesso ao bucket do S3.

Valores permitidos – Um bucket S3 válido para o qual o SDK do Amazon Chime tem acesso às ações `s3:GetObject`.

Obrigatório – Sim

Valor-padrão: nenhum

FailureAudioSource.Key

Descrição – O nome da chave do objeto de áudio no bucket do S3
`FailureAudioSource.BucketName`.

Valores permitidos – Arquivos de áudio válidos

Obrigatório – Sim

Valor-padrão: nenhum

MinNumberOfDigits

Descrição – O número mínimo de dígitos a serem capturados antes de atingir o tempo limite ou reproduzir o áudio de "falha na chamada".

Valores permitidos – ≥ 0

Obrigatório – Não

Valor-padrão – 0

MaxNumberOfDigits

Descrição – O número máximo de dígitos a serem capturados antes de parar sem um dígito final.

Valores permitidos – >MinNumberOfDigits

Obrigatório – Não

Valor-padrão – 128

TerminatorDigits

Descrição – Dígitos usados para finalizar a entrada se o usuário digitar menos do que MaxNumberOfDigits

Valores permitidos – Qualquer um desses dígitos: 0123456789#*

Obrigatório – Não

Valor-padrão – #

InBetweenDigitsDurationInMilliseconds

Descrição – O tempo de espera em milissegundos entre as entradas de dígitos antes de reproduzir o FailureAudio.

Valores permitidos – >0

Obrigatório – Não

Valor-padrão – Se não for especificado, o valor assumirá RepeatDurationInMilliseconds como padrão.

Repeat

Descrição – Número total de tentativas de obter dígitos

Valores permitidos – >0

Obrigatório – Não

Valor-padrão – 1

RepeatDurationInMilliseconds

Descrição – Tempo de espera em milissegundos entre as Repeat tentativas

Valores permitidos – >0

Obrigatório – Sim

Valor-padrão: nenhum

O aplicativo de mídia SIP sempre invoca sua função AWS Lambda após executar a ação `PlayAudioAndGetDigits`, com um tipo de evento de invocação `ACTION_SUCCESSFUL` ou `ACTION_FAILED`. Quando o aplicativo coleta dígitos com sucesso, ele define o valor `ReceivedDigits` no objeto `ActionData`. O exemplo a seguir mostra a estrutura do evento de invocação dessa função AWS Lambda.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": 3,
  "InvocationEventType": "ACTION_SUCCESSFUL",
  "ActionData": {
    "Type": "PlayAudioAndGetDigits",
    "Parameters" : {
      "CallId": "call-id-1",
      "ParticipantTag": "LEG-A",
      "InputDigitsRegex": "^\\d{2}#$",
      "AudioSource": {
        "Type": "S3",
        "BucketName": "bucket-name",
        "Key": "audio-file-1.wav"
      },
      "FailureAudioSource": {
        "Type": "S3",
        "BucketName": "bucket-name",
        "Key": "audio-file-failure.wav"
      },
      "MinNumberOfDigits": 3,
      "MaxNumberOfDigits": 5,
      "TerminatorDigits": ["#"],
      "InBetweenDigitsDurationInMilliseconds": 5000,
      "Repeat": 3,
      "RepeatDurationInMilliseconds": 10000
    },
    "ErrorType": "InvalidAudioSource",
    "ErrorMessage": "Audio Source parameter value is invalid."
  },
}
```

```

    "ReceivedDigits": "1234"
  },
  "CallDetails": {
    ...
  }
}

```

Tratamento de erros

Quando ocorre um erro de validação, o aplicativo de mídia SIP chama a função AWS Lambda com a mensagem de erro correspondente. A seguinte tabela lista as mensagens de erro possíveis.

Erro	Message	Motivo
<code>InvalidAudioSource</code>	O valor do parâmetro da fonte de áudio é inválido.	Esse erro pode ocorrer por vários motivos. Por exemplo, o aplicativo de mídia SIP não pode acessar o arquivo devido a problemas de permissão ou problemas com o bucket do S3. Ou o arquivo de áudio pode falhar na validação devido à duração, tamanho ou formato não suportado.
<code>InvalidActionParameter</code>	O parâmetro <code>CallId</code> ou <code>ParticipantTag</code> para a ação é inválido.	Um parâmetro <code>CallId</code> , <code>ParticipantTag</code> , ou outro não é válido.
<code>SystemException</code>	Erro do sistema ao executar a ação.	Ocorreu um erro do sistema na execução da ação.

Quando a ação falha em coletar o número de dígitos especificados devido a um tempo limite ou a muitas tentativas, o aplicativo de mídia SIP invoca a função AWS Lambda com o tipo de evento de invocação `ACTION_FAILED`.

```

{
  "SchemaVersion": "1.0",

```

```

"Sequence": 4,
"InvocationEventType": "ACTION_FAILED",
"ActionData": {
  "Type": "PlayAudioAndGetDigits",
  "Parameters" : {
    "CallId": "call-id-1",
    "ParticipantTag": "LEG-A",
    "InputDigitsRegex": "\\d{2}#$",
    "AudioSource": {
      "Type": "S3",
      "BucketName": "bucket-name",
      "Key": "audio-file-1.wav"
    },
    "FailureAudioSource": {
      "Type": "S3",
      "BucketName": "bucket-name",
      "Key": "audio-file-failure.wav"
    },
    "MinNumberOfDigits": 3,
    "MaxNumberOfDigits": 5,
    "TerminatorDigits": ["#"],
    "InBetweenDigitsDurationInMilliseconds": 5000,
    "Repeat": 3,
    "RepeatDurationInMilliseconds": 10000
  },
  "ErrorType": "InvalidAudioSource",
  "ErrorMessage": "Audio Source parameter value is invalid."
}
"CallDetails": {
  ...
}
}

```

Veja exemplos de trabalho no GitHub:

- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-bridging>.
- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-update-call>

ReceiveDigits

Quando um usuário insere dígitos que correspondem ao padrão de expressão regular especificado nessa ação, o aplicativo de mídia SIP invoca a função AWS Lambda.

```
{
  "Type": "ReceiveDigits",
  "Parameters": {
    "CallId": "call-id-1",
    "ParticipantTag": "LEG-A",
    "InputDigitsRegex": "^\\d{2}#$",
    "InBetweenDigitsDurationInMilliseconds": 1000,
    "FlushDigitsDurationInMilliseconds": 10000
  }
}
```

CallId

Descrição – CallId do participante no CallDetails da invocação do perfil AWS Lambda

Valores permitidos – Um ID de chamada válido

Obrigatório – Não

Valor-padrão: nenhum

ParticipantTag

Descrição – ParticipantTag de um dos participantes conectados no CallDetails

Valores permitidos – LEG-A ou LEG-B

Obrigatório – Não

Valor-padrão – ParticipantTag do callLeg invocado ignorado se você especificar CallId

InputDigitsRegex

Descrição – Um padrão de expressão regular

Valores permitidos – Um padrão de expressão regular válido

Obrigatório – Sim

Valor-padrão: nenhum

InBetweenDigitsDurationInMilliseconds

Descrição – Intervalo entre dígitos antes de verificar se a entrada corresponde ao padrão de expressão regular

Valores permitidos – Duração em milissegundos

Obrigatório – Sim

Valor-padrão: nenhum

FlushDigitsDurationInMilliseconds

Descrição – Intervalo após o qual os dígitos DTMF recebidos são liberados e enviados para a função AWS Lambda. Se o aplicativo de mídia SIP receber um novo dígito após o término do intervalo, o cronômetro reiniciará.

Valores permitidos – InBetweenDigitsDurationInMilliseconds

Obrigatório – Sim

Valor-padrão: nenhum

O aplicativo de mídia SIP descarta dígitos DTMF durante a chamada até receber uma nova ação `ReceiveDigits`. O intervalo `FlushDigitsDurationInMilliseconds` começa quando o aplicativo de mídia SIP recebe o primeiro dígito DTMF. Se o usuário inserir os dígitos corretos antes que o intervalo expire, o aplicativo de mídia SIP invoca a função AWS Lambda descrita em [Como receber a entrada do chamador](#).

Se a entrada do usuário não corresponder ao padrão de expressão regular, o aplicativo de mídia SIP repetirá a mensagem do arquivo de áudio de "falha" até que o aplicativo esgote a contagem de repetições ou o usuário insira dígitos válidos.

Veja exemplos de trabalho no GitHub:

- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-outbound-call-notifications>
- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-on-demand-recording>
- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-update-call>

RecordAudio

Permite que o aplicativo de mídia SIP grave mídia de um determinado ID de chamada. Por exemplo, um aplicativo de correio de voz e anúncios dos participantes da reunião. O aplicativo grava até atingir a duração que você definiu, ou quando um usuário pressiona um dos `RecordingTerminators`, ou quando o aplicativo detecta o silêncio. Nesses casos, a ação instrui seu aplicativo a colocar o arquivo

de mídia resultante no bucket S3 especificado. O bucket do S3 deve pertencer à mesma conta da AWS do aplicativo de mídia SIP. Além disso, a ação deve conceder permissão `s3:PutObject` e `s3:PutObjectAcl` à entidade principal responsável pelo serviço de conector de voz do SDK do Amazon Chime, [entidade principal responsável pelo serviço de conector de voz do SDK do Amazon Chime](#), `voiceconnector.chime.amazonaws.com`.

Note

As gravações feitas usando esse atributo podem estar sujeitas a leis ou regulamentos relacionados à gravação de comunicações eletrônicas. É responsabilidade sua e de seus usuários finais cumprir todas as leis aplicáveis em relação à gravação, incluindo notificar adequadamente todos os participantes de uma sessão ou comunicação gravada de que a sessão ou comunicação está sendo gravada e obter o consentimento deles.

O exemplo a seguir dá permissão `s3:PutObject` e `s3:PutObjectAcl` à entidade principal responsável pelo serviço de conector de voz do SDK do Amazon Chime.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "SMARead",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "voiceconnector.chime.amazonaws.com"
      },
      "Action": [
        "s3:PutObject",
        "s3:PutObjectAcl"
      ],
      "Resource": "arn:aws:s3:::bucket-name/*"
    }
  ]
}
```

O exemplo a seguir interrompe a gravação quando o chamador pressiona a tecla de tecla jogo-da-velha (#), ou 10 segundos se passam sem atividade, ou o chamador permanece em silêncio por 3 segundos e grava o arquivo de mídia resultante no local definido pelo parâmetro `RecordingDestination`.

Note

Este exemplo usa o parâmetro `CallId`. Você pode usar o parâmetro `ParticipantTag` em vez disso, mas não pode usar os dois.

```
{
  "Type": "RecordAudio",
  "Parameters": {
    "CallId": "call-id-1",
    "DurationInSeconds": "10",
    "SilenceDurationInSeconds": 3,
    "SilenceThreshold": 100,
    "RecordingTerminators": [
      "#"
    ],
    "RecordingDestination": {
      "Type": "S3",
      "BucketName": "valid-bucket-name",
      "Prefix": "valid-prefix-name"
    }
  }
}
```

CallId

Descrição – `CallId` do participante no `CallDetails` da invocação do perfil AWS Lambda

Valores permitidos – Um ID de chamada válido

Obrigatório – Não

Valor-padrão: nenhum

ParticipantTag

Descrição – `ParticipantTag` de um dos participantes conectados no `CallDetails`

Valores permitidos – LEG-A ou LEG-B

Obrigatório – Não

Valor-padrão – `ParticipantTag` do `callLeg` invocado ignorado se você especificar `CallId`

RecordingDestination.Type

Descrição – Tipo de destino. Somente S3.

Valores permitidos – S3

Obrigatório – Sim

Valor-padrão: nenhum

RecordingDestination.BucketName

Descrição – Um nome de bucket S3 válido. O bucket deve ter acesso à [entidade principal responsável pelo serviço de conector de voz do SDK do Amazon Chime](#), `voiceconnector.chime.amazonaws.com`.

Valores permitidos – Um bucket S3 válido para o qual o SDK do Amazon Chime tem acesso às ações `s3:PutObject` e `s3:PutObjectAcl`.

Obrigatório – Sim

Valor-padrão: nenhum

RecordingDestination.Prefix

Descrição – prefixo S3 do arquivo de gravação

Valores permitidos – Um nome de prefixo válido contendo até 979 caracteres seguros. Para obter mais informações sobre caracteres seguros, consulte [Caracteres seguros](#) no Guia do usuário do Amazon Simple Storage Service.

Obrigatório – Não

Padrão – Nenhum. Se não for especificada, a gravação será salva na raiz do bucket do S3.

DurationInSeconds

Descrição – A duração da gravação, em segundos

Valores permitidos – >0

Obrigatório – Não

Valor-padrão: nenhum

SilenceDurationInSeconds

Descrição – A duração do silêncio, em segundos, após a qual a gravação é paralisada. Se não for especificado, a detecção de silêncio será desabilitada.

Valores permitidos – [1; 1000]

Obrigatório – Não

Valor-padrão – 200

SilenceThreshold

Descrição – Nível de ruído considerado "silêncio". Se você não especificar um valor para `SilenceDurationInSeconds`, este parâmetro será ignorado.

Valores de referência (níveis de ruído e limites para tratar o ruído como silêncio):

- 1—30dB ou menos, como uma sala silenciosa
- 100—40-50 dB, como um sussurro ou um escritório silencioso
- 200—60dB, como um escritório lotado
- 1000—75 dB, como uma pessoa barulhenta ou música

Valores permitidos – [1; 1000]

Obrigatório – Não

Valor-padrão – 200

RecordingTerminators

Descrição – Lista todos os terminadores de gravação disponíveis.

Valores permitidos – Uma matriz de dígitos e símbolos únicos de [123456789*0#]

Obrigatório – Sim

Valor-padrão: nenhum

Como tratar eventos ACTION_SUCCESSFUL

Quando a gravação termina, o aplicativo de mídia SIP do SDK do Amazon Chime chama a função AWS Lambda e passa para ela o evento `ACTION_SUCCESSFUL`, junto com os resultados da invocação.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": INTEGER,
  "InvocationEventType": "ACTION_SUCCESSFUL",
  "ActionData": {
    "Type" : "RecordAudio",
    "Parameters": {
      ...
    },
    "RecordingDestination": {
      "Type": "S3",
      "BucketName": "valid-bucket-name",
      "Key": "valid-S3-key"
    },
    "RecordingTerminatorUsed": "#"
  },
  "CallDetails": {
    ...
  }
}
```

O evento ACTION_SUCCESSFUL contém ActionData, que contém os seguintes campos:

Type

Descrição – O tipo da ação, RecordAudio.

Parâmetros

Descrição – Os parâmetros da ação.

RecordingDestination.Type

Descrição – Tipo de destino. Somente S3.

RecordingDestination.BucketName

Descrição – O bucket do S3 que contém o arquivo de gravação.

RecordingDestination.Key

Descrição – A chave S3 do arquivo de gravação.

RecordingTerminatorUsed

Descrição – O terminador usado para parar a gravação – um dos terminadores passados no parâmetro `RecordingTerminators`. Se a gravação parar após atingir a duração máxima (`DurationInSeconds`) ou devido ao silêncio (`SilenceDurationInSeconds`), esse par de valores-chave não será incluído na saída.

Tratamento de erros

Para erros de validação, o aplicativo de mídia SIP chama a função AWS Lambda com a mensagem de erro apropriada. A seguinte tabela lista as mensagens de erro possíveis.

Erro	Message	Motivo
InvalidActionParameter	O parâmetro <code>CallId</code> ou <code>ParticipantTag</code> para a ação é inválido.	Qualquer parâmetro é inválido.
	O valor do parâmetro <code>DurationInSeconds</code> é inválido.	
	O valor do parâmetro <code>SilenceDurationInSeconds</code> é inválido.	
	O valor do parâmetro <code>SilenceThreshold</code> é inválido.	
	O valor do parâmetro <code>RecordingDestination</code> é inválido.	
	Ocorreu um erro ao fazer o upload da gravação para o bucket do S3.	

Erro	Message	Motivo
SystemException	Erro do sistema ao executar uma ação.	Ocorreu outro tipo de erro do sistema na execução de uma ação.

Como tratar eventos ACTION_FAILED

Quando a ação falha ao gravar a mídia em um trecho de chamada, o aplicativo de mídia SIP invoca uma função AWS Lambda com o tipo de evento ACTION_FAILED. Veja o exemplo a seguir.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": 5,
  "InvocationEventType": "ACTION_FAILED",
  "ActionData": {
    "Type": "RecordAudio",
    "Parameters": {
      ...
    },
    "ErrorType": "InvalidActionParameter",
    "ErrorMessage": "RecordingDestination parameter value is invalid."
  },
  "CallDetails": {
    ...
  }
}
```

Veja um exemplo funcional no GitHub: <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-bridging>

SendDigits

Envie até 50 dígitos de multifrequência de tom duplo (DTMF) em qualquer trecho de uma chamada. Os sinais podem incluir o seguinte:

- Números de 0 a 9
- Caracteres especiais estrela (*) e jogo-da-velha (#)
- Sinais de controle de rede A, B, C, D

- O caractere de vírgula (,). Esse sinal adiciona um atraso de 0,5 segundo entre os sinais anteriores e os próximos.

Tópicos

- [Como usar a ação SendDigits](#)
- [Como tratar eventos ACTION_SUCCESSFUL](#)
- [Como tratar eventos ACTION_FAILED](#)
- [Fluxo de chamadas](#)

Como usar a ação SendDigits

O exemplo a seguir mostra uma ação SendDigits típica:

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Actions": [
    {
      "Type": "SendDigits",
      "Parameters": {
        "CallId": "call-id-1", // required
        "Digits": ",,*1234,56,7890ABCD#", // required
        "ToneDurationInMilliseconds": 100 // optional
      }
    }
  ]
}
```

CallId

Descrição – O CallId do participante no CallDetails da invocação da função AWS Lambda

Valores permitidos – Um ID de chamada válido

Obrigatório – Sim

Valor-padrão: nenhum

Dígitos

Descrição – Os dígitos a serem enviados no trecho de chamada que corresponde ao CallId

Valores permitidos – 0-9, *, #, A, B, C, D, vírgula (,)

Obrigatório – Sim

Valor-padrão: nenhum

ToneDurationInMilliseconds

Descrição – A quantidade de tempo permitida, em milissegundos, para transmitir cada dígito.

Valores permitidos – Qualquer número inteiro entre 50 e 24000

Obrigatório – Não

Valor-padrão – 250

Como tratar eventos ACTION_SUCCESSFUL

O exemplo a seguir mostra um evento ACTION_SUCCESSFUL típico para a ação SendDigits.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": 3,
  "InvocationEventType": "ACTION_SUCCESSFUL",
  "ActionData": {
    "Type": "SendDigits",
    "Parameters": {
      "Digits": "1,2A#",
      "ToneDurationInMilliseconds": 100,
      "CallId": "call-id-1"
    },
  },
  "CallDetails": {
    ...
  }
}
```

Como tratar eventos ACTION_FAILED

O exemplo a seguir mostra um evento ACTION_FAILED típico para a ação SendDigits.

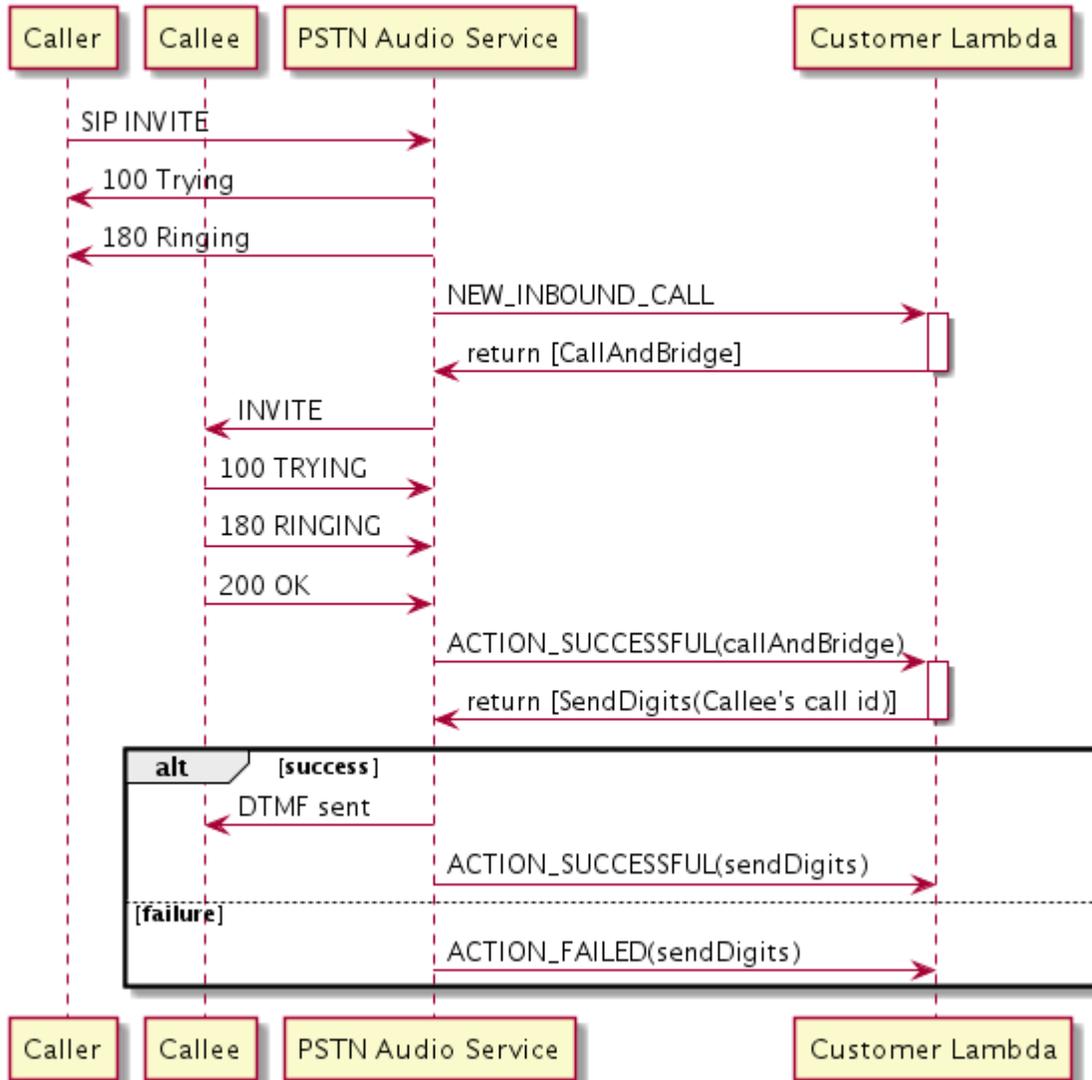
```
{
```

```
"SchemaVersion": "1.0",
"Sequence": 3,
"InvocationEventType": "ACTION_FAILED",
"ActionData": {
  "Type": "SendDigits",
  "Parameters": {
    "Digits": "1,2A#",
    "ToneDurationInMilliseconds": 20000000,
    "CallId": "call-id-1"
  },
  "ErrorType": "InvalidActionParameter",
  "ErrorMessage": "ToneDuration parameter value is invalid."
},
"CallDetails": {
  ...
}
}
```

Fluxo de chamadas

O diagrama a seguir mostra o fluxo do programa para enviar dígitos de um chamador para um chamador.

Send Digits from Caller to Callee



Speak

Você pode reproduzir a fala em qualquer trecho de chamada fornecendo texto. Você pode usar texto sem formatação ou Speech Synthesis Markup Language (SSML). O SSML fornece mais controle sobre como o SDK do Amazon Chime gera fala adicionando pausas, enfatizando determinadas palavras ou alterando o estilo de fala.

O SDK do Amazon Chime usa o serviço Amazon Polly para converter texto em fala. O Amazon Polly permite que você escolha entre o mecanismo-padrão ou neural para melhorar a qualidade da fala. O Amazon Polly oferece suporte a mais de 20 idiomas e 60 vozes para personalizar a experiência do usuário do seu aplicativo. O SDK do Amazon Chime fornece atributos de fala gratuitamente, mas

você paga pelo uso do Amazon Polly. Consulte a [página de preços](#) do Amazon Polly ou seu painel de cobrança para obter informações sobre preços.

⚠ Important

O uso do Amazon Polly está sujeito aos [Termos de Serviço da AWS](#), incluindo os termos específicos dos Serviços de Machine Learning e Inteligência Artificial.

Tópicos

- [Como usar a ação Speak](#)
- [Como tratar eventos ACTION_SUCCESSFUL](#)
- [Como tratar eventos ACTION_FAILED](#)
- [Fluxos de programas](#)

Como usar a ação Speak

O exemplo a seguir mostra um uso típico da ação Speak.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Actions": [
    {
      "Type": "Speak",
      "Parameters": {
        "Text": "Hello, World!",           // required
        "CallId": "call-id-1",           // required
        "Engine": "neural",               // optional. Defaults to standard
        "LanguageCode": "en-US",         // optional
        "TextType": "text",               // optional
        "VoiceId": "Joanna"               // optional. Defaults to Joanna
      }
    }
  ]
}
```

CallId

Descrição – O CallId do participante no CallDetails da invocação da função do Lambda

Valores permitidos – Um ID de chamada válido

Obrigatório – Sim

Valor-padrão: nenhum

Texto

Descrição – Especifica o texto de entrada a ser sintetizado em fala. Se você especificar `ssml` como `TextType`, siga o formato SSML para o texto de entrada.

Valores permitidos – String

Obrigatório – Sim

Valor-padrão: nenhum

Mecanismo

Descrição – Especifica o mecanismo – padrão ou neural – a ser usado ao processar texto para síntese de fala.

Valores permitidos – padrão | neural

Obrigatório – Não

Valor-padrão – padrão

LanguageCode

Descrição – Especifica o código do idioma. Apenas necessário se estiver usando uma voz bilíngue. Se você usar uma voz bilíngue sem especificar um código de idioma, o idioma-padrão da voz bilíngue é usado.

Valores permitidos – [Códigos de idioma do Amazon Polly](#)

Obrigatório – Não

Valor-padrão: nenhum

TextType

Descrição – Especifica o tipo de texto de entrada, texto sem formatação ou SSML. Se um tipo de entrada não for especificado, o texto sem formatação será usado como padrão. Para obter mais

informações sobre SSML, consulte [Como gerar fala a partir de documentos SSML](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon Polly.

Valores permitidos – ssml | texto

Obrigatório – Não

Valor-padrão: nenhum

Voiceld

Descrição – Especifica o ID da voz que você deseja usar.

Valores permitidos – [IDs de voz do Amazon Polly](#)

Obrigatório – Não

Valor-padrão – Joanna

Como tratar eventos ACTION_SUCCESSFUL

O exemplo a seguir mostra um evento ACTION_SUCCESSFUL típico para uma ação que sintetiza o texto "Hello World" em fala, em inglês, usando a voz Joanna do Amazon Polly.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": 3,
  "InvocationEventType": "ACTION_SUCCESSFUL",
  "ActionData": {
    "Type": "Speak",
    "Parameters": {
      "CallId": "call-id-1",
      "Engine": "neural",
      "LanguageCode": "en-US",
      "Text": "Hello World",
      "TextType": "text",
      "VoiceId": "Joanna"
    }
  },
  "CallDetails": {
    ...
  }
}
```

Como tratar eventos ACTION_FAILED

O exemplo a seguir mostra um evento ACTION_FAILED típico para o mesmo evento usado no exemplo anterior.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": 2,
  "InvocationEventType": "ACTION_FAILED",
  "ActionData": {
    "Type": "Speak",
    "Parameters": {
      "CallId": "call-id-1",
      "Engine": "neural",
      "LanguageCode": "en-US",
      "Text": "Hello World",
      "TextType": "text",
      "VoiceId": "Joanna"
    },
    "ErrorType": "SystemException",
    "ErrorMessage": "System error while running action"
  },
  "CallDetails": {
    ...
  }
}
```

Tratamento de erros

Essa tabela lista e descreve as mensagens de erro geradas pela ação Speak.

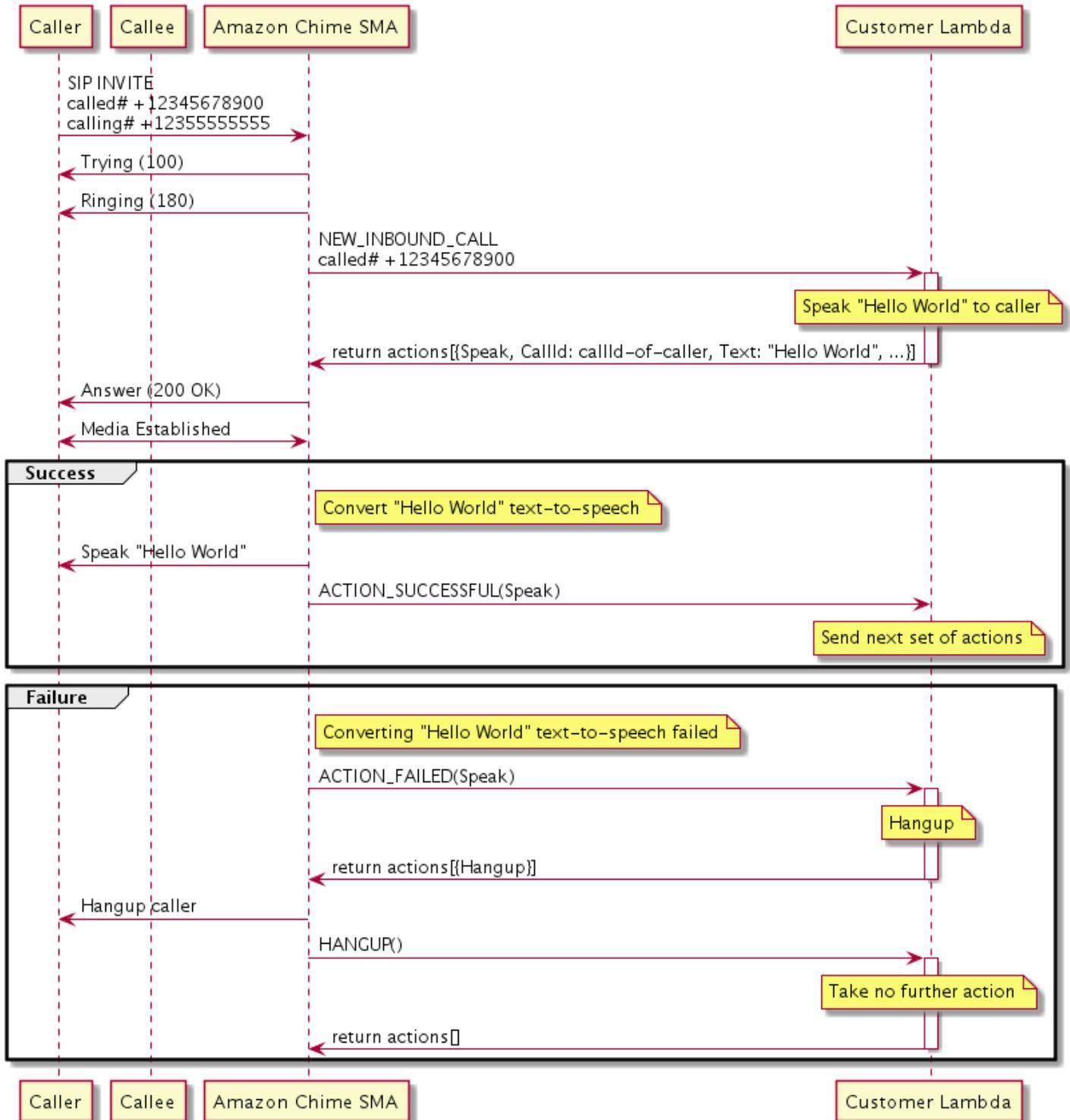
Erro	Message	Motivo
AccessDenied	A função vinculada ao serviço AWSServiceRoleForAmazonChimeVoiceConnector não está configurada corretamente.	A função vinculada ao serviço usada para fazer solicitações ao Amazon Polly não existe ou há permissões ausentes. Para resolver, consulte as etapas na seção Como usar a função vinculada ao serviço

Erro	Message	Motivo
		do conector de voz do SDK do Amazon Chime
InvalidActionParameter		Houve um erro ao validar os parâmetros da ação. Consulte a API SynthesizeSpeech no Guia do desenvolvedor do Amazon Polly para obter mais informações sobre parâmetros.
ActionExecutionThrottled	O Amazon Polly está controlando a utilização da solicitação para sintetizar a fala.	A solicitação para o Amazon Polly está retornando uma exceção de controle de utilização. Para obter mais informações sobre os limites de controle de utilização do Amazon Polly, consulte https://docs.aws.amazon.com/polly/latest/dg/limits.html#limits-throttle .
MissingRequiredActionParameter	Text é um parâmetro obrigatório.	Os parâmetros de ação devem ter um valor Text
MissingRequiredActionParameter	O Text é limitado a 1.000 caracteres	O texto excedeu o limite de caracteres.
SystemException	Erro do sistema ao executar a ação.	Ocorreu um erro do sistema na execução da ação.

Fluxos de programas

O diagrama a seguir mostra o fluxo do programa que ativa a ação Speak para um chamador. Neste exemplo, o chamador ouve um texto que

Enable Speak action for Caller in SMA



No diagrama

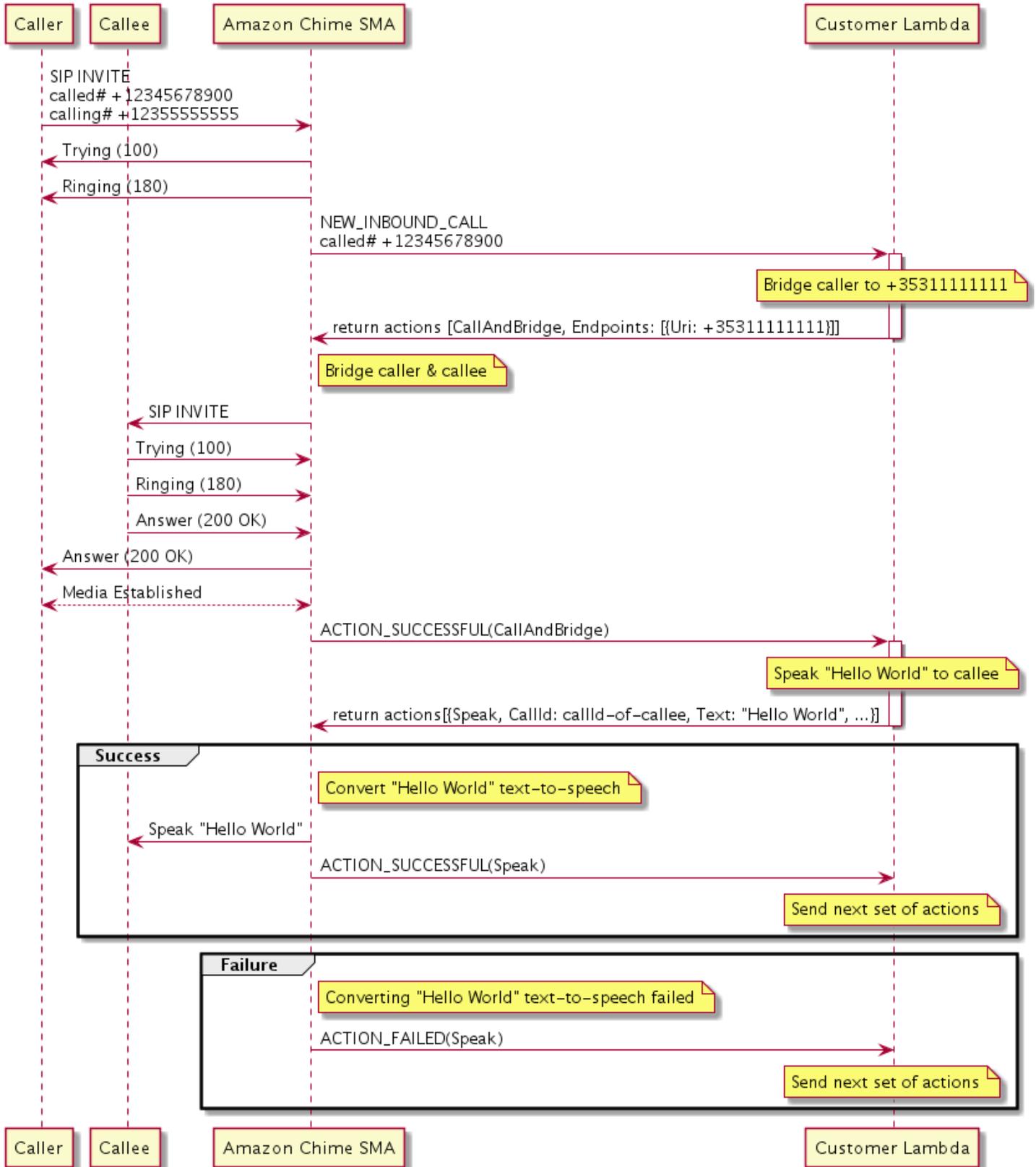
Usando um telefone virtual, o chamador insere um número registrado em um aplicativo de mídia SIP. O aplicativo usa o método INVITE SIP e envia uma resposta `Trying (100)` ao chamador. Isso indica que o servidor de próximo salto recebeu a solicitação de chamada. O aplicativo SIP usa INVITE para entrar em contato com o endpoint. Depois que a conexão é estabelecida, os aplicativos enviam uma resposta `Ringing (180)` ao chamador e o alerta é iniciado.

Em seguida, o aplicativo de mídia SIP envia um evento `NEW_INBOUND_CALL` para a função do Lambda, que responde com uma ação `Speak` que inclui o ID do chamador e o texto que você deseja converter em fala. O aplicativo SIP então envia uma resposta `200 (OK)` para indicar que a chamada foi atendida. O protocolo também ativa a mídia.

Se a ação `Speak` for bem-sucedida e converter o texto em fala, ela retornará um evento `ACTION_SUCCESSFUL` para o aplicativo de mídia SIP, que retornará o próximo conjunto de ações. Se a ação falhar, o aplicativo de mídia SIP envia um evento `ACTION_FAILED` para a função do Lambda, que responde com um conjunto de ações `Hangup`. O aplicativo desliga o chamador e retorna um evento `HANGUP` para a função do Lambda, que não realiza nenhuma ação adicional.

O diagrama a seguir mostra o fluxo do programa que ativa a ação `Speak` para um receptor da chamada.

Enable Speak action for Callee in SMA



No diagrama

Um chamador insere um número registrado em um aplicativo de mídia SIP e o aplicativo responde conforme descrito no diagrama anterior. Quando a função do Lambda recebe o evento `NEW_INBOUND_CALL`, ela retorna a ação [the section called "CallAndBridge"](#) para o aplicativo SIP. O aplicativo usa o método `INVITE SIP` e envia as respostas `Trying (100)` e `Ringing (180)` ao receptor da chamada.

Se o receptor da chamada atender, o aplicativo de mídia SIP receberá uma resposta `200 (OK)` e enviará a mesma resposta ao chamador. Isso estabelece a mídia, e o aplicativo SIP envia um evento `ACTION_SUCCESSFUL` para a ação [the section called "CallAndBridge"](#) para a função do Lambda. A função então retorna a ação `Speak` e os dados para o aplicativo SIP, que converte

SpeakAndGetDigits

Reproduza a fala fornecendo texto e colete dígitos de frequência múltipla de dois tons (DTMF) do usuário. O texto pode ser texto sem formatação ou texto aprimorado pela Speech Synthesis Markup Language (SSML) para fornecer mais controle sobre como o SDK do Amazon Chime gera fala adicionando pausas, enfatizando determinadas palavras ou alterando o estilo de fala, entre outros atributos SSML compatíveis. Se ocorrer uma falha, como um usuário não digitar o número correto de dígitos DTMF, a ação reproduz a fala de "falha" e, em seguida, reproduz a fala principal até que o aplicativo de mídia SIP esgote o número de tentativas definido no parâmetro `Repeat`.

O SDK do Amazon Chime usa o Amazon Polly, um serviço em nuvem que converte texto em fala realista. O Amazon Polly fornece um mecanismo-padrão e um mecanismo neural para melhorar a qualidade da fala, mais de 20 idiomas compatíveis e 60 vozes. O Amazon Polly fornece atributos de fala gratuitamente, mas você paga pelo uso do Amazon Polly. Consulte a [página de preços](#) do Amazon Polly ou seu painel de cobrança para obter informações sobre preços.

Important

O uso do Amazon Polly está sujeito aos [Termos de Serviço da AWS](#), incluindo os termos específicos dos Serviços de Machine Learning e Inteligência Artificial da AWS.

Tópicos

- [Como usar a ação SpeakAndGetDigits](#)

- [Como tratar eventos ACTION_SUCCESSFUL](#)
- [Como tratar eventos ACTION_FAILED](#)
- [Como usar a função vinculada ao serviço do conector de voz do SDK do Amazon Chime](#)

Como usar a ação SpeakAndGetDigits

O exemplo a seguir mostra um uso típico da ação SpeakAndGetDigits:

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Actions": [
    {
      "Type": "SpeakAndGetDigits",
      "Parameters": {
        "CallId": "call-id-1", // required
        "InputDigitsRegex": "\\d{2}#$", // optional
        "SpeechParameters": {
          "Text": "Hello World", // required
          "Engine": "neural", // optional. Defaults to standard
          "LanguageCode": "en-US", // optional
          "TextType": "text", // optional
          "VoiceId": "Joanna" // optional. Defaults to Joanna
        },
        "FailureSpeechParameters": {
          "Text": "Hello World", // required
          "Engine": "neural", // optional. Defaults to the Engine
          "LanguageCode": "en-US", // optional. Defaults to the
          "LanguageCode value in SpeechParameters
          "TextType": "text", // optional. Defaults to the TextType
          "TextType value in SpeechParameters
          "VoiceId": "Joanna" // optional. Defaults to the VoiceId
          "VoiceId value in SpeechParameters
        },
        "MinNumberOfDigits": 3, // optional
        "MaxNumberOfDigits": 5, // optional
        "TerminatorDigits": ["#"], // optional
        "InBetweenDigitsDurationInMilliseconds": 5000, // optional
        "Repeat": 3, // optional
        "RepeatDurationInMilliseconds": 10000 // required
      }
    }
  ]
}
```

```
]
}
```

CallId

Descrição – O CallId do participante no CallDetails da invocação da função do Lambda.

Valores permitidos – Um callID válido

Obrigatório – Sim

Valor-padrão – Não

InputDigitsRegex

Descrição – Um padrão de expressão regular para ajudar a garantir que os usuários insiram os dígitos e letras corretos.

Valores permitidos – Um padrão de expressão regular válido

Obrigatório – Não

Valor-padrão: nenhum

SpeechParameters.Engine

Descrição – Especifica o mecanismo – padrão ou neural – a ser usado ao processar texto para síntese de fala.

Valores permitidos – standard | neural

Obrigatório – Não

Valor-padrão – Padrão

SpeechParameters.LanguageCode

Descrição – Especifica o código do idioma. Isso só é necessário se estiver usando uma voz bilíngue. Se uma voz bilíngue for usada e nenhum código de idioma for especificado, o idioma-padrão da voz bilíngue é usado.

Valores permitidos – [Códigos de idioma do Amazon Polly](#)

Obrigatório – Não

Valor-padrão: nenhum

SpeechParameters.Text

Descrição – Especifica o texto de entrada. Se você especificar `ssml` como `SpeechParameters.TextType`, você deve seguir o formato SSML para o texto de entrada. Para obter mais informações sobre SSML, consulte [Como gerar fala a partir de documentos SSML](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon Polly.

Valores permitidos – String

Obrigatório – Sim

Valor-padrão: nenhum

SpeechParameters.TextType

Descrição – Especifica o formato de texto para `SpeechParameters.Text`. Se não for especificado, `text` é usado como padrão. Para obter mais informações sobre SSML, consulte [Como gerar fala a partir de documentos SSML](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon Polly.

Valores permitidos – `ssml` | `text`

Obrigatório – Não

Valor-padrão – `text`

SpeechParameters.VoiceId

Descrição – O ID da voz do Amazon Polly usada para falar o texto em `SpeechParameters.Text`.

Valores permitidos – [IDs de voz do Amazon Polly](#)

Obrigatório – Não

Valor-padrão – Joanna

FailureSpeechParameters.Engine

Descrição – Especifica o mecanismo – padrão ou neural — a ser usado ao processar a mensagem de falha usada quando o cliente insere uma resposta inválida para síntese de fala.

Valores permitidos – `standard` | `neural`

Obrigatório – Não

Valor-padrão – O valor `SpeechParameters.Engine`

`FailureSpeechParameters.LanguageCode`

Descrição – especifica o código do idioma usado quando o cliente insere uma resposta inválida. Apenas necessário se estiver usando uma voz bilíngue. Se você usar voz bilíngue sem especificar um código de idioma, o idioma-padrão da voz bilíngue é usado.

Valores permitidos – [Códigos de idioma do Amazon Polly](#)

Obrigatório – Não

Valor-padrão – O valor `SpeechParameters.LanguageCode`.

`FailureSpeechParameters.Text`

Descrição – especifica o texto de entrada falado quando o cliente insere uma resposta inválida. Se você especificar `ssml` como `FailureSpeechParameters.TextType`, você deve seguir o formato SSML para o texto de entrada.

Valores permitidos – String

Obrigatório – Sim

Valor-padrão: nenhum

`FailureSpeechParameters.TextType`

Descrição – Especifica se o texto de entrada especificado em `FailureSpeechParameters.Text` é sem formatação ou SSML. O valor-padrão é texto sem formatação. Para obter mais informações, consulte [Como gerar fala a partir de documentos SSML](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon Polly.

Valores permitidos – `ssml` | `text`

Obrigatório – Não

Valor-padrão – O valor `SpeechParameters.Text`

`FailureSpeechParameters.VoiceId`

Descrição – O ID da voz usada para falar a string em `FailureSpeechParameters.Text`.

Valores permitidos – [IDs de voz do Amazon Polly](#)

Obrigatório – Sim

Valor-padrão – O valor `SpeechParameters.VoiceId`

MinNumberOfDigits

Descrição – O número mínimo de dígitos a serem capturados antes de atingir o tempo limite ou reproduzir a mensagem de "falha na chamada".

Valores permitidos – Maior ou igual a zero

Obrigatório – Não

Valor-padrão – 0

MaxNumberOfDigits

Descrição – O número máximo de dígitos a serem capturados antes de parar sem um dígito final.

Valores permitidos – Maiores que `MinNumberOfDigits`

Obrigatório – Não

Valor-padrão – 128

TerminatorDigits

Descrição – Dígitos usados para finalizar a entrada se o usuário digitar menos do que `MaxNumberOfDigits`

Valores permitidos – Qualquer um dos seguintes: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 # ou *

Obrigatório – Não

Valor-padrão – #

InBetweenDigitsDurationInMilliseconds

Descrição – O tempo de espera em milissegundos entre as entradas de dígitos antes de reproduzir a fala de falha.

Valores permitidos – Maiores que zero

Obrigatório – Não

Valor-padrão – Se não for especificado, o valor assumirá o valor `RepeatDurationInMilliseconds` como padrão

Repeat

Descrição – Número total de tentativas de obter dígitos. Se você omitir esse parâmetro, o valor-padrão será uma tentativa de coletar dígitos.

Valores permitidos – Maiores que zero

Obrigatório – Não

Valor-padrão – 1

RepeatDurationInMilliseconds

Descrição – Tempo limite em milissegundos para cada tentativa de obter dígitos.

Valores permitidos – Maiores que zero

Obrigatório – Sim

Valor-padrão: nenhum

Como tratar eventos ACTION_SUCCESSFUL

O exemplo a seguir mostra um evento ACTION_SUCCESSFUL típico.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": 3,
  "InvocationEventType": "ACTION_SUCCESSFUL",
  "ActionData": {
    "Type": "SpeakAndGetDigits",
    "Parameters": {
      "CallId": "call-id-1",
      "InputDigitsRegex": "^\\d{2}#$",
      "SpeechParameters": {
        "Engine": "neural",
        "LanguageCode": "en-US",
```

```

        "Text": "Hello World",
        "TextType": "text",
        "VoiceId": "Joanna"
    },
    "FailureSpeechParameters": {
        "Engine": "neural",
        "LanguageCode": "en-US",
        "Text": "Hello World",
        "TextType": "text",
        "VoiceId": "Joanna"
    },
    "MinNumberOfDigits": 3,
    "MaxNumberOfDigits": 5,
    "TerminatorDigits": ["#"],
    "InBetweenDigitsDurationInMilliseconds": 5000,
    "Repeat": 3,
    "RepeatDurationInMilliseconds": 10000
},
"ReceivedDigits": "1234"
},
"CallDetails":{
    ...
}
}

```

Como tratar eventos ACTION_FAILED

O exemplo a seguir mostra um evento ACTION_FAILED típico.

```

{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": 2,
  "InvocationEventType": "ACTION_FAILED",
  "ActionData": {
    "Type": "SpeakAndGetDigits",
    "Parameters": {
      "CallId": "call-id-1",
      "InputDigitsRegex": "\\d{2}#",
      "SpeechParameters": {
        "Engine": "neural",
        "LanguageCode": "en-US",
        "Text": "Hello World",
        "TextType": "text",
        "VoiceId": "Joanna"
      }
    }
  }
}

```

```

    },
    "FailureSpeechParameters": {
      "Engine": "neural",
      "LanguageCode": "en-US",
      "Text": "Hello World",
      "TextType": "text",
      "VoiceId": "Joanna"
    },
    "MinNumberOfDigits": 3,
    "MaxNumberOfDigits": 5,
    "TerminatorDigits": ["#"],
    "InBetweenDigitsDurationInMilliseconds": 5000,
    "Repeat": 3,
    "RepeatDurationInMilliseconds": 10000
  },
  "ErrorType": "SystemException",
  "ErrorMessage": "System error while running action"
},
"CallDetails":{
  ...
}
}

```

Tratamento de erros

Essa tabela lista e descreve as mensagens de erro geradas pela ação Speak.

Erro	Message	Motivo
AccessDenied	A função <code>AWSServiceRoleForAmazonChimeVoiceConnector</code> não está configurada corretamente.	A função usada para fazer solicitações ao Amazon Polly não existe ou há permissões ausentes. Para resolver, consulte as etapas na seção Como usar a função vinculada ao serviço do conector de voz do SDK do Amazon Chime
InvalidActionParameter		Houve um erro ao validar os parâmetros da ação. Para analisar os parâmetros

Erro	Message	Motivo
		disponíveis para essa ação e suas opções, consulte SynthesizeSpeech no Guia do desenvolvedor do Amazon Polly.
MissingRequiredActionParameter	Text é um parâmetro obrigatório.	Os parâmetros de ação devem ter um valor Text
MissingRequiredActionParameter	O Text é limitado a 1.000 caracteres	O texto excedeu o limite de caracteres.
SystemException	Erro do sistema ao executar a ação.	Ocorreu um erro do sistema na execução da ação.

Como usar a função vinculada ao serviço do conector de voz do SDK do Amazon Chime

Você não precisa criar manualmente uma função vinculada ao serviço para as ações `Speak` ou `SpeakAndGetDigits`. Quando você cria ou atualiza um aplicativo de mídia SIP no console do SDK do Amazon Chime, na AWS Command Line Interface ou na API AWS da, o SDK do Amazon Chime cria a função vinculada ao serviço para você.

Para obter mais informações, consulte a [função vinculada ao serviço do conector de voz do Amazon Chime](#), no Guia do administrador do SDK do Amazon Chime.

StartBotConversation

A ação `StartBotConversation` estabelece uma conversa de voz entre um usuário final e seu bot Amazon Lex v2. O usuário fornece as informações necessárias ao bot. O bot então retorna as informações para a função do Lambda de áudio da rede telefônica pública comutada (PSTN), e a função executa as tarefas solicitadas.

Por exemplo, o bot pode reproduzir uma mensagem de boas-vindas opcional no início de uma conversa para descrever brevemente a tarefa que a função do Lambda de áudio da PSTN de áudio pode realizar. A conversa vai e volta entre o usuário e o bot até que o bot reúna as informações necessárias. Quando a conversa termina, o SDK do Amazon Chime invoca sua função do Lambda de áudio da PSTN com um evento de sucesso de ação, que contém as informações coletadas

pelo bot. Sua função do Lambda de áudio da PSTN processa as informações e executa a tarefa solicitada.

O serviço de áudio oferece uma interação conversacional realista com seus usuários. Por exemplo, os usuários podem interromper o bot e responder a uma pergunta antes que o prompt de áudio termine. Além disso, os usuários podem usar qualquer combinação de dígitos de voz e DTMF para fornecer informações. O bot espera que o usuário forneça informações antes de responder. Você pode configurar quanto tempo o bot espera que o usuário termine de falar antes de interpretar qualquer entrada de fala. O usuário também pode instruir o bot a esperar se precisar de tempo para recuperar informações adicionais durante uma chamada, como números de cartão de crédito.

A ação `StartBotConversation` usa o Amazon Lex e o Amazon Polly durante a conversa do bot. Aplicam-se os custos-padrão do Amazon Lex e do Amazon Polly. Para obter mais informações sobre preços, consulte as páginas de [preços de conversas de streaming do Amazon Lex](#) e de [preços do Amazon Polly](#).

Note

Você não pode executar essa ação em uma chamada ancorada ou em uma chamada que tenha participado de uma reunião do SDK do Amazon Chime.

Important

O uso do Amazon Lex e do Amazon Polly está sujeito aos [Termos de Serviço da AWS](#), incluindo os termos específicos dos Serviços de Machine Learning e Inteligência Artificial da AWS.

Tópicos

- [Sintaxe StartBotConversation](#)
- [Como usar a ação StartBotConversation](#)
- [Como tratar eventos ACTION_SUCCESSFUL](#)
- [Como tratar eventos ACTION_FAILED](#)
- [Conceder permissões para usar um bot](#)
- [Como configurar tempos limite de voz e DTMF](#)
- [Como usar entradas DTMF durante uma conversa](#)

- [Cobrança e service quotas](#)

Sintaxe StartBotConversation

O exemplo a seguir mostra a sintaxe StartBotConversation típica.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Actions": [
    {
      "Type": "StartBotConversation",
      "Parameters": {
        "CallId": "string",
        "ParticipantTag": "string",
        "BotAliasArn": "string",
        "LocaleId": "string",
        "Configuration": {
          "SessionState": {
            "SessionAttributes": {
              "string": "string"
            },
            "DialogAction" : {
              "Type": "string"
            }
          },
          "WelcomeMessages": [
            {
              "Content": "string",
              "ContentType": "string"
            }
          ]
        }
      }
    }
  ]
}
```

CallId

Descrição – O CallID do participante no CallDetails da invocação da função AWS Lambda. A ação StartBotConversation usa esse ID como o SessionId do bot. Todas as conversas de bots que ocorrem em uma chamada compartilham a mesma sessão de conversa. Você pode

modificar o estado da sessão entre seu usuário e seu bot usando a API [Amazon Lex PutSession](#). Para obter mais informações, consulte [Como gerenciar sessões com a API Amazon Lex V2](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon Lex.

Valores permitidos – Um ID de chamada válido.

Obrigatório – Não, se ParticipantTag estiver presente.

Valor-padrão – Nenhum.

ParticipantTag

Descrição – O ParticipantTag de um dos participantes conectados no CallDetails.

Valores permitidos – LEG-A.

Obrigatório – Não, se CallId estiver presente.

Valor-padrão – ParticipantTag do callLeg invocado. Ignorado se você especificar CallDetails.

BotAliasArn

Descrição – O alias ARN do bot do seu bot Lex. Você deve criar o bot na mesma região da AWS que o aplicativo de áudio da PSTN. Um alias de bot válido do Amazon Lex tem este formato: `arn:aws:lex:region:awsAccountId:bot-alias/botId/botAliasId`, onde *region* é a região da AWS em que seu bot reside. O *awsAccountId* é o ID da conta da AWS na qual seu bot Amazon Lex é criado. O valor *botId* é o identificador atribuído ao bot quando ele foi criado. Você pode encontrar o ID do bot no console Amazon Lex na página Detalhes do bot. O *botAliasId* é o identificador atribuído ao alias do bot quando ele foi criado. Você pode encontrar o ID do alias do bot no console do Amazon Lex na página Aliases.

Valores permitidos – Um ARN do bot válido.

Obrigatório – Sim.

Valor-padrão – Nenhum.

LocaleId

Descrição – O identificador da localidade que você usou para o bot. Para obter uma lista de localidades e códigos de idioma, consulte [Idiomas e localidades compatíveis com o Amazon Lex](#).

Valores permitidos – [Idiomas e localidades compatíveis com o Amazon Lex](#).

Obrigatório – Não.

Valor-padrão – en_US.

Configuração

Descrição – A configuração da conversa, incluindo o estado da sessão e as mensagens de boas-vindas. O tamanho total da representação da string JSON do objeto `Configuration` é limitado a 10 KB.

Valores permitidos – Objeto `Configuration`.

Obrigatório – Não.

Valor-padrão – Nenhum.

`Configuration.SessionState`

Descrição – O estado da sessão do usuário com o Amazon Lex v2.

Valores permitidos – Objeto `SessionState`.

Obrigatório – Não.

Valor-padrão – Nenhum.

`Configuration.SessionState.SessionAttributes`

Descrição – Um mapa de pares de chaves/valores que representam as informações de contexto específicas da sessão. Este mapa contém informações do aplicativo passadas entre o Amazon Lex v2 e um aplicativo cliente.

Valores permitidos – Mapa de string para string.

Obrigatório – Não.

Valor-padrão – Nenhum.

`Configuration.SessionState.DialogAction.Type`

Descrição – A próxima ação que o bot deve realizar em suas interações com o usuário. Possíveis valores:

- O representante Amazon Lex v2 determina a próxima ação.
- `ElicitIntent` A próxima ação provoca uma intenção do usuário.

Valores permitidos – `Delegate` | `ElicitIntent`.

Obrigatório – Não.

Valor-padrão – Nenhum.

Configuration.WelcomeMessages

Descrição – Uma lista de mensagens a serem enviadas ao usuário no início da conversa. Se você definir o campo `welcomeMessage`, deverá definir o valor `DialogAction.Type` como `ElicitIntent`.

Valores permitidos – Objeto de mensagem

Obrigatório – Não.

Valor-padrão – Nenhum.

Configuration.WelcomeMessages.Content

Descrição – O texto da mensagem de boas-vindas.

Valores permitidos – String.

Obrigatório – Não.

Valor-padrão – Nenhum.

Configuration.WelcomeMessages.ContentType

Descrição – Indica o tipo de mensagem de boas-vindas.

Valores permitidos – `PlainText` | `SSML`

- `PlainText` – A mensagem contém texto sem formatação UTF-8.
- `SSML` – A mensagem contém texto formatado para saída de voz.

Obrigatório – Sim.

Valor-padrão – Nenhum.

Como usar a ação `StartBotConversation`

O exemplo a seguir mostra uma ação `StartBotConversation` típica.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Actions": [
```

```

{
  "Type": "StartBotConversation",
  "Parameters": {
    "CallId": "call-id-1",
    "BotAliasArn": "arn:aws:lex:us-east-1:123456789012:bot-alias/ABCDEFGHIH/MNOPQRSTU",
    "LocaleId": "en_US",
    "Configuration": {
      "SessionState": {
        "SessionAttributes": {
          "mykey1": "myvalue1"
        },
        "DialogAction": {
          "Type": "ElicitIntent"
        }
      },
      "WelcomeMessages": [
        {
          "Content": "Welcome. How can I help you?",
          "ContentType": "PlainText"
        }
      ]
    }
  }
}

```

Como tratar eventos ACTION_SUCCESSFUL

O exemplo a seguir mostra um evento ACTION_SUCCESSFUL típico para a ação StartBotConversation.

```

{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": number,
  "InvocationEventType": "ACTION_SUCCESSFUL",
  "ActionData": {
    "CallId": "string",
    "Type": "StartBotConversation",
    "Parameters": {
      // parameters provided in the StartBotConversation action.
    }
  }
}

```

```
    },
    "CallDetails": {
      // Information about the call associated with the AWS Lambda invocation.
    },
    "IntentResult": {
      "SessionId": "string",
      "SessionState": {
        "SessionAttributes": {
          "string": "string"
        },
        "Intent": {
          "Name": "string",
          "Slots": {
            "string": {
              "Value": {
                "OriginalValue": "string",
                "InterpretedValue": "string",
                "ResolvedValues": ["string"]
              },
              "Values": []
            }
          },
          "State": "string",
          "ConfirmationState": "string"
        }
      },
    },
    "Interpretations": [
      {
        "NluConfidence": {
          "Score": number
        },
        "Intent": {
          "Name": "string",
          "Slots": {
            "string": {
              "Value": {
                "OriginalValue": "string",
                "InterpretedValue": "string",
                "ResolvedValues": ["string"]
              },
              "Values": []
            }
          },
          "State": "string",
```

```
    "ConfirmationState": "string"
  }
}
]
```

IntentResult

O resultado da conversa entre o usuário e o bot.

SessionId

O identificador da sessão de conversa do bot. Quando um usuário começa uma conversa com o bot, o Amazon Lex cria uma sessão. Uma sessão encapsula as informações trocadas entre seu usuário e o bot. A ação `StartBotConversation` usa esse o ID da chamada como o `SessionId` do bot. Você pode modificar o estado da sessão entre seu usuário e seu bot usando a API Lex [PutSession](#). Para obter mais informações, consulte [Como gerenciar sessões com a API Amazon Lex V2](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon Lex.

SessionState

O estado da sessão do Amazon Lex v2 do usuário.

SessionState.SessionAttributes

Mapa de pares de chaves/valores que representam as informações de contexto específicas da sessão. O mapa contém informações de conversação do bot passadas entre a função do Lambda anexada ao seu bot e a função do Lambda de áudio da PSTN.

Interpretações

Uma lista de intenções derivadas do Amazon Lex que podem satisfazer a declaração do cliente. A intenção com a pontuação `NluConfidence` mais alta se torna a intenção do `SessionState`.

Interpretations.NluConfidence.Score

Uma pontuação que indica o quanto o Amazon Lex v2 tem certeza de que a intenção satisfaz a intenção do usuário. Varia entre 0,00 e 1,00. Pontuações mais altas indicam maior confiança.

Intenção

A ação que o usuário deseja executar.

Intent.Name

O nome da intenção.

Intent.Slots

Um mapa de todos os slots da intenção. O nome do slot é mapeado para o valor do slot. Se um slot não tiver sido preenchido, o valor será nulo.

Intent.Slots.Value

O valor do slot.

Intent.Slots.Values

Uma lista de um ou mais valores que o usuário forneceu para o slot.

Intent.Slots.Value.OriginalValue

O texto da resposta do usuário, inserido para o slot.

Intent.Slots.Value.InterpretedValue

Descrição – O valor que o Amazon Lex v2 determina para o slot. O valor real depende da configuração da estratégia de seleção de valor do bot. Você pode optar por usar o valor inserido pelo usuário ou pode fazer com que o Amazon Lex v2 escolha o primeiro valor na lista `resolvedValues`.

Intent.Slots.Value.ResolvedValues

Uma lista de valores adicionais que o Amazon Lex v2 reconhece para o slot.

Intent.State

Descrição – Informações de cumprimento da intenção. Possíveis valores:

- Falha – A função do Lambda falhou em atender a intenção.
- Cumprida – A função do Lambda cumpriu a intenção.
- ReadyForFulfillment – As informações da intenção estão presentes e sua função do Lambda pode cumprir a intenção.

Intent.ConfirmationState

Descrição – Indica a confirmação da intenção. Possíveis valores:

- Confirmado – A intenção foi cumprida.
- Negado – O usuário respondeu "não" ao prompt de confirmação.

- Nenhum – O usuário não recebeu um prompt de confirmação, ou o usuário recebeu um prompt, mas não o confirmou nem negou.

Como tratar eventos ACTION_FAILED

O exemplo a seguir mostra um evento ACTION_FAILED típico para a ação StartBotConversation.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": number,
  "InvocationEventType": "ACTION_FAILED",
  "ActionData": {
    "CallId": "string",
    "Type": "StartBotConversation",
    "Parameters": {
      // parameters provided in the StartBotConversation action
    },
    "ErrorType": "string",
    "ErrorMessage": "string"
  },
  "CallDetails": {
  }
}
```

ErrorType

Uma string que identifica exclusivamente uma condição de erro.

ErrorMessage

Uma descrição genérica da condição do erro.

Códigos de erro

A tabela a seguir lista as mensagens de erro que uma função do Lambda pode retornar em um evento ACTION_FAILED.

Erro	Descrição
<code>InvalidActionParameter</code>	Um ou mais ações de entrada são inválidas . A mensagem de erro descreve o parâmetro inválido.
<code>SystemException</code>	Ocorreu um erro do sistema na execução de uma ação.
<code>ResourceNotFound</code>	Um bot especificado não foi encontrado.
<code>ResourceAccessDenied</code>	O acesso ao bot é negado.
<code>ActionExecutionThrottled</code>	O limite do serviço de conversação com bots foi excedido. A mensagem de erro descreve o limite de serviço específico excedido.

Conceder permissões para usar um bot

O exemplo a seguir concede ao SDK do Amazon Chime permissão para chamar as APIs [StartConversation](#) do Amazon Lex. Você deve conceder explicitamente permissão ao serviço de áudio para usar seu bot. O bloco de condições é necessário para as entidades principais de serviço. O bloco de condições deve usar as chaves de contexto globais `AWS:SourceAccount` e `AWS:SourceArn`. O `AWS:SourceAccount` é seu ID da conta da AWS. O `AWS:SourceArn` é o ARN do recurso do aplicativo de áudio PSTN que invoca o bot Lex.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AllowChimePstnAudioUseBot",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "voiceconnector.chime.amazonaws.com"
      },
      "Action": "lex:StartConversation",
      "Resource": "arn:aws:lex:region:awsAccountId:bot-alias/botId/aliasId",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "AWS:SourceAccount": "awsAccountId"
        }
      }
    }
  ]
}
```

```
    },  
    "ArnEquals": {  
      "AWS:SourceArn": "arn:aws:voiceconnector:region:awsAccountId:sma/smaId"  
    }  
  }  
}  
]  
}
```

Como configurar tempos limite de voz e DTMF

Você pode configurar os tempos limite de voz e DTMF ao capturar a entrada do usuário. Você pode configurar tempos limite por meio de atributos de sessão ao iniciar uma conversa com um bot e sobrescrevê-los na função do Lambda do seu bot Lex, se necessário. O Amazon Lex permite definir vários slots para uma intenção ou bots. Como você pode especificar que os atributos da sessão se aplicam à intenção e ao nível do slot, é possível especificar que o atributo é definido somente quando estiver coletando um determinado tipo de entrada. Por exemplo, é possível especificar um tempo limite quando estiver coletando um número de conta em comparação a quando estiver coletando uma data. Você pode usar curingas na chave de atributo da sessão.

Por exemplo, para definir um tempo limite de voz para todos os slots para todas as intenções como 4000 milissegundos, você pode fornecer um atributo de sessão usando: `x-amz-lex:start-timeout-ms:*:*` como nome do atributo da sessão e `4000` como valor do atributo da sessão. Para obter mais informações, consulte [Como configurar tempos limites para capturar a entrada do usuário](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon Lex.

Como usar entradas DTMF durante uma conversa

Os bots do Amazon Lex oferecem suporte à entrada de voz e teclado durante uma conversa. Os bots interpretam a entrada do teclado como dígitos DTMF. É possível solicitar que os contatos encerrem a entrada com uma tecla de jogo-da-velha (#) e a cancelem usando a tecla de asterisco (*). Se você não solicitar que os clientes terminem suas contribuições com a tecla de jogo-da-velha, o Lex para de esperar por mais pressionamentos de tecla após 5 segundos.

Cobrança e service quotas

A AWS cobra os seguintes custos:

- Uso do SDK do Amazon Chime para a chamada. Para mais informações, consulte o [preço do SDK do Amazon Chime](#).

- Uso do Amazon Lex para interpretar a fala dos usuários. Para obter mais informações, consulte [Preço de conversas de streaming do Amazon Lex](#).
- Uso do Amazon Polly para sintetizar respostas de texto do seu bot. Para obter mais informações, consulte [Preços do Amazon Polly](#).

Você também precisa estar ciente das seguintes service quotas:

- O Amazon Lex tem uma service quota para o número máximo de conversas de voz simultâneas por bot Lex. Entre em contato com a equipe de atendimento do Amazon Lex para obter aumentos de cota. Para obter mais informações, consulte [Diretrizes e cotas](#) do Amazon Lex no Guia do desenvolvedor do Amazon Lex.
- O Amazon Polly tem uma service quota para sintetizar respostas de texto. Entre em contato com a equipe de atendimento do Amazon Polly para obter aumentos de cota. Para obter mais informações sobre as service quotas Amazon Polly, consulte [Cotas no Amazon Polly](#), no Guia do desenvolvedor do Amazon Polly.

Como usar cabeçalhos SIP

Agora você pode enviar e receber um cabeçalho de usuário para usuário, um cabeçalho de desvio e cabeçalhos SIP personalizados em seus perfis AWS Lambda quando quiser trocar informações de contexto de chamada com sua infraestrutura SIP.

- O cabeçalho de usuário para usuário (UUI) pode ser usado para enviar dados de controle de chamadas. Esses dados são inseridos pelo aplicativo que inicia uma sessão e usados pelo aplicativo que aceita a sessão. Ele não é usado para nenhuma funcionalidade básica do SIP. Por exemplo, você pode usar o cabeçalho UUI em uma central de chamadas para transmitir informações entre atendentes sobre uma chamada.
- O cabeçalho de desvio é usado para mostrar de onde a chamada foi desviada e por quê. Você pode usar esse cabeçalho para ver as informações de desvio de outros atendentes SIP ou repassá-las.
- Os cabeçalhos SIP personalizados permitem que você transmita qualquer outra informação que desejar. Por exemplo, se quiser transmitir um id de conta, você pode criar um cabeçalho X chamado "X-Account-Id" e adicionar essas informações.

Você deve prefixar seus cabeçalhos SIP personalizados com x-. Os cabeçalhos são expostos no perfil AWS Lambda função e recebidos como parte de um evento NEW_INBOUND_CALL durante uma chamada de entrada. Você também pode incluir esses cabeçalhos nos trechos de chamada de saída ao acionar uma ação [CallAndBridge](#) ou na API [CreateSimMediaApplicationCall](#).

A seção Participants de uma função do Lambda contém o campo SipHeaders. Esse campo está disponível quando você recebe um cabeçalho personalizado ou quando você preenche o cabeçalho User-to-User ou Diversion.

Este exemplo mostra uma resposta esperada quando uma invocação do Lambda da AWS contém cabeçalhos SIP.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": 3,
  "InvocationEventType": "ACTION_SUCCESSFUL",
  "ActionData": {
    "Type": "actionType",
    "Parameters": {
      // Parameters vary by actionType
    }
  },
  "CallDetails": {
    .....
    .....
    "Participants": [
      {
        "CallId": "call-id-1",
        "ParticipantTag": "LEG-A",
        .....
        "Status": "Connected"
        "SipHeaders": {
          "X-Test-Value": "String",
          "User-to-User":
            "616d617a6f6e5f6368696d655f636f6e6e6563745f696e746567726174696f6e;encoding=hex",
          "Diversion": "sip:
+11234567891@public.test.com;reason=unconditional"
        }
      },
      {
        "CallId": "call-id-2",
        "ParticipantTag": "LEG-B",
        .....
      }
    ]
  }
}
```

```

        "Status": "Connected"
      }
    ]
  }
}

```

O exemplo a seguir mostra uma ação [CallAndBridge](#) bem-sucedida devido a uma entrada inválida para o parâmetro SipHeaders.

```

{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Actions": [
    {
      "Type": "CallAndBridge",
      "Parameters": {
        "CallTimeoutSeconds": 30,
        "CallerIdNumber": "e164PhoneNumber", // required
        "RingbackTone": { // optional
          "Type": "S3",
          "BucketName": "s3_bucket_name",
          "Key": "audio_file_name"
        },
        "Endpoints": [
          {
            "Uri": "e164PhoneNumber", // required
            "BridgeEndpointType": "PSTN" // required
          }
        ],
        "SipHeaders": {
          "X-Test-Value": "String",
          "User-to-User":
            "616d617a6f6e5f6368696d655f636f6e6e6563745f696e746567726174696f6e;encoding=hex",
          "Diversion": "sip:+11234567891@public.test.com;reason=unconditional"
        }
      }
    }
  ]
}

```

O exemplo a seguir mostra uma ação [CallAndBridge](#) com falha causada por um parâmetro inválido SipHeaders.

```

{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": 3,
  "InvocationEventType": "ACTION_FAILED",
  "ActionData": {
    "Type": "actionType",
    "Parameters": {
      // Parameters vary by Action Type
      "SipHeaders": {
        "X-AMZN": "String",
        "User-to-User":
"616d617a6f6e5f6368696d655f636f6e6e6563745f696e746567726174696f6e;encoding=hex",
        "Diversion": "sip:+11234567891@public.test.com;reason=unconditional"
      },
    },
    "ErrorType": "InvalidActionParameter",
    "ErrorMessage": "Invalid SIP header(s) provided: X-AMZN"
  },
  "CallDetails": {
    .....
    "Participants": [
      {
        "CallId": "call-id-1",
        "ParticipantTag": "LEG-A",
        .....
        "Status": "Connected"
      },
      {
        "CallId": "call-id-2",
        "ParticipantTag": "LEG-B",
        .....
        "Status": "Connected"
      }
    ]
  }
}

```

Como usar o campo sip-headers

Quando você aciona a API [CreateIPMediaApplicationCall](#), o campo opcional `SipHeaders` permite que você passe cabeçalhos SIP personalizados para um trecho de chamada de saída. As chaves válidas de cabeçalho devem incluir um dos seguintes:

- O prefixo x-
- O cabeçalho User-to-User
- O cabeçalho Diversion

O X-AMZN é um cabeçalho reservado. Se você usar esse cabeçalho em uma chamada de API, ele falhará. Os cabeçalhos podem ter um tamanho máximo de 2048 caracteres.

O exemplo a seguir mostra uma API [CreateSIPMediaApplicationCall](#) típica na interface de linha de comando com o parâmetro opcional SipHeaders.

```
create-sip-media-application-call
  --from-phone-number value // (string)
  --to-phone-number value // (string)
  --sip-media-application-id value // (string)
  --sip-headers // (map)
```

Para obter mais informações, consulte [Um mecanismo para transportar informações de controle de chamadas de usuário para usuário no SIP](#) e [Indicação de desvio no SIP](#).

Como usar registros de detalhes

Os administradores do SDK do Amazon Chime podem configurar os conectores de voz do SDK do Amazon Chime para armazenar registros de detalhes de chamadas (CDRs). Para mais informações sobre a configuração do conector de voz do SDK do Amazon Chime para armazenar CDRs, consulte [Como gerenciar as configurações globais no SDK do Amazon Chime](#) no Guia do administrador do SDK do Amazon Chime.

Depois de habilitar os CDRs, após cada chamada, o aplicativo de mídia SIP envia os registros para uma pasta chamada Amazon-Chime-SMADRS em seu bucket do S3.

A tabela a seguir lista os atributos de um CDR e mostra sua formatação adequada. Os registros contêm todos os campos listados aqui para todas as chamadas.

Value	Descrição
"AwsAccountId": " <i>AWS-account-ID</i> "	A ID da conta da AWS associada ao aplicativo de mídia SIP que iniciou o uso da PSTN
"TransactionId": " <i>transaction-ID</i> "	O ID da transação da chamada

Value	Descrição
"CallId": " <i>SIP-media-application-call-ID</i> "	O ID da chamada do participante para o uso associado
"VoiceConnectorId": " <i>voice-connector-ID</i> "	UIDD do ID do conector de voz do SDK do Amazon Chime
"Status": " <i>status</i> "	Status da chamada (concluída, falha)
"BillableDurationSeconds": " <i>billable-duration-in-seconds</i> "	Duração faturável da chamada em segundos
"SchemaVersion": " <i>schema-version</i> "	A versão do esquema CDR
"SourcePhoneNumber": " <i>12075550155</i> "	Número de telefone de origem E.164
"SourcePhoneNumberName": " <i>North Campus Reception</i> "	O nome atribuído ao número de telefone de origem
"DestinationPhoneNumber": " <i>13605551214</i> "	Número de telefone de destino E.164
"DestinationPhoneNumberName": " <i>South Campus Reception</i> "	O nome atribuído ao número de telefone de destino
"UsageType": " <i>usage-type</i> "	Detalhes de uso do item de linha na API da lista de preços
"ServiceCode": " <i>service-code</i> "	O código do serviço na API da lista de preços
"Direction": " <i>direction</i> "	Direção da chamada, Outbound ou Inbound
"TimeStampEpochSeconds": " <i>start-time-epochseconds</i> "	O registro de data/hora da solicitação, no registro de data/hora UNIX/Epoch
"Region": " <i>AWS-region</i> "	Região AWS do conector de voz do SDK do Amazon Chime

Value	Descrição
"SipRuleId": " <i>sip-rule-id</i> "	O ID da regra sip que é acionada quando uma chamada chega ao serviço de áudio PSTN
"SipApplicationId": " <i>sip-application-id</i> "	O ID do aplicativo SIP que processa a chamada
"CallLegTriggerType": " <i>trigger-type</i> "	O tipo de evento que acionou uma chamada
"BillableVoiceFocusSeconds": " <i>billable-voice-focus-in-seconds</i> "	O valor faturável do uso do Voice Focus, em segundos

Tempos limite e tentativas

O serviço de áudio PSTN interage com as funções AWS Lambda de forma síncrona. Os aplicativos aguardam 5 segundos para que as funções AWS Lambda respondam antes de tentar novamente uma invocação. Quando uma função retorna um erro com um dos códigos de status 4XX, por padrão, o aplicativo de mídia SIP só repete a invocação uma vez. Se você ficar sem novas tentativas, as chamadas serão encerradas com o código de erro 480 `Unavailable`. Para obter mais informações sobre erros AWS Lambda, consulte [consulte Solucionar problemas de invocação no AWS Lambda](#).

Como depurar e solucionar problemas

Use as seguintes informações para ajudar a diagnosticar e corrigir problemas comuns que podem ser encontrados ao trabalhar com o serviço de áudio PSTN do SDK do Amazon Chime.

Tópicos

- [Como verificar os logs](#)
- [Como depurar interrupções inesperadas](#)
- [Como depurar eventos inesperados de ACTION_FAILED](#)

Como verificar os logs

Se você estiver depurando um aplicativo de mídia SIP, verifique nos registros do Cloudwatch a função AWS Lambda associada ao aplicativo.

Em seguida, verifique os logs associados ao aplicativo de mídia SIP. Conforme necessário, você pode configurar o aplicativo de mídia SIP para registro de log. Para mais informações, consulte [Como usar aplicativos de mídia SIP](#) no Guia do administrador do SDK do Amazon Chime. Se você ativar o registro de log, poderá encontrar os logs no Cloudwatch, no grupo de logs de Id do aplicativo de mídia SIP do `/aws/ChimeSipMediaApplicationSipMessages/`.

Como depurar interrupções inesperadas

- Verifique se sua política do AWS Lambda concede a permissão `lambda:InvokeFunction` à entidade principal de serviço voiceconnector.chime.amazonaws.com.
- Verifique os registros da sua função AWS Lambda para garantir que ela esteja sendo invocada com sucesso.
- Se os logs mostrarem eventos recebidos e ações retornadas, verifique se você não retorna uma ação de desligamento quando a função AWS Lambda é invocada.
- Verifique os logs do Cloudwatch para seu aplicativo de mídia SIP. A tabela a seguir lista algumas das mensagens que você pode encontrar.

Message	Resolução
A operação do cliente AWS Lambda expirou.	A função demorou mais de 20 segundos para ser concluída. Reduza o tempo de resposta para menos de 20 segundos.
Acesso negado ao invocar a função AWS Lambda.	A função AWS Lambda não fornece uma política que permita que o serviço acesse entidade principal responsável pelo serviço de conector de voz do SDK do Amazon Chime. Forneça à entidade principal do <code>voiceconnector.chime.amazonaws.com</code> a permissão <code>lambda:InvokeFunction</code> em suas políticas AWS Lambda.

Message	Resolução
A função AWS Lambda foi implementado o controle de utilização.	O serviço de áudio não pôde chamar sua função AWS Lambda porque a função teve implementado o controle de utilização. Para obter mais informações, consulte https://aws.amazon.com/premiumsupport/knowledge-center/lambda-troubleshoot-throttling/ .
Erro ao ler a lista de ações.	O serviço de áudio PSTN falhou ao analisar as ações retornadas pela sua função AWS Lambda. Verifique os registros em busca de eventos ACTION_FAILED e consulte a documentação da ação que falhou para garantir que você a codificou corretamente.
A versão do esquema na solicitação de invocação não corresponde à versão do esquema na resposta.	Verifique seus logs e garanta que sua solicitação e resposta usem a mesma versão do esquema.
Nome de ação não suportada especificado	A função AWS Lambda retornou uma ação que o serviço de áudio PSTN não reconhece. Verifique se a ação está escrita corretamente e consulte a documentação da ação.
A lista de ações está vazia.	A resposta a um evento NEW_INCOMING_CALL não retornou nenhuma ação. Retorne uma ação em resposta a esse evento.
Muitas ações especificadas em uma resposta.	Você retornou mais de 10 ações em resposta a uma invocação AWS Lambda. Retorne 10 ações ou menos.
A resposta está em branco ou vazia	Você retornou uma string nula ou vazia. Certifique-se de que o objeto de resposta inclua pelo menos o campo SchemaVersion .

Como depurar eventos inesperados de ACTION_FAILED

Se você receber um evento ACTION_FAILED inesperado, faça o seguinte:

Ações	Tipo de erro	Mensagem de erro	Resolução
CallAndBridge , PlayAudio , e PlayAudioAndGetDigits	InvalidAudioSource	Não é possível acessar o bucket do S3 ou o arquivo de áudio.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se o bucket do S3 está na mesma conta da AWS do aplicativo de mídia SIP. • Verifique se o bucket do S3 concedeu as permissões <code>s3:GetObject</code> à entidade principal de serviço <code>voiceconnector.chime.amazonaws.com</code>.
PlayAudio , e PlayAudioAndGetDigits	InvalidAudioSource	O valor do parâmetro da fonte de áudio é inválido.	<ul style="list-style-type: none"> • Certifique-se de usar um Type válido, como S3. • Verifique se o bucket do S3 concede as permissões <code>s3:GetObject</code> à entidade principal de serviço <code>voiceconnector.chime.amazonaws.com</code>.

Ações	Tipo de erro	Mensagem de erro	Resolução
			<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se o campo <code>BucketName</code> não é nulo ou vazio. • Verifique se o campo <code>Key</code> não é nulo ou vazio.
CallAndBridge	<code>InvalidAudioSource</code>	O valor do parâmetro de toque é inválido.	<ul style="list-style-type: none"> • Certifique-se de usar um <code>Type</code> válido, como <code>S3</code>. • Verifique se o campo <code>BucketName</code> não é nulo ou vazio. • Verifique se o campo <code>Key</code> não é nulo ou vazio.
	<code>InvalidActionParameter</code>	Número inválido de endpoints fornecidos.	Certifique-se de que os endpoints não sejam nulos ou zero e não sejam maiores que um.

Ações	Tipo de erro	Mensagem de erro	Resolução
	<code>InvalidActionParameter</code>	O parâmetro do endpoint é inválido.	<ul style="list-style-type: none"> • Certifique-se de que o valor do URI do endpoint seja fornecido. • Se o tipo de endpoint for PSTN, verifique se o número de telefone fornecido no campo <code>Uri</code> é um número de telefone E.164 válido. • Se o tipo de endpoint for PSTN, verifique se o campo <code>ARN</code> não está definido ou está definido como nulo.
	<code>InvalidActionParameter</code>	ID de chamada inválida.	Forneça um número de telefone válido com formato E.164 no campo <code>CallerId</code> .
	<code>InvalidActionParameter</code>	ID do chamador não definido.	Forneça um número de telefone válido com formato E.164 no campo <code>CallerId</code> .
	<code>InvalidActionParameter</code>	O parâmetro <code>MaxCallTimeout</code> é inválido. O tempo limite deve estar entre 0 e 120 segundos.	Defina o intervalo <code>MaxCallTimeout</code> para um valor entre 0 e 120 segundos.

Ações	Tipo de erro	Mensagem de erro	Resolução
	InvalidActionParameter	O número de identificação de chamadas fornecido é inválido. O número deve pertencer a essa conta da AWS ou ser o número From da LEG-A.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se o número CallerId está provisionado e associado à mesma conta da AWS do aplicativo de mídia SIP. • Se o número não estiver associado à conta, ele deverá corresponder ao número From no campo LEG-A.
	InvalidActionParameter	Cabeçalhos SIP inválidos fornecidos: {Header}.	<ul style="list-style-type: none"> • Remova todos os cabeçalhos personalizados internos: x-vine, x-amzn, x-vc, x-canary, x-voice. • Certifique-se de que seus cabeçalhos personalizados comecem com x-. Você também pode configurá-los como user-to-user ou diversion.

Ações	Tipo de erro	Mensagem de erro	Resolução
JoinChimeMeeting	InvalidActionParameter	O valor do parâmetro JoinToken é inválido.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se o token de ingresso na reunião está correto. • Verifique se o participante ao qual o token está associado ainda é um participante válido da reunião. • Verifique se a reunião ainda existe.
ModifyChimeMeeting Attendee (como ativar e desativar o áudio)	InvalidActionParameter	O valor no campo Operation da ação ModifyChimeMeeting Attendees é inválido.	Certifique-se de que o serviço ofereça suporte a operações de silenciamento e ativação do som.
	InvalidActionParameter	O parâmetro ID da reunião é inválido.	Verifique se o ID da reunião está correto.
	InvalidActionParameter	O parâmetro Lista de participantes é inválido.	Você não forneceu participantes ou forneceu mais de 100 participantes. Forneça entre 1 e 100 participantes.

Ações	Tipo de erro	Mensagem de erro	Resolução
	<code>InvalidActionParameter</code>	Um ou mais participantes não fazem parte dessa reunião. Todos os participantes devem fazer parte dessa reunião.	Um dos participantes fornecidos na ação não é um participante válido da reunião especificada. Remova qualquer participante que não esteja na reunião.
Pause	<code>InvalidActionParameter</code>	O parâmetro <code>Duration</code> é inválido.	Defina a duração da pausa entre 100 e 30000.
PlayAudioAndGetDigits	<code>InvalidActionParameter</code>	O parâmetro <code>MaxNumberOfDigits</code> é inválido.	Certifique-se de que <code>MaxNumberOfDigits</code> esteja entre 0 e 128 e que seja maior que <code>MinNumberOfDigits</code> /
	<code>InvalidActionParameter</code>	O parâmetro <code>RepeatDurationInMilliseconds</code> é inválido.	Certifique-se de que o valor <code>RepeatDurationInMilliseconds</code> seja positivo.
	<code>InvalidActionParameter</code>	O parâmetro <code>InputDigitsRegex</code> é inválido.	Certifique-se de que <code>InputDigitsRegex</code> seja um padrão regex válido.

Ações	Tipo de erro	Mensagem de erro	Resolução
ReceiveDigits	InvalidActionParameter	O parâmetro InBetweenDigitsDurationInMilliseconds é inválido.	Verifique se o valor é maior que 0.
	InvalidActionParameter	O parâmetro FlushDigitsDurationInMilliseconds é inválido.	O intervalo FlushDigitsDurationInMilliseconds é menor ou igual ao intervalo InBetweenDigitsDurationInMilliseconds . Faça com que o intervalo InBetweenDigitsDurationInMilliseconds seja maior que o intervalo FlushDigitsDurationInMilliseconds .
	InvalidActionParameter	O parâmetro InputDigitsRegex é inválido.	Verifique se o valor não é nulo ou vazio.

Ações	Tipo de erro	Mensagem de erro	Resolução
RecordAudio	InvalidActionParameter	O parâmetro Recording Destination é inválido.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se o campo Type é válido, como S3. • Verifique se o campo BucketName não está vazio ou nulo. • Verifique se o prefixo consiste em caracteres válidos. • Verifique se o prefixo é menor ou igual a 979 bytes.
	InvalidActionParameter	O parâmetro DurationInSeconds é inválido.	DurationInSeconds não deve ser nulo e deve ser maior que 0.
	InvalidActionParameter	O parâmetro SilenceThreshold é inválido.	SilenceThreshold não deve ser nulo e deve estar entre 1 e 1000.
	InvalidActionParameter	O parâmetro SilenceDurationInSeconds é inválido.	SilenceDurationInSeconds não deve ser nulo e deve ser maior que 0.

Ações	Tipo de erro	Mensagem de erro	Resolução
	<code>InvalidActionParameter</code>	Ocorreu um erro ao fazer o upload da gravação para o bucket do S3.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se o bucket do S3 está na mesma conta da AWS do aplicativo de mídia SIP. • Verifique se o bucket do S3 concedeu as permissões <code>s:PutObject</code> e <code>PutObjectAcl</code> à entidade principal de serviço <code>voiceconnector.chime.amazonaws.com</code>.
StartCallRecording	<code>InvalidActionParameter</code>	Faixa de gravação inválida. Escolha <code>INCOMING</code> , <code>OUTGOING</code> ou <code>BOTH</code> .	Defina o parâmetro <code>Track</code> como <code>INCOMING</code> , <code>OUTGOING</code> ou <code>BOTH</code> .
	<code>InvalidActionParameter</code>	O parâmetro <code>Destination</code> é inválido.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se o campo <code>Type</code> contém um valor válido, como <code>S3</code>. • Verifique se o campo <code>Location</code> não é nulo ou vazio.
VoiceFocus	<code>MissingRequiredActionParameter</code>	Parâmetro de ação obrigatório ausente.	Forneça um valor booleano válido para o parâmetro <code>Enable</code> .

VoiceFocus

Permite aplicar a supressão de ruído do Amazon Voice Focus aos trechos de chamadas de entrada e saída em uma chamada pública de rede telefônica comutada (PSTN). Quando você aplica o Amazon Voice Focus, ele reduz o ruído de fundo sem afetar a fala humana. Isso pode facilitar a audição do alto-falante atual.

Para criar segmentos de chamada de entrada, você usa uma [regra SIP](#) que invoca uma função AWS Lambda com um evento `NewInboundCall`. Você pode criar segmentos de chamada de saída usando a ação [CallAndBridge](#) ou usando uma operação da API [CreateSIPMediaApplicationCall](#). Para obter mais informações sobre o Amazon Voice Focus, consulte [Como funciona o cancelamento de ruído do SDK do Amazon Chime](#).

O Amazon Voice Focus reduz ruídos indesejados que não são de fala, incluindo:

- Ruídos ambientais – vento, ventiladores, água corrente
- Ruídos de fundo – cortadores de grama, latido de cães
- Ruídos em primeiro plano – digitação, embaralhamento de papéis

Note

Quando você usa o Amazon Voice Focus, a AWS cobra pelos minutos de chamada ativos de cada trecho de chamada e por cada minuto de uso do aplicativo de mídia SIP.

Este exemplo mostra uma ação VoiceFocus típica.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Actions": [
    {
      "Type": "VoiceFocus",
      "Parameters": {
        "Enable": True/False,           // required
        "CallId": "call-id-1",         // required
      }
    }
  ]
}
```

Enable (Habilitar)

Descrição – Ativa ou desativa o Amazon Voice Focus

Valores permitidos – True | False

Obrigatório – Sim

Valor-padrão: nenhum

CallId

Descrição – CallId do participante no CallDetails da invocação da função AWS Lambda

Valores permitidos – Um ID de chamada válido

Obrigatório – Sim

Valor-padrão: nenhum

Este exemplo mostra um evento ACTION_SUCCESSFUL bem-sucedido para a ação VoiceFocus.

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": 3,
  "InvocationEventType": "ACTION_SUCCESSFUL",
  "ActionData": {
    "Type": "VoiceFocus",
    "Parameters": {
      "Enable": True,
      "CallId": "call-id-1"
    }
  },
  "CallDetails":{
    .....
    .....
    "Participants":[
      {
        "CallId": "call-id-of-caller",
        .....
        "Status": "Connected"
      },
      {
```

```

        "CallId": "call-id-of-callee",
        .....
        "Status": "Connected"
    }
  ]
}
}

```

Este exemplo mostra um evento ACTION_FAILED típico para a ação VoiceFocus.

```

{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": 2,
  "InvocationEventType": "ACTION_FAILED",
  "ActionData": {
    "Type": "VoiceFocus",
    "Parameters": {
      "Enable": True,
      "CallId": "call-id-1"
    }
  },
  "ErrorType": "SystemException",
  "ErrorMessage": "System error while running action"
},
"CallDetails": {
  .....
  .....
  "Participants": [
    {
      "CallId": "call-id-of-caller",
      .....
    }
  ]
}
}
}

```

Tratamento de erros

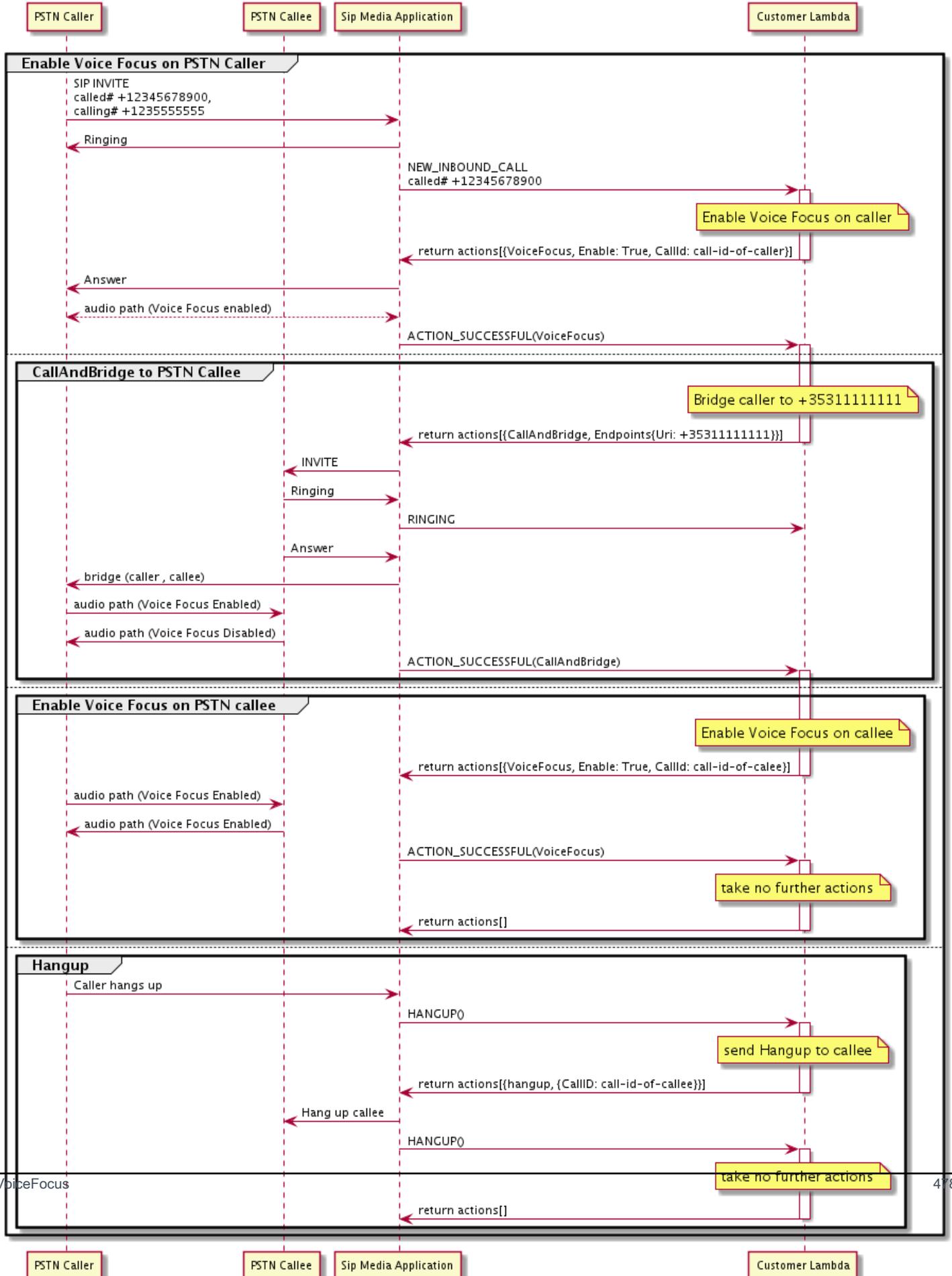
Por motivos de segurança, as ações de áudio de PSTN têm um limite de 5 solicitações de chamada por segundo, por conta de cliente (CPS). Quando as solicitações de chamada excedem o limite de 5 CPS, a ação retorna uma mensagem de erro. Esta tabela lista as mensagens de erro apresentadas pela ação VoiceFocus.

Erro	Message	Motivo
ActionExecutionThrottled	Falha ao executar a ação. O número máximo de ações por segundo foi atingido.	O número de solicitações de ação do Voice Focus por segundo excedeu o limite do sistema.
MissingRequiredActionParameter	Parâmetro de ação obrigatório ausente.	Falta um ou mais dos parâmetros obrigatórios ao executar a ação.
SystemException	Erro do sistema ao executar a ação.	Ocorreu um erro do sistema na execução da ação.

Fluxos de chamadas

Este diagrama mostra o fluxo de chamadas para ativar e desativar o Amazon Voice Focus para uma ação CallAndBridge entre duas chamadas PSTN.

Voice Focus between 2 PSTN parties



Glossário do serviço de Áudio PSTN

| [A](#) | [C](#) | [E](#) | [I](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [S](#) | [T](#) | [V](#) |

A

Ação

Em uma função AWS Lambda, uma ação é um item que você deseja executar em um elemento de uma chamada telefônica, como enviar ou receber dígitos, participar de uma reunião e assim por diante. Para obter mais informações sobre ações suportadas pelo serviço Áudio PSTN, consulte [Ações suportadas para o serviço de áudio PSTN](#).

AWS Lambda

Um serviço de computação que permite que você execute o código de praticamente qualquer tipo de aplicativo ou serviço de back-end sem provisionar nem gerenciar servidores.

Função do AWS Lambda

No contexto do serviço de Áudio PSTN, uma função é executada em resposta aos dados transmitidos por uma aplicação de mídia SIP, como fazer uma chamada de saída.

C

Registro de detalhes de chamada

Dados das chamadas do Voice Connector do SDK do Amazon Chime, como IDs de conta, números de telefone de origem e países de destino. Os registros chegam como objetos em um bucket do Amazon Simple Storage Service (S3) em sua conta. Para obter mais informações, consulte [Gerenciamento de configurações globais no SDK do Amazon Chime](#) no Guia do administrador do SDK do Amazon Chime. Para obter mais informações sobre o esquema de registro, consulte [Como usar registros de detalhes](#) neste guia.

ID de chamada

O ID atribuído aos elementos de todas as chamadas recebidas.

Elemento de chamada

Uma parte de uma ligação. Nos aplicativos do SDK do Amazon Chime, as chamadas podem vir de números de telefone válidos, de um PSTN ou de Voice Connectors do SDK do Amazon

Chime. Para obter mais informações, consulte [Sobre o uso dos segmentos de chamada do serviço de áudio PSTN](#) neste guia.

Carrier

Uma empresa que fornece serviços móveis. Abreviação de operadora de conectividade sem fio.

Amazon Chime

Um serviço unificado de comunicação e colaboração fornecido pela AWS.

SDK do Amazon Chime

Um kit de desenvolvimento de software usado por desenvolvedores para adicionar mídia e comunicações em tempo real a aplicativos de comunicação personalizados.

E

E.164

O único formato aceito para números de telefone no serviço de Áudio PSTN. Uma recomendação da ITU-T, os números usam um código de país de 1 a 3 dígitos, seguido por um número máximo de assinante de 12 dígitos. Por exemplo: EUA: +14155552671, Reino Unido: +44207183875044, Austrália: +61285993444.

Endpoint

Um dispositivo de hardware ou serviço de software, como um telefone ou um aplicativo de comunicação unificada.

EventBridge

É um serviço de barramento de eventos de tecnologia sem servidor que permite conectar os aplicativos a dados de uma série de fontes.

Note

Os aplicativos de mídia SIP não enviam dados para o EventBridge. Para obter mais informações, consulte [Automatização do SDK do Amazon Chime com o EventBridge](#) no Guia do administrador do SDK do Amazon Chime.

I

IVR

Resposta de voz interativa. Um sistema que permite que as pessoas interajam com um sistema telefônico operado por computador por meio de reconhecimento de voz ou teclados de toque.

L

Elemento

Consulte [Call leg.](#)

M

Mídia

As mensagens de áudio, vídeo ou chat disponíveis para uso durante uma reunião do SDK do Amazon Chime. Um aplicativo de comunicação personalizado pode conter um ou mais de cada tipo de mídia.

Pipeline de mídia

Um mecanismo para streaming e captura de áudio, vídeo, mensagens e eventos durante uma reunião do SDK do Amazon Chime. Para obter mais informações, consulte [Como criar pipelines de mídia do SDK do Amazon Chime](#) neste guia.

N

Portabilidade numérica

A capacidade de mover números de telefone entre operadoras telefônicas ou sistemas de comunicação unificada.

O

Origem

O processo de receber uma chamada de uma PSTN e transferir essa chamada para um endpoint de VoIP.

P

Tag do participante

Um identificador atribuído a cada participante da chamada, LEG-A ou LEG-B.

Política

O SDK do Amazon Chime exige os seguintes tipos de políticas:

- Política de usuário do IAM: uma política que define as permissões para usuários do Gerenciamento de identidade e acesso.
- Política de reunião: uma política que permite que um usuário controle o computador de outro usuário ao compartilhar telas durante uma reunião e permite que os participantes da reunião participem de reuniões recebendo uma chamada telefônica do SDK do Amazon Chime.

PSTN

Rede pública de telefonia comutada. A infraestrutura e os serviços que fornecem recursos de chamadas telefônicas.

Serviço de Áudio PSTN

Um serviço SDK do Amazon Chime que permite aos desenvolvedores adicionar recursos de áudio às suas soluções de comunicação.

R

Roteamento

Os aplicativos criados usando o SDK do Amazon Chime usam um ou mais tipos de roteamento:

- Roteamento de rede: o processo de selecionar um caminho para o tráfego em uma rede ou entre várias redes.
- Roteamento de interações: o processo de garantir que uma chamada vá para o destinatário ou o endpoint correto.
- Roteamento de chamadas: um atributo de gerenciamento de chamadas que enfileira e distribui chamadas de entrada para destinatários ou endpoints predefinidos.

S

SBC

Controlador de borda de sessão. Um elemento de rede implantado para proteger redes de voz sobre protocolo de Internet (VoIP) baseadas em SIP.

Sequence

A sequência de eventos que invocam uma função do AWS Lambda. Sempre que uma função é invocada durante uma chamada, a sequência é incrementada.

Limite de serviço/service quota

O número máximo de recursos, como reuniões, streams de áudio ou compartilhamentos de conteúdo, permitidos pelo SDK do Amazon Chime. Para obter mais informações, consulte [Audio](#) neste guia.

SIP

Protocolo de iniciação de sessão, um protocolo de sinalização usado para iniciar, manter e encerrar sessões em tempo real que incluem qualquer combinação de aplicativos de voz, vídeo e mensagens. Para obter mais informações, consulte [SIP: Protocolo de iniciação da sessão](#).

Cabeçalhos SIP

Parâmetros em funções do AWS Lambda que contêm dados de controle de chamadas, além de outros dados, como IDs de conta de usuário.

Aplicação de mídia SIP

Um objeto gerenciado que passa valores de uma regra SIP para uma função do AWS Lambda de destino. Os desenvolvedores podem chamar a API [CreateSIPMediaApplication](#) para criar aplicações de mídia SIP, mas precisam ter permissões administrativas para fazer isso.

Regra SIP

Um objeto gerenciado que passa números de telefone dos URIs do Voice Connector do SDK do Amazon Chime para uma aplicação de mídia SIP de destino.

Tronco SIP

Consulte [Amazon Chime SDK Voice Connector](#).

SMA

Consulte aplicação de mídia SIP.

ID SMA

Consulte aplicação de mídia SIP.

T

Telco

Um provedor de serviços de telecomunicações.

Rescisão

O processo de encerrar uma chamada.

TRANSACTION

Uma chamada que contém um ou mais elementos de chamada. Para obter mais informações, consulte [Sobre o uso dos segmentos de chamada do serviço de áudio PSTN](#) neste guia.

ID da transação

O ID de uma transação que contém vários elementos de chamada. Para obter mais informações, consulte [Sobre o uso dos segmentos de chamada do serviço de áudio PSTN](#) neste guia.

V

Voice Connector do SDK do Amazon Chime

Um objeto que fornece o serviço de entroncamento do Protocolo de iniciação de sessão (SIP) para sistemas telefônicos. Os administradores usam o console administrativo do SDK do Amazon Chime para criar e gerenciar Voice Connectors. Para obter mais informações, consulte [Gerenciamento de Voice Connectors do SDK do Amazon Chime](#) no Guia do administrador do SDK do Amazon Chime.

Grupo de Voice Connectors do SDK do Amazon Chime

Um wrapper que contém vários Voice Connectors de diferentes regiões da AWS. Grupos permitem que chamadas de entrada façam failover entre regiões, o que cria um mecanismo tolerante a falhas. Para obter mais informações, consulte [Gerenciamento de grupos de Voice Connectors do SDK do Amazon Chime](#) no Guia do administrador do SDK do Amazon Chime.

Como usar a análise de chamada do SDK do Amazon Chime

Os tópicos desta seção explicam como usar a análise de chamadas do SDK do Amazon Chime para gerar insights a partir dos dados de chamadas.

A análise de chamadas do SDK do Amazon Chime oferece aos desenvolvedores soluções de baixo código para gerar insights econômicos a partir de áudio em tempo real, incluindo ingestão de áudio, análise, alertas e integração de data lake. A análise de chamadas permite gerar insights por meio da integração com o Amazon Transcribe e o Transcribe Call Analytics (TCA) e, de forma nativa, por meio da análise de voz do SDK do Amazon Chime. A análise de chamadas também pode gravar chamadas no bucket do Amazon S3.

É possível usar os métodos a seguir para configurar e executar análise de chamadas.

- Usar o console do SDK do Amazon Chime para criar uma configuração de análise de chamadas e associá-la ao conector de voz do SDK do Amazon Chime. Durante esse processo, você pode ativar a gravação e a análise de chamadas. Não precisa escrever código para realizar o processo.
- Usar um conjunto de APIs do SDK do Amazon Chime, as APIs do [SDK do Amazon Chime](#) para criar e executar programaticamente uma configuração.

Para obter mais informações, consulte [Criação de configurações de análise de chamadas](#) e [Usar configurações de análise de chamadas](#), mais adiante nesta seção.

Tópicos

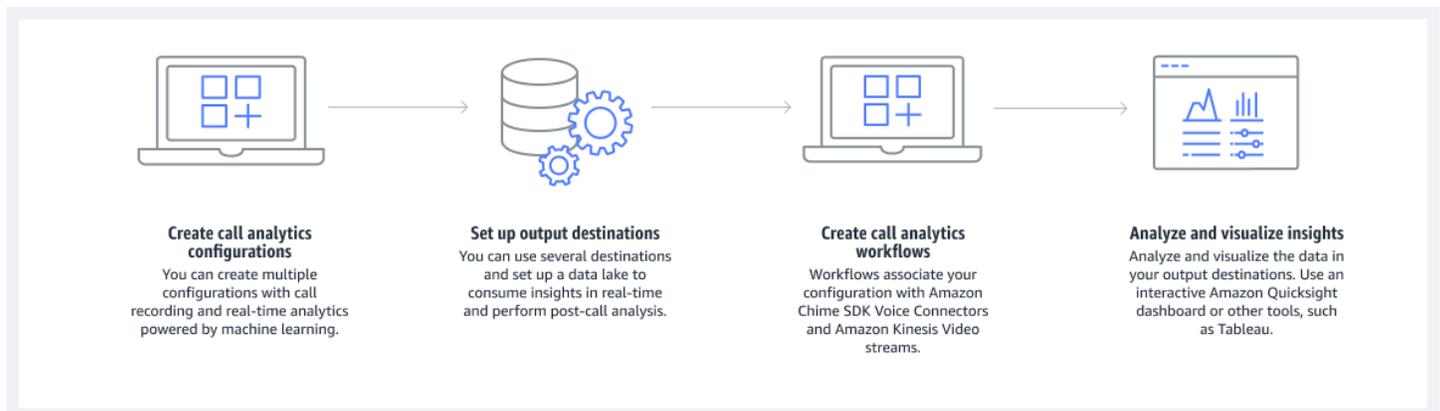
- [O que é a análise de chamadas do SDK do Amazon Chime](#)
- [Terminologia de análise de chamadas](#)
- [Criação de configurações de análise de chamadas](#)
- [Usar configurações de análise de chamadas](#)
- [Gerenciar pipelines de análise de chamadas](#)
- [Pausar e reiniciar pipelines de análise de chamadas](#)
- [Usar a função de acesso ao recurso de análise de chamadas](#)
- [Como entender os status da análise de chamadas](#)
- [Monitoramento de pipelines de análise de chamadas com a Amazon CloudWatch](#)

- [Processador de análise de chamadas e destinos de saída](#)
- [Modelo de dados de análise de chamadas](#)
- [Usar a análise de voz do SDK do Amazon Chime](#)
- [Service Quotas de análise de chamadas](#)

O que é a análise de chamadas do SDK do Amazon Chime

A análise de chamadas do SDK do Amazon Chime é uma solução de baixo código para gerar insights econômicos a partir de áudio em tempo real, incluindo recursos para ingestão de áudio, gravação, análise de voz, alertas e um data lake. É possível gerar insights baseados em machine learning usando análise de chamadas criando uma configuração de análise de chamadas reutilizável que determina quais integrações de machine learning e atributos de processamento de áudio da AWS devem ser habilitados para um fluxo de trabalho. Em seguida, será usada a configuração de análise de chamadas com várias fontes de mídia, como conectores de voz ou o Amazon Kinesis Video Streams. A análise de chamadas gera insights por meio de integrações com o Amazon Transcribe e a análise de chamadas do Transcribe (TCA) e, de [forma nativa, por meio da análise de voz do SDK do Amazon Chime](#), um serviço executado sob análise de chamadas.

Siga as etapas a seguir para usar a análise de chamadas:



No diagrama:

1. Comece criando uma configuração de análise de chamadas.
2. Defina os destinos de saída e um data lake opcional.
3. Crie fluxos de trabalho que associam sua configuração a um conector de voz e ao Amazon Kinesis Video Streams.
4. Analise e, opcionalmente, visualize os insights.

É possível usar o console do SDK do Amazon Chime para criar uma configuração de análise de chamadas e permitir que ela seja iniciada automaticamente. Se precisar controlar as configurações que se aplicam a um determinado tipo de chamada, use APIs para criar uma configuração. De qualquer forma, a configuração contém detalhes sobre os serviços de machine learning da AWS a serem invocados para o áudio da chamada, habilitar a gravação da chamada e os destinos dos insights, metadados e gravações. A análise de chamadas fornece os seguintes destinos:

- Um fluxo de dados do Amazon Kinesis (KDS). É possível usar o KDS para receber informações de chamadas ao vivo que podem ser integradas a seu aplicativo. Por exemplo, é possível integrar os insights ao vivo para ajudar um atendente de vendas ou de suporte ao cliente durante uma ligação com um cliente; ou, usar os insights para aumentar os prompts e resumos de IA generativa.
- Um bucket do Amazon S3 configurado como um data warehouse. O bucket armazena dados no formato Parquet. O Parquet é um formato de arquivo de código aberto projetado para compactar e armazenar grandes volumes de dados. Em seguida, é possível usar o Amazon Athena para consultar os dados usando a linguagem de consulta simples (SQL) ou movê-los para o data warehouse existente e emparelhá-los com os dados da sua empresa. Por exemplo, você pode realizar análises agregadas pós-chamada para entender a eficácia das chamadas de clientes, áreas problemáticas de um produto ou oportunidades para treinar funcionários para alcançar melhores resultados para os clientes.

Além desses destinos, a análise de chamadas também oferece suporte a alertas em tempo real que você pode pré-configurar, com base nos insights. Os alertas são enviados para a Amazon EventBridge.

Note

Ao criar uma configuração de análise de chamadas, não selecione uma fonte de áudio específica. Isso permite que reutilizar as configurações em várias fontes de áudio. Por exemplo, uma configuração pode habilitar a gravação de chamadas e fornecer a transcrição de chamadas. Em seguida, você poderá usar a configuração com um conector de voz do Chime SDK e um stream de áudio por meio de um stream de vídeo do Kinesis. Também é possível compartilhar a configuração entre vários conectores de voz. Cada configuração de análise de chamadas é exclusiva e identificada por um ARN.

Terminologia de análise de chamadas

Os conceitos e terminologia a seguir são fundamentais para entender como usar a análise de chamadas do SDK do Amazon Chime.

Amazon Athena

Um serviço de consultas interativas que permite a análise de dados no Amazon S3 usando SQL padrão. Como o Athena é uma tecnologia sem servidor, não há infraestrutura para ser gerenciada e você paga apenas pelas consultas que executar. Para usar o Athena, aponte para seus dados no Amazon S3, defina o esquema e use consultas SQL padrão. Você também pode usar grupos de trabalho para agrupar usuários e controlar os recursos aos quais eles têm acesso quando executam consultas. Os grupos de trabalho permitem gerenciar a simultaneidade de consultas e priorizar a execução de consultas em diferentes grupos de usuários e cargas de trabalho. Para obter mais informações, consulte [O que é o Amazon Athena](#).

Amazon Kinesis Data Firehose

Um serviço de extração, transformação e carregamento (ETL) que captura, transforma e fornece dados de streaming de forma confiável para data lakes, data stores e serviços de análise. Para obter mais informações, consulte [O que é o Amazon Kinesis Data Firehose](#).

Data warehouse de análise de chamadas

Armazenamento opcional de dados de análise de chamadas. O warehouse armazena os dados em um formato de arquivo de dados baseado em parquet em um bucket do Amazon S3. É possível usar o SQL padrão para consultar os dados. Ative o warehouse em uma configuração de análise de chamadas.

Glue Data Catalog

Um repositório centralizado de metadados para ativos de dados em várias fontes de dados. O catálogo consiste em bancos de dados e tabelas. Para análise de chamadas, os metadados na tabela informam o Athena a localização do seu bucket do Amazon S3. Também especificam a estrutura de dados, como nomes de colunas, tipos de dados e o nome da tabela. Os bancos de dados contêm apenas os metadados e as informações do esquema de um conjunto de dados. Para obter mais informações, consulte [Estrutura da tabela do catálogo de dados Glue](#), mais adiante nesta seção.

Pipeline de insights de mídia

Um recurso temporário identificado por um único `MediaPipelineId`. Criado usando uma configuração de pipeline de análise de chamadas e parâmetros de runtime. Os parâmetros de runtime especificam a fonte de dados do pipeline.

Configuração do pipeline de insights de mídia

Uma configuração estática usada para criar pipelines de insights de mídia. É possível usar uma configuração para instanciar um ou mais pipelines.

Elemento de configuração do pipeline de insights de mídia

O elemento de configuração do pipeline de insights de mídia inclui instruções para processar mídia usando um elemento processador ou fornecer insights gerados usando um elemento coletor.

Tarefa do pipeline de insights de mídia

Um sub-recurso temporário de um pipeline de insights de mídia. As tarefas contêm metadados sobre o status de um processo de um ARN de stream e ID de canal específicos. Identificadas por um ID exclusivo. Criadas ao iniciar a análise de voz em um pipeline de insights de mídia.

Pesquisa de locutor

Um atributo de análise de voz que ajuda a reconhecer os participantes da chamada.

Análise de voz

Um atributo do SDK do Amazon Chime que inclui pesquisa de locutor e análise de tom de voz.

Incorporação de voz

Uma representação vetorial da voz do autor de uma chamada, além de um ID exclusivo.

Aprimoramento de voz

Um sistema que aprimora a qualidade do áudio das chamadas telefônicas.

Perfil de voz

A combinação de uma incorporação de voz, seu ID e sua data de expiração.

Domínio do perfil de voz

Uma coleção de perfis de voz.

Análise de tom de voz

Um atributo de análise de voz que permite analisar a voz dos autores de chamada em busca de um sentimento `positive`, `negative`, ou `neutral`.

Para obter mais informações sobre as APIs usadas para criar configurações de insights de chamadas, iniciar pipelines e executar análises de voz, consulte [Pipelines de mídia do SDK do Amazon Chime](#), na Referência da API do SDK do Amazon Chime.

Note

É altamente recomendável usar as APIs do pipeline de insights de mídia para executar análises de chamadas, pois somente essas APIs fornecem novos atributos. Para obter mais informações sobre as diferenças entre o pipeline de mídia e os namespaces de voz, consulte [Usar APIs de voz para executar análises de voz](#), mais adiante nesta seção.

Criação de configurações de análise de chamadas

Para usar a análise de chamadas, você começa criando uma configuração, uma estrutura estática que contém as informações necessárias para criar um pipeline de análise de chamadas. Você pode usar o console do Amazon Chime SDK para criar uma configuração ou chamar a API.

[CreateMediaInsightsPipelineConfiguration](#)

Uma configuração de análise de chamadas inclui detalhes sobre processadores de áudio, como gravação, análise de voz ou o Amazon Transcribe. Também inclui destinos de insights e configurações de eventos de alerta. Opcionalmente, é possível salvar os dados de chamadas em um bucket do Amazon S3 para análise posterior.

No entanto, as configurações não incluem fontes de áudio específicas. Isso permite reutilizar a configuração em vários fluxos de trabalho de análise de chamadas. Por exemplo, é possível usar a mesma configuração de análise de chamadas com conectores de voz diferentes ou em diferentes fontes de stream de vídeo do Amazon Kinesis (KVS).

Use as configurações para criar pipelines quando as chamadas SIP ocorrem por um conector de voz ou quando novas mídias são enviadas para um stream de vídeo do Amazon Kinesis (KVS). Os pipelines, por sua vez, processam a mídia de acordo com as especificações na configuração.

É possível interromper um pipeline programaticamente a qualquer momento. Os pipelines também interrompem o processamento da mídia quando a chamada de um conector de voz é encerrada. Além disso, é possível pausar um pipeline. Ao fazer isso, desativa as chamadas para os serviços subjacentes de machine learning da Amazon e as retoma quando desejado. No entanto, a gravação de chamadas continua durante a pausa do pipeline.

As seções a seguir explicam os pré-requisitos para criar e como criar uma configuração de análise de chamadas.

Tópicos

- [Pré-requisitos](#)
- [Usar o console do SDK do Amazon Chime para criar configurações de análise de chamadas](#)
- [Usar APIs para criar configurações de análise de chamadas.](#)
- [Associar uma configuração a um conector de voz](#)

Pré-requisitos

Antes de criar uma configuração de análise de chamadas, são necessários os itens a seguir. É possível usar o console da AWS para criá-los:

- Um conector de voz do SDK do Amazon Chime. Caso contrário, consulte [Criação de conectores de voz do SDK do Amazon Chime](#). Também é necessário:
 - Ativar o streaming do conector de voz. Para obter mais informações, consulte [Automatizar o Amazon Chime SDK EventBridge com, no Guia do administrador do Amazon Chime SDK](#)
 - Configurar o conector de voz para usar a análise de chamadas. Para obter mais informações, consulte [Como configurar conectores de voz para usar a análise de chamadas](#), no Guia do administrador do SDK do Amazon Chime.
- EventBridge Alvos da Amazon. Caso contrário, consulte [Monitoramento do Amazon Chime SDK com](#) o Guia do Administrador do Amazon EventBridge Chime SDK.
- Uma função vinculada ao serviço que permite que o Voice Connector acesse ações nos EventBridge alvos. Para obter mais informações, consulte [Uso da política de função vinculada ao serviço do conector de voz do SDK do Amazon Chime](#), no Guia do administrador do SDK do Amazon Chime.
- Um fluxo de dados do Amazon Kinesis. Caso contrário, consulte [Criação e gerenciamento de streams](#), no Guia do desenvolvedor do Amazon Kinesis Streams. A análise e a transcrição de voz exigem um fluxo de dados do Kinesis.

- Para analisar chamadas off-line, é necessário criar um data lake do SDK do Amazon Chime. Para fazer isso, consulte [Criação de um data lake do SDK do Amazon Chime](#), mais adiante neste guia.

Usar o console do SDK do Amazon Chime para criar configurações de análise de chamadas

Depois de criar os pré-requisitos listados na seção anterior, poderá usar o console do SDK do Amazon Chime para criar uma ou mais configurações de análise de chamadas. Também poderá usar o console para associar um ou mais conectores de voz às configurações. Quando o processo estiver concluído, a análise de chamadas começará a ser executada com os atributos que você ativou ao criar a configuração.

Siga as etapas a seguir para criar uma configuração de análise de chamadas:

1. Especifique os detalhes da configuração, incluindo um nome e tags opcionais.
2. Defina as configurações de gravação. Crie uma configuração de análise de chamadas que inclua insights baseados em gravação e machine learning.
3. Configure os serviços de análise.
4. Selecione destinos de saída para consumir insights em tempo real. Crie um data lake opcional para realizar análises pós-chamada.
5. Crie um novo perfil de serviço ou use um perfil existente.
6. Configure alertas em tempo real que enviem notificações via Amazon EventBridge quando determinadas condições forem atendidas.
7. Revise as definições e crie a configuração

Depois de criar a configuração, ative a análise de chamadas associando um conector de voz à configuração. Depois de fazer isso, a análise de chamadas será iniciada automaticamente quando uma chamada chegar ao conector de voz. Para obter mais informações, consulte [Associar uma configuração a um conector de voz](#), mais adiante nesta seção.

As seções a seguir explicam como realizar cada etapa do processo. Expandi-as na ordem listada.

Especificar detalhes da configuração

Para especificar detalhes da configuração

1. Abra o console do Amazon Chime em <https://console.aws.amazon.com/chime-sdk/home>.

2. No painel de navegação, em Análise de chamadas, escolha Configurações e, em seguida, escolha Criar configuração.
3. Em Basic information (Informações básicas), faça o seguinte:
 - a. Insira um nome para a configuração. O nome deve refletir seu caso de uso e todas as tags.
 - b. (Opcional) Em Tags, escolha Adicionar nova tag e insira as chaves de tag e valores opcionais. Defina as chaves e os valores. As tags ajudam a consultar a configuração.
 - c. Escolha Próximo.

Configuração da gravação

Para configurar a gravação

- Na página Configure recording (Configurar gravação), faça o seguinte:
 - a. Escolha a caixa de seleção Ativar gravação de chamadas. Isso permite gravar chamadas do conector de voz ou streams do KVS e enviar os dados ao bucket do Amazon S3.
 - b. Em Formato de arquivo, escolha WAV com PCM para obter a melhor qualidade de áudio.

—ou—

Escolha OGG com OPUS para compactar o áudio e otimizar o armazenamento.
 - c. (Opcional) Conforme necessário, escolha o link Criar um bucket do Amazon S3 e siga as etapas para criar um bucket do Amazon S3.
 - d. Insira o URI do seu bucket do Amazon S3 ou escolha Browse para localizar um bucket.
 - e. (Opcional) Escolha Ativar aprimoramento de voz para ajudar a melhorar a qualidade do áudio das gravações.
 - f. Escolha Próximo.

Compreender o aprimoramento de voz

Ao criar uma configuração de análise de chamadas, é possível habilitar a gravação de chamadas e armazenar as chamadas gravadas em um bucket do Amazon S3. Como parte disso, também é possível ativar o aprimoramento de voz e melhorar a qualidade do áudio das chamadas armazenadas. O aprimoramento de voz só se aplica às gravações geradas após a ativação do atributo. Quando o recurso de aprimoramento de voz está ativo, além da gravação original, é criada uma gravação aprimorada, que é armazenada no mesmo bucket e formato do Amazon S3. O

aprimoramento de voz gerará gravações aprimoradas para chamadas de até 30 minutos de duração. As gravações aprimoradas não serão geradas para chamadas com mais de 30 minutos.

As chamadas telefônicas são filtradas por banda estreita e amostradas a 8 KHz. O aprimoramento de voz aumenta a taxa de amostragem de 8 kHz para 16 kHz e usa um modelo de machine learning para expandir o conteúdo de frequência de banda estreita para banda larga para tornar a fala mais natural. O aprimoramento de voz também usa um modelo de redução de ruído chamado Amazon Voice Focus, que ajuda a reduzir o ruído de fundo no áudio aprimorado.

O aprimoramento de voz também usa um modelo de redução de ruído chamado Voice Focus. O modelo ajuda a reduzir o ruído de fundo no áudio aprimorado. O aprimoramento de voz aplica o modelo ao áudio atualizado de 16 KHz.

Note

O atributo de aprimoramento de voz é suportado apenas nas regiões Leste dos EUA (Norte da Virgínia) e Oeste dos EUA (Oregon).

Os metadados das gravações com aprimoramento de voz são publicados por meio do KDS configurado na tabela existente do catálogo de dados do AWS Glue, `call_analytics_recording_metadata`. Para identificar o registro de gravação de chamadas original a partir da gravação de chamadas aprimorada por voz, um novo campo chamado subtipo de detalhe com valor `VoiceEnhancement` é adicionado à notificação do KDS e à tabela de cola `call_analytics_recording_metadata`. Para obter mais informações sobre o esquema de data warehouse, consulte [Modelo de dados de análise de chamadas](#).

Formato de arquivo do aprimoramento de voz

Observe o seguinte sobre arquivos de gravação aprimorada.

- As gravações aprimoradas são gravadas no mesmo bucket do Amazon S3 que as gravações normais. Você configura o destino chamando as `RecordingSinkRuntimeConfiguration` APIs [S3 RecordingSinkConfiguration](#) ou [S3](#) ou usando o console do Amazon Chime SDK.
- As gravações aprimoradas têm `_enhanced` anexado ao nome do arquivo `base.name`.
- As gravações aprimoradas têm o mesmo formato de arquivo da gravação original. Você configura o formato do arquivo chamando as `RecordingSinkRuntimeConfiguration` APIs [S3 RecordingSinkConfiguration](#) ou [S3](#) ou usando o console do Amazon Chime SDK.

O exemplo a seguir mostra um formato de nome de arquivo típico.

```
s3://original_file_name_enhanced.wav
```

ou

```
s3://original_file_name_enhanced.ogg
```

Configurar os serviços de análise

O Amazon Transcribe fornece transcrições de texto das chamadas. Em seguida, é possível usar as transcrições para ampliar outros serviços de machine learning, como o Amazon Comprehend ou seus próprios modelos de machine learning.

Note

O Amazon Transcribe também fornece reconhecimento automático de idiomas. No entanto, esse atributo não pode ser usado com modelos de linguagem ou redação de conteúdo personalizados. Além disso, se a identificação de idioma for utilizada com outros atributos, somente será possível usar os idiomas compatíveis com esses atributos. Para obter mais informações, consulte [Identificação do idioma com transcrições de streaming](#), no Guia do desenvolvedor do Amazon Transcribe.

A Amazon Transcribe Call Analytics é uma API baseada em machine learning que fornece transcrições de chamadas, opiniões e insights de conversas em tempo real. O serviço elimina a necessidade de fazer anotações e permite uma ação imediata sobre os problemas detectados. O serviço também fornece análises pós-chamada, como sentimento do autor da chamada, motivadores da chamada, tempo sem conversa, interrupções, velocidade da conversa e características da conversa.

Note

Por padrão, a análise pós-chamada transmite gravações de chamadas para o bucket do Amazon S3. Para evitar a criação de gravações duplicadas, não ative a gravação de chamadas e a análise pós-chamada ao mesmo tempo.

Por fim, o Transcribe Call Analytics pode marcar automaticamente conversas com base em frases específicas e ajudar a redigir informações confidenciais de áudio e texto. Para obter mais informações sobre os processadores de mídia de análise de chamadas, os insights gerados por esses processadores e os destinos de saída, consulte [Processador de análise de chamadas e destinos de saída](#), mais adiante nesta seção.

Para configurar os serviços de análise

1. Na página Configurar serviços de análise, marque as caixas de seleção ao lado de Análise de voz ou Serviços de transcrição. Os dois itens podem ser selecionados.

Marque a caixa de seleção Análise de voz, para ativar qualquer combinação de pesquisa de locutor e análise de tom de voz.

Selecione a caixa de seleção Serviços de transcrição para ativar o Amazon Transcribe ou o Transcribe Call Analytics.

- a. Para ativar a pesquisa de locutor
 - Selecione a caixa de seleção Sim, eu concordo com a confirmação de consentimento para análise de voz do SDK do Amazon Chime e escolha Aceitar.
- b. Para ativar a análise de tom de voz
 - Marque a caixa de seleção Análise de tom de voz.
- c. Para habilitar o Amazon Transcribe
 - i. Escolha o botão Amazon Transcribe.
 - ii. Em Configurações de idioma, faça o seguinte:
 - A. Se seus chamadores falarem um único idioma, escolha Idioma específico, abra a lista de idiomas e selecione o idioma.
 - B. Se seus chamadores falarem vários idiomas, você poderá identificá-los automaticamente. Escolha Detecção automática de idioma.
 - C. Abra a lista Opções de idioma para identificação automática de idioma e selecione pelo menos dois idiomas.
 - D. (Opcional) Abra a lista Idiomas preferidos e especifique um idioma preferido. Quando os idiomas selecionados na etapa anterior têm pontuações de confiança correspondentes, o serviço transcreve o idioma preferido.

- E. (Opcional) Expanda as Configurações de remoção de conteúdo, selecione uma ou mais opções e escolha uma ou mais das opções adicionais que forem exibidas. O texto auxiliar explica cada opção.
 - F. (Opcional) Expanda Configurações adicionais, selecione uma ou mais opções e escolha uma ou mais das opções adicionais que forem exibidas. O texto auxiliar explica cada opção.
- d. Para habilitar o Amazon Transcribe Call Analytics
- i. Escolha o botão Amazon Transcribe Call Analytics.
 - ii. Abra a lista Idiomas e selecione um idioma.
 - iii. (Opcional) Expanda as Configurações de remoção de conteúdo, selecione uma ou mais opções e escolha uma ou mais das opções adicionais que forem exibidas. O texto auxiliar explica cada opção.
 - iv. (Opcional) Expanda Configurações adicionais, selecione uma ou mais opções e escolha uma ou mais das opções adicionais que forem exibidas. O texto auxiliar explica cada opção.
 - v. (Opcional) Expanda as Configurações de análise pós-chamada e faça o seguinte:
 - A. Escolha a caixa de seleção Análise pós-chamada.
 - B. Insira o URI do bucket do Amazon S3.
 - C. Selecione um tipo de redação de conteúdo.
2. Ao terminar de fazer as seleções, escolha Avançar.

Configurar os detalhes de saída

Depois de concluir as etapas de processamento de mídia, selecione um destino para a saída da análise. A análise de chamadas fornece insights ao vivo por meio do Amazon Kinesis Data Streams e, opcionalmente, por meio de um data warehouse em um bucket do Amazon S3 de sua escolha. Para criar o data warehouse, você usa um CloudFormation modelo. O modelo ajuda a criar a infraestrutura que fornece os metadados e insights de chamada para o bucket do Amazon S3. Para obter mais informações sobre a criação do data warehouse, consulte [Criação de um data lake do SDK do Amazon Chime](#), mais adiante nesta seção. Para obter mais informações sobre a criação do esquema do data warehouse, consulte [Modelo de dados de análise de chamadas](#), também mais adiante nesta seção.

Se você ativou a análise de voz na seção anterior, também poderá adicionar destinos de notificação de análise de voz, como Lambda, Amazon Simple Queue Service ou Amazon Simple Notification Service, da AWS. As etapas a seguir explicam como.

Para configurar os detalhes de saída

1. Abra a lista de fluxo de dados do Kinesis e selecione seu fluxo de dados.

 Note

Se quiser visualizar os dados, deve selecionar o fluxo de dados do Kinesis usado pelo bucket do Amazon S3 e pelo Amazon Kinesis Data Firehose.

2. (Opcional) Expanda Destinos adicionais de notificação de análise de voz e selecione qualquer combinação de destinos Lambda, Amazon SNS e Amazon SQS da AWS.
3. (Opcional) Em Analisar e visualizar insights, marque a caixa de seleção Executar análise histórica com data lake. Para obter mais informações sobre data lakes, consulte [Criação de um data lake do SDK do Amazon Chime](#), mais adiante nesta seção.
4. Quando terminar, escolha Next (Próximo).

Configurar permissões de acesso

Para permitir a análise de chamadas, o serviço de machine learning e outros recursos devem ter permissões para acessar a mídia de dados e fornecer informações. É possível usar um perfil de serviço existente ou usar o console para criar um novo perfil. Para obter mais informações sobre funções, consulte [Usar a função de acesso ao recurso de análise de chamadas](#), mais adiante nesta seção.

Para configurar permissões de acesso

1. Na página Configurar permissões de acesso, faça um dos itens a seguir:
 1. Selecione Criar e usar um novo perfil de serviço.
 2. Na caixa Sufixo do nome do perfil de serviço, insira um sufixo descritivo para o perfil.

—ou—

1. Selecione Usar um perfil de serviço existente.

2. Abra a lista Perfil de serviço e selecione um perfil.
2. Escolha Próximo.

(Opcional) Configurar alertas em tempo real

 Important

Para usar alertas em tempo real, você deve primeiro ativar o Amazon Transcribe ou a análise do Amazon Transcribe.

Você pode criar um conjunto de regras que enviam alertas em tempo real para a Amazon EventBridge. Quando um insight gerado pelo Amazon Transcribe ou pelo Amazon Transcribe Call Analytics corresponde à regra especificada durante uma sessão de análise, é enviado um alerta. Os alertas têm o tipo de detalhe `Media Insights Rules Matched`. EventBridge oferece suporte à integração com serviços downstream, como Amazon Lambda, Amazon SQS e Amazon SNS, para acionar notificações para o usuário final ou iniciar outra lógica de negócios personalizada. Para obter mais informações, consulte [Usando EventBridge notificações da Amazon](#), mais adiante nesta seção.

Para configurar alertas

1. Em Alertas em tempo real, escolha Alertas ativos em tempo real.
2. Em Regras, selecione Criar regra.
3. Na caixa de seleção Nome da regra, insira um nome para a regra.
4. Abra a lista Tipo de regra e selecione o tipo de regra que deseja usar.
5. Use os controles que aparecem para adicionar palavras-chave à regra e aplicar a lógica, como mencionada ou não mencionada.
6. Escolha Próximo.

Examinar e criar

Para criar o arquivo de configuração

1. Revise as configurações em cada seção. Conforme necessário, escolha Editar para alterar uma configuração.
2. Escolha Criar configuração.

A configuração aparece na página Configurações do console do SDK do Amazon Chime.

Usar APIs para criar configurações de análise de chamadas.

É possível criar programaticamente conectores de voz e configurações de análise de chamadas e, em seguida, associá-los para iniciar um fluxo de trabalho de análise de chamadas. Este guia pressupõe que você saiba como escrever o código.

As APIs a ser utilizadas variam, dependendo do tipo de fluxo de trabalho. Por exemplo, para gravar áudio, primeiro você chama a [CreateMediaInsightsPipelineConfiguration](#) API para criar uma configuração de análise de chamadas. Em seguida, você liga [CreateVoiceConnector](#) para o para criar um conector de voz. Por fim, você associa a configuração a um conector de voz usando a [PutVoiceConnectorStreamingConfiguration](#) API.

Por outro lado, para gravar áudio com um produtor de stream de vídeo da Kinesis, você liga e [CreateMediaInsightsPipelineConfiguration](#), em seguida, chama a [CreateMediaInsightsPipeline](#) API.

Para obter mais informações sobre o uso de configurações de análise de chamadas para habilitar fluxos de trabalho diferentes, consulte fluxos de trabalho em [Usar configurações de análise de chamadas](#), mais adiante nesta seção.

Associar uma configuração a um conector de voz

Depois de usar o console para criar uma configuração de análise de chamadas, use a configuração associando um conector de voz a ele. O conector de voz então invoca automaticamente a chamada dos serviços de análise especificados na configuração. O conector de voz invoca a análise de chamadas para cada chamada.

Para associar um conector de voz

1. Abra o console do Amazon Chime em <https://console.aws.amazon.com/chime-sdk/home>.
2. No painel de navegação, em Entroncamento SIP, escolha Conectores de voz.
3. Escolha o nome do conector de voz que deseja associar a uma configuração e, em seguida, escolha a guia Streaming.
4. Se ainda não estiver selecionado, escolha Iniciar para começar a transmitir para o Kinesis Video Streams.
5. Em Análise de chamadas, selecione Ativar e, no menu exibido, escolha seu ARN de configuração de análise de chamadas.

6. Escolha Salvar.

Note

Depois de ativar, desativar ou modificar uma configuração associada a um conector de voz, aguarde 5 minutos para que as novas configurações se propaguem pelo serviço e entrem em vigor.

Para obter mais informações sobre as configurações de análise de chamadas, consulte [Gerenciamento da análise de chamadas](#), no Guia do administrador do SDK do Amazon Chime.

Para obter mais informações sobre o uso de configurações de análise de chamadas para habilitar fluxos de trabalho diferentes, consulte [Usar configurações de análise de chamadas](#), mais adiante nesta seção.

Usar configurações de análise de chamadas

Para processar o áudio usando uma configuração de análise de chamadas, é necessário criar um pipeline de análise de chamadas, também conhecido como pipeline de insights de mídia. O pipeline é criado durante uma chamada para tratar o áudio e é encerrado ao final da chamada. Os pipelines de análise de chamadas exigem o ARN de uma configuração de análise de chamadas e informações sobre a fonte de áudio. A configuração de análise de chamadas inclui detalhes sobre processadores de áudio, destinos de insights e configurações de eventos de alerta, mas não a fonte do áudio. Assim, é possível reutilizar a configuração em diferentes fluxos de trabalho de análise de chamadas, com diferentes conectores de voz ou fontes KVS. O pipeline de análise de chamadas invoca os serviços de machine learning especificados na configuração e grava o áudio. É possível interromper o pipeline manual ou automaticamente quando a chamada terminar.

É possível usar pipelines de análise de chamadas em uma ampla variedade de casos de uso. Os fluxos de trabalho a seguir mostram possíveis formas de usar uma configuração e um pipeline de análise de chamadas.

Tópicos

- [Fluxos de trabalho para gravação de chamadas](#)
- [Fluxos de trabalho para análises baseadas em machine learning](#)

Fluxos de trabalho para gravação de chamadas

Os tópicos desta seção listam e descrevem os fluxos de trabalho para gravar chamadas e para o Kinesis Video Streams.

Gravar chamadas do conector de voz

Use esse fluxo de trabalho quando:

- Já usa, ou planeja usar, um conector de voz para incluir a mídia SIP na análise de chamadas.

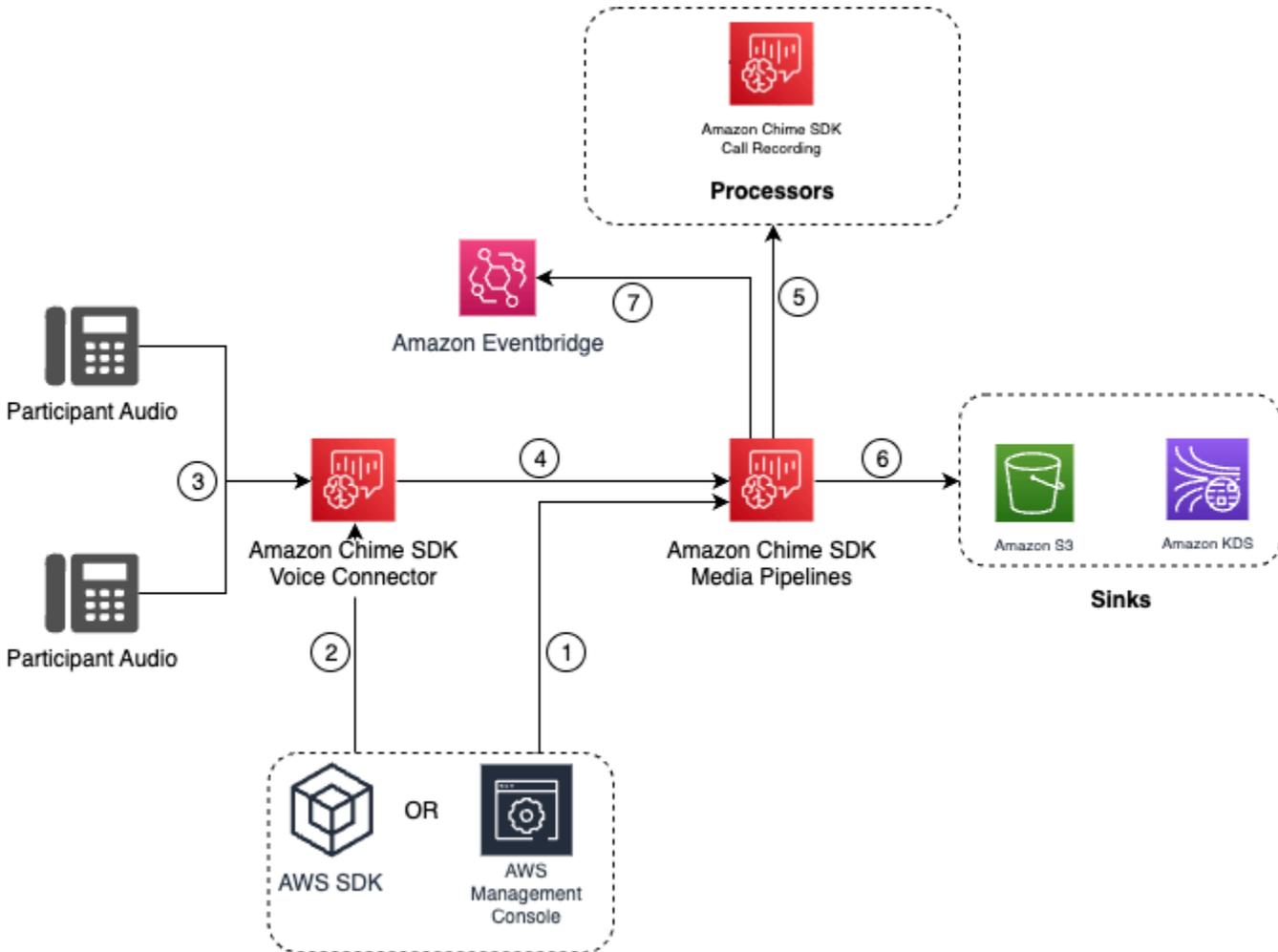
Note

Os conectores de voz forem compatíveis com SIP e SIPREC. Para obter mais informações, consulte [Gerenciamento de conectores de voz do SDK do Amazon Chime](#), no Guia do administrador do SDK do Amazon Chime.

- Quiser gravar automaticamente chamadas SIP ou SIPREC com baixa latência para os destinos do Amazon Simple Storage Service de sua escolha.
- Quiser usar o console do SDK do Amazon Chime para criar a configuração e associá-la a um conector de voz.
- Quiser aplicar a mesma configuração de gravação a cada chamada do conector de voz. Se quiser aplicar várias configurações a um ou mais conectores de voz, consulte a próxima seção.

Para habilitar a chamada programaticamente, use as seguintes APIs do SDK do Amazon Chime. Use a [CreateMediaInsightsPipelineConfiguration](#) API para criar uma configuração de análise de chamadas, [CreateVoiceConnector](#) para criar um conector de voz e, em seguida, associar a configuração a um conector de voz usando a [PutVoiceConnectorStreamingConfiguration](#) API. Para obter mais informações, consulte [Como configurar conectores de voz para usar a análise de chamadas](#) no Guia do administrador do SDK do Amazon Chime.

O diagrama a seguir mostra o fluxo de dados quando um conector de voz inicia uma sessão de gravação de chamadas. Os números no diagrama correspondem ao texto numerado abaixo.



No diagrama:

1. Use o console do Amazon Chime SDK ou a [CreateMediaInsightsPipelineConfiguration](#) API para criar uma configuração de análise de chamadas. Durante o processo para criar a configuração, basta ativar a gravação de chamadas, escolher o formato de arquivo de gravação desejado e especificar o destino do Amazon S3 para armazenar os arquivos de gravação. Para obter mais informações, consulte [Criar configurações de análise de chamadas](#) no Guia do administrador do SDK do Amazon Chime.
2. Você usa o console do Amazon Chime SDK ou a [PutVoiceConnectorStreamingConfiguration](#) API para associar a configuração a um conector de voz. Para usar o console, consulte [Como configurar conectores de voz para usar a análise de chamadas](#).
3. Durante uma chamada de saída, o conector de voz recebe o áudio de cada participante da chamada.

4. Se uma configuração de gravação de análise de chamadas estiver anexada ao conector de voz, o serviço de conector de voz usará o serviço de pipeline de mídia para iniciar uma sessão de gravação de análise de chamadas.
5. O serviço de pipeline de mídia inicia o processador de gravação de chamadas que monitora a chamada em andamento.
6. Quando a chamada termina, o serviço de pipeline de mídia entrega o arquivo de gravação da chamada para o bucket do Amazon S3 indicado e fornece os metadados de gravação por meio do fluxo de dados do Amazon Kinesis. Se um data warehouse estiver ativado, os metadados da chamada também serão enviados para o data warehouse do Amazon Simple Storage Service. Nos casos em que for utilizado o SIPREC para incorporar áudio SIP na análise de chamadas, os metadados da chamada conterão metadados do SIPREC em formato de tabela. Para obter mais informações sobre as tabelas de gravação, consulte [Tabelas do catálogo de dados do Glue](#), mais adiante nesta seção.
7. O serviço de pipeline de mídia envia os eventos de status do pipeline para a Amazon padrão EventBridge. Para obter mais informações, consulte [Usando EventBridge notificações](#) neste guia.

Note

Observe que deve habilitar o streaming do conector de voz para permitir a gravação com um conector de voz. Esse atributo permite o streaming de dados de chamadas para o Kinesis Video Streams gerenciado pelo conector de voz em sua conta. Para obter Grave streamings de vídeo do Amazon Kinesis quando: mais informações, consulte [Streaming de mídia do conector de voz do SDK do Amazon Chime para o Kinesis Video Streams](#) no Guia do administrador do SDK do Amazon Chime.

Também é possível armazenar dados de chamadas criados pelo conector de voz no Kinesis Video Streams com durações variadas, variando de horas a dias ou até anos. Ao optar pela não retenção de dados a usabilidade dos dados da chamada fica limitada para consumo imediato. O custo do Kinesis Video Streams é determinado com base na largura de banda e no armazenamento total utilizado. É possível ajustar o período de retenção de dados a qualquer momento na configuração de streaming do conector de voz. Para habilitar a gravação da análise de chamadas, você deve garantir que o stream de vídeo do Kinesis retenha os dados por tempo suficiente para realizar a análise de chamadas. Faça isso especificando um período de retenção de dados adequado.

É possível associar uma configuração de pipeline de informações de chamadas a quantos conectores de voz quiser. Também é possível criar uma configuração diferente para cada conector de voz. Os conectores de voz usam o `AWSServiceRoleForAmazonChimeVoiceConnector` para chamar a [CreateMediaInsightsPipeline](#) API em seu nome uma vez por ID de transação. Para obter informações sobre a função, consulte [Uso da função vinculada ao serviço do SDK do Amazon Chime para conectores de voz do SDK do Amazon Chime](#) no Guia do administrador do SDK do Amazon Chime.

Gravar com produtores do Amazon Kinesis Video Streams

Grave Amazon Kinesis Video Streams quando:

- Precisar aplicar configurações diferentes a uma chamada em vez de usar a mesma configuração para cada chamada do conector de voz.
- Desejar gravar áudio SIP ou não SIP que não seja processado por um conector de voz.

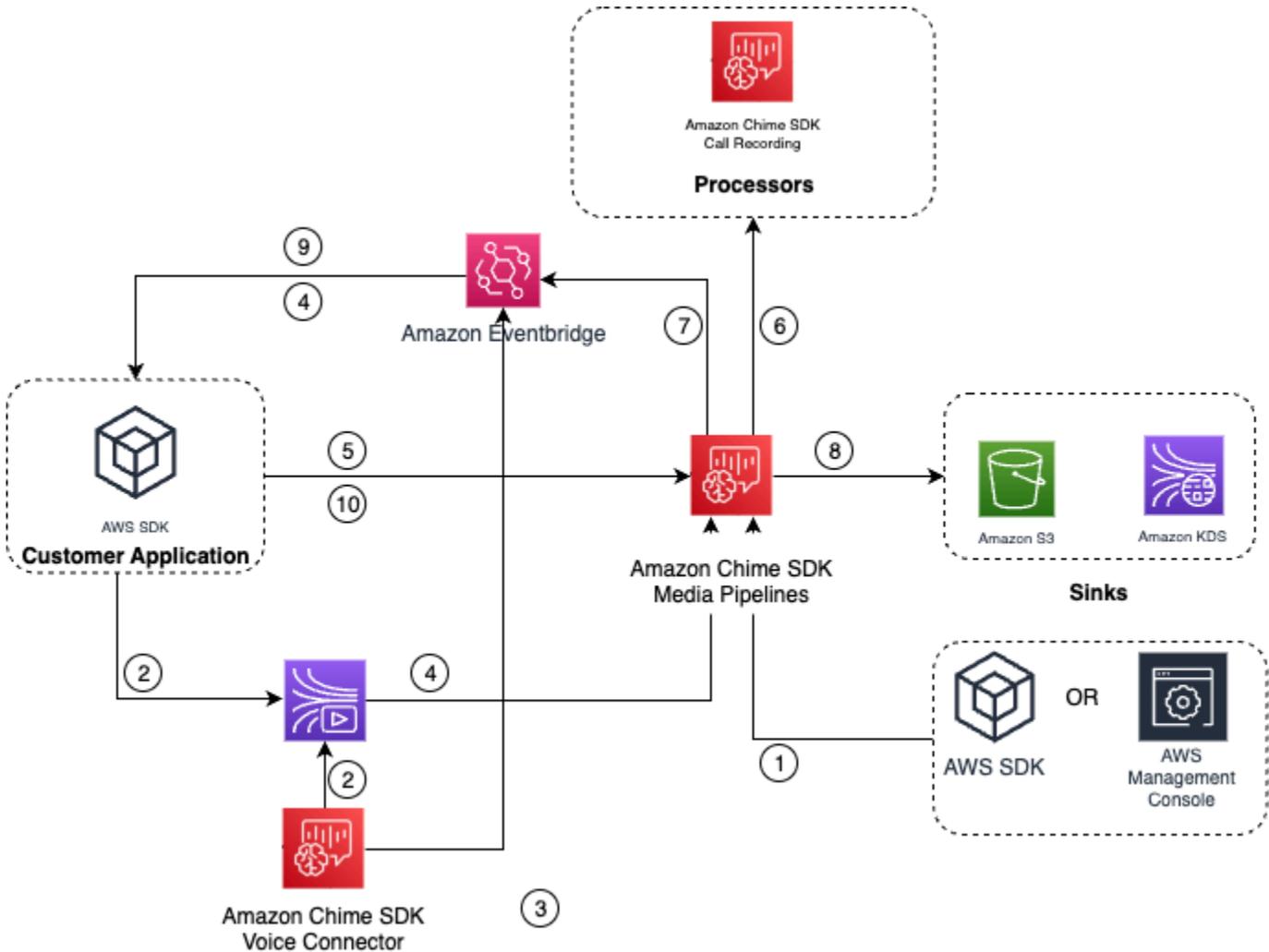
Para usar essa opção de gravação de chamadas, você precisa publicar áudio no Kinesis Video Streams (KVS) e, em seguida, [CreateMediaInsightsPipeline](#) chamar a API com as informações do canal de stream do KVS e um ARN de configuração de análise de chamadas.

Note

As APIs de análise de chamadas suportam no máximo dois canais de áudio. Você também pode ativar o streaming do Voice Connector e, em seguida, usar as informações do KVS publicadas nas EventBridge notificações do Voice Connector para iniciar a gravação de uma chamada.

Ao chamar a [CreateMediaInsightsPipeline](#) API, você pode escolher se deseja ou não especificar números de fragmentos para cada definição de canal de fluxo KVS. Se fornecer um número de fragmento, a análise de chamadas começará a processar o streaming nesse fragmento. Se não especificar a ID de um fragmento, a análise de chamadas começará a processar o streaming a partir do fragmento mais recente disponível.

O diagrama a seguir mostra o fluxo de dados quando um conector de voz inicia uma sessão de gravação de chamadas. Os números no diagrama correspondem ao texto numerado abaixo.



No diagrama:

- Você pode usar o console do Amazon Chime SDK ou a [CreateMediaInsightsPipelineConfiguration](#) API para criar uma configuração de gravação de chamadas.
- Use o AWS SDK para criar um aplicativo que envia áudio externo para o KVS ou habilitar o streaming do conector de voz para publicar automaticamente o áudio da chamada em um KVS. Para obter mais informações, consulte [Streaming de mídia do conector de voz do SDK do Amazon Chime para o Kinesis Video Streams](#) no Guia do administrador do SDK do Amazon Chime.
- Se o streaming do Voice Connector estiver ativado, o serviço Voice Connector enviará notificações para o padrão EventBridge.
- No caso de streaming do Voice Connector, seu aplicativo pode usar os STARTED eventos de streaming do Amazon Chime Voice Connector EventBridge para coletar informações do stream KVS sobre os trechos de uma chamada.

5. Depois que seu aplicativo tiver as informações de áudio dos eventos de streaming do Voice Connector ou de uma fonte externa, seu aplicativo invoca a API do Amazon [CreateMediaInsightsPipeline](#)Chime SDK.
6. O serviço de pipeline de mídia inicia o processador de gravação de chamadas que monitora a chamada em andamento.
7. O serviço de pipeline de mídia envia os eventos de status do pipeline para a Amazon padrão EventBridge. Para obter mais informações, consulte [Usando EventBridge notificações](#).
8. Quando a chamada é finalizada, o serviço de pipeline de mídia entregará o arquivo de gravação da chamada para o bucket do Amazon S3 indicado e fornecerá os metadados de gravação por meio do fluxo de dados do Amazon Kinesis. Se um data warehouse estiver ativado, os metadados da chamada também serão enviados para o data warehouse do Amazon S3. Nos casos em que for utilizado o SIPREC para incorporar áudio SIP na análise de chamadas, os metadados da chamada conterão metadados do SIPREC em um formato conveniente de tabela. Para obter mais informações sobre as tabelas de gravação, consulte [Tabelas do catálogo de dados do Glue](#), mais adiante nesta seção.
9. Seu aplicativo pode monitorar o pipeline e, no caso de um conector de voz, o status da chamada usando eventos publicados na Amazon EventBridge. Para obter mais informações, consulte [Usando EventBridge notificações](#) neste guia.
- 10 Para encerrar a gravação, chame a [DeleteMediaPipeline](#)API para encerrar a gravação da chamada.

Para obter exemplos e gravações baseadas em API, consulte o [Coletor de gravação do Amazon S3](#) neste guia.

Usar a CLI para iniciar a gravação

Os exemplos nesta seção explicam como fazer o seguinte:

- Use a CLI para executar uma configuração de análise de chamadas e invocar o [CreateMediaInsightsPipeline](#)
- Usar a CLI para especificar destinos de gravação, formatos de arquivo de áudio e nomes de arquivos de áudio.

Tópicos

- [Executar uma configuração e iniciar um pipeline](#)

- [Definição de destinos, nomes e formatos](#)

Executar uma configuração e iniciar um pipeline

Use o comando a seguir para executar uma configuração e iniciar um pipeline de insights de mídia. O arquivo pipeline.json contém as configurações.

```
aws chime-sdk-media-pipeline create-media-insights-pipeline --cli-input-json file://pipeline.json
```

O exemplo a seguir mostra um típico arquivo pipeline.json.

```
{
  "MediaInsightsPipelineConfigurationArn": arn:aws:chime:region;account_id:media-insights-pipeline-configuration/MyConfiguration,
  "KinesisVideoStreamRecordingSourceRuntimeConfiguration": {
    "Streams": [
      {
        "StreamArn": kinesis_video_stream_arn_1
      },
      {
        "StreamArn": kinesis_video_stream_arn_2
      }
    ],
    "FragmentSelector": {
      "FragmentSelectorType": "selector_type", // Specify "server_timestamp" or "producer_timestamp" as the fragment selector type
      "TimestampRange": {
        "StartTimestamp": epoch_time_seconds,
        "EndTimestamp": epoch_time_seconds
      }
    }
  },
  "S3RecordingSinkRuntimeConfiguration": {
    "Destination": arn:aws:s3:::bucket_name/prefix/optional_file_name,
    "RecordingFileFormat": file_format // Specify "Opus" or "WAV" as the recording file format, if you want to override the configuration
  }
}
```

O MediaInsightsPipelineConfigurationArn é o ARN de configuração que você recebe depois de criar uma configuração de análise de chamadas.

Definição de destinos, nomes e formatos

O exemplo a seguir usa uma pasta chamada MyRecordingBucket como o valor de S3SinkConfiguration.Destination e Opus como o valor de RecordingFileFormat.

```
arn:aws:s3:::MyRecordingBucket/voice-connector-id/transaction-id_year-month-date-hour-minute-second-millisecond.ogg
```

O exemplo a seguir usa MyRecordingBucket como o valor de S3SinkConfiguration.Destination e Wav como o valor de RecordingFileFormat.

```
arn:aws:s3:::MyRecordingBucket/voice-connector-id/transaction-id_year-month-date-hour-minute-second-millisecond.wav
```

Fluxos de trabalho para análises baseadas em machine learning

As seções a seguir descrevem como usar os atributos de análise de machine learning fornecidos pela análise de chamadas do SDK do Amazon Chime.

Note

Se planeja executar várias análises de machine learning no mesmo stream de vídeo do Kinesis, talvez seja necessário aumentar o limite do nível de conexão para GetMedia e GetMediaForFragmentList do streaming de vídeo. Para obter mais informações, consulte [Limites do Kinesis Video Streams](#) no Guia do desenvolvedor do Kinesis Video Streams.

Usar conectores de voz para iniciar a análise de chamadas automaticamente

Use esse fluxo de trabalho quando:

- Quiser uma configuração controlada pelo console.
- Já usa, ou planeja usar, um conector de voz para incluir a mídia SIP na análise de chamadas. Os conectores de voz forem compatíveis tanto com SIP quanto com SIPREC. Para obter mais informações sobre a configuração de conectores de voz, consulte [Gerenciar o conector de voz do SDK do Amazon Chime](#).
- Desejar aplicar a mesma configuração de insights de mídia a cada chamada do conector de voz.

- Precisar usar a análise de voz do SDK do Amazon Chime, que requer um conector de voz ou um pipeline de insights de mídia.

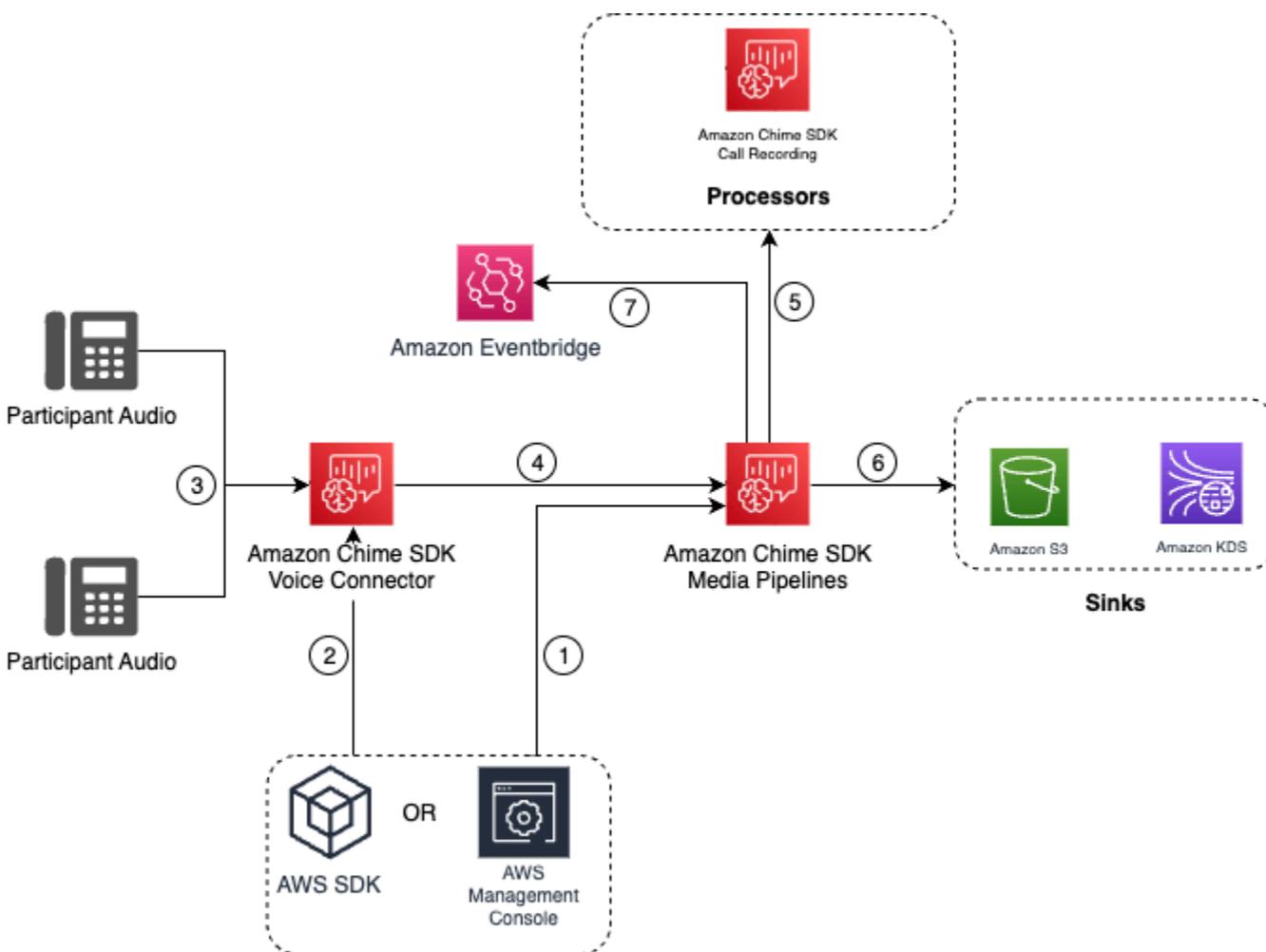
Para habilitar esse fluxo de trabalho no console do SDK do Amazon Chime, siga as etapas para criar uma configuração de gravação em [Como configurar conectores de voz para usar a análise de chamadas](#).

Para ativar esse fluxo de trabalho programaticamente, use as seguintes APIs:

[CreateMediaInsightsPipelineConfiguration](#) API para criar uma configuração de análise de chamadas e, em seguida, associe a configuração a um conector de voz usando a API.

[PutVoiceConnectorStreamingConfiguration](#) Para obter mais informações, consulte [Como configurar conectores de voz para usar análise de voz](#) no Guia do administrador do SDK do Amazon Chime.

O diagrama a seguir mostra o fluxo de dados quando um conector de voz inicia uma sessão de análise de chamadas. Os números no diagrama correspondem ao texto numerado abaixo.



No diagrama:

1. Você usa o console do Amazon Chime SDK ou a [CreateMediaInsightsPipelineConfigurationAPI](#) para criar uma configuração de pipeline de insights de mídia.
2. Você usa o console do Amazon Chime SDK ou a [PutVoiceConnectorStreamingConfigurationAPI](#) para associar a configuração a um conector de voz. Para associar uma configuração existente a um conector de voz, consulte [Como configurar conectores de voz para a usar análise de chamadas](#) no Guia do administrador do SDK do Amazon Chime.
3. Durante uma chamada de saída, o conector de voz recebe o áudio de cada participante da chamada.
4. Devido à integração com a análise de chamadas, se uma configuração de análise de chamadas estiver anexada a um conector de voz, o serviço de conector de voz iniciará uma sessão de análise de chamadas usando o serviço de pipeline de mídia.
5. O serviço de pipeline de mídia invoca um ou mais processadores de mídia conforme especificado na configuração.
6. O serviço de pipeline de mídia envia os dados de saída para um ou mais destinos com base na configuração. Por exemplo, é possível enviar análises em tempo real por meio de um fluxo de dados do Amazon Kinesis e, se configurado, enviar os metadados e as análises da chamada para um data warehouse do Amazon S3.
7. O serviço de pipeline de mídia envia os eventos de status do pipeline para a Amazon padrão EventBridge. Se você configurou regras, as notificações para elas também serão enviadas para EventBridge a Amazon. Para obter mais informações, consulte [Usando EventBridge notificações](#).

Note

- Um processador de análise de voz só é iniciado automaticamente quando você chama as [StartVoiceToneAnalysisTaskAPIs](#) [StartSpeakerSearchTaskou](#).
- Você deve habilitar o streaming do conector de voz para usar a análise de chamadas com o conector de voz. Esse atributo permite o streaming de dados de chamadas para o Kinesis Video Streams gerenciado por conector de voz em sua conta. Para obter mais informações, consulte [Streaming de mídia do conector de voz do SDK do Amazon Chime para o Kinesis Video Streams](#) no Guia do administrador do SDK do Amazon Chime.

Também é possível armazenar dados de chamadas do conector de voz no Kinesis Video Streams por períodos variáveis, de horas até anos. Ao optar pela não retenção de dados a usabilidade dos dados da chamada fica limitada para consumo imediato. O custo do Kinesis Video Streams é determinado com base na largura de banda e no armazenamento total utilizado. É possível ajustar o período de retenção de dados a qualquer momento editando a configuração de streaming do conector de voz. Para habilitar a gravação da análise de chamadas, você deve garantir que o stream de vídeo do Kinesis retenha os dados até que a análise de chamadas seja concluída. Faça isso especificando um período de retenção de dados adequado.

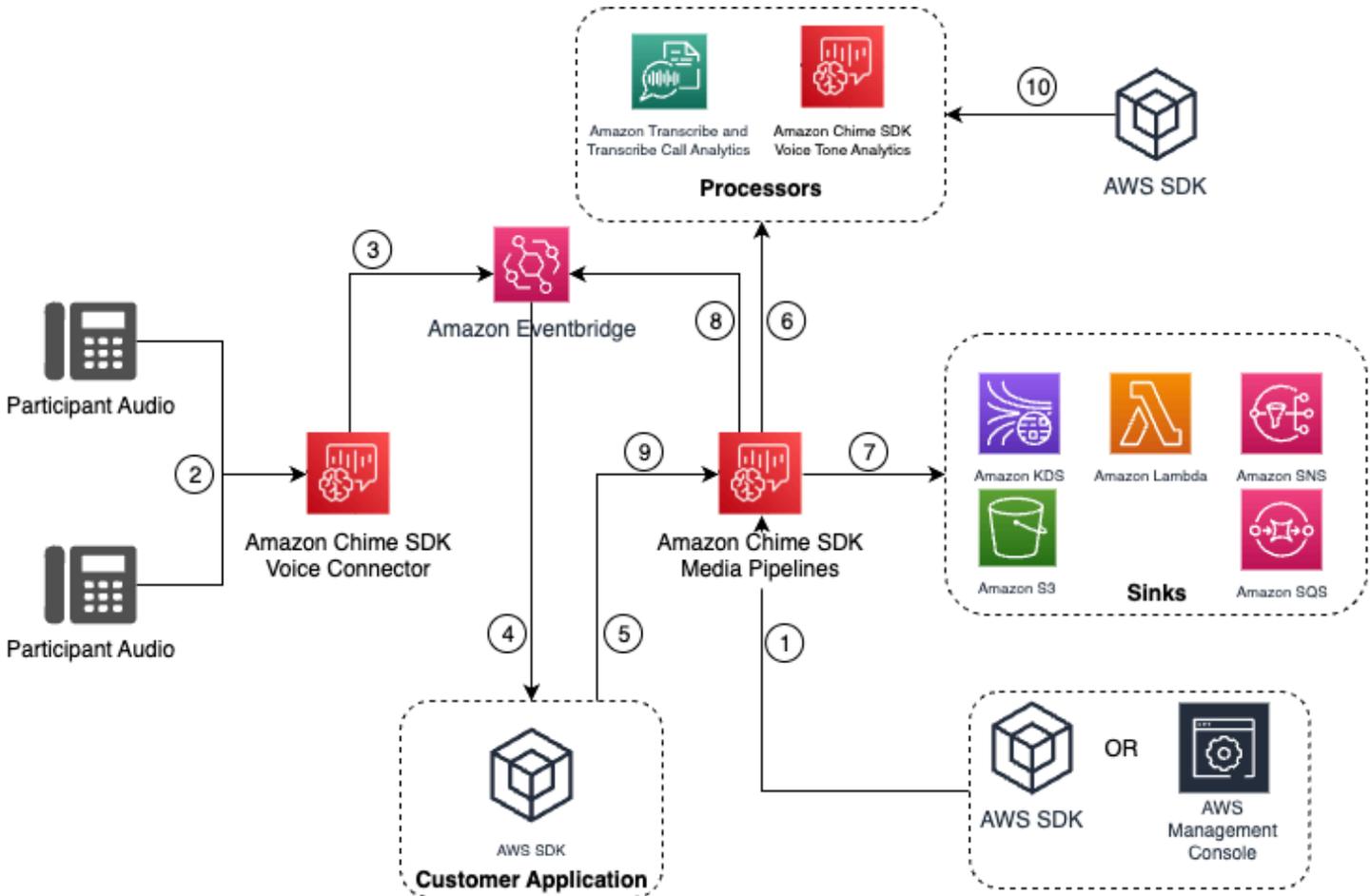
É possível associar uma configuração de pipeline de insights de mídia a quantos conectores de voz quiser. Também é possível criar uma configuração diferente para cada conector de voz. Os conectores de voz usam o `AWSServiceRoleForAmazonChimeVoiceConnector` para chamar a [CreateMediaInsightsPipelineAPI](#) em seu nome uma vez por ID de transação. Para obter informações sobre a função, consulte [Uso da função vinculada ao serviço do SDK do Amazon Chime para conectores de voz do SDK do Amazon Chime](#) no Guia do administrador do SDK do Amazon Chime.

Usar APIs de análise de chamadas com conectores de voz

Use esse fluxo de trabalho se você usa um conector de voz, mas precisa controlar quando aplicar uma configuração de análise de chamadas e em qual chamada a configuração será aplicada.

Para usar esse método, você precisa criar um EventBridge destino para os eventos que o Voice Connector publica e, em seguida, usar os eventos para acionar as APIs do pipeline de análise de chamadas. Para obter mais informações, consulte [Automatização do SDK do Amazon Chime com o Guia do administrador do SDK EventBridge](#) do Amazon Chime.

O diagrama a seguir mostra como implementar um controle mais granular ao usar a análise de chamadas com conector de voz. Os números no diagrama correspondem aos números no texto abaixo.



No diagrama:

1. Você usa o console do Amazon Chime SDK ou a [CreateMediaInsightsPipelineConfiguration](#) API para criar uma configuração de pipeline de insights de mídia.
2. Durante uma chamada de saída, o conector de voz receberá o áudio do participante.
3. O Voice Connector envia o áudio da chamada para o Kinesis Video Stream e os eventos correspondentes para o EventBridge. Os eventos têm metadados de streaming e da chamada.
4. Sua inscrição é assinada EventBridge por meio de um EventBridge Target.
5. Seu aplicativo invoca a API do Amazon [CreateMediaInsightsPipeline](#) Chime SDK.
6. O serviço de pipeline de mídia invoca um ou mais processadores de mídia com base nos elementos do processador na configuração do pipeline de insights de mídia.
7. O serviço de pipeline de mídia envia os dados de saída para um ou mais destinos com base na configuração. A análise de chamadas do SDK do Amazon Chime fornecerá análises em tempo real por meio do fluxo de dados do Amazon Kinesis e, se configuradas, análises de metadados de chamadas para um data warehouse do Amazon S3.

8. O serviço de pipeline de mídia envia os eventos para a Amazon EventBridge. Se você configurou regras, as notificações para elas também serão enviadas para EventBridge a Amazon.
9. Você pode pausar ou retomar a sessão de análise de chamadas invocando a [UpdateMediaInsightsPipelineStatusAPI](#).

 Note

A gravação de chamadas não suporta pausar e retomar chamadas. Além disso, as tarefas de análise de voz iniciadas para a chamada também param quando uma sessão é pausada. Para reiniciá-los, você deve chamar as [StartVoiceToneAnalysisTaskAPIs](#) [StartSpeakerSearchTaskou](#).

10. Se você selecionar a análise de tom de voz durante a configuração, inicie a análise de voz chamando as [StartVoiceToneAnalysisTaskAPIs](#) [StartSpeakerSearchTaskou](#).

Como usar a análise de chamadas com produtores do Kinesis Video Streams

Para usar essa opção, você precisa publicar dados de áudio no Kinesis Video Streams (KVS) e, em seguida, [CreateMediaInsightsPipeline](#) chamar a API com as informações do canal de stream do KVS.

 Note

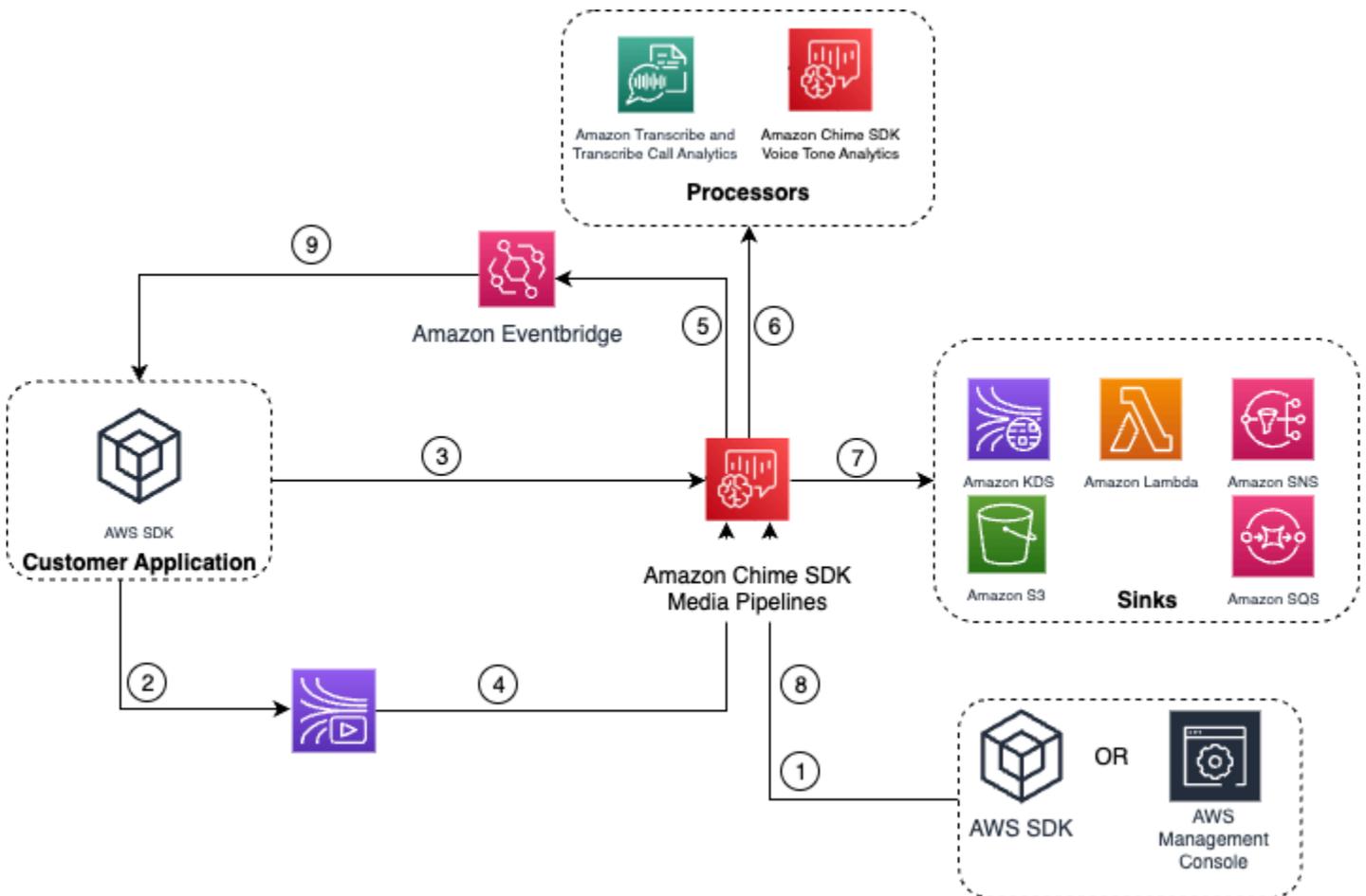
As APIs de análise de chamadas suportam no máximo dois canais de áudio.

Ao chamar a [CreateMediaInsightsPipelineAPI](#), você pode especificar números de fragmentos para cada definição de canal de fluxo KVS. Se fornecer um número de fragmento, a análise de chamadas começa a processar o streaming nesse fragmento. Caso contrário, a análise de chamadas começa a processar o streaming a partir do fragmento mais recente disponível.

A análise de chamadas suporta áudio PCM (somente formatos de áudio little-endian assinados de 16 bits, que não incluem WAV) com uma taxa de amostragem de áudio entre 8 kHz e 48 kHz. Áudio de baixa qualidade, como áudio de telefonia, normalmente é de cerca de 8.000 Hz. Áudio de alta qualidade normalmente varia de 16.000 Hz a 48.000 Hz. A taxa de amostragem especificada deve corresponder à do seu áudio. Para obter mais informações, consulte a [KinesisVideoStreamSourceRuntimeConfiguration](#) Referência da API do Amazon Chime SDK.

O SDK do produtor do Kinesis Video Streams fornece um conjunto de bibliotecas que podem ser usadas para transmitir dados de áudio para um stream de vídeo do Kinesis. Para obter mais informações, consulte as [Bibliotecas do produtor do Kinesis Video Streams](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon Kinesis Video Streams.

O diagrama a seguir mostra o fluxo de dados ao usar a análise de chamadas com um produtor personalizado do stream de vídeo do Kinesis. Os números no diagrama correspondem ao texto numerado abaixo.



1. Você usa o AWS console ou a [CreateMediaInsightsPipelineConfiguration](#) API para criar uma configuração de pipeline de insights de mídia.
2. Use um produtor do stream de vídeo do Kinesis para gravar áudio no Kinesis Video Streams.
3. Seu aplicativo invoca a [CreateMediaInsightsPipeline](#) API.
4. O serviço de pipeline de mídia lê o áudio do Kinesis Video Streams do cliente.
5. O serviço de pipeline de mídia envia os eventos para a Amazon EventBridge. Se você configurou regras, as notificações para elas também serão enviadas para EventBridge a Amazon.
6. O serviço de pipeline de mídia invoca um ou mais elementos do processador.

7. O serviço de pipeline de mídia envia dados de saída para um ou mais elementos coletores.
8. Você pode pausar ou retomar a sessão de análise de chamadas invocando a [UpdateMediaInsightsPipelineStatusAPI](#).

Note

A gravação de chamadas não suporta pausar e retomar.

9. Seu aplicativo pode processar os EventBridge eventos da Amazon para acionar fluxos de trabalho comerciais personalizados.
10. Se você selecionar análise de voz ao criar uma configuração, seu aplicativo poderá iniciar a análise de voz chamando as [StartVoiceToneAnalysisTaskAPIs](#) [StartSpeakerSearchTaskou](#).

Gerenciar pipelines de análise de chamadas

Você pode ler, listar e excluir pipelines de insights de mídia chamando as [DeleteMediaPipelineAPIs](#) [GetMediaPipelineListMediaPipelines](#), e.

Os pipelines de insights de mídia serão interrompidos se alguma das condições a seguir for atendida:

- Nenhum dos streams de vídeo do Kinesis enviar novos fragmentos para um pipeline InProgress por 15 segundos.
- A [DeleteMediaPipelineAPI](#) é chamada.
- O pipeline de insights de mídia tiver sido criado há mais de 8 horas. O sistema interromper o pipeline automaticamente.
- O pipeline de insights de mídia for pausado por mais de 2 horas. O sistema interromper o pipeline automaticamente.

Pausar e reiniciar pipelines de análise de chamadas

Para pausar e retomar um pipeline de insights de mídia, invoque a [UpdateMediaInsightsPipelineStatusAPI](#) com uma ação `Pause` ou `Resume`. Para fazer isso, passe o ID ou o ARN do pipeline no campo `Identifier`.

Warning

Aviso: A API `UpdateMediaInsightsPipelineStatus` interrompe todas as tarefas de análise de voz iniciadas em um pipeline de insights de mídia quando é fornecido um status

Pause. Quando for fornecido o status Resume, as tarefas não são retomadas e devem ser iniciadas novamente. Você deve fornecer todos os avisos necessários e obter todos os consentimentos necessários dos locutores antes de reiniciar as tarefas. Para obter mais informações, consulte [StartSpeakerSearchTask](#) ou [StartVoiceToneAnalysisTask](#), na Referência da API do Amazon Chime SDK.

Enquanto está pausado, o pipeline para de enviar mídia aos processadores e de gravar dados no Kinesis Data Streams e nos data warehouses. Quando você Resume o pipeline, o serviço envia a parte mais recente disponível no stream. Os pipelines do Media Insights param automaticamente quando pausados por mais de 2 horas. Observe que a gravação de chamadas não suporta pausar e retomar.

Para mais informações, consulte os tópicos a seguir:

- [Usando EventBridge notificações.](#)
- [StartSelectorType.NOW](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon Kinesis Video Streams.
- [Processador Amazon Transcribe Call Analytics.](#)

Note

Você é cobrado pelo uso da análise de chamadas mesmo enquanto um pipeline fica pausado. No entanto, você não é cobrado pelos serviços da AWS acessados por meio da função de acesso a recursos, como o Amazon Transcribe e o Amazon Kinesis.

Você pode ler, atualizar e excluir configurações existentes de análise de chamadas usando [GetMediaInsightsPipelineConfiguration](#), [UpdateMediaInsightsPipelineConfiguration](#), e [DeleteMediaInsightsPipelineConfiguration](#) APIs passando o nome da configuração ou o ARN no campo Identificador.

Você pode listar as configurações chamando a [ListMediaInsightsPipelineConfigurations](#) API.

Usar a função de acesso ao recurso de análise de chamadas

A conta de chamada deve criar a função de acesso a recursos usada por uma configuração de pipeline de insights de mídia. Não é possível usar funções entre contas.

Dependendo dos atributos que ativar ao criar uma configuração de análise de chamadas, você deverá usar políticas de atributos adicionais. Expanda as seções a seguir para saber mais.

Política mínima necessária

A função exige, no mínimo, a seguinte política:

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "transcribe:StartCallAnalyticsStreamTranscription",
      "transcribe:StartStreamTranscription"
    ],
    "Resource": "*"
  },
  {
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "kinesisvideo:GetDataEndpoint",
      "kinesisvideo:GetMedia"
    ],
    "Resource": "arn:aws:kinesisvideo:us-east-1:111122223333:stream/Chime*"
  },
  {
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "kinesisvideo:GetDataEndpoint",
      "kinesisvideo:GetMedia"
    ],
    "Resource": "arn:aws:kinesisvideo:us-east-1:111122223333:stream/*",
    "Condition": {
      "StringLike": {
        "aws:ResourceTag/AWSServiceName": "ChimeSDK"
      }
    }
  },
  {
    "Effect": "Allow",
    "Action": ["kms:Decrypt"],
    "Resource": "arn:aws:kms:us-east-1:111122223333:key/*",
    "Condition": {
```

```

        "StringLike": {
            "aws:ResourceTag/AWSServiceName": "ChimeSDK"
        }
    }
}

```

Você também deve usar a seguinte política de confiança:

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "mediapipelines.chime.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:SourceAccount": "111122223333"
        },
        "ArnLike": {
          "aws:SourceARN": "arn:aws:chime:*:111122223333:*"
        }
      }
    }
  ]
}

```

KinesisDataStreamSink política

Se você usar o KinesisDataStreamSink, adicione a seguinte política:

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "kinesis:PutRecord"
    ],
    "Resource": [

```

```

        "arn:aws:kinesis:us-east-1:111122223333:stream/output_stream_name"
    ]
},
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "kms:GenerateDataKey"
    ],
    "Resource": [
        "arn:aws:kms:us-east-1:111122223333:key/*"
    ],
    "Condition": {
        "StringLike": {
            "aws:ResourceTag/AWSServiceName": "ChimeSDK"
        }
    }
}
]
}

```

Política S3 RecordingSink

Se você usar o S3RecordingSink, adicione a seguinte política:

```

{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [{
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "s3:PutObject",
            "s3:PutObjectAcl",
            "s3:PutObjectTagging",
        ],
        "Resource": [
            "arn:aws:s3:::input_bucket_path/*"
        ]
    },
    {
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "kinesisvideo:GetDataEndpoint",
            "kinesisvideo:ListFragments",
            "kinesisvideo:GetMediaForFragmentList"
        ]
    }
]
}

```

```

    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:kinesisvideo:us-east-1:111122223333:stream/*"
    ],
    "Condition": {
      "StringLike": {
        "aws:ResourceTag/AWSServiceName": "ChimeSDK"
      }
    }
  },
  {
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "kinesisvideo:ListFragments",
      "kinesisvideo:GetMediaForFragmentList"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:kinesisvideo:us-east-1:111122223333:stream/Chime*"
    ]
  },
  {
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "kms:GenerateDataKey"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:kms:us-east-1:111122223333:key/*"
    ],
    "Condition": {
      "StringLike": {
        "aws:ResourceTag/AWSServiceName": "ChimeSDK"
      }
    }
  }
]
}

```

Política de análise pós-chamada

Se usar o atributo de análise pós-chamada do `AmazonTranscribeCallAnalyticsProcessor`, adicione a seguinte política:

```
{
```

```

"Version": "2012-10-17",
"Statement": [
  {
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "iam:PassRole"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:iam::111122223333:role/transcribe_role_name"
    ],
    "Condition": {
      "StringEquals": {
        "iam:PassedToService": "transcribe.streaming.amazonaws.com"
      }
    }
  }
]
}

```

VoiceEnhancementSinkConfiguration política

Se você usar o elemento VoiceEnhancementSinkConfiguration, adicione a seguinte política:

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:GetObject",
        "s3:PutObject",
        "s3:PutObjectAcl",
        "s3:PutObjectTagging"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3::input_bucket_path/*"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "kinesisvideo:GetDataEndpoint",
        "kinesisvideo:ListFragments",

```

```

        "kinesisvideo:GetMediaForFragmentList"
    ],
    "Resource": [
        "arn:aws:kinesisvideo:us-east-1:111122223333:stream/*"
    ],
    "Condition": {
        "StringLike": {
            "aws:ResourceTag/AWSServiceName": "ChimeSDK"
        }
    }
},
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "kinesisvideo:ListFragments",
        "kinesisvideo:GetMediaForFragmentList"
    ],
    "Resource": [
        "arn:aws:kinesisvideo:us-east-1:111122223333:stream/Chime*"
    ]
},
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "kms:GenerateDataKey"
    ],
    "Resource": [
        "arn:aws:kms:us-east-1:111122223333:key/*"
    ],
    "Condition": {
        "StringLike": {
            "aws:ResourceTag/AWSServiceName": "ChimeSDK"
        }
    }
}
]
}

```

VoiceAnalyticsProcessor política

Se usar o VoiceAnalyticsProcessor, adicione as políticas para LambdaFunctionSink, SqsQueueSink, e SnsTopicSink dependendo de quais coletores você definir.

Política do LambdaFunctionSink:

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "lambda:InvokeFunction",
        "lambda:GetPolicy"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:lambda:us-east-1:111122223333:function:function_name"
      ],
      "Effect": "Allow"
    }
  ]
}
```

Política do SqsQueueSink

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "sqs:SendMessage",
        "sqs:GetQueueAttributes"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:sqs:us-east-1:111122223333:queue_name"
      ],
      "Effect": "Allow"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": ["kms:GenerateDataKey", "kms:Decrypt"],
      "Resource": "arn:aws:kms:us-east-1:111122223333:key/*",
      "Condition": {
        "StringLike": {
          "aws:ResourceTag/AWSServiceName": "ChimeSDK"
        }
      }
    }
  ]
}
```

```

]
}

```

Política do SnsTopicSink:

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "sns:Publish",
        "sns:GetTopicAttributes"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:sns:us-east-1:111122223333:topic_name"
      ],
      "Effect": "Allow"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": ["kms:GenerateDataKey", "kms:Decrypt"],
      "Resource": "arn:aws:kms:us-east-1:111122223333:key/*",
      "Condition": {
        "StringLike": {
          "aws:ResourceTag/AWSServiceName": "ChimeSDK"
        }
      }
    }
  ]
}

```

Como entender os status da análise de chamadas

Os pipelines de insights de mídia rastreiam um conjunto de status ao executar um dos procedimentos a seguir, ou ambos:

- Usar vários elementos de processamento de machine learning, como o Amazon Transcribe e análise de voz.
- Ativar a gravação de chamadas com ou sem processamento de machine learning.

Para obter o status do pipeline e do elemento, use a [GetMediaPipelineAPI](#) e [EventBridge as notificações](#).

Para obter status das tarefas de análise de voz, use as [GetVoiceToneAnalysisTaskAPIs](#) [GetSpeakerSearchTask](#) e os alvos de [notificação de análise de voz](#).

Os pipelines de insights de mídia rastreiam os status a seguir.

- Status do pipeline: o status geral de um pipeline de análise de chamadas, também conhecido como pipeline de insights de mídia. É determinado pelos status dos elementos.
- Status do elemento: o status do processamento dos elementos individuais de configuração do pipeline de insights de mídia.
- Status da tarefa: o status de processamento de uma tarefa do pipeline de insights de mídia iniciada por análise de voz. O status do elemento `VoiceAnalyticsProcessor` é determinado pelos status da tarefa. Nenhum outro elemento em um pipeline de análise de chamadas tem um status de tarefa.

Para obter mais informações sobre as tarefas do pipeline de insights de mídia, consulte [Terminologia de análise de chamadas](#) anteriormente neste guia.

Nem todos os tipos de elementos de configuração de insights de mídia têm status de elemento. Em geral, somente os elementos de configuração de insights de mídia do tipo “processador” têm um status de elemento. Além disso, os coletores de gravação e aprimoramento de voz do Amazon S3 têm status de processador. Especificamente, existem status de elementos para os seguintes tipos de elementos de configuração de insights de mídia:

- `AmazonTranscribeProcessor`
- `AmazonTranscribeCallAnalyticsProcessor`
- `S3RecordingSink`
- `VoiceAnalyticsProcessor`
- `VoiceEnhancementSink`

O status do pipeline é determinado pelos status do elemento, como segue:

Status do pipeline	Condição
NotStarted	Todos os status dos elementos não são iniciados.
Inicializando	Pelo menos um elemento está sendo inicializado e o restante não foi iniciado.
InProgress	Pelo menos um elemento está em andamento.
Com falha	Pelo menos um elemento falhou e os demais foram interrompidos.
Parando	Consulte Gerenciar pipelines de análise de chamadas para obter uma lista completa das condições de interrupção.
Interrompido	Todos os elementos foram interrompidos.
Paused	Todos os elementos estão pausados.

Ao contrário de outros status de elementos, o elemento `VoiceAnalyticsProcessor` tem algumas nuances. Conforme mencionado anteriormente, o status do `VoiceAnalyticsProcessor` elemento, correspondente ao recurso de análise de voz do Amazon Chime SDK, é determinado pelos status das tarefas criados a partir de e. [StartSpeakerSearchTask StartVoiceToneAnalysisTask](#)

- O status do elemento `VoiceAnalyticsProcessor` começa em um estado `NotStarted`, porque `StartSpeakerSearchTask` e `StartVoiceToneAnalysisTask` devem ser chamados antes que o elemento possa alterar o status para `Initializing`, e em seguida para `InProgress`.
- O `VoiceAnalyticsProcessor` permanece como `InProgress` enquanto uma tarefa é iniciada e não for atendida uma [condição de interrupção](#) durante a execução da tarefa.
- Mesmo que `VoiceAnalyticsProcessor` possa estar `InProgress`, você só será cobrado pela duração do processamento das tarefas.
- Para limpar os pipelines de insights de mídia que tiveram pelo menos uma tarefa de análise de voz iniciada e nenhuma outra tarefa estiver em execução, você deve chamar `DeleteMediaPipeline`.

- Enquanto uma tarefa estiver em execução ou for concluída com êxito, o status do elemento `VoiceAnalyticsProcessor` permanecerá como `InProgress`.

Monitoramento de pipelines de análise de chamadas com a Amazon CloudWatch

Você pode usar CloudWatch a Amazon para monitorar os pipelines de análise de chamadas do Amazon Chime SDK. Você também pode definir alarmes que observam determinados limites e enviam notificações ou realizam ações quando esses limites são atingidos. Para obter mais informações sobre CloudWatch, consulte o [Guia CloudWatch do usuário da Amazon](#).

Tópicos

- [Pré-requisitos](#)
- [Métricas de análise de chamadas](#)
- [CloudWatch dimensões para métricas de pipeline](#)

Pré-requisitos

Para usar CloudWatch métricas, você deve primeiro criar uma função vinculada ao serviço de canais de mídia que conceda permissões para publicar métricas de serviço na Amazon. CloudWatch Consulte mais informações sobre o perfil vinculado ao serviço em [Como criar um perfil vinculado ao serviço para pipelines de mídia](#), neste guia.

Métricas de análise de chamadas

A análise de chamadas do SDK do Amazon Chime publica as métricas a seguir no namespace `AWS/ChimeSDK` para os pipelines de insights de mídia que você cria usando uma configuração de insights de mídia.

Métrica	Descrição
<code>MediaInsightsPipelineCreated</code>	O pipeline de insights de mídia foi criado com sucesso. Unidade: Contagem

Métrica	Descrição
MediaInsightsPipelineStopped	O pipeline de insights de mídia foi interrompido com sucesso. Unidade: Contagem
MediaInsightsPipelineFailed	O pipeline de insights de mídia falhou. Unidade: Contagem
MediaInsightsPipelineDuration	O tempo entre a criação do pipeline e a interrupção/falha. Unidade: segundos
MediaInsightsPipelineBillingDuration	A duração do faturamento do pipeline de insights de mídia. Unidade: Contagem
RecordingFileSize	O tamanho do arquivo de gravação. Unidade: bytes
RecordingDuration	A duração da gravação. Unidade: segundos

CloudWatch dimensões para métricas de pipeline

A tabela a seguir lista as CloudWatch dimensões que você pode usar para monitorar os pipelines de análise de chamadas.

Dimensão	Descrição
MediaInsightsPipelineConfigurationId	O ID da configuração do pipeline de insights de mídia.

Dimensão	Descrição
MediaInsightsPipelineConfigurationName	O nome da configuração do pipeline de insights de mídia.

Processador de análise de chamadas e destinos de saída

Você só pode especificar elementos exclusivos uma vez por configuração do pipeline de insights de mídia. Todos os processadores e coletores devem residir na mesma conta da AWS e você deve criá-los na mesma região da AWS que o endpoint a ser chamado. Por exemplo, se você usa o endpoint do us-east-1 para os pipelines de mídia do SDK do Amazon Chime, não pode passar um fluxo de dados do Kinesis da região us-west-2.

Expanda cada seção para obter informações sobre cada destino.

Destinos do processador do Amazon Transcribe Call Analytics

Coletores suportados: `KinesisDataStreamSink`.

Não é possível combinar esse processador com um processador do Amazon Transcribe. Para obter mais informações sobre o Amazon Transcribe Call Analytics, consulte [Análise de chamadas em tempo real](#), no Guia do desenvolvedor do Amazon Transcribe. Se habilitar a [Análise pós-chamada](#), ao incluir `PostCallAnalyticsSettings` na chamada de API `AmazonTranscribeCallAnalyticsProcessorConfiguration`, você receberá artefatos no local especificado do Amazon S3 quando o pipeline de insights de mídia for interrompido e o processamento for concluído.

Note

Se pausar o pipeline por mais de 35 segundos e depois retomá-lo, os artefatos pós-chamada serão gerados em arquivos separados com diferentes IDs de sessão no bucket do Amazon S3.

Os artefatos pós-chamada incluem um arquivo JSON de análise e um arquivo de gravação de áudio WAV ou Opus. O URL do bucket do Amazon S3 para arquivos de gravação editados (se a edição de conteúdo estiver habilitada) e não editados é enviado ao fluxo de dados do Kinesis

uma vez para cada sessão pós-chamada do Amazon Transcribe Call Analytics, como parte dos `onetimeMetadata`, na seção de metadados.

A análise de chamadas com o Amazon Transcribe Call Analytics usa a entrada de dados de áudio do stream de vídeo do Kinesis.

- Codificação de mídia suportada: áudio little-endian de 16 bits assinado pelo PCM.
- Taxas de amostragem de mídia suportadas: entre 8.000 Hz e 48.000 Hz.

Entrada de `StreamConfiguration` para um processo de análise do Amazon Transcribe:

- Você deve especificar o `KinesisVideoStreamArn` para cada stream.
- (Opcional) O `FragmentNumber` do KVS inicia um trabalho de análise de chamada da parte após um fragmento especificado. Se não for fornecido, ele usa a parte mais recente do stream de vídeo do Kinesis.
- `StreamChannelDefinition` define quem está falando. O Amazon Transcribe Call Analytics requer áudio de dois canais. Você deve especificar qual alto-falante está em qual canal ao chamar a [CreateMediaInsightsPipelineAPI](#). Por exemplo, se seu atendente falar primeiro, você define o `ChannelId` como `0` para indicar o primeiro canal e o `ParticipantRole` como `AGENT` para indicar que o atendente está falando.

Note

Quando usar um conector de voz para criar um `MediaInsightsPipeline` com um processador do Amazon Transcribe Call Analytics, o áudio da perna da conta do conector de voz será o `AGENT` e o áudio da perna do PSTN será o `CUSTOMER` para o `ParticipantRole`.

Para o conector de voz SIPREC, dependemos dos metadados do SIPREC. Na maioria dos casos, o rótulo do stream com o menor valor lexicográfico é considerado o `AGENT`.

O exemplo a seguir mostra a entrada do stream de vídeo do Kinesis para um stream de áudio de dois canais.

```
"StreamChannelDefinition" : {  
  "NumberOfChannels" : 2  
  "ChannelDefinitions": [  

```

```
{
  "ChannelId": 0,
  "ParticipantRole": "AGENT"
},
{
  "ChannelId": 1,
  "ParticipantRole": "CUSTOMER"
}
]
```

Por outro lado, o exemplo a seguir mostra duas entradas mono de dois streams diferentes do Kinesis Video.

```
KVS-1:
  "StreamChannelDefinition" : {
    "NumberOfChannels" : 1
    "ChannelDefinitions": [
      {
        "ChannelId": 0,
        "ParticipantRole": "AGENT"
      }
    ]
  }
KVS-2:
  "StreamChannelDefinition" : {
    "NumberOfChannels" : 1
    "ChannelDefinitions": [
      {
        "ChannelId": 1,
        "ParticipantRole": "CUSTOMER"
      }
    ]
  }
```

Saída do Amazon Transcribe Call Analytics

Cada registro do Amazon Transcribe contém um `UtteranceEvent` ou um `CategoryEvent`, mas não ambos. `CategoryEvents` têm um `detail-type` do `TranscribeCallAnalyticsCategoryEvent`.

O exemplo a seguir mostra o formato único de saída de metadados para o Amazon Transcribe.

```

{
  "time": "string", // ISO8601 format
  "service-type": "CallAnalytics",
  "detail-type": "CallAnalyticsMetadata",
  "mediaInsightsPipelineId": "string",
  "metadata": "string" // JSON encoded string of the metadata object
}

// metadata object
{
  "voiceConnectorId": "string",
  "callId": "string",
  "transactionId": "string",
  "fromNumber": "string",
  "toNumber": "string",
  "direction": "string",
  "oneTimeMetadata": "string" // JSON encoded string of oneTimeMetadata object
}

// onetimeMetadata object
{
  "inviteHeaders": "string", // JSON encoded string of SIP Invite headers key-value
  pair
  "siprecMetadata": "string", // siprec metadata in XML
  "siprecMetadataJson": "string", // siprec metadata in JSON (converted from above
  XML)

  // If PostcallSettings are enabled for Amazon Transcribe Call Analytics
  "s3RecordingUrl": "string",
  "s3RecordingUrlRedacted": "string"
}

// inviteHeaders object
{
  "string": "string"
}

```

O exemplo a seguir mostra o formato de saída do Amazon Transcribe Call Analytics.

```

{
  "time": "string", // ISO8601 format
  "service-type": "CallAnalytics",
  "detail-type": "TranscribeCallAnalytics",

```

```
"mediaInsightsPipelineId": "string",
"metadata": {
  "voiceConnectorId": "string",
  "callId": "string",
  "transactionId": "string",
  "fromNumber": "string",
  "toNumber": "string",
  "direction": "string"
},
"UtteranceEvent": {
  "UtteranceId": "string",
  "ParticipantRole": "string",
  "IsPartial": boolean,
  "BeginOffsetMillis": number,
  "EndOffsetMillis": number,
  "Transcript": "string",
  "Sentiment": "string",
  "Items": [{
    "Content": "string",
    "Confidence": number,
    "VocabularyFilterMatch": boolean,
    "Stable": boolean,
    "ItemType": "string",
    "BeginOffsetMillis": number,
    "EndOffsetMillis": number,
  }, ]
  "Entities": [{
    "Content": "string",
    "Confidence": number,
    "Category": "string", // Only PII is supported currently
    "Type": "string",
    "BeginOffset": number,
    "EndOffset": number,
  }, ],
  "IssuesDetected": [{
    "CharacterOffsets": {
      "Begin": number,
      "End": number
    }
  }]
},
"CategoryEvent": {
  "MatchedCategories": ["string"],
  "MatchedDetails": {
```

```

    "string": {
      "TimestampRanges": [{
        "BeginOffsetMillis": number,
        "EndOffsetMillis": number
      }]
    }
  }
}

```

Metadados de atualizações de streaming do conector de voz do SDK do Amazon Chime

Se a configuração de análise de chamadas estiver associada a um conector de voz do SDK do Amazon Chime, a seguinte carga útil de atualização do conector de voz será enviada quando houver uma [atualização de streaming do conector de voz](#).

O exemplo a seguir mostra um formato de metadados de atualização para o processador do Amazon Transcribe e o processador do Transcribe Call Analytics.

```

{
  "time": "string", // ISO8601 format
  "service-type": "CallAnalytics",
  "detail-type": "CallAnalyticsMetadata",
  "calleevent-type": "Update",
  "metadata": "string" // JSON encoded string of the metadata object
}

// metadata object
{
  "voiceConnectorId": "string",
  "callId": "string",
  "transactionId": "string",
  "fromNumber": "string",
  "toNumber": "string",
  "direction": "string",
  "oneTimeMetadata": "string" // JSON encoded string of oneTimeMetadata object
}

// onetimeMetadata object
{
  "sipHeaders": "string", // JSON encoded string of SIP Invite headers key-value pair
  "siprecMetadata": "string", // siprec metadata in XML
}

```

```

    "siprecMetadataJson": "string" // siprec metadata in JSON (converted from above
XML)
}

// sipHeaders object
{
    "string": "string"
}

```

O exemplo a seguir mostra um formato de metadados de atualização para a gravação do Amazon S3 do Call Analytics.

```

{
    "time": "string", // ISO8601 format
    "service-type": "CallAnalytics",
    "detail-type": "Recording",
    "calleevent-type": "Update",
    "metadata": "string" // JSON encoded string of the metadata object
}

// metadata object
{
    "voiceConnectorId": "string",
    "callId": "string",
    "transactionId": "string",
    "fromNumber": "string",
    "toNumber": "string",
    "direction": "string",
    "oneTimeMetadata": "string" // JSON encoded in string of oneTimeMetadata object
}

// onetimeMetadata object
{
    "sipHeaders": "string", // JSON encoded string of SIP Invite headers key-value pair
    "siprecMetadata": "string", // siprec metadata in XML
    "siprecMetadataJson": "string" // siprec metadata in JSON (converted from above
XML)
}

// sipHeaders object
{
    "string": "string"
}

```

Metadados de gravação de chamadas de SIP

Os exemplos a seguir mostram os metadados para gravar uma chamada de SIP entre duas pessoas, Alice e Bob. Ambos os participantes enviam e recebem áudio e vídeo. Para simplificar, o exemplo tem apenas trechos de SIP e SDP, e o SRC grava os streamings de cada participante no SRS sem misturar.

```
INVITE sip:recorder@example.com SIP/2.0
Via: SIP/2.0/TCP src.example.com;branch=z9hG4bKdf6b622b648d9
From: <sip:2000@example.com>;tag=35e195d2-947d-4585-946f-09839247
To: <sip:recorder@example.com>
Call-ID: d253c800-b0d1ea39-4a7dd-3f0e20a
Session-ID: ab30317f1a784dc48ff824d0d3715d86
;remote=00000000000000000000000000000000
CSeq: 101 INVITE
Max-Forwards: 70
Require: siprec
Accept: application/sdp, application/rs-metadata,
application/rs-metadata-request
Contact: <sip:2000@src.example.com>;+sip.src
Content-Type: multipart/mixed;boundary=boundary
Content-Length: [length]

Content-Type: application/SDP
...
m=audio 49170 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=label:96
a=sendonly
...
m=video 49174 RTP/AVPF 96
a=rtpmap:96 H.264/90000
a=label:97
a=sendonly
...
m=audio 51372 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=label:98
a=sendonly
...
m=video 49176 RTP/AVPF 96
a=rtpmap:96 H.264/90000
a=label:99
```

```

a=sendonly
....

Content-Type: application/rs-metadata
Content-Disposition: recording-session

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<recording xmlns='urn:ietf:params:xml:ns:recording:1'>
  <datamode>complete</datamode>
    <group group_id="7+0TCyoxTmqmqyA/1weDAg==">
      <associate-time>2010-12-16T23:41:07Z</associate-time>
      <!-- Standardized extension -->
      <call-center xmlns='urn:ietf:params:xml:ns:callcenter'>
        <supervisor>sip:alice@atlanta.com</supervisor>
      </call-center>
      <mydata xmlns='http://example.com/my'>
        <structure>structure!</structure>
        <whatever>structure</whatever>
      </mydata>
    </group>
    <session session_id="hVpd7YQgRW2nD22h7q60JQ==">
      <sipSessionID>ab30317f1a784dc48ff824d0d3715d86;
        remote=47755a9de7794ba387653f2099600ef2</
sipSessionID>
      <group-ref>7+0TCyoxTmqmqyA/1weDAg==
      </group-ref>
      <!-- Standardized extension -->
      <mydata xmlns='http://example.com/my'>
        <structure>F00!</structure>
        <whatever>bar</whatever>
      </mydata>
    </session>
    <participant
      participant_id="srfBEImCRp2QB23b7Mpk0w==">
      <nameID aor="sip:alice@atlanta.com">
        <naSRCme xml:lang="it">Alice</name>
      </nameID>
      <!-- Standardized extension -->
      <mydata xmlns='http://example.com/my'>
        <structure>F00!</structure>
        <whatever>bar</whatever>
      </mydata>
    </participant>
  </participant>

```

```

    participant_id="zSfPoSvdSDCmU3A3TRDxAw==">
      <nameID aor="sip:bob@biloxi.com">
        <name xml:lang="it">Bob</name>
      </nameID>
      <!-- Standardized extension -->
      <mydata xmlns='http://example.com/my'>
        <structure>F00!</structure>
        <whatever>bar</whatever>
      </mydata>
    </participant>
  <stream stream_id="UAAMm5GRQKSCMVvLy14rFw=="
    session_id="hVpd7YQgRW2nD22h7q60JQ==">
    <label>96</label>
  </stream>
  <stream stream_id="i1Pz3to5hGk8fuX1+PbwCw=="
    session_id="hVpd7YQgRW2nD22h7q60JQ==">
    <label>97</label>
  </stream>
  <stream stream_id="8zc6e01YTLWIINA6GR+3ag=="
    session_id="hVpd7YQgRW2nD22h7q60JQ==">
    <label>98</label>
  </stream>
  <stream stream_id="EiXG1c+4TruqqoDaNE76ag=="
    session_id="hVpd7YQgRW2nD22h7q60JQ==">
    <label>99</label>
  </stream>
  <sessionrecordingassoc session_id="hVpd7YQgRW2nD22h7q60JQ==">
    <associate-time>2010-12-16T23:41:07Z</associate-time>
  </sessionrecordingassoc>
  <participantsessionassoc
    participant_id="srfBE1mCRp2QB23b7Mpk0w=="
    session_id="hVpd7YQgRW2nD22h7q60JQ==">
    <associate-time>2010-12-16T23:41:07Z</associate-time>
  </participantsessionassoc>
  <participantsessionassoc
    participant_id="zSfPoSvdSDCmU3A3TRDxAw=="
    session_id="hVpd7YQgRW2nD22h7q60JQ==">
    <associate-time>2010-12-16T23:41:07Z</associate-time>
  </participantsessionassoc>
  <participantstreamassoc
    participant_id="srfBE1mCRp2QB23b7Mpk0w==">
    <send>i1Pz3to5hGk8fuX1+PbwCw==</send>
    <send>UAAMm5GRQKSCMVvLy14rFw==</send>
    <recv>8zc6e01YTLWIINA6GR+3ag==</recv>

```

```

        <recv>EiXGlc+4TruqqoDaNE76ag==</recv>
    </participantstreamassoc>
    <participantstreamassoc
        participant_id="zSfPoSvdSDCmU3A3TRDxAw==">
        <send>8zc6e01YTlWIINA6GR+3ag==</send>
        <send>EiXGlc+4TruqqoDaNE76ag==</send>
        <recv>UAAMm5GRQKSCMVvLy14rFw==</recv>
        <recv>i1Pz3to5hGk8fuXl+PbwCw==</recv>
    </participantstreamassoc>
</recording>

```

O exemplo a seguir mostra os metadados atualizados quando um participante da chamada coloca o outro em espera. Nesse caso, `participant_id srfBEImCRp2QB23b7Mpk0w==` apenas recebe streamings de mídia e não envia nenhuma mídia, portanto, o elemento XML `send` é omitido. Por outro lado, `participant_id zSfPoSvdSDCmU3A3TRDxAw==` envia, mas não recebe mídia do outro participante, portanto, o elemento XML `recv` é omitido.

```

INVITE sip:recorder@example.com SIP/2.0
    Via: SIP/2.0/TCP src.example.com;branch=z9hG4bKdf6b622b648d9
    From: <sip:2000@example.com>;tag=35e195d2-947d-4585-946f-09839247
    To: <sip:recorder@example.com>
    Call-ID: d253c800-b0d1ea39-4a7dd-3f0e20a
    Session-ID: ab30317f1a784dc48ff824d0d3715d86
        ;remote=f81d4fae7dec11d0a76500a0c91e6bf6
    CSeq: 101 INVITE
    Max-Forwards: 70
    Require: siprec
    Accept: application/sdp, application/rs-metadata,
    application/rs-metadata-request
    Contact: <sip:2000@src.example.com>;+sip.src
    Content-Type: multipart/mixed;boundary=foobar
    Content-Length: [length]

    Content-Type: application/SDP
    ...
    m=audio 49170 RTP/AVP 0
    a=rtpmap:0 PCMU/8000
    a=label:96
    a=sendonly
    ...
    m=video 49174 RTP/AVPF 96
    a=rtpmap:96 H.264/90000

```

```

a=label:97
a=sendonly
...
m=audio 51372 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=label:98
a=sendonly
...
m=video 49176 RTP/AVPF 96
a=rtpmap:96 H.264/90000
a=label:99
a=sendonly
....

```

```

Content-Type: application/rs-metadata
Content-Disposition: recording-session

```

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <recording xmlns='urn:ietf:params:xml:ns:recording:1'>
    <datamode>partial</datamode>
    <participantstreamassoc
      participant_id="srfBEImCRp2QB23b7Mpk0w==">
      <recv>8zc6e0lYt1WIINA6GR+3ag==</recv>
      <recv>EiXGlc+4TruqqoDaNE76ag==</recv>
    </participantstreamassoc>
    <participantstreamassoc
      participant_id="zSfPoSvdSDCmU3A3TRDxAw==">
      <send>8zc6e0lYt1WIINA6GR+3ag==</send>
      <send>EiXGlc+4TruqqoDaNE76ag==</send>
    </participantstreamassoc>
  </recording>

```

O exemplo a seguir mostra a atualização dos metadados quando a chamada é retomada. A carga útil agora tem os elementos XML send e recv.

```

INVITE sip:recorder@example.com SIP/2.0
Via: SIP/2.0/TCP src.example.com;branch=z9hG4bKdf6b622b648d9
From: <sip:2000@example.com>;tag=35e195d2-947d-4585-946f-09839247
To: <sip:recorder@example.com>
Call-ID: d253c800-b0d1ea39-4a7dd-3f0e20a
Session-ID: ab30317f1a784dc48ff824d0d3715d86
;remote=f81d4fae7dec11d0a76500a0c91e6bf6
CSeq: 101 INVITE

```

```
Max-Forwards: 70
Require: siprec
Accept: application/sdp, application/rs-metadata,
application/rs-metadata-request
Contact: <sip:2000@src.example.com>;+sip.src
Content-Type: multipart/mixed;boundary=foobar
Content-Length: [length]
```

```
Content-Type: application/SDP
```

```
...
```

```
m=audio 49170 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=label:96
a=sendonly
```

```
...
```

```
m=video 49174 RTP/AVPF 96
a=rtpmap:96 H.264/90000
a=label:97
a=sendonly
```

```
...
```

```
m=audio 51372 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=label:98
a=sendonly
```

```
...
```

```
m=video 49176 RTP/AVPF 96
a=rtpmap:96 H.264/90000
a=label:99
a=sendonly
```

```
....
```

```
Content-Type: application/rs-metadata
Content-Disposition: recording-session
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <recording xmlns='urn:ietf:params:xml:ns:recording:1'>
    <datamode>partial</datamode>
    <participantstreamassoc
      participant_id="srfBE1mCRp2QB23b7Mpk0w==">
      <send>i1Pz3to5hGk8fuXl+PbwCw==</send>
      <send>UAAMm5GRQKSCMvLy14rFw==</send>
      <recv>8zc6e0lYt1WIINA6GR+3ag==</recv>
      <recv>EiXG1c+4TruqqoDaNE76ag==</recv>
    </participantstreamassoc>
```

```
<participantstreamassoc
  participant_id="zSfPoSvdSDCmU3A3TRDxAw==">
  <send>8zc6e01YTlWIINA6GR+3ag==</send>
  <send>EiXGlc+4TruqqoDaNE76ag==</send>
  <recv>i1Pz3to5hGk8fuXl+PbwCw==</recv>
  <recv>UAAMm5GRQKSCMVvLy14rFw==</recv>
</participantstreamassoc>
</recording>
```

Destinos do processador do Amazon Transcribe

Coletores suportados: `KinesisDataStreamSink`.

Não é possível combinar esse processador com o do Amazon Transcribe Call Analytics. Para obter mais informações sobre a entrada e a saída do Amazon Transcribe, consulte [Transcrever streaming de áudio](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon Transcribe.

A sessão de análise de chamadas com o Amazon Transcribe usa a entrada de dados de áudio do stream de vídeo do Kinesis.

- Suportado `MediaEncoding`: áudio little-endian de 16 bits assinado por PCM.
- Taxas `MediaSampleRate` de amostragem suportadas: entre 8.000 Hz e 48.000 Hz.

Entrada de `StreamConfiguration` para processadores do Amazon Transcribe:

- Você deve especificar o `KinesisVideoStreamArn` para cada stream.
- (Opcional) `FragmentNumber` do KVS: inicia um trabalho de análise de chamada da parte após um fragmento específico. Se não for fornecido, ele usará a parte mais recente do stream de vídeo no Kinesis.
- Atualmente, a `StreamChannelDefinition` do Amazon Transcribe suporta áudio com dois canais. Você precisa especificar o `NumberOfChannels` no runtime da `StreamChannelDefinition`. Além disso, você deve passar o `ChannelId` se enviar áudio mono em dois canais separados. Na transcrição, são atribuídos os rótulos `ch_0` e `ch_1` aos canais. O exemplo a seguir mostra a entrada KVS para um stream de canal de áudio mono.

```
"StreamChannelDefinition" : {
  "NumberOfChannels" : 1
}
```

O exemplo a seguir mostra a entrada KVS para duas entradas de áudio mono em dois streams diferentes.

```
KVS-1:
  "StreamChannelDefinition" : {
    "NumberOfChannels" : 1
    "ChannelDefinitions": [
      {
        "ChannelId": 0
      }
    ]
  }
KVS-2:
  "StreamChannelDefinition" : {
    "NumberOfChannels" : 1
    "ChannelDefinitions": [
      {
        "ChannelId": 1
      }
    ]
  }
```

Note

Para o conector de voz `MediaInsightsPipeline` criado com um processador do Amazon Transcribe, o áudio da perna da conta do conector de voz é atribuído ao `channel-0` e o áudio da perna da PSTN ao `channel-1`.

Para o conector de voz SIPREC, dependemos dos metadados do SIPREC. Na maioria dos casos, o rótulo do stream com o menor valor lexicográfico é atribuído ao `channel-0`.

Para os processadores do Amazon Transcribe e do Amazon Transcribe Call Analytics, se você transmitir dois streams de vídeo do Kinesis e cada stream contiver um canal de áudio mono, intercalaremos os dois canais em um único stream de áudio antes de processar o Transcribe ou os dados da análise de chamadas do Transcribe.

Saída do Amazon Transcribe

O exemplo a seguir mostra um formato único de saída de metadados para o Amazon Transcribe.

```
{
```

```

    "time": "string", // ISO8601 format
    "service-type": "CallAnalytics",
    "detail-type": "CallAnalyticsMetadata",
    "mediaInsightsPipelineId": "string",
    "metadata": "string" // JSON encoded string of the metadata object
}

// metadata object
{
    "voiceConnectorId": "string",
    "callId": "string",
    "transactionId": "string",
    "fromNumber": "string",
    "toNumber": "string",
    "direction": "string",
    "oneTimeMetadata": "string" // JSON encoded string of oneTimeMetadata object
}

// onetimeMetadata object
{
    "inviteHeaders": "string", // JSON encoded string of SIP Invite headers key-value
    pair
    "siprecMetadata": "string", // siprec metadata in XML
    "siprecMetadataJson": "string" // siprec metadata in JSON (converted from above
    XML)
}

// inviteHeaders object
{
    "string": "string"
}

```

O exemplo a seguir mostra o formato de saída do Amazon Transcribe.

```

{
    "time": "string", // ISO8601 format
    "service-type": "CallAnalytics",
    "detail-type": "Transcribe",
    "mediaInsightsPipelineId": "string",
    "metadata": {
        "voiceconnectorId": "string",
        "callId": "string",
        "transactionId": "string",

```

```
    "fromNumber": "string",
    "toNumber": "string",
    "direction": "string"
  }
  "TranscriptEvent": {
    "Transcript": {
      "Results": [{
        "Alternatives": [{
          "Entities": [{
            "Category": "string",
            "Confidence": number,
            "Content": "string",
            "EndTime": number,
            "StartTime": number,
            "Type": "string"
          }],
          "Items": [{
            "Confidence": number,
            "Content": "string",
            "EndTime": number,
            "Speaker": "string",
            "Stable": boolean,
            "StartTime": number,
            "Type": "string",
            "VocabularyFilterMatch": boolean
          }],
          "Transcript": "string"
        }],
        "ChannelId": "string",
        "EndTime": number,
        "IsPartial": boolean,
        "LanguageCode": "string",
        "LanguageIdentification": [{
          "LanguageCode": "string",
          "Score": number
        }],
        "ResultId": "string",
        "StartTime": number
      }
    ]
  }
}
```

Destinos do processador de análise de voz

Coletores compatíveis: `KinesisDataStreamSink`, `SqsQueueSink`, `SnsTopicSink` e `LambdaFunctionSink`.

É possível combinar esse processador com o processador do Amazon Transcribe Call Analytics, o processador do Amazon Transcribe ou a gravação de chamadas. Você deve usar as [StartVoiceToneAnalysisTask](#) APIs [StartSpeakerSearchTask](#) ou para invocar um processador de análise de voz. Para obter mais informações sobre o uso de análise de voz, consulte [Como usar a análise de voz do SDK do Amazon Chime](#).

Usar o fluxo de dados do Kinesis como coletor

Os registros do fluxo de dados do Kinesis (KDS) gerados pela análise de chamadas incluem o ID do pipeline de mídia, o tipo de detalhe, os metadados e as seções específicas do processador. Para obter informações sobre o consumo de dados de um fluxo de dados do Kinesis, consulte [Leitura de dados do Amazon Kinesis Data Streams](#), no Guia do desenvolvedor do Amazon Kinesis Streams. Para criar uma configuração com esse coletor, você deve ter permissão para `kinesis:DescribeStream` no stream especificado.

Metadados

A metadata seção dos registros KDS gerados contém todos os pares de valores-chave especificados `CallAnalyticsRuntimeMetadata` durante a chamada da [CreateMediaInsightsPipeline](#) API. Se uma sessão de análise de chamadas foi iniciada por um conector de voz, a seção de metadados será preenchida automaticamente com os seguintes parâmetros:

- `transactionId`
- `fromNumber`
- `toNumber`
- `callId`
- `voiceConnectorId`
- `direction`

Além dos parâmetros mostrados acima, a seção de metadados das sessões de análise de chamadas iniciadas pelo Voice Connector será preenchida com um `oneTimeMetadata` campo que contém:

- `inviteHeaders`
- `siprecMetadata`

Isso é publicado no Kinesis Data Streams somente uma vez no início da sessão e `detail-type` tem um de `CallAnalyticsMetadata`

Você pode passar identificadores exclusivos `MediaInsightsRuntimeMetadata` para cada chamada de [CreateMediaInsightsPipeline](#) API para identificar com exclusividade a origem de cada registro entregue ao seu Kinesis Data Stream.

Gravação de chamadas do Amazon S3

A gravação de análise de chamadas lê o áudio de um stream do KVS, o grava como um arquivo de áudio e carrega o arquivo bucket do Amazon S3 especificado. Depois de gravar a chamada, a análise também envia os metadados da chamada junto com a localização do arquivo para o KDS. Se você habilitar um data warehouse, os metadados da chamada (incluindo metadados SIPREC, se o SIPREC tiver sido usado) serão entregues ao data warehouse em um conjunto de tabelas Parquet que você pode consultar.

Como qualquer outro processador de análise de chamadas, primeiro deve ser criada uma configuração para o pipeline. É possível usar o console do SDK do Amazon Chime ou a CLI para criar a configuração. Então, use a CLI para criar um pipeline. Para mais informações sobre como usar o console para criar configurações de gravação, consulte [Criação de configurações de análise de chamadas](#), anteriormente nesta seção. Para obter mais informações sobre o uso dos fluxos de trabalho de gravação, consulte [Fluxos de trabalho para gravação de chamadas](#), anteriormente nesta seção.

Como usar a CLI para criar uma configuração

Execute o seguinte comando:

```
aws chime-sdk-media-pipeline create-media-insights-pipeline-configuration --cli-input-json file://configuration.json
```

O exemplo a seguir mostra um arquivo JSON de configuração com somente a gravação habilitada:

```
{
```

```

"MediaInsightsPipelineConfigurationName": configuration_name,
"ResourceAccessRoleArn": role_arn,
"Elements": [
  {
    "KinesisDataStreamSinkConfiguration": {
      "InsightsTarget": KDS_arn //Where recording live metadata will be
delivered.
    },
    "Type": "KinesisDataStreamSink"
  },
  {
    "S3RecordingSinkConfiguration": {
      "Destination": "arn:aws:s3:::kvs-recording-testing",
      "RecordingFileFormat": file_format // Specify "Opus" or "WAV" as the
recording file format.
    },
    "Type": "S3RecordingSink"
  }
]
}

```

Lembre-se do seguinte:

- Para habilitar a gravação de chamadas por meio do Kinesis Video Streams, o áudio deve ser little-endian de 16 bits assinado pelo PCM. A taxa de amostragem deve ser de 8 KHz.
- Os criadores devem definir um período de retenção de dados suficientemente longo para o Kinesis Video Stream, a fim de garantir que os fragmentos sejam retidos e possam ser consumidos pela análise de chamadas.
- Se ativar a gravação de chamadas, sozinha ou combinada com outros processadores, você deverá fornecer dois ARNs do stream de vídeo do Kinesis para a gravação. A gravação de chamadas não suporta uma entrada única de áudio estéreo.

Saída de metadados de gravação de chamadas do Amazon S3

O exemplo a seguir mostra o formato de saída de metadados para gravação de análise de chamadas no Amazon S3.

```

{
  "time": "string", // ISO8601 format
  "service-type": "CallAnalytics",

```

```

    "detail-type": "Recording",
    "mediaInsightsPipelineId": "string",
    "s3MediaObjectConsoleUrl": "string",
    "recordingDurationSeconds": "number",
    "metadata": "string" // JSON encoded string of the metadata object
}

// metadata object
{
    "voiceConnectorId": "string",
    "callId": "string",
    "transactionId": "string",
    "fromNumber": "string",
    "toNumber": "string",
    "direction": "string",
    "startTime": "string", // ISO8601 format
    "endTime": "string", // ISO8601 format
    "oneTimeMetadata": "string" // JSON encoded in string of oneTimeMetadata object
}

// onetimeMetadata object
{
    "sipHeaders": "string", // JSON encoded string of SIP Invite headers key-value pair
    "siprecMetadata": "string", // siprec metadata in XML
    "siprecMetadataJson": "string" // siprec metadata in JSON (converted from above
XML)
}

// sipHeaders object
{
    "string": "string"
}

```

Ativar o aprimoramento de voz

Para ativar o aprimoramento de voz, inclua um `VoiceEnhancementSinkConfiguration` elemento em uma chamada de [CreateMediaInsightsPipelineConfiguration](#) API.

Este exemplo mostra um elemento típico.

```

{
    "Type": "VoiceEnhancementSink",
    "VoiceEnhancementSinkConfiguration": {

```

```

    "Disabled": Boolean (string) // FALSE ==> Voice Enhancement will be performed
  }

```

Para atualizar uma configuração, adicione o `VoiceEnhancementSinkConfiguration` elemento a uma chamada de [UpdateMediaInsightsPipelineConfigurationAPI](#). Quando você faz isso, a [GetMediaInsightsPipelineConfigurationAPI](#) inclui o `VoiceEnhancementSinkConfiguration` elemento nos resultados.

Este exemplo de solicitação mostra como habilitar o aprimoramento de voz e a gravação no Amazon S3.

```

POST /media-insights-pipeline-configurations HTTP/1.1
Content-type: application/json

{
  "MediaInsightsPipelineConfigurationName": "media_insights_configuration_name",
  "ResourceAccessRoleArn": "arn:aws:iam::account_id:role/resource_access_role",
  "Elements": [
    {
      "Type": "S3RecordingSink",
      "S3RecordingSinkConfiguration": {
        "Destination": "arn:aws:s3::input_bucket_path",
        "RecordingFileFormat": "Wav"
      }
    },
    {
      "Type": "VoiceEnhancementSink",
      "VoiceEnhancementSinkConfiguration": {
        "disabled": "false"
      }
    }
  ],
  "ClientRequestToken": "client_request_token"
}

```

Note

O elemento `VoiceEnhancementSink` sempre exige um elemento `S3RecordingSink` em uma configuração de análise de chamadas.

Combinar a transcrição com coletores de gravação

É possível combinar os processadores do Amazon Transcribe e do Amazon Transcribe Call Analytics com um coletor de gravação do Amazon S3. Os criadores podem transmitir um S3 RecordingSinkConfiguration além dos processadores Amazon Transcribe em [CreateMediaInsightsPipelineConfiguration](#) uma chamada de API ou usando o console.

Em conjunto com o coletor de gravação do Amazon S3, é possível usar um processador do Amazon Transcribe ou do Amazon Transcribe Call Analytics, mas nunca ambos. Também é possível adicionar análise de voz à mesma configuração, além de um coletor de gravação, com ou sem um processador de transcrição.

Note

É possível ativar a gravação com qualquer um dos processadores listados acima. No entanto, se habilitar o Amazon Transcribe Call Analytics junto com a gravação de chamadas do Amazon S3, você receberá arquivos de gravação duplicados, um do Amazon Transcribe Call Analytics e um da gravação de chamadas do Amazon S3.

Lembre-se do seguinte:

- Você deve usar um `MediaInsightsPipelineConfigurationName` exclusivo.
- Para obter informações sobre o `ResourceAccessRoleArn`, consulte [Usar a função de acesso ao recurso de análise de chamadas](#) neste guia.
- O valor de `Destination` deve ser um ARN do caminho do S3. O bucket do Amazon S3 deve ser de propriedade da mesma conta.
- Se usar uma configuração com Transcribe e gravação para criar um pipeline, pausas e retomadas só aparecerão nos insights gerados por um fluxo de dados do Kinesis. Todos os dados nos streams do KVS são registrados e enviados para o Amazon S3.
- Se uma configuração usa o Amazon Transcribe ou Transcribe Call Analytics (TCA) além da gravação, o pipeline de insights de mídia fornece informações da transcrição ou insights do Transcribe Call Analytics em tempo real, seguidos pela gravação do Amazon S3 ao final da chamada. Se os serviços de transcrição falharem durante a análise da chamada, o trabalho de gravação do S3 ainda tentará ser executado. Por outro lado, uma falha na gravação do Amazon S3 não afeta os insights da transcrição, pois ela é executada após a conclusão da transcrição.

O exemplo mostra uma configuração com um processador do Amazon Transcribe e um coletor de gravação do Amazon S3. O exemplo também permite a estabilização parcial dos resultados, o que pode reduzir a latência na saída, mas pode afetar a precisão. Para obter mais informações, consulte [Estabilização parcial de resultados](#), no Guia do desenvolvedor do Amazon Transcribe.

```
{
  "MediaInsightsPipelineConfigurationName": unique_configuration_name,
  "ResourceAccessRoleArn": role_arn,
  "Elements": [{
    "AmazonTranscribeProcessorConfiguration": {
      "ContentIdentificationType": "string",
      "ContentRedactionType": "string",
      "EnablePartialResultsStabilization": boolean, //Enables partial result
stabilization. Can reduce latency. May impact accuracy.
      "FilterPartialResults": boolean, //To control partial utterance events
      "LanguageCode": "string",
      "LanguageModelName": "string",
      "PartialResultsStability": "string",
      "PiiEntityTypes": "string",
      "ShowSpeakerLabel": boolean,
      "VocabularyFilterMethod": "string",
      "VocabularyFilterName": "string",
      "VocabularyName": "string"
    },
    "Type": "AmazonTranscribeProcessor"
  },
  {
    "KinesisDataStreamSinkConfiguration": {
      "InsightsTarget": KDS_arn //Where recording and insights live metadata
will be delivered.
    },
    "Type": "KinesisDataStreamSink"
  },
  {
    "S3RecordingSinkConfiguration": {
      "Destination": S3_Arn,
      "RecordingFileFormat": file_format // Specify "Opus" or "WAV" as the
recording file format.
    },
    "Type": "S3RecordingSink"
  }
}
```

```
}
```

Usando EventBridge notificações da Amazon

O Amazon Chime SDK Call Analytics suporta o envio de eventos para o EventBridge barramento padrão quando o estado do pipeline de insights de mídia muda ou quando as condições de alerta em tempo real da análise de chamadas são atendidas. Para as atualizações de status de erro do pipeline do media insights, recomendamos que você configure um EventBridge alvo para notificá-lo se seus recursos falharem de forma assíncrona. As notificações de análise de chamadas têm uma fonte `aws.chime` e vários tipos de detalhes, que são compartilhados nas seções a seguir. Para obter mais informações, consulte o [Guia EventBridge do usuário da Amazon](#).

Tópicos

- [Atualizações de status](#)
- [Alertas em tempo real](#)

Atualizações de status

Os pipelines de insights de mídia enviam EventBridge notificações à medida que uma sessão de análise de chamadas avança e termina com sucesso ou encontra erros. Você recebe uma EventBridge notificação com o tipo de detalhe “Alteração de estado do Media Insights” quando:

- O status de um pipeline de insights de mídia mudar.
- O status do elemento de um pipeline de insights de mídia mudar.
- Algum elemento do pipeline for interrompido.
- Algum elemento do pipeline falhar.

A seção de detalhe sempre inclui os campos a seguir:

- `version`
- `mediaInsightsPipelineArn`
- `eventType`

A seção de detalhes também inclui um campo `mediaInsightsPipelineElementStatuses` se o pipeline de insights de mídia contiver vários elementos, como processadores de análise e coletores de dados. Esse campo indica os status de cada elemento no pipeline. O status possível para cada elemento do pipeline pode ser:

- NotStarted
- InProgress
- Stopped
- Failed

A seção de detalhes também inclui todos os pares de valores-chave especificados `MediaInsightsRuntimeMetadata` durante a chamada da [CreateMediaInsightsPipelineAPI](#). Se uma sessão de análise de chamadas foi iniciada por um conector de voz, a seção de metadados é preenchida automaticamente com os parâmetros a seguir:

- `transactionId`
- `fromNumber`
- `toNumber`
- `callId`
- `voiceConnectorId`
- `direction`

Os seguintes tipos de eventos podem aparecer sempre que um pipeline de insights de mídia contém um único elemento. Expanda cada seção para saber mais.

Insights de mídia do SDK do Amazon Chime em andamento

Este exemplo mostra uma estrutura típica de evento.

```
{
  "version": "0",
  "id": "string",
  "detail-type": "Media Insights State Change",
  "source": "aws.chime",
  "account": number,
  "region": "string",
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
  "resources": []
  "detail": {
    "version": "0",
    "mediaInsightsPipelineArn": "string",
    "eventType": "chime:MediaInsightsInProgress",
    "version": "0",
```

```
    "callId": "string",
    "transactionId": "string",
    "fromNumber": "string",
    "toNumber": "string",
    "voiceConnectorId": "string",
    "direction": "string"
  }
}
```

Insights de mídia do SDK do Amazon Chime pausados

Este exemplo mostra uma estrutura típica de evento.

```
{
  "version": "0",
  "id": "string",
  "detail-type": "Media Insights State Change",
  "source": "aws.chime",
  "account": number,
  "region": "string",
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
  "resources": []
  "detail": {
    "version": "0",
    "mediaInsightsPipelineArn": "string",
    "eventType": "chime:MediaInsightsPaused",
    "callId": "string",
    "transactionId": "string",
    "fromNumber": "string",
    "toNumber": "string",
    "voiceConnectorId": "string",
    "direction": "string"
  }
}
```

Insights de mídia do SDK do Amazon Chime interrompidos

Este exemplo mostra uma estrutura típica de evento.

```
{
  "version": "0",
  "id": "string",
```

```

"detail-type": "Media Insights State Change",
"source": "aws.chime",
"account": number,
"region": "string",
"time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
"resources": []
"detail": {
  "version": "0",
  "mediaInsightsPipelineArn": "string",
  "eventType": "chime:MediaInsightsStopped",
  "callId": "string",
  "transactionId": "string",
  "fromNumber": "string",
  "toNumber": "string",
  "voiceConnectorId": "string",
  "direction": "string"
}
}

```

Falha temporária dos insights de mídia do SDK do Amazon Chime

Indica que o serviço encontrou uma falha temporária e vai tentar novamente. Não é necessária nenhuma ação sua.

Este exemplo mostra uma estrutura típica de evento.

```

{
  "version": "0",
  "id": "string",
  "detail-type": "Media Insights State Change",
  "source": "aws.chime",
  "account": number,
  "region": "string",
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
  "resources": []
  "detail": {
    "version": "0",
    "mediaInsightsPipelineArn": "string",
    "eventType": "chime:MediaInsightsTemporaryFailure",
    "callId": "string",
    "transactionId": "string",
    "fromNumber": "string",
    "toNumber": "string",

```

```
    "voiceConnectorId": "string",  
    "direction": "string"  
  }  
}
```

Falha permanente de insights de mídia do SDK do Amazon Chime

Indica uma falha que exige uma ação sua. Use o `failureReason` para solucionar o problema. As falhas típicas podem incluir o seguinte:

- Permissões insuficientes da função de acesso ao recurso
- Recursos ausentes ou excluídos
- Controle de utilização a partir de um serviço da AWS que a análise de chamadas invoca em seu nome, como o Amazon Transcribe ou o Amazon Kinesis.
- Formatos de mídia incompatíveis em streams KVS

Este exemplo mostra uma estrutura típica de evento.

```
{  
  "version": "0",  
  "id": "string",  
  "detail-type": "Media Insights State Change",  
  "source": "aws.chime",  
  "account": number,  
  "region": "string",  
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",  
  "resources": []  
  "detail": {  
    "version": "0",  
    "mediaInsightsPipelineArn": "string",  
    "eventType": "chime:MediaInsightsPermanentFailure",  
    "callId": "string",  
    "transactionId": "string",  
    "fromNumber": "string",  
    "toNumber": "string",  
    "voiceConnectorId": "string",  
    "direction": "string",  
    "failureReason": "string"  
  }  
}
```

Note

O campo `failureReason` é opcional. Por exemplo, um motivo típico pode ser `Access denied when assuming resource access role`.

Os seguintes tipos de eventos podem aparecer sempre que um pipeline de insights de mídia for criado ou a tentativa de criação falhar para uma sessão de análise de chamadas iniciada por um conector de voz do SDK do Amazon Chime. Expanda cada seção para saber mais.

Insights de mídia do SDK do Amazon Chime criados

Este exemplo mostra um evento típico com êxito.

```
{
  "version": "0",
  "id": "string",
  "detail-type": "Media Insights State Change",
  "source": "aws.chime",
  "account": number,
  "region": "string",
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
  "resources": []
  "detail":
  {
    "version": "0",
    "mediaInsightsPipelineConfigurationArn": "string",
    "mediaInsightsPipelineArn": "string",
    "eventType": "chime:MediaInsightsCreated",
    "callId": "string",
    "transactionId": "string",
    "fromNumber": "string",
    "toNumber": "string",
    "voiceConnectorId": "string",
    "direction": "string",
  }
}
```

Falha na criação de insights de mídia do SDK do Amazon Chime

Este exemplo mostra um evento de falha típico.

```
{
  "version": "0",
  "id": "string",
  "detail-type": "Media Insights State Change",
  "source": "aws.chime",
  "account": number,
  "region": "string",
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
  "resources": []
  "detail":
  {
    "version": "0",
    "mediaInsightsPipelineConfigurationArn": "string",
    "eventType": "chime:MediaInsightsCreateFailed",
    "callId": "string",
    "transactionId": "string",
    "fromNumber": "string",
    "toNumber": "string",
    "voiceConnectorId": "string",
    "direction": "string",
    "failureOrigin": "Voice Connector",
    "httpStatusCode": "string",
    "failureReason": "string"
  }
}
```

Os seguintes tipos de eventos podem aparecer quando um pipeline de insights de mídia contiver vários elementos. As notificações de exemplo são do AmazonTranscribeProcessor combinadas com o S3RecordingSink. Expanda cada seção para saber mais.

AmazonTranscribeProcessor está em andamento e o S3 não RecordingSink foi iniciado

Este exemplo mostra uma estrutura típica de evento.

```
{
  "version": "0",
  "id": "string",
  "detail-type": "Media Insights State Change",
  "source": "aws.chime",
  "account": number,
  "region": "string",
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
  "resources": [],
```

```

"detail": {
  "version": "0",
  "mediaInsightsPipelineArn": "string",
  "eventType": "chime:MediaInsightsInProgress",
  "mediaInsightsPipelineElementStatuses": [
    {
      "type": "AmazonTranscribeProcessor",
      "status": "InProgress",
      "updatedOn": 1686184070655
    },
    {
      "type": "S3RecordingSink",
      "status": "NotStarted",
      "updatedOn": 1686184070655
    }
  ]
  "callId": "string",
  "transactionId": "string",
  "fromNumber": "string",
  "toNumber": "string",
  "voiceConnectorId": "string",
  "direction": "string"
}
}

```

AmazonTranscribeProcessor foi bem-sucedido e o S3 RecordingSink está em andamento

Este exemplo mostra uma estrutura típica de evento.

```

{
  "version": "0",
  "id": "string",
  "detail-type": "Media Insights State Change",
  "source": "aws.chime",
  "account": number,
  "region": "string",
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
  "resources": [],
  "detail": {
    "version": "0",
    "mediaInsightsPipelineArn": "string",
    "eventType": "chime:MediaInsightsInProgress",
    "mediaInsightsPipelineElementStatuses": [
      {

```

```

        "type": "AmazonTranscribeProcessor",
        "status": "Stopped",
        "updatedOn": 1686184070655
    },
    {
        "type": "S3RecordingSink",
        "status": "InProgress",
        "updatedOn": 1686184070655
    }
]
"callId": "string",
"transactionId": "string",
"fromNumber": "string",
"toNumber": "string",
"voiceConnectorId": "string",
"direction": "string"
}
}

```

AmazonTranscribeProcessor falhou e o S3 RecordingSink está em andamento

Este exemplo mostra uma estrutura típica de evento.

```

{
  "version": "0",
  "id": "string",
  "detail-type": "Media Insights State Change",
  "source": "aws.chime",
  "account": number,
  "region": "string",
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
  "resources": [],
  "detail": {
    "version": "0",
    "mediaInsightsPipelineArn": "string",
    "eventType": "chime:MediaInsightsInProgress",
    "mediaInsightsPipelineElementStatuses": [
      {
        "type": "AmazonTranscribeProcessor",
        "status": "Failed",
        "updatedOn": 1686184070655
      },
      {
        "type": "S3RecordingSink",

```

```

        "status": "InProgress",
        "updatedOn": 1686184070655
    }
]
"callId": "string",
"transactionId": "string",
"fromNumber": "string",
"toNumber": "string",
"voiceConnectorId": "string",
"direction": "string"
}
}

```

AmazonTranscribeProcessor falhou e o S3 RecordingSink foi bem-sucedido

Este exemplo mostra uma estrutura típica de evento.

```

{
  "version": "0",
  "id": "string",
  "detail-type": "Media Insights State Change",
  "source": "aws.chime",
  "account": number,
  "region": "string",
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
  "resources": [],
  "detail": {
    "version": "0",
    "mediaInsightsPipelineArn": "string",
    "eventType": "chime:MediaInsightsPermanentFailure",
    "mediaInsightsPipelineElementStatuses": [
      {
        "type": "AmazonTranscribeProcessor",
        "status": "Failed",
        "updatedOn": 1686184070655
      },
      {
        "type": "S3RecordingSink",
        "status": "Stopped",
        "updatedOn": 1686184070655
      }
    ]
  }
  "callId": "string",
  "transactionId": "string",
}

```

```

    "fromNumber": "string",
    "toNumber": "string",
    "voiceConnectorId": "string",
    "direction": "string",
    "failureReason": "string"
  }
}

```

AmazonTranscribeProcessor teve sucesso e o S3 falhou RecordingSink

Este exemplo mostra uma estrutura típica de evento.

```

{
  "version": "0",
  "id": "string",
  "detail-type": "Media Insights State Change",
  "source": "aws.chime",
  "account": number,
  "region": "string",
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
  "resources": [],
  "detail": {
    "version": "0",
    "mediaInsightsPipelineArn": "string",
    "eventType": "chime:MediaInsightsPermanentFailure",
    "mediaInsightsPipelineElementStatuses": [
      {
        "type": "AmazonTranscribeProcessor",
        "status": "Stopped",
        "updatedOn": 1686184070655
      },
      {
        "type": "S3RecordingSink",
        "status": "Failed",
        "updatedOn": 1686184070655
      }
    ]
  },
  "callId": "string",
  "transactionId": "string",
  "fromNumber": "string",
  "toNumber": "string",
  "voiceConnectorId": "string",
  "direction": "string",
  "failureReason": "string"
}

```

```
}  
}
```

AmazonTranscribeProcessor está pausado e o S3 RecordingSink não foi iniciado

Este exemplo mostra uma estrutura típica de evento.

```
{  
  "version": "0",  
  "id": "string",  
  "detail-type": "Media Insights State Change",  
  "source": "aws.chime",  
  "account": number,  
  "region": "string",  
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",  
  "resources": [],  
  "detail": {  
    "version": "0",  
    "mediaInsightsPipelineArn": "string",  
    "eventType": "chime:MediaInsightsPaused",  
    "mediaInsightsPipelineElementStatuses": [  
      {  
        "type": "AmazonTranscribeProcessor",  
        "status": "Paused",  
        "updatedOn": 1686184070655  
      },  
      {  
        "type": "S3RecordingSink",  
        "status": "NotStarted",  
        "updatedOn": 1686184070655  
      }  
    ]  
  },  
  "callId": "string",  
  "transactionId": "string",  
  "fromNumber": "string",  
  "toNumber": "string",  
  "voiceConnectorId": "string",  
  "direction": "string"  
}
```

AmazonTranscribeProcessor falhou temporariamente e o S3 não RecordingSink foi iniciado

Este exemplo mostra uma estrutura típica de evento.

```
{
  "version": "0",
  "id": "string",
  "detail-type": "Media Insights State Change",
  "source": "aws.chime",
  "account": number,
  "region": "string",
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
  "resources": [],
  "detail": {
    "version": "0",
    "mediaInsightsPipelineArn": "string",
    "eventType": "chime:MediaInsightsTemporaryFailure",
    "mediaInsightsPipelineElementStatuses": [
      {
        "type": "AmazonTranscribeProcessor",
        "status": "TemporarilyFailed",
        "updatedOn": 1686184070655
      },
      {
        "type": "S3RecordingSink",
        "status": "NotStarted",
        "updatedOn": 1686184070655
      }
    ]
  },
  "callId": "string",
  "transactionId": "string",
  "fromNumber": "string",
  "toNumber": "string",
  "voiceConnectorId": "string",
  "direction": "string"
}
```

AmazonTranscribeProcessor e o S3 teve sucesso RecordingSink

Este exemplo mostra uma estrutura típica de evento.

```
{
```

```

"version": "0",
"id": "string",
"detail-type": "Media Insights State Change",
"source": "aws.chime",
"account": number,
"region": "string",
"time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
"resources": [],
"detail": {
  "version": "0",
  "mediaInsightsPipelineArn": "string",
  "eventType": "chime:MediaInsightsStopped",
  "mediaInsightsPipelineElementStatuses": [
    {
      "type": "AmazonTranscribeProcessor",
      "status": "Stopped",
      "updatedOn": 1686184070655
    },
    {
      "type": "S3RecordingSink",
      "status": "Stopped",
      "updatedOn": 1686184070655
    }
  ]
  "callId": "string",
  "transactionId": "string",
  "fromNumber": "string",
  "toNumber": "string",
  "voiceConnectorId": "string",
  "direction": "string"
}
}

```

O S3 RecordingSink foi bem-sucedido e VoiceEnhancement está em andamento

Este exemplo mostra uma estrutura típica de evento.

```

{
  "version": "0",
  "id": "string",
  "detail-type": "Media Insights State Change",
  "source": "aws.chime",
  "account": number,
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",

```

```

"region": "string",
"detail": {
  "mediaInsightsPipelineArn": "string",
  "eventType": "chime:MediaInsightsInProgress",
  "version": "0",
  "mediaInsightsPipelineElementStatuses": [
    {
      "type": "VoiceEnhancementSink",
      "status": "InProgress",
      "updatedOn": 1686184070655
    },
    {
      "type": "S3RecordingSink",
      "status": "Stopped",
      "updatedOn": 1686184070655
    }
  ]
}
}

```

O S3 RecordingSink foi bem-sucedido e VoiceEnhancement falhou devido a chamadas de mais de 30 minutos

Este exemplo mostra uma estrutura típica de evento.

```

{
  "version": "0",
  "id": "string",
  "detail-type": "Media Insights State Change",
  "source": "aws.chime",
  "account": number,
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
  "region": "string",
  "detail": {
    "mediaInsightsPipelineArn": "string",
    "eventType": "chime:MediaInsightsStopped",
    "version": "0",
    "mediaInsightsPipelineElementStatuses": [
      {
        "type": "VoiceEnhancement",
        "status": "NotSupported",
        "updatedOn": 1686184070655,
        "statusDetail": "Unsupported recording length"
      }
    ]
  }
}

```

```

    },
    {
      "type": "S3RecordingSink",
      "status": "Stopped",
      "updatedAt": 1686184070655
    }
  ]
}
}

```

O S3 RecordingSink foi bem-sucedido e VoiceEnhancement falhou devido a chamadas de menos de 30 minutos

Este exemplo mostra uma estrutura típica de evento.

```

{
  "version": "0",
  "id": "string",
  "detail-type": "Media Insights State Change",
  "source": "aws.chime",
  "account": number,
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
  "region": "string",
  "detail": {
    "mediaInsightsPipelineArn": "string",
    "eventType": "chime:MediaInsightsPermanentFailure",
    "version": "0",
    "mediaInsightsPipelineElementStatuses": [
      {
        "type": "VoiceEnhancement",
        "status": "Failed",
        "updatedAt": 1686184070655
      },
      {
        "type": "S3RecordingSink",
        "status": "Stopped",
        "updatedAt": 1686184070655
      }
    ]
  }
}
}

```

Alertas em tempo real

Note

Somente os processadores do Amazon Transcribe e do Amazon Transcribe Call Analytics suportam alertas em tempo real.

A análise de chamadas do SDK do Amazon Chime permite que os desenvolvedores configurem regras para enviar alertas em tempo real por meio de um processador durante uma sessão de análise. Os alertas são enviados para a Amazon EventBridge com o tipo de detalhe `Media Insights Rules Matched`. EventBridge oferece suporte à integração com serviços downstream, como Lambda, Amazon SQS e Amazon SNS, para acionar notificações para o usuário final ou iniciar outra lógica comercial personalizada.

Os alertas em tempo real são configurados como parte do campo `RealTimeAlertConfiguration` para a `MediaInsightsPipelineConfiguration`. Você pode usar o console do Amazon Chime SDK para configurar o campo ou pode chamar as [CreateMediaInsightsPipelineConfiguration APIs](#) ou [UpdateMediaInsightsPipelineConfiguration](#).

Este exemplo mostra como criar ou atualizar uma configuração de alerta em tempo real por meio da API.

```
{
  "MediaInsightsPipelineConfigurationName": "config_name",
  "ResourceAccessRoleArn": "arn:aws:iam::account_id:role/role_name",
  "RealTimeAlertConfiguration": {
    "Disabled": false,
    "Rules": [{
      "Type": "KeywordMatch",
      "KeywordMatchConfiguration": {
        "RuleName": "rule_name_1",
        "Keywords": [
          "hello",
          "thank you"
        ],
        "Negate": false
      }
    ]
  }
}
```

```

        "Type": "Sentiment",
        "RuleName": "rule_name_2",
        "SentimentType": "NEGATIVE",
        "TimePeriod": 60
    },
    {
        "Type": "IssueDetection",
        "RuleName": "rule_name_3"
    }
]
},
"Elements": [{
    "Type": "AmazonTranscribeCallAnalyticsProcessor",
    "AmazonTranscribeCallAnalyticsProcessorConfiguration": {
        "LanguageCode": "en-US"
    }
},
{
    "Type": "KinesisDataStreamSink",
    "KinesisDataStreamSinkConfiguration": {
        "InsightsTarget": "arn:aws:kinesis:us-
east-1:account_id:stream/stream_name"
    }
}
]
}

```

Cada regra em uma configuração de alerta em tempo real é acionada de forma independente. Você poderá receber várias EventBridge notificações se várias condições de regra forem atendidas ao mesmo tempo. Para criar uma lista de regras para seus alertas, você pode selecionar entre os seguintes tipos de regras:

Correspondência de palavra-chave

Alerta quando um conjunto específico de palavras-chave ou frases for correspondido em um evento de enunciado ou transcrição. É possível configurar o alerta para emitir um evento se:

- Todas as palavras-chave especificadas forem faladas e `Negate` estiver definido como `false`.
- Todas as palavras-chave especificadas não forem faladas durante toda a chamada, se `Negate` estiver definido como `true`.

O Amazon Transcribe e a análise do Amazon Transcribe oferecem suporte a esse tipo de regra.

Análise de sentimento

Alerta quando um determinado tipo de sentimento está em andamento por um período de tempo contínuo. Somente o Transcribe Call Analytics suporta essa regra.

Detecção de problemas

Alerta quando um problema é detectado em um evento de enunciado. Somente o Transcribe Call Analytics suporta esse tipo de regra.

O exemplo a seguir mostra um evento de alerta em tempo real para uma regra `KeywordMatch`.

```
{
  "version": "0",
  "id": "string",
  "detail-type": "Media Insights Rules Matched",
  "source": "aws.chime",
  "account": number,
  "region": "us-east-1",
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
  "resources": [],
  "detail": {
    "version": "0",
    "sourceMetadata": {}
    "ruleName": "string"
    "utteranceId": "string",
    "beginTimestamp": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
  }
}
```

Alguns EventBridge campos são específicos para o tipo de regra correspondente:

Campos de correspondência de palavras-chave

`utteranceId`: ID da transcrição que contém uma palavra-chave correspondente se você usar o Amazon Transcribe Call Analytics. Somente para correspondência falada de palavras-chave.

`resultId`: ID da transcrição que contém uma palavra-chave correspondente se você usar o Amazon Transcribe. Somente para correspondência falada de palavras-chave.

`beginTimestamp`: hora de início da transcrição que contém uma palavra-chave correspondente. Somente para correspondência falada de palavras-chave.

Campos de análise de sentimento

`beginTimestamp`: hora de início da janela contínua para o sentimento correspondente.

`endTimestamp`: hora de término da janela contínua para o sentimento correspondente.

Criação de um data lake do SDK do Amazon Chime

O data lake de análise de chamadas do SDK do Amazon Chime permite que você transmita os insights baseados em machine learning e todos os metadados do fluxo de dados do Amazon Kinesis para o bucket do Amazon S3. Por exemplo, usar o data lake para acessar URLs de gravações. Para criar o data lake, você implanta um conjunto de AWS CloudFormation modelos do console do Amazon Chime SDK ou programaticamente usando o AWS CLI. O data lake permite consultar metadados de chamadas e dados de análise de voz fazendo referência às tabelas de dados do AWS Glue no Amazon Athena.

Tópicos

- [Pré-requisitos](#)
- [Terminologia e conceitos de data lake](#)
- [Criação de vários data lakes](#)
- [Disponibilidade regional do data lake](#)
- [Arquitetura de data lake](#)
- [Configuração de data lake](#)

Pré-requisitos

Você deve ter os seguintes itens para criar um lake do SDK do Amazon Chime:

- Um fluxo de dados do Amazon Kinesis. Para obter mais informações, consulte [Como criar um stream por meio do Console de Gerenciamento da AWS](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon Kinesis Streams.
- Um bucket do S3. Para obter mais informações, consulte [Criar seu primeiro bucket do Amazon S3](#) no Guia do usuário do Amazon S3.

Terminologia e conceitos de data lake

Use os termos e conceitos a seguir para entender como funciona o data lake.

Amazon Kinesis Data Firehose

Um serviço de extração, transformação e carregamento (ETL) que captura, transforma e fornece dados de streaming de forma confiável para data lakes, data stores e serviços de análise. Para obter mais informações, consulte [O que é o Amazon Kinesis Data Firehose?](#)

Amazon Athena

O Amazon Athena é um serviço de consulta interativa que permite analisar dados no Amazon S3 usando o SQL padrão. Como o Athena é uma tecnologia sem servidor, não há infraestrutura para ser gerenciada e você paga apenas pelas consultas que executar. Para usar o Athena, aponte para seus dados no Amazon S3, defina o esquema e use consultas SQL padrão. Você também pode usar grupos de trabalho para agrupar usuários e controlar os recursos aos quais eles têm acesso quando executam consultas. Os grupos de trabalho permitem gerenciar a simultaneidade de consultas e priorizar a execução de consultas em diferentes grupos de usuários e cargas de trabalho.

Glue Data Catalog

No Amazon Athena, as tabelas e os bancos de dados contêm os metadados que detalham um esquema para os dados de origem subjacente. Para cada conjunto de dados, é necessário existir uma tabela no Athena. Os metadados na tabela informam o Athena a localização do seu bucket do Amazon S3. Também especificam a estrutura de dados, como nomes de colunas, tipos de dados e o nome da tabela. Os bancos de dados contêm apenas os metadados e as informações do esquema de um conjunto de dados.

Criação de vários data lakes

Vários data lakes podem ser criados fornecendo um nome de banco de dados Glue exclusivo para especificar onde armazenar os insights de chamadas. Para uma determinada conta da AWS, pode haver várias configurações de análise de chamadas, cada uma com um data lake correspondente. Isso significa que a separação de dados pode ser aplicada a determinados casos de uso sobre como os dados são armazenados, como a personalização da política de retenção e a política de acesso. Podem ser aplicadas diferentes políticas de segurança para acesso a insights, gravações e metadados.

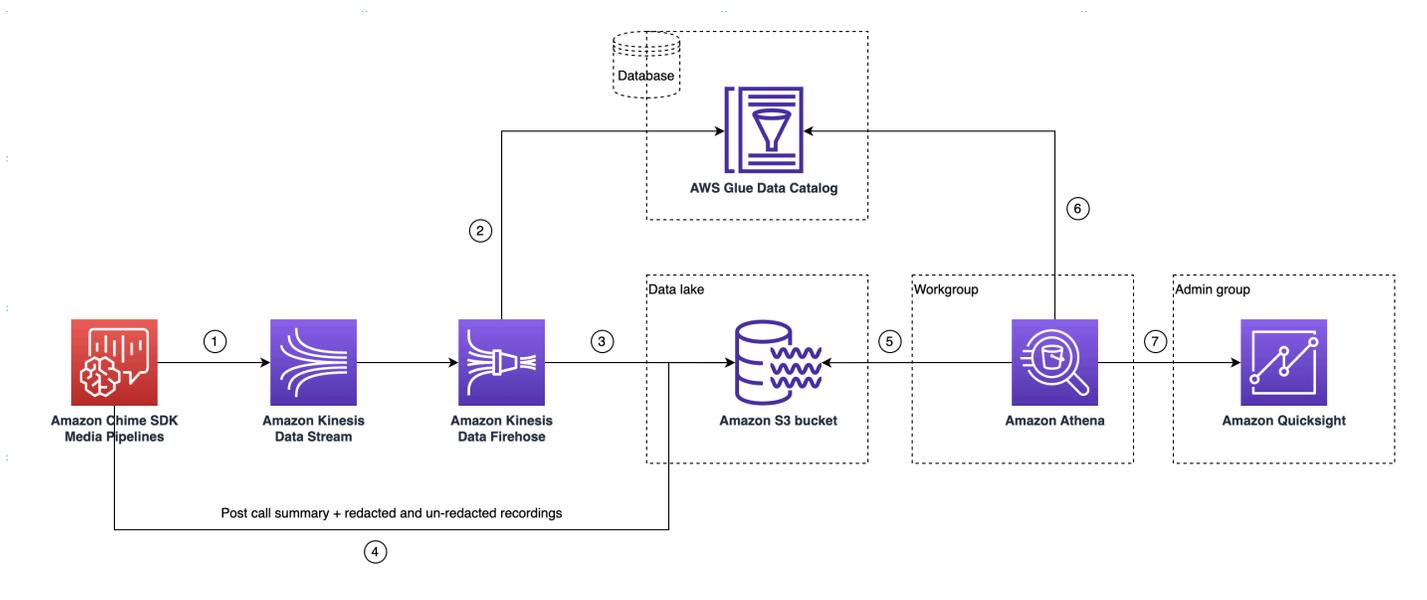
Disponibilidade regional do data lake

O data lake do SDK do Amazon Chime está disponível nas regiões a seguir.

Region	Tabela Glue	Amazon QuickSight
us-east-1	Available (Disponível)	Available (Disponível)
us-west-2	Available (Disponível)	Available (Disponível)
eu-central-1	Available (Disponível)	Available (Disponível)

Arquitetura de data lake

O diagrama a seguir mostra a arquitetura de data lake. Os números no desenho correspondem ao texto numerado abaixo.



No diagrama, depois de usar o AWS console para implantar o CloudFormation modelo a partir do fluxo de trabalho de configuração do pipeline de mídia Insights, os seguintes dados fluem para o bucket do Amazon S3:

1. A análise de chamadas do SDK do Amazon Chime começará a transmitir dados em tempo real para o fluxo de dados do Kinesis do cliente.
2. O Amazon Kinesis Firehose armazena esses dados em tempo real até que eles acumulem 128 MB, ou 60 segundos, o que ocorrer primeiro. Em seguida, o Firehose usa o

- amazon_chime_sdk_call_analytics_firehose_schema no Glue Data Catalog para compactar os dados e transformar os registros JSON em um arquivo parquet.
3. O arquivo parquet reside no bucket do Amazon S3, em um formato particionado.
 4. Além dos dados em tempo real, os arquivos resumidos .wav do Amazon Transcribe Call Analytics pós-chamada (editados e não editados, se especificados na configuração) e os arquivos .wav de gravação de chamadas também são enviados para o bucket do Amazon S3.
 5. É possível usar o Amazon Athena e o SQL padrão para consultar os dados no bucket do Amazon S3.
 6. O CloudFormation modelo também cria um Glue Data Catalog para consultar esses dados resumidos pós-chamada por meio do Athena.
 7. Todos os dados no bucket do Amazon S3 também podem ser visualizados usando a Amazon QuickSight. QuickSight cria uma conexão com um bucket do Amazon S3 usando o Amazon Athena.

A tabela do Amazon Athena usa os seguintes atributos para otimizar o desempenho da consulta:

Particionamento de dados

O particionamento divide a tabela em partes e mantém os dados relacionados juntos com base em valores de coluna, como data, país ou região. As partições funcionam como colunas virtuais. Nesse caso, o CloudFormation modelo define partições na criação da tabela, o que ajuda a reduzir a quantidade de dados digitalizados por consulta e melhora o desempenho. Também é possível filtrar por partição para restringir a quantidade de dados digitalizados por consulta. Para mais informações, consulte [Particionamento de dados no Athena](#) no Guia do usuário do Amazon Athena.

Este exemplo mostra a estrutura de particionamento com data de 1º de janeiro de 2023:

- i.

```
s3://example-bucket/amazon_chime_sdk_data_lake
                               /serviceType=CallAnalytics/detailType={DETAIL_TYPE}/
year=2023
                               /month=01/day=01/example-file.parquet
```

ii. em que `DETAIL_TYPE` é dos itens a seguir:

- a. `CallAnalyticsMetadata`
- b. `TranscribeCallAnalytics`
- c. `TranscribeCallAnalyticsCategoryEvents`

- d. Transcribe
- e. Recording
- f. VoiceAnalyticsStatus
- g. SpeakerSearchStatus
- h. VoiceToneAnalysisStatus

Otimizar a geração de armazenamento de dados colunares

O Apache Parquet usa compactação em colunas, compactação com base no tipo de dado e passagem de predicados para armazenar dados. Com melhores taxas de compactação ou ao ignorar blocos de dados significa ler menos bytes do bucket do Amazon S3. Isso leva a um melhor desempenho de consulta e a um menor custo. Para essa otimização, é ativada a conversão de dados de JSON para parquet no Amazon Kinesis Data Firehose.

Projeção de partições

Esse atributo do Athena cria partições automaticamente para cada dia para melhorar o desempenho das consultas baseadas em datas.

Configuração de data lake

Use o console do SDK do Amazon Chime para realizar as etapas a seguir.

1. Inicie o console do SDK do Amazon Chime (<https://console.aws.amazon.com/chime-sdk/home>) e, no painel de navegação, em Análise de chamadas, escolha Configurações.
2. Concluída a etapa 1, escolha Avançar e, na página etapa 2, marque a caixa de seleção Análise de voz.
3. Em Detalhes da saída, marque a caixa de seleção Data warehouse para realizar análise histórica e, em seguida, escolha o link Implantar CloudFormation pilha.

O sistema envia você para a página de criação rápida da pilha no CloudFormation console.

4. Insira um nome para a pilha e, em seguida, insira os seguintes parâmetros:
 - a. DataLakeType— Escolha Criar análise de chamadas DataLake.
 - b. KinesisDataStreamName: escolha seu stream. Deve ser o stream usado para streaming de análise de chamadas.
 - c. S3BucketURI: escolha o bucket do Amazon S3. O URI deve ter o prefixo `s3://bucket-name`

- d. `GlueDatabaseName`: escolha um nome exclusivo do banco de dados do AWS Glue. Você não pode reutilizar um banco de dados existente na conta da AWS.
5. Marque a caixa de seleção de confirmação e, em seguida, escolha Criar data lake. Aguarde 10 minutos para que o sistema crie o data lake.

Configuração do data lake usando a AWS CLI

Use AWS CLI para criar uma função com permissões para a pilha CloudFormation de criação da chamada. Siga o procedimento abaixo para criar e configurar as funções do IAM. Para obter mais informações, consulte [Criação de uma pilha](#) no Guia do AWS CloudFormation usuário.

1. Crie uma função chamada `AmazonChimeSdkCallAnalytics-Datalake-Provisioning-Role` e anexe uma política de confiança à função, permitindo que você assuma a função. CloudFormation
 1. Crie uma política de confiança do IAM usando o modelo a seguir e salve o arquivo no formato `.json`.

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

2. Execute o comando `aws iam create-role` e passe a política de confiança como parâmetro.

```
aws iam create-role \
--role-name AmazonChimeSdkCallAnalytics-Datalake-Provisioning-Role
--assume-role-policy-document file://role-trust-policy.json
```

3. Anote o ARN da função retornado na resposta. Será necessário um ARN de função na próxima etapa.
2. Crie uma política com permissão para criar uma CloudFormation pilha.
 1. Crie uma política do IAM usando o modelo a seguir e salve o arquivo no formato .json. Esse arquivo será necessário para chamar create-policy.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "DeployCloudFormationStack",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "cloudformation:CreateStack"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

2. Execute `aws iam create-policy` e passe a política de criação de pilha como parâmetro.

```
aws iam create-policy --policy-name
testCreateStackPolicy
--policy-document file://create-cloudformation-stack-policy.json
```

3. Anote o ARN da função retornado na resposta. Será necessário um ARN de função na próxima etapa.
3. Anexe a política do `aws iam attach-role-policy` à função.

```
aws iam attach-role-policy --role-name {Role name
created above}
--policy-arn {Policy ARN created above}
```

4. Crie uma CloudFormation pilha e insira os parâmetros necessários:`aws cloudformation create-stack`.

Forneça valores de parâmetros para cada ParameterKey uso ParameterValue.

```
aws cloudformation create-stack --capabilities
CAPABILITY_NAMED_IAM
--stack-name testDeploymentStack
--template-url https://chime-sdk-assets.s3.amazonaws.com/public_templates/
AmazonChimeSDKDataLake.yaml
--parameters ParameterKey=S3BucketURI,ParameterValue={S3 URI}
ParameterKey=DataLakeType,ParameterValue="Create call analytics datalake"
ParameterKey=KinesisDataStreamName,ParameterValue={Name of Kinesis Data Stream}
--role-arn {Role ARN created above}
```

Recursos criados pela configuração do data lake

A tabela a seguir lista os recursos criados quando um data lake é criado.

Tipo de recurso	Nomes e descrição do recurso	Nome do serviço
Banco de dados do Catálogo de Dados do AWS Glue	GlueDatabaseName— Agrupa logicamente todas as tabelas do AWS Glue Data pertencentes a insights de chamadas e análises de voz.	Análise de chamadas, análise de voz
Tabelas do Catálogo de Dados do AWS Glue	amazon_chime_sdk_call_analytics_firehose_schema: esquema combinado para análise de chamadas e análise de voz que é fornecido ao Kinesis Firehose.	Análise de chamadas, análise de voz
	call_analytics_metadata: esquema para metadados de análise de chamadas. Contém metadados SIP e OneTimeMetadata	Análise de chamadas
	call_analytics_recording_metadata: esquema para metadados de gravação e aprimoramento de voz	Análise de chamadas, análise de voz

Tipo de recurso	Nomes e descrição do recurso	Nome do serviço
	transcribe_call_analytics — Esquema para a carga “UtteranceEvent” TranscribeCallAnalytics	Análise de chamadas
	transcribe_call_analytics_category_events — Esquema para a carga “CategoryEvent” TranscribeCallAnalytics	Análise de chamadas
	transcribe_call_analytics_post_call: esquema para carga de resumo de análise de chamada de transcrição pós-chamada	Análise de chamadas
	transcribe: esquema para carga de transcrição	Análise de chamadas
	voice_analytics_status: esquema para eventos prontos para análise de voz	Análise de voz
	speaker_search_status: esquema para correspondências de identificação	Análise de voz
	voice_tone_analysis_status: esquema para eventos de análise de tom de voz	Análise de voz
Amazon Kinesis Data Firehose	AmazonChimeSDK-Call-Analytics- UUID – Kinesis Data Firehose canaliza dados para análise de chamadas	Análise de chamadas, análise de voz
Grupo de trabalho do Amazon Athena	GlueDatabaseName- AmazonChime SDK DataAnalytics — Grupo lógico de usuários para controlar os recursos aos quais eles têm acesso ao executar consultas.	Análise de chamadas, análise de voz

Configurando um painel da Amazon QuickSight

Depois de configurar o data lake, você pode configurar um QuickSight painel da Amazon com métricas predefinidas que visualizam seus dados. Você pode usar os seguintes painéis:

- Transcrição de análise de chamadas + Análise de voz. As métricas incluem imagens resumidas e detalhadas de turn-by-turn transcrições, problemas detectados, resultados, detecção de entidades e correspondências de ID de perfil de voz.
- Transcrição + Análise de voz. As métricas incluem imagens resumidas e detalhadas de turn-by-turn transcrições, correspondências de vocabulário, tom de voz e correspondências de ID de perfil de voz.

Os tópicos a seguir explicam como configurar uma QuickSight conta da Amazon, se você ainda não tiver uma, e como configurar um painel.

Tópicos

- [Criando uma QuickSight conta](#)
- [Configurando sua conta QuickSight](#)
- [Criação de um QuickSight painel](#)

Criando uma QuickSight conta

As etapas desta seção explicam como criar uma QuickSight conta na Amazon. Se você já tem uma conta, pode pular para [Criação de um QuickSight painel](#).

Você pode criar uma QuickSight conta da seguinte forma:

- Usando CloudFormation modelos da Amazon.
- Usando o console do SDK do Amazon Chime.

Pré-requisitos

Reúna as informações a seguir antes de começar:

- O nome do seu bucket de análise de chamadas do Amazon S3.
- Um endereço de e-mail de notificação. O sistema envia QuickSight notificações para esse endereço.

Usando CloudFormation modelos para criar uma conta

As etapas a seguir explicam como criar uma QuickSight conta da Amazon implantando um CloudFormation modelo da Amazon. O processo só inscreve você em uma conta Enterprise. Para obter informações sobre preços, consulte [Amazon QuickSight Pricing](#).

Para implantar o modelo

1. Inicie o console da AWS e faça login em sua conta da AWS.
2. Cole a URL a seguir na barra de endereço do navegador. Insira sua região conforme indicado.

```
https://region.console.aws.amazon.com/cloudformation/home?
region=region#/stacks/quickcreate?templateURL=https://
chime-sdk-assets.s3.amazonaws.com/public_templates/
AmazonChimeSDKQuickSightSubscription.yaml.
```

3. Na página Criar uma pilha, insira o seguinte:
 - a. Em Nome da pilha, insira um nome para a sua conta.
 - b. Abaixo QuickSightNotificationEmaildo endereço de e-mail que você coletou anteriormente.
 - c. Em QuickSightSubscriptionForDataVisualization, escolha Criar nova AWS QuickSight conta.
 - d. Em S3 BucketName, insira o nome do seu bucket Amazon S3.
 - e. Selecione a opção Eu reconheço que a AWS CloudFormation pode criar recursos do IAM. caixa de seleção.
4. Selecione Criar pilha.

O sistema leva aproximadamente 10 minutos para criar a pilha.

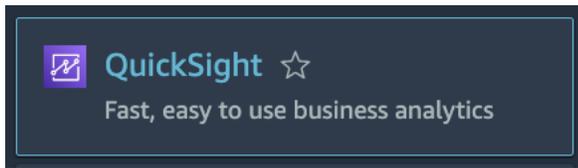
5. Quando a compilação terminar, escolha Go to Amazon QuickSight e insira seu endereço de e-mail para fazer login na sua conta.

Usar o console para criar uma conta

As etapas a seguir explicam como usar o console do Amazon Chime SDK para criar uma conta Amazon. QuickSight Você deve usar uma conta Enterprise ou Enterprise + Q.

Para usar o console do

1. Inicie o console do Amazon Chime SDK em <https://console.aws.amazon.com/chime-sdk/home>, pesquise **eQuickSight**, nos resultados da pesquisa, escolha. QuickSight



2. Escolha Inscrever-se em QuickSight.
3. Escolha Enterprise ou Enterprise + Q e, em seguida, escolha Continuar.
4. Insira seu nome, sobrenome, número de telefone e o endereço de e-mail que você anotou anteriormente e escolha Continuar.
5. Faça o seguinte:
 - i. Em Método de autenticação, escolha uma opção.

Note

Se você escolher a opção com usuários federados, precisará das permissões corretas do IAM. Para obter mais informações, consulte [Inscrever-se para uma QuickSight assinatura da Amazon](#) no Guia QuickSight do usuário da Amazon.

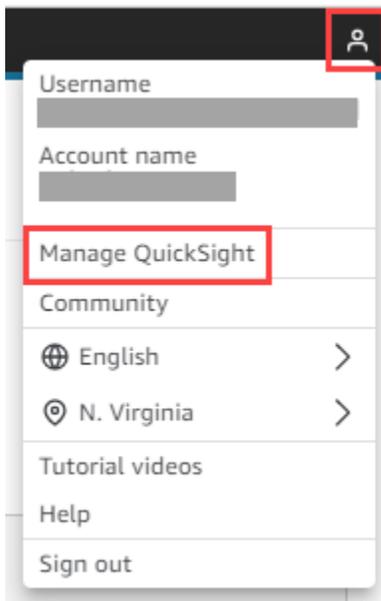
- ii. Em QuickSight Região, selecione uma região.
- iii. Em Informações da conta, insira um nome para a conta e o endereço de e-mail que você anotou anteriormente.
- iv. Em QuickSight Acesso aos serviços da AWS, use a função padrão ou escolha Usar uma função existente e selecione uma função na lista.
- v. (Opcional) conforme necessário, em Permitir acesso e descoberta automática para esses recursos, escolha recursos adicionais.
- vi. Quando terminar, escolha Concluir.
- vii. Quando a compilação terminar, escolha Go to Amazon QuickSight e insira seu endereço de e-mail para fazer login na sua conta.

Configurando sua conta QuickSight

Depois de fazer login na sua QuickSight conta, você precisa configurar a segurança e se adicionar a um grupo criado pelo processo de configuração.

Para configurar a segurança

1. Escolha o ícone do perfil no canto superior direito e escolha Gerenciar no QuickSight menu resultante.



2. No painel de navegação, escolha Segurança e permissões.
3. Em QuickSight Acesso aos AWS serviços, escolha Gerenciar e verifique se os seguintes serviços estão selecionados.
 - Amazon Redshift
 - Amazon RDS
 - Amazon S3
 - Amazon Athena
 - IAM
4. Escolha o link Selecionar buckets do Amazon S3.
5. Marque a caixa de seleção ao lado do seu bucket do Amazon S3 e, em seguida, selecione a caixa de seleção à direita, na coluna Permissão de gravação para o Athena Workgroup.
6. Escolha Terminar.
7. Escolha Salvar.

Para se adicionar ao grupo

1. No painel de navegação, escolha Gerenciar grupos e, em seguida, escolha o nome do grupo com Administradores no nome. Por exemplo, S3 BucketName — Admins.
2. Escolha Adicionar usuário e, em seguida, insira o alias de seu e-mail na caixa que aparece.
Seu nome aparece como Administrador – seu alias.
3. Escolha Adicionar.

Criação de um QuickSight painel

Depois de criar um data lake, você pode criar um QuickSight painel que visualiza seus dados. Você pode usar um CloudFormation modelo da Amazon ou o console do Amazon Chime SDK para criar o painel. As etapas a seguir explicam como usar os dois métodos.

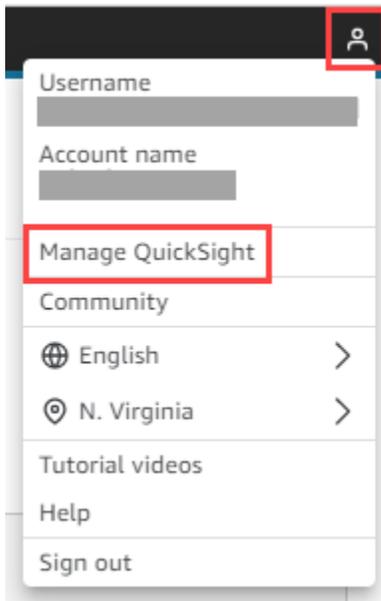
Para usar um modelo

1. Inicie o CloudFormation console da Amazon.
2. Cole o link a seguir na barra de endereço do navegador:
`https://region.console.aws.amazon.com/cloudformation/home?region=region#/stacks/quickcreate?templateURL=https://chime-sdk-assets.s3.amazonaws.com/public_templates/AmazonChimeSDKQuickSightDashboards.yaml`
3. Na página Criar pilha de forma rápida, em Nome da pilha, insira um nome para a conta.
4. Em ActiveQuickSightAccount, escolha Verdadeiro.
5. Em QuicksightDashboardSelection, escolha Análise de chamadas — Transcrever painel Análise de chamadas e análise de voz ou Análise de chamadas — painel Transcrever e análise de voz.
6. Em Amazon S3 BucketName, insira o URI do seu bucket do Amazon S3.
7. Em GlueDatabaseName, insira o banco de dados Glue no qual você deseja que o QuickSight painel seja implantado.
8. Escolha a caixa de seleção Eu reconheço que a AWS CloudFormation pode criar recursos do IAM e, em seguida, escolha Criar pilha.

Para configurar um QuickSight painel manualmente

1. Navegue até sua QuickSight conta.

2. No canto superior direito, escolha o ícone do perfil e escolha Gerenciar QuickSight.



3. No painel de navegação, escolha Gerenciar grupos e escolha o grupo criado pelo processo de configuração.
4. Escolha Adicionar usuário, insira seu endereço de e-mail e escolha Adicionar.

O sistema leva 10 minutos para implantar a página.

5. Use o console do Amazon Chime SDK para fazer login na sua QuickSight conta e usar o painel.

Modelo de dados de análise de chamadas

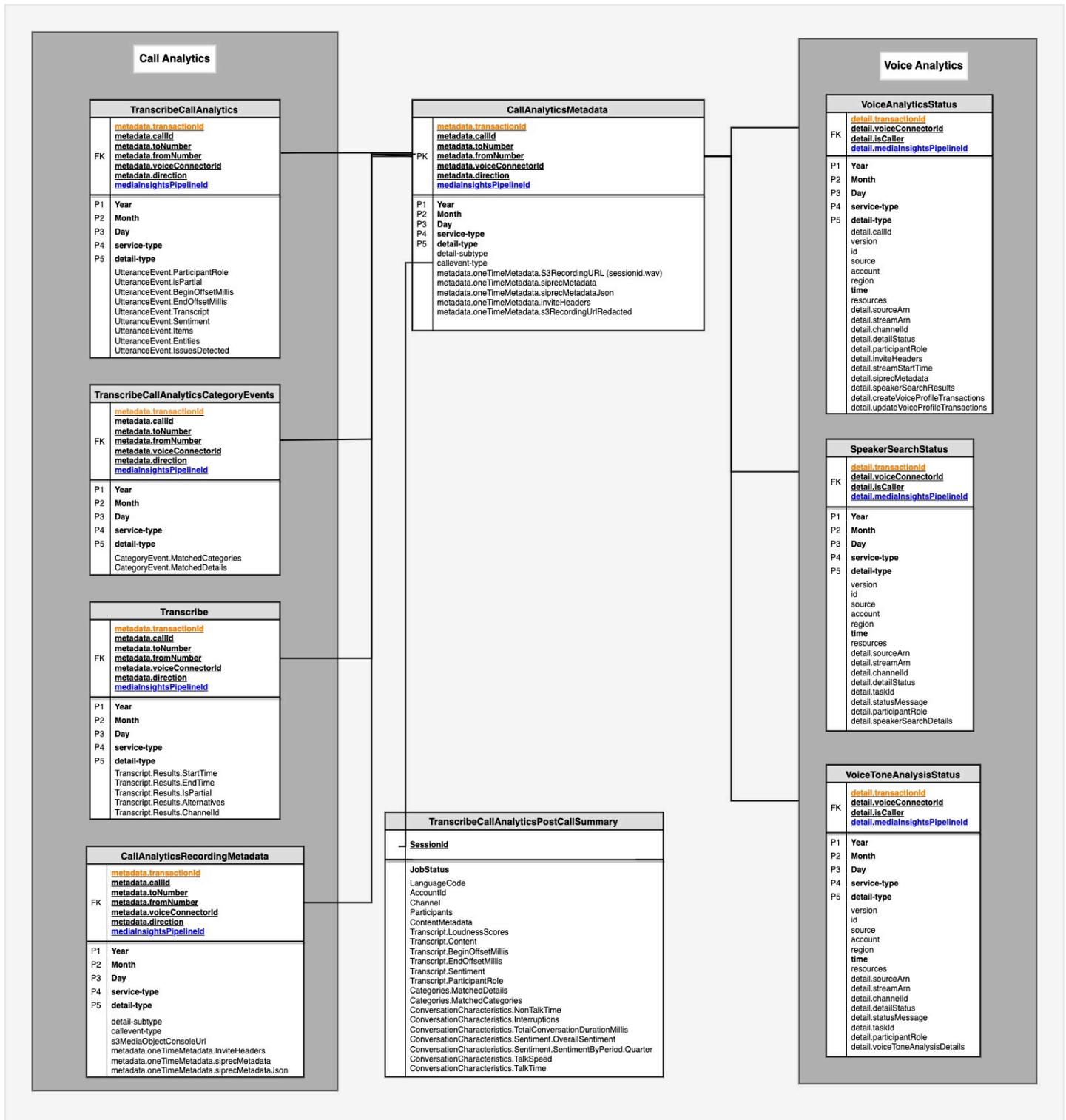
As informações nesta seção listam e descrevem o modelo de dados de análise de chamadas do SDK do Amazon Chime, um conjunto de tabelas em um catálogo de dados do AWS Glue.

Tópicos

- [Estrutura da tabela do catálogo de dados Glue](#)
- [Tabelas do catálogo de dados do Glue](#)
- [Consultas de exemplo](#)

Estrutura da tabela do catálogo de dados Glue

O diagrama a seguir mostra a estrutura da tabela do catálogo de dados do AWS Glue criado para as sessões de análise de chamadas e análise de voz do SDK do Amazon Chime.



A próxima seção lista e descreve as tabelas e os campos no catálogo.

Tabelas do catálogo de dados do Glue

As tabelas a seguir listam e descrevem as colunas, os tipos de dados e os elementos em um catálogo de dados do Glue de análise de chamadas do SDK do Amazon Chime.

Tópicos

- [call_analytics_metadata](#)
- [call_analytics_recording_metadata](#)
- [transcribe_call_analytics](#)
- [transcribe_call_analytics_category_events](#)
- [transcribe_call_analytics_post_call](#)
- [transcribe](#)
- [voice_analytics_status](#)
- [speaker_search_status](#)
- [voice_tone_analysis_status](#)

call_analytics_metadata

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
horário	string		Carimbo de data e hora de geração de eventos ISO 8601.
detail-type	string		Tipo de atributo relacionado ao tipo de serviço.
service-type	string		Nome do serviço da AWS, VoiceAnalytics ou CallAnalytics.
detail-subtype	string		Usado para tipos de detalhes de Gravação

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
			e CallAnalyticsMetadata.
callevnt-type	string		Tipo de evento associado a SIP, como Atualizar, Pausar, Retomar
mediaInsightsPipelineId	string		ID do pipeline do Media Insights no SDK do Amazon Chime.
metadata	string	voiceConnectorId	O ID do conector de voz do SDK do Amazon Chime.
		callId	O ID da chamada do participante para o uso associado.
		transactionId	O ID da transação da chamada.
		fromNumber	Número de telefone de origem E.164.
		toNumber	Número de telefone de destino E.164.
		direction	Direção da chamada, de saída ou de entrada.

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
		oneTimeMetadata.s3RecordingUrl	URL do bucket do Amazon S3 do objeto de mídia emitido pelo Transcribe Call Analytics.
		oneTimeMetadata.s3RecordingUrlRedacted	URL do bucket do Amazon S3 do objeto de mídia editado emitido pelo Transcribe Call Analytics.
		oneTimeMetadata.siprecMetadata	Metadados SIPREC em formato XML associados à chamada.
		oneTimeMetadata.siprecMetadataJson	Metadados SIPREC no formato JSON associados à chamada.
		oneTimeMetadata.inviteHeaders	Cabeçalhos de convite.

call_analytics_recording_metadata

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
horário	string		Carimbo de data e hora de geração de eventos ISO 8601.

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
detail-type	string		Tipo de atributo relacionado ao tipo de serviço.
service-type	string		Nome do serviço da AWS, VoiceAnalytics ou CallAnalytics.
detail-subtype	string		Usado para tipos de detalhes de Gravação e CallAnalyticsMetadata.
callevent-type	string		Tipo de evento associado a SIP
mediaInsightsPipelineId	string		ID do pipeline de insights de mídia do SDK do Amazon Chime.
s3MediaObjectConsoleUrl	string		URL do bucket do S3 do objeto de mídia.
metadata	string	voiceConnectorId	O ID do conector de voz do SDK do Amazon Chime.
		callId	O ID da chamada do participante para o uso associado.
		transactionId	O ID da transação da chamada.
		fromNumber	Número de telefone de origem E.164.

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
		toNumber	Número de telefone de destino E.164.
		direction	Direção da chamada, de saída ou de entrada.
		aprimoramento de voz	Subtipo de atributo relacionado ao tipo de serviço.
		oneTimeMetadata.siprecMetadata	Metadados SIPREC em formato XML associados à chamada.
		oneTimeMetadata.siprecMetadataJson	Metadados SIPREC no formato JSON associados à chamada.
		oneTimeMetadata.InviteHeaders	Cabeçalhos de convite.

transcribe_call_analytics

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
horário	string		Carimbo de data e hora de geração de eventos ISO 8601.
detail-type	string		Tipo de atributo relacionado ao tipo de serviço.

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
service-type	string		Nome do serviço da AWS, VoiceAnalytics ou CallAnalytics.
mediaInsightsPipelineId	string		ID do pipeline de insights de mídia do SDK do Amazon Chime.
metadata	string	voiceConnectorId	O ID do Amazon Chime Voice Connector.
		callId	O ID da chamada do participante para o uso associado.
		transactionId	O ID da transação da chamada.
		fromNumber	Número de telefone de origem E.164.
		toNumber	Número de telefone de destino E.164.
		direction	Direção da chamada, Outbound ou Inbound.
UtteranceEvent	struct	UtteranceId	O identificador exclusivo associado ao Utterance Event especificado.

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
		IsPartial	Indica se o segmento no Utterance Event está completo (FALSE) ou parcial (TRUE).
		ParticipantRole	Fornece a função do locutor em cada canal de áudio, seja CLIENTE ou ATENDENTE.
		BeginOffsetMillis	O tempo, em milissegundos, do início do fluxo de áudio até o início do UtteranceEvent .
		EndOffsetMillis	O tempo, em milissegundos, do início do fluxo de áudio até o início do UtteranceEvent .
		Transcript	Contém texto transcrito.
		Sentiment	Fornece o sentiment o detectado no segmento especificado.
		Items.beginoffsetmillis	A hora de início, em milissegundos, do item transcrito.

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
		Items.endoffsetmillis	A hora de término, em milissegundos, do item transcrito.
		Items.itemtype	O tipo de item identificado. Opções: PRONUNCIATION (palavras faladas) e PUNCTUATION .
		Items.content	A palavra ou pontuação que foi transcrita.
		Items.confidence	A pontuação de confiança associada a uma palavra ou frase em sua transcrição. As pontuações são valores entre 0 e 1. Um valor maior indica uma probabilidade maior de que o item identificado corresponda corretamente ao item falado em sua mídia.

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
		Items.vocabularyfi Itematch	Indica se o item especificado corresponde a uma palavra no filtro de vocabulário incluído na sua solicitação. Se verdadeiro, há uma correspondência de filtro de vocabulário.
		Items.stable	A estabilização parcial do resultado está ativada. Estável indica se o item especificado é estável (verdadeiro) ou se pode mudar quando o segmento for concluído (falso).
		IssuesDetected.characteroffsets_begin	Fornece a contagem de caracteres do primeiro caractere em que uma correspondência é identificada. Por exemplo, o primeiro caractere associado a um problema ou categoria corresponde à transcrição de um segmento.

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
		IssuesDetected.characteroffsets_end	Fornece a contagem de caracteres do último caractere em que uma correspondência foi identificada. Por exemplo, o último caractere associado a um problema ou categoria corresponde à transcrição de um segmento.
		Entities.beginoffsetmillis	A horário de início, em milissegundos, do enunciado que foi identificado como PII.
		Entities.endoffsetmillis	A horário de término, em milissegundos, do enunciado que foi identificado como PII.
		Entities.category	A categoria da informação identificada. A única categoria é PII.
		Entities.type	O tipo de PII identificada. Por exemplo, o NAME ou o CREDIT_DEBIT_NUMBER .

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
		Entities.content	A palavra ou palavras identificadas como PII.
		Entities.confidence	A pontuação de confiança associada à entidade PII identificada em seu áudio. Os escores de confiança variam entre 0 e 1. Um valor maior indica uma probabilidade maior de que a entidade identificada corresponda corretamente à entidade falada em sua mídia.

transcribe_call_analytics_category_events

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
horário	string		Carimbo de data e hora de geração de eventos ISO 8601.
detail-type	string		Tipo de atributo relacionado ao tipo de serviço.
service-type	string		Nome do serviço da AWS, VoiceAnalytics ou CallAnalytics.

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
mediaInsightsPipelineId	string		ID do pipeline de insights de mídia do SDK do Amazon Chime.
metadata	string	voiceConnectorId	O ID do Amazon Chime Voice Connector.
		callId	O ID da chamada do participante para o uso associado.
		transactionId	O ID da transação da chamada.
		fromNumber	Número de telefone de origem E.164.
		toNumber	Número de telefone de destino E.164.
		direction	Direção da chamada, de saída ou de entrada.
CategoryEvent	array	MatchedCategories	Lista as correspondências nas categorias definidas pelo usuário.

transcribe_call_analytics_post_call

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
JobStatus	string		Carimbo de data e hora de geração de eventos ISO 8601.
LanguageCode	string		Tipo de atributo relacionado ao tipo de serviço.
Transcript	struct	LoudnessScores	<p>Mede o volume em que cada participante está falando. Use essa métrica para ver se o chamador ou o atendente está falando alto ou gritando, o que geralmente indica raiva.</p> <p>Essa métrica é representada como um valor normalizado (nível de fala por segundo em um determinado segmento) em uma escala de 0 a 100, onde um valor mais alto indica uma voz mais alta.</p>
		Conteúdo	Contém texto transcrito.

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
		Id	O identificador exclusivo associado ao <code>UtteranceEvent</code> especificado.
		BeginOffsetMillis	O tempo, em milissegundos, do início do fluxo de áudio até o início do <code>UtteranceEvent</code> .
		EndOffsetMillis	O tempo, em milissegundos, do início do fluxo de áudio até o início do <code>UtteranceEvent</code> .
		Sentiment	Fornece o sentiment o detectado no segmento de transcrição especificado.
		ParticipantRole	Fornece o perfil do locutor para cada canal de áudio, seja <code>CUSTOMER</code> ou <code>AGENT</code> .

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
		IssuesDetected.CharacterOffsets.Begin	Fornece o deslocamento do caractere para o primeiro caractere em que uma correspondência é identificada. Por exemplo, o primeiro caractere associado a um problema em um segmento de transcrição.
		IssuesDetected.CharacterOffsets.End	Fornece o deslocamento do caractere até o último caractere em que uma correspondência é identificada. Por exemplo, o último caractere associado a um problema em um segmento de transcrição.
		OutcomesDetected.CharacterOffsets.Begin	Fornece o resultado , ou a resolução , identificado na chamada.
		OutcomesDetected.CharacterOffsets.End	
		ActionItemsDetected.CharacterOffsets.Begin	Lista todos os itens de ação identificados na chamada.
		ActionItemsDetected.CharacterOffsets.End	

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
AccountId	string		O ID da conta da AWS
Categorias	struct	MatchedCategories	Lista as categorias correspondentes.
		MatchedDetails	Lista o tempo, em milissegundos, desde o início da transmissão de áudio até quando a correspondência na categoria foi detectada.
Channel (Canal)	string	Channel (Canal)	Indica um Canal de voz.
Participantes	array	ParticipantRole	Fornece o perfil do locutor para cada canal de áudio, CUSTOMER ou AGENT.
ConversationCharacteristics	struct	NonTalkTime	Mede períodos de tempo que não contêm fala. Use essa métrica para encontrar longos períodos de silêncio, como um cliente em espera por um período excessivo de tempo.

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
		Interrupções	Mede se e quando um participante interrompe o outro participante no meio da frase. Interrupções frequentes podem estar associadas a grosseria ou raiva e podem se correlacionar com sentimentos negativos de um ou de ambos os participantes.
		TotalConversationDurationMillis	Duração total da conversa.
		Sentiment.OverallSentiment.AGENT	Rótulo OverallSentiment para o atendente.
		Sentiment.OverallSentiment.CUSTOMER	Rótulo OverallSentiment para o Customer.
		Sentiment.SentimentByPeriod.QUARTER.AGENT	Rótulos de sentimentos para cada trimestre do Agent.
		Sentiment.SentimentByPeriod.QUARTER.CUSTOMER	Rótulos de sentimentos para cada trimestre do Customer.

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
		TalkSpeed	Mede a velocidade e com que os dois participantes estão falando. A compreensão pode ser afetada se um participante falar muito rápido. Essa métrica é medida em palavras por minuto.
		TalkTime	Mede a quantidade de tempo (em milissegundos) que cada participante falou durante a chamada. Use essa métrica para ajudar a identificar se um participante está dominando a chamada ou se o diálogo está equilibrado.
SessionId	string		SessionId para a chamada
ContentMetadata	string		Campo que rotula conteúdo bruto versus conteúdo editado de acordo com a configuração especificada pelo cliente.

transcribe

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
horário	string		Carimbo de data e hora de geração de eventos ISO 8601.
detail-type	string		Tipo de atributo relacionado ao tipo de serviço.
service-type	string		Nome do serviço da AWS, VoiceAnalytics ou CallAnalytics.
mediaInsightsPipelineId	string		ID do pipeline de insights de mídia do SDK do Amazon Chime.
metadata	string	voiceConnectorId	O ID do Amazon Chime Voice Connector.
		callId	O ID da chamada do participante para o uso associado.
		transactionId	O ID da transação da chamada.
		fromNumber	Número de telefone de origem E.164.
		toNumber	Número de telefone de destino E.164.

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
		direction	Direção da chamada, Outbound ou Inbound.
TranscriptEvent	struct	ResultId	O identificador exclusivo do Result.
		startTime	A horário de início, em milissegundos, do Result.
		EndTime	A hora de término, em milissegundos, do Result.
		IsPartial	Indica se o segmento está completo. Se IsPartial for true, o segmento não está completo. Caso contrário, o segmento estará completo.
		ChannelId	O ID do canal associado ao stream de áudio.
Alternatives.Entities	Contém entidades identificadas como informações de identificação pessoal (PII) em sua saída de transcrição.		

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
		Alternatives.Items .Confidence	A pontuação de confiança associada a uma palavra ou frase em sua transcrição. Os escores de confiança são valores entre 0 e 1. Um valor maior indica uma probabilidade maior de que o item identificado corresponda corretamente ao item falado em sua mídia.
		Alternatives.Items .Content	A palavra transcrita ou o sinal de pontuação.
		Alternatives.Items .EndTime	A hora de término, em milissegundos, do item transcrito.
		Alternatives.Items .Speaker	Se o particionamento de locutor estiver ativado, Speaker rotula o locutor do item especificado.

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
		Alternatives.Items .Stable	Se a estabilização parcial do resultado estiver ativada. <code>Stable</code> indica se o item especificado é estável (verdadeiro) ou se pode mudar quando o segmento for concluído (falso).
		Alternatives.Items .StartTime	A hora de início, em milissegundos, do item transcrito.
		Alternatives.Items .Type	O tipo de item identificado. Opções: PRONUNCIATION (palavras faladas) e PUNCTUATION .
		Alternatives.Items .VocabularyFilterMatch	Indica se o item especificado corresponde a uma palavra no filtro de vocabulário incluído na sua solicitação. Se verdadeiro, há uma correspondência de filtro de vocabulário.
		Alternatives.Transcript	Contém texto transcrito.

voice_analytics_status

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
horário	string		Carimbo de data e hora de geração de eventos ISO 8601.
detail-type	string		Tipo de atributo relacionado ao tipo de serviço.
service-type	string		Nome do serviço da AWS, VoiceAnalytics ou CallAnalytics.
origem	string		Serviço da AWS que produz o evento.
conta	string		ID da conta da AWS.
região	string		Região da conta da AWS.
version	string		A versão do esquema do evento.
id	string		O ID exclusivo desse evento
detalhe	struct	taskId	O ID exclusivo da tarefa.
		isCaller	Indica se o participante é o chamador ou não.
		streamStartTime	Hora de início da transmissão.

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
		transactionId	O ID da transação da chamada.
		voiceConnectorId	O ID do Amazon Chime Voice Connector.
		callId	O ID da chamada do participante para o uso associado.
		detailStatus	Tipo de atributo detalhado relacionado ao tipo de serviço.
		statusMessage	Status da ID da tarefa bem-sucedida ou falha.
		mediaInsightsPipelineId	ID do pipeline de insights de mídia do SDK do Amazon Chime. Esse campo é preenchido somente para tarefas de pesquisa de locutor iniciadas por meio do SDK de pipelines de mídia, não do SDK do Voice.
		sourceArn	O ARN de recursos em que a tarefa é executada

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
		streamArn	O ARN do Kinesis Video Stream para o qual a tarefa é executada. Esse campo é preenchido somente para tarefas de pesquisa de locutor iniciadas por meio do SDK de pipelines de mídia, não do SDK do Voice.
		channelId	O canal do streamArn para o qual a tarefa é executada. Esse campo é preenchido somente para tarefas de pesquisa de locutor iniciadas por meio do SDK de pipelines de mídia, não do SDK do Voice.
		speakerSearchDetails.voiceProfileId	ID de um perfil de voz inscrito cuja incorporação de voz coincide bastante com a do locutor na chamada.

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
		speakerSearchDetails.confidenceScore	Número entre [0, 1] em que um número maior significa que o modelo de machine learning tem mais confiança na correspondência do perfil de voz.

speaker_search_status

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
horário	string		Carimbo de data e hora de geração de eventos ISO 8601.
detail-type	string		Tipo de atributo relacionado ao tipo de serviço.
service-type	string		Nome do serviço da AWS, VoiceAnalytics ou CallAnalytics.
origem	string		Serviço da AWS que produz o evento.
conta	string		ID da conta da AWS.
região	string		Região da conta da AWS.
version	string		A versão do esquema do evento.

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
id	string		O ID exclusivo desse evento
detalhe	struct	taskId	O ID exclusivo da tarefa.
		isCaller	Indica se o participante é o chamador ou não.
		transactionId	O ID da transação da chamada. Esse campo será preenchido se a tarefa for originada de uma chamada feita por meio de um conector de voz.
		voiceConnectorId	O ID do Amazon Chime Voice Connector. Esse campo será preenchido se a tarefa for originada de uma chamada feita por meio de um conector de voz.

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
		mediaInsightsPipelineId	O ID do pipeline do Media Insights. Esse campo é preenchido somente para tarefas de pesquisa de locutor iniciadas por meio do SDK de pipelines de mídia, não do SDK do Voice.
		sourceArn	O ARN do recurso no qual a tarefa é executada.
		streamArn	O ARN do Kinesis Video Stream para o qual a tarefa é executada. Esse campo é preenchido somente para tarefas de pesquisa de locutor iniciadas por meio do SDK de pipelines de mídia, não do SDK do Voice.

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
		channelId	O canal do streamArn para o qual a tarefa é executada. Esse campo é preenchido somente para tarefas de pesquisa de locutor iniciadas por meio do SDK de pipelines de mídia, não do SDK do Voice.
		participantRole	A função do participante associada ao channelId no streamArn. Esse campo é preenchido somente para tarefas de pesquisa de locutor iniciadas por meio do SDK de pipelines de mídia, não do SDK do Voice.
		detailStatus	Tipo de atributo detalhado relacionado ao tipo de serviço.
		statusMessage	Status do ID da tarefa, sucesso ou falha.

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
		speakerSearchDetails.voiceProfileId	ID de um perfil de voz inscrito cuja incorporação de voz coincide bastante com a do locutor na chamada.
		speakerSearchDetails.confidenceScore	Número entre [0, 1] em que um número maior significa que o modelo de machine learning tem mais confiança na correspondência do perfil de voz.

voice_tone_analysis_status

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
horário	string		Carimbo de data e hora de geração de eventos ISO 8601.
detail-type	string		Tipo de atributo relacionado ao tipo de serviço.
service-type	string		Nome do serviço da AWS, VoiceAnalytics ou CallAnalytics.
origem	string		Serviço da AWS que produz o evento.
conta	string		ID da conta da AWS.

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
região	string		Região da conta da AWS.
version	string		A versão do esquema do evento.
id	string		O ID exclusivo desse evento
detalhe	struct	taskId	O ID exclusivo da tarefa.
		isCaller	Indica se o participante é o chamador ou não.
		transactionId	O ID da transação da chamada. Esse campo será preenchido se a tarefa for originada de uma chamada feita por meio de um conector de voz.
		voiceConnectorId	O ID do Amazon Chime Voice Connector. Esse campo será preenchido se a tarefa for originada de uma chamada feita por meio de um conector de voz.

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
		mediaInsightsPipelineId	O ID do pipeline do Media Insights. Esse campo é preenchido somente para tarefas de pesquisa de locutor iniciadas por meio do SDK de pipelines de mídia, não do SDK do Voice.
		sourceArn	O ARN do recurso no qual a tarefa é executada.
		streamArn	O ARN do Kinesis Video Stream para o qual a tarefa é executada. Esse campo é preenchido somente para tarefas de pesquisa de locutor iniciadas por meio do SDK de pipelines de mídia, não do SDK do Voice.

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
		channelId	O canal do streamArn para o qual a tarefa é executada. Esse campo é preenchido somente para tarefas de pesquisa de locutor iniciadas por meio do SDK de pipelines de mídia, não do SDK do Voice.
		participantRole	A função do participante associada ao channelId no streamArn. Esse campo é preenchido somente para tarefas de pesquisa de locutor iniciadas por meio do SDK de pipelines de mídia, não do SDK do Voice.
		statusMessage	Status da ID da tarefa bem-sucedida ou falha.
		voiceToneAnalysisDetails.startFragmentNumber	Número do fragmento inicial associado ao streamArn.

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
		<code>voiceToneAnalysisDetails.currentAverageVoiceTone.startTime</code>	Registro de data e horário inicial no formato ISO8601 para o áudio da chamada do locutor, no qual o sentimento médio atual se baseia.
		<code>voiceToneAnalysisDetails.currentAverageVoiceTone.endTime</code>	Registro de data e horário de término no formato ISO8601 para o áudio da chamada do locutor, no qual o sentimento médio atual se baseia.
		<code>voiceToneAnalysisDetails.currentAverageVoiceTone.beginOffsetMillis</code>	Deslocamento inicial em milissegundos do fragmento inicial do áudio da chamada do locutor no qual o sentimento médio atual se baseia.
		<code>voiceToneAnalysisDetails.currentAverageVoiceTone.endOffsetMillis</code>	Deslocamento final em milissegundos do fragmento inicial do áudio da chamada do locutor no qual o sentimento médio atual se baseia.

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
		voiceToneAnalysisDetails.currentAverageVoiceToneScore.positive	Probabilidade probabilística entre [0, 1] de que o sentimento do locutor seja positivo.
		voiceToneAnalysisDetails.currentAverageVoiceToneScore.negative	Probabilidade probabilística entre [0, 1] de que o sentimento do locutor seja negativo.
		voiceToneAnalysisDetails.currentAverageVoiceToneScore.neutral	Probabilidade probabilística entre [0, 1] de que o sentimento do locutor seja neutro.
		voiceToneAnalysisDetails.currentAverageVoiceToneLabel	Etiqueta com maior probabilidade para a pontuação média do tom de voz.
		voiceToneAnalysisDetails.overallStartTime	Carimbo de data/hora inicial no formato ISO8601 para o áudio da chamada do locutor, no qual se baseia o sentimento médio geral.

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
		<code>voiceToneAnalysisDetails.overallAverageVoiceTone.endTime</code>	Carimbo de data/hora final no formato ISO8601 para o áudio da chamada do locutor, no qual o sentimento médio geral se baseia.
		<code>voiceToneAnalysisDetails.overallAverageVoiceTone.beginOffsetMillis</code>	Desvio inicial em milissegundos do fragmento inicial do áudio da chamada do locutor, no qual o sentimento médio geral se baseia.
		<code>voiceToneAnalysisDetails.overallAverageVoiceTone.endOffsetMillis</code>	Deslocamento final em milissegundos do fragmento inicial do áudio da chamada do locutor, no qual o sentimento médio geral se baseia.
		<code>voiceToneAnalysisDetails.overallAverageVoiceTone.voiceToneScore.positive</code>	Probabilidade probabilística entre [0, 1] de que o sentimento do locutor seja positivo.
		<code>voiceToneAnalysisDetails.overallAverageVoiceTone.voiceToneScore.negative</code>	Probabilidade probabilística entre [0, 1] de que o sentimento do locutor seja negativo.

Nome da coluna	Tipo de dados	Elementos	Definição
		voiceToneAnalysisDetails.overallAverageVoiceToneScore.neutral	Probabilidade probabilística entre [0, 1] de que o sentimento do locutor seja neutro.
		voiceToneAnalysisDetails.overallAverageVoiceToneLabel	Rótulo de sentimento (positivo, negativo ou neutro) com a maior pontuação de sentimento.

Consultas de exemplo

Use esses exemplos de consultas para extrair e organizar os dados em seu catálogo de dados do Glue de análise de chamadas do SDK do Amazon Chime.

Note

Para obter informações sobre como se conectar ao Amazon Athena e consultar seu catálogo de dados do Glue, consulte [Conexão ao Amazon Athena com ODBC](#).

Expanda cada seção conforme necessário.

Extraindo valores de metadados (tipo de dados STRING) na tabela call_analytics_metadata

call_analytics_metadata tem o campo metadata em formato de string JSON. Use a [função json_extract_scalar](#) no Athena para consultar os elementos dessa string.

```
SELECT
  json_extract_scalar(metadata, '$.voiceConnectorId') AS "VoiceConnector ID",
  json_extract_scalar(metadata, '$.fromNumber') AS "From Number",
  json_extract_scalar(metadata, '$.toNumber') AS "To Number",
  json_extract_scalar(metadata, '$.callId') AS "Call ID",
  json_extract_scalar(metadata, '$.direction') AS Direction,
```

```

    json_extract_scalar(metadata, '$.transactionId') AS "Transaction ID"
FROM
    "GlueDatabaseName"."call_analytics_metadata"

```

Consultar atualizações de SIPRECMetadata na tabela call_analytics_metadata

O campo call_analytics_metadata tem o campo de metadados em formato de string JSON. metadata tem outro objeto aninhado chamado oneTimeMetadata, que contém metadados de SIPRec nos formatos XML original e JSON transformado. Use a função json_extract_scalar no Athena para consultar os elementos dessa string.

```

SELECT
    json_extract_scalar(metadata, '$.voiceConnectorId') AS "VoiceConnector ID",
    json_extract_scalar(metadata, '$.fromNumber') AS "From Number",
    json_extract_scalar(metadata, '$.toNumber') AS "To Number",
    json_extract_scalar(metadata, '$.callId') AS "Call ID",
    json_extract_scalar(metadata, '$.direction') AS Direction,
    json_extract_scalar(metadata, '$.transactionId') AS "Transaction ID",

    json_extract_scalar(json_extract_scalar(metadata, '$.oneTimeMetadata'), '$.siprecMetadata')
    AS "siprec Metadata XML",

    json_extract_scalar(json_extract_scalar(metadata, '$.oneTimeMetadata'), '$.siprecMetadataJson')
    AS "Siprec Metadata JSON",

    json_extract_scalar(json_extract_scalar(metadata, '$.oneTimeMetadata'), '$.inviteHeaders')
    AS "Invite Headers"
FROM
    "GlueDatabaseName"."call_analytics_metadata"
WHERE
    callevent-type = "update";

```

Extraindo valores de metadados (tipo de dados STRING) na tabela call_analytics_recording_metadata

call_analytics_recording_metadata tem o campo de metadados em formato de string JSON. Use a [função json_extract_scalar](#) no Athena para consultar os elementos dessa string.

```

SELECT
    json_extract_scalar(metadata, '$.voiceConnectorId') AS "VoiceConnector ID",
    json_extract_scalar(metadata, '$.fromNumber') AS "From Number",

```

```

    json_extract_scalar(metadata, '$.toNumber') AS "To Number",
    json_extract_scalar(metadata, '$.callId') AS "Call ID",
    json_extract_scalar(metadata, '$.direction') AS Direction,
    json_extract_scalar(metadata, '$.transactionId') AS "Transaction ID"
FROM
    "GlueDatabaseName"."call_analytics_recording_metadata"
WHERE
    detail-subtype = "Recording"

```

Extraindo valores dos detalhes (tipo de dados STRUCT) na tabela `voice_analytics_status`

`voice_analytics_status` tem um campo de detalhes no tipo de dados struct. O exemplo a seguir mostra como consultar um campo de tipo de dados struct:

```

SELECT
    detail.transactionId AS "Transaction ID",
    detail.voiceConnectorId AS "VoiceConnector ID",
    detail.siprecmetadata AS "Siprec Metadata",
    detail.inviteheaders AS "Invite Headers",
    detail.streamStartTime AS "Stream Start Time"
FROM
    "GlueDatabaseName"."voice_analytics_status"

```

Unindo as tabelas `voice_analytics_status` e `call_analytics_metadata`

A consulta de exemplo a seguir une `call_analytics_metadata` e `voice_analytics_status`:

```

SELECT
    a.detail.transactionId AS "Transaction ID",
    a.detail.voiceConnectorId AS "VoiceConnector ID",
    a.detail.siprecmetadata AS "Siprec Metadata",
    a.detail.inviteheaders AS "Invite Headers",
    a.detail.streamStartTime AS "Stream Start Time"
    json_extract_scalar(b.metadata, '$.fromNumber') AS "From Number",
    json_extract_scalar(b.metadata, '$.toNumber') AS "To Number",
    json_extract_scalar(b.metadata, '$.callId') AS "Call ID",
    json_extract_scalar(b.metadata, '$.direction') AS Direction
FROM
    "GlueDatabaseName"."voice_analytics_status" a
INNER JOIN
    "GlueDatabaseName"."call_analytics_metadata" b
ON a.detail.transactionId = json_extract_scalar(b.metadata, '$.transactionId')

```

Extraindo transcrições da tabela `transcribe_call_analytics_post_call`

`transcribe_call_analytics_post_call` tem campo de transcrição em formato de struct com matrizes aninhadas. Use a consulta a seguir para desaninhar as matrizes:

```
SELECT
  jobstatus,
  languagecode,
  IF(CARDINALITY(m.transcript)=0 OR CARDINALITY(m.transcript) IS NULL, NULL,
e.transcript.id) AS utteranceId,
  IF(CARDINALITY(m.transcript)=0 OR CARDINALITY(m.transcript) IS NULL, NULL,
e.transcript.content) AS transcript,
  accountid,
  channel,
  sessionid,
  contentmetadata.output AS "Redaction"
FROM
  "GlueDatabaseName"."transcribe_call_analytics_post_call" m
CROSS JOIN UNNEST
  (IF(CARDINALITY(m.transcript)=0, ARRAY[NULL], transcript)) AS e(transcript)
```

Unindo as tabelas `transcribe_call_analytics_post_call` e `call_analytics_metadata`

A consulta a seguir une `transcribe_call_analytics_post_call` e `call_analytics_metadata`:

```
WITH metadata AS(
  SELECT
    from_iso8601_timestamp(time) AS "Timestamp",
    date_parse(date_format(from_iso8601_timestamp(time), '%m/%d/%Y %H:%i:%s') , '%m/%d/
%Y %H:%i:%s') AS "DateTime",
    date_parse(date_format(from_iso8601_timestamp(time) , '%m/%d/%Y') , '%m/%d/%Y') AS
"Date",
    date_format(from_iso8601_timestamp(time) , '%H:%i:%s') AS "Time",
    mediainsightspipelineid,
    json_extract_scalar(metadata, '$.toNumber') AS "To Number",
    json_extract_scalar(metadata, '$.voiceConnectorId') AS "VoiceConnector ID",
    json_extract_scalar(metadata, '$.fromNumber') AS "From Number",
    json_extract_scalar(metadata, '$.callId') AS "Call ID",
    json_extract_scalar(metadata, '$.direction') AS Direction,
    json_extract_scalar(metadata, '$.transactionId') AS "Transaction ID",

    REGEXP_REPLACE(REGEXP_EXTRACT(json_extract_scalar(metadata, '$.oneTimeMetadata.s3RecordingUrl')
'^[/]+(?:=\.|^.)+$)'), '\.wav$', '') AS "SessionID"
```

```

FROM
    "GlueDatabaseName"."call_analytics_metadata"
),
transcript_events AS(
    SELECT
        jobstatus,
        languagecode,
        IF(CARDINALITY(m.transcript)=0 OR CARDINALITY(m.transcript) IS NULL, NULL,
e.transcript.id) AS utteranceId,
        IF(CARDINALITY(m.transcript)=0 OR CARDINALITY(m.transcript) IS NULL, NULL,
e.transcript.content) AS transcript,
        accountid,
        channel,
        sessionid,
        contentmetadata.output AS "Redaction"
    FROM
        "GlueDatabaseName"."transcribe_call_analytics_post_call" m
    CROSS JOIN UNNEST
        (IF(CARDINALITY(m.transcript)=0, ARRAY[NULL], transcript)) AS e(transcript)
)
SELECT
    jobstatus,
    languagecode,
    a.utteranceId,
    transcript,
    accountid,
    channel,
    a.sessionid,
    "Redaction"
    "Timestamp",
    "DateTime",
    "Date",
    "Time",
    mediainsightspipelineid,
    "To Number",
    "VoiceConnector ID",
    "From Number",
    "Call ID",
    Direction,
    "Transaction ID"
FROM
    "GlueDatabaseName"."transcribe_call_analytics_post_call" a
LEFT JOIN
    metadata b

```

```
ON
  a.sessionid = b.SessionID
```

Consultando URLs de objetos de mídia para gravação de chamadas com aprimoramento de voz

A consulta de exemplo a seguir une o URL `Voice enhancement call recording`:

```
SELECT
  json_extract_scalar(metadata, '$.voiceConnectorId') AS "VoiceConnector ID",
  json_extract_scalar(metadata, '$.fromNumber') AS "From Number",
  json_extract_scalar(metadata, '$.toNumber') AS "To Number",
  json_extract_scalar(metadata, '$.callId') AS "Call ID",
  json_extract_scalar(metadata, '$.direction') AS Direction,
  json_extract_scalar(metadata, '$.transactionId') AS "Transaction ID",
  s3MediaObjectConsoleUrl
FROM
  {GlueDatabaseName}. "call_analytics_recording_metadata"
WHERE
  detail-subtype = "VoiceEnhancement"
```

Usar a análise de voz do SDK do Amazon Chime

O atributo de análise de voz do SDK do Amazon Chime permite que você implemente a pesquisa de locutores e a análise do tom de voz. Use a pesquisa de locutor para identificar e inscrever novos chamadores, identificar chamadores repetidos e atribuir uma pontuação de confiança a essas identificações. Use a análise do tom de voz para prever o sentimento de um chamador como `negative`, `neutral` ou `positive`.

Você executa a análise de voz como um componente opcional de uma sessão de análise de chamadas do SDK do Amazon Chime.

A análise de voz funciona com pipelines de insights de mídia ou chamadas de conectores de voz do SDK do Amazon Chime. Recomendamos usar o [SDK de pipelines de mídia](#) e invocar tarefas em um pipeline do Media Insights para um controle mais refinado e informações sobre as tarefas.

Você pode usar conectores de voz para garantir a compatibilidade com versões anteriores, mas só atualizamos as APIs do pipeline do Media Insights com novos recursos.

Para obter mais informações sobre a criação e o uso de conectores de voz, consulte [Gerenciamento de conectores de voz do SDK do Amazon Chime](#) no Guia do administrador do SDK do Amazon Chime.

A análise de voz também fornece:

- Processamento assíncrono de tarefas. As tarefas são executadas independentemente umas das outras.
- Controle quando você processa os insights.

Você pode iniciar a análise de voz chamando as [StartVoiceToneAnalysisTaskAPIs](#) [StartSpeakerSearchTask](#).

Os tópicos a seguir explicam como usar análise de voz.

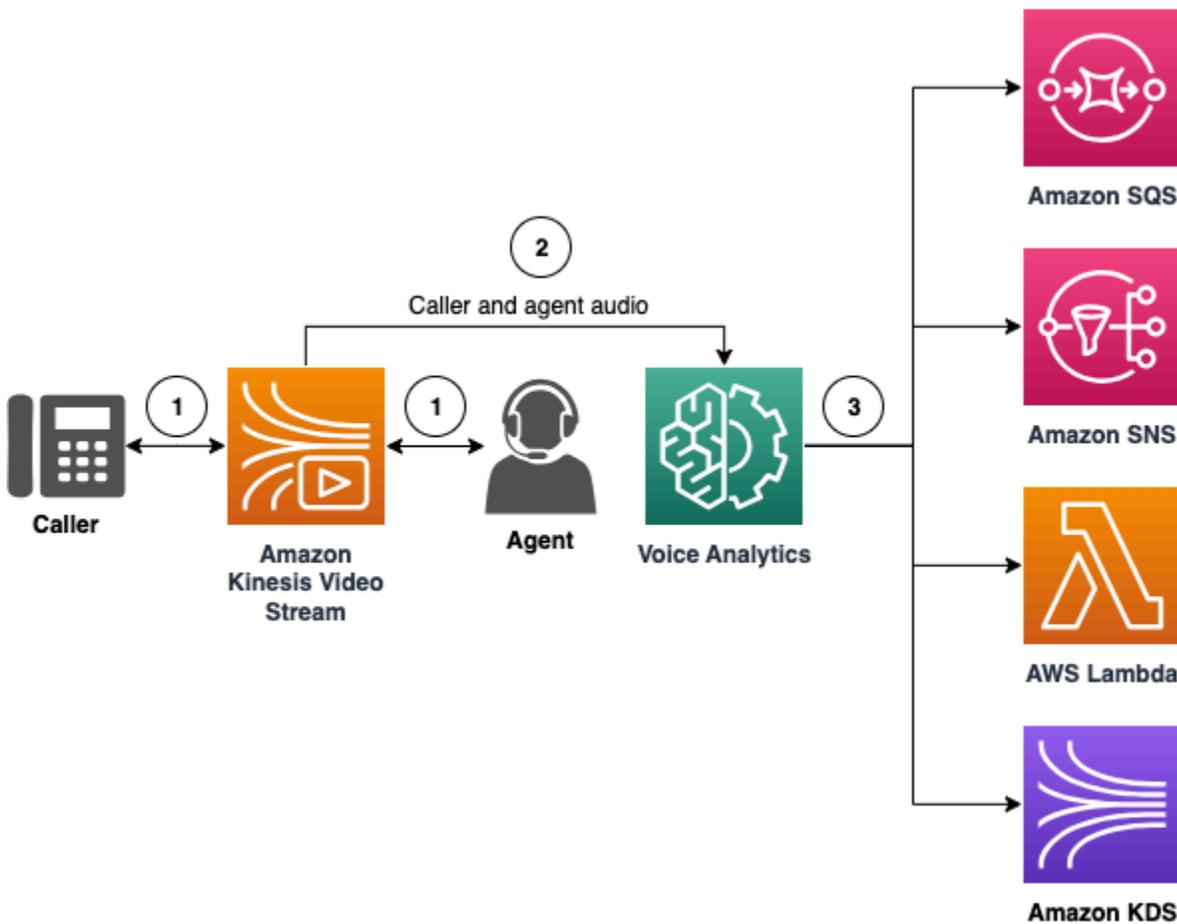
Tópicos

- [Arquitetura de análise de voz](#)
- [Exemplo de fluxo de trabalho de pesquisa de locutor](#)
- [Exemplo de fluxo de trabalho de análise do tom de voz](#)
- [Pesquisa de resultados de tarefas](#)
- [Noções básicas sobre notificações](#)
- [Noções básicas de políticas de armazenamento de dados, exclusão e retenção de dados](#)
- [Usar APIs de voz para executar análises de voz](#)

Arquitetura de análise de voz

Os tópicos desta seção fornecem uma visão geral da arquitetura de análise de voz do SDK do Amazon Chime, incluindo os fluxos de dados de cada atributo.

Este diagrama fornece uma visualização de alto nível de como os dados fluem por meio da análise de voz.



No diagrama:

1. O áudio é transferido para um stream de vídeo do Kinesis para um chamador e um atendente. Você pode usar um produtor do stream de vídeo do Kinesis ou o streaming do conector de voz do SDK do Amazon Chime para fazer isso. Para obter mais informações, consulte [Fluxos de trabalho para análises baseadas em machine learning](#) neste guia e [Streaming de mídia do conector de voz do SDK do Amazon Chime para Kinesis](#) no Guia do administrador do SDK do Amazon Chime.
2. Um aplicativo ou um compilador aciona a pesquisa de locutores, a análise do tom de voz, ou ambas, para o fluxo de áudio após o consentimento do chamador.
3. Durante a chamada, a análise de voz envia notificações para um destino, que pode ser o Amazon Simple Queue Service (SQS), Amazon Simple Notification Service (SNS), AWS Lambda ou Amazon Kinesis Data Streams.

Além disso, a análise de voz fornece essas ferramentas para gerenciar os dados que ela gera.

Perfis de voz

A combinação de uma incorporação de voz, o ID exclusivo incorporado e sua data de expiração. Os perfis de voz expiram após três anos por motivos de segurança e porque as vozes mudam com o tempo. Para evitar a recriação de perfis de voz, chame a [UpdateVoiceProfileAPI](#). Para obter mais informações sobre datas de expiração, consulte [Retenção de dados](#).

Para registrar uma incorporação de voz ou atualizar uma incorporação de voz registrada, você deve chamar as [UpdateVoiceProfileAPIs](#) [CreateVoiceProfile](#) ou dentro de 24 horas após o término da chamada.

Domínios de perfil de voz

Uma coleção de perfis de voz.

Exemplo de fluxo de trabalho de pesquisa de locutor

Important

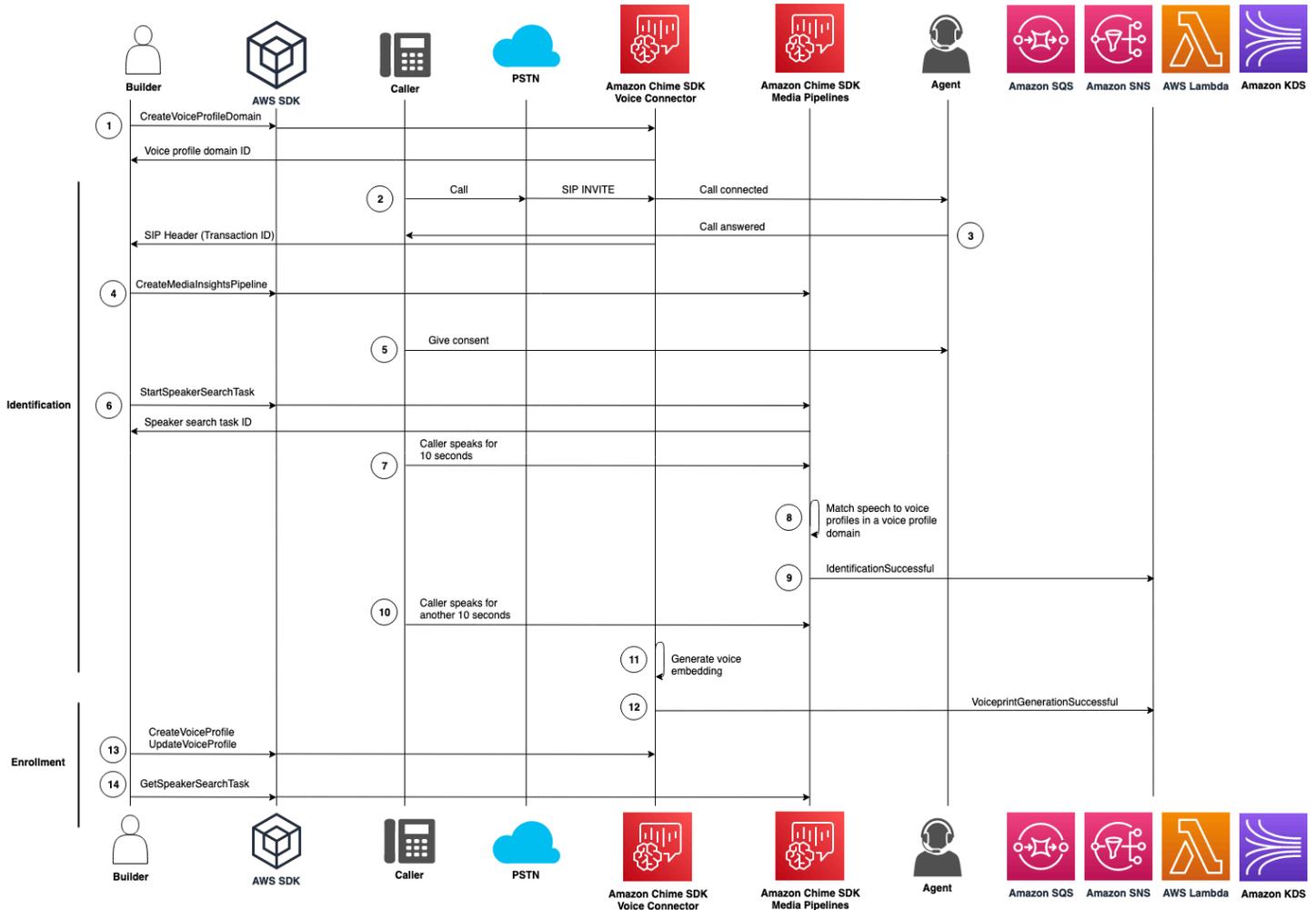
A função de pesquisa de locutor envolve a criação de uma incorporação de voz, que pode ser usada para comparar a voz de um chamador com os dados de voz armazenados anteriormente. A coleta, o uso, o armazenamento e a retenção de identificadores biométricos e informações biométricas na forma de uma impressão de voz digital podem exigir o consentimento informado do chamador por meio de uma autorização por escrito. Esse consentimento é exigido por várias leis estaduais, incluindo leis de biometria em Illinois, Texas, Washington e outras leis estaduais de privacidade. Antes de usar o atributo de pesquisa de locutor, você deve fornecer todos os avisos e obter todos os consentimentos, conforme exigido por lei e de acordo com os [Termos de serviço da AWS](#) que regem o uso do atributo.

O diagrama a seguir mostra um exemplo de fluxo de dados por meio de uma tarefa de análise de pesquisa de locutor. O texto numerado abaixo da imagem descreve cada etapa do processo.

Note

O diagrama pressupõe que você já tenha configurado um conector de voz do SDK do Amazon Chime com uma configuração da análise de chamadas que tenha um

VoiceAnalyticsProcessor. Para obter mais informações, consulte [Gravar chamadas do conector de voz](#).



No diagrama:

1. Você ou um administrador do sistema criam um domínio de perfil de voz para armazenar incorporações de voz e perfis de voz. Para obter mais informações sobre a criação de domínios de perfil de voz, consulte [Criação de domínios de perfil de voz](#) no Guia do administrador do SDK do Amazon Chime. Você também pode usar a [CreateVoiceProfileDomainAPI](#).
2. Um chamador liga usando um número de telefone atribuído a um conector de voz do SDK do Amazon Chime. Ou um atendente usa um número do conector de voz para fazer uma chamada de saída.
3. O serviço conector de voz do SDK do Amazon Chime cria uma ID da transação e a associa à chamada.

4. Supondo que seu aplicativo assine EventBridge eventos, seu aplicativo chama a [CreateMediaInsightsPipeline](#) API com a configuração do pipeline de insights de mídia e os ARNs do Kinesis Video Stream para a chamada do Voice Connector.

Para obter mais informações sobre o uso EventBridge, consulte [Fluxos de trabalho para análises baseadas em machine learning](#).

5. Seu aplicativo: como um sistema interativo de resposta de voz, ou atendente, notifica o chamador sobre a gravação de chamadas e o uso de incorporações de voz para análise de voz e solicita seu consentimento para participar.
6. Depois que o chamador der consentimento, seu aplicativo ou agente poderá chamar a [StartSpeakerSearchTask](#) API por meio do [SDK de voz](#) se você tiver um conector de voz e um ID de transação. Ou, se você tiver um ID de pipeline de insights de mídia em vez de um ID de transação, chame a [StartSpeakerSearchTask](#) API no [SDK de pipelines de mídia](#).

Depois que o chamador fornece o consentimento, seu aplicativo ou o atendente chama a API `StartSpeakerSearchTask`. Você deve passar o ID do Voice Connector, o ID da transação e o ID do domínio do perfil de voz para a API. Uma ID da tarefa de pesquisa de locutor é retornada para identificar a tarefa assíncrona.

Note

Antes de invocar a API `StartSpeakerSearchTask` em qualquer um dos SDKs, você deve fornecer todos os avisos necessários e obter todos os consentimentos necessários, conforme exigido por lei e de acordo com os [Termos de serviço da AWS](#).

7. O sistema acumula 10 segundos da voz do chamador. O chamador deve falar por pelo menos esse período de tempo. O sistema não captura nem analisa o silêncio.
8. O pipeline do Media Insights compara a fala com os perfis de voz no domínio e lista as 10 principais correspondências de alta confiança. Se não encontrar uma correspondência, o Voice Connector cria um perfil de voz.
9. O serviço de pipeline do Media Insights envia um evento de notificação para os destinos de notificação configurados.
10. O chamador continua falando e fornece mais 10 segundos de fala sem silêncio.
11. O pipeline do Media Insights gera uma incorporação de voz de inscrição que você pode usar para criar um perfil de voz ou atualizar um perfil de voz existente.

12.O serviço de pipeline do Media Insights envia uma notificação

`VoiceprintGenerationSuccessful` para os destinos de notificação configurados.

13.Seu aplicativo chama as [UpdateVoiceProfileAPIs](#) [CreateVoiceProfile](#) ou para criar ou atualizar o perfil.

14.Seu aplicativo chama a [GetSpeakerSearchTask](#)API conforme necessário para obter o status mais recente da tarefa de busca de alto-falantes.

Exemplo de fluxo de trabalho de análise do tom de voz

Important

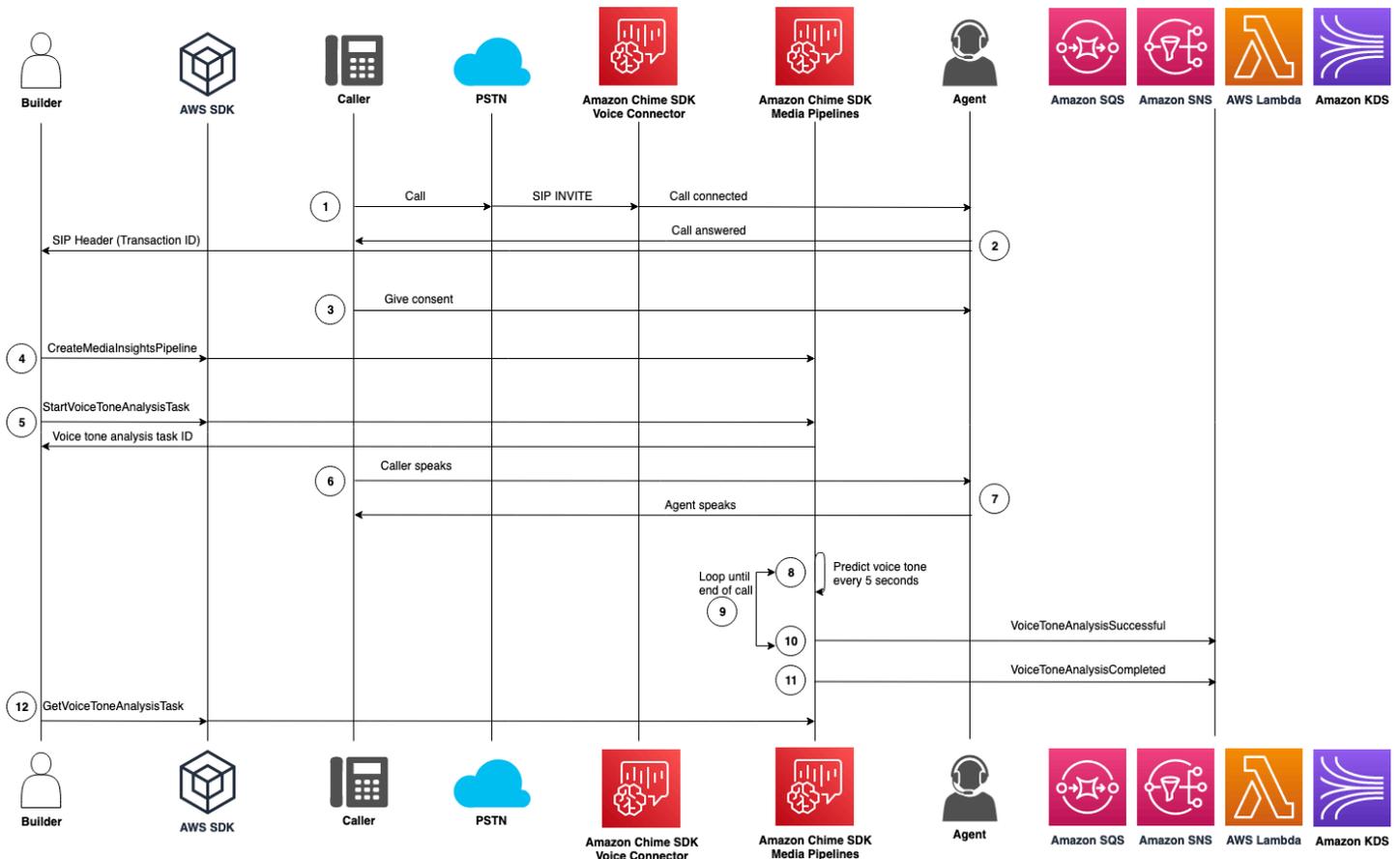
A análise do tom de voz envolve fazer previsões sobre o sentimento de um locutor com base em informações linguísticas e de tom. Você não deve usar a análise de sentimentos de qualquer forma proibida por lei, inclusive em relação à tomada de decisões sobre um indivíduo que possam produzir impactos legais ou igualmente significativos sobre esses indivíduos (por exemplo, relacionadas a emprego, moradia, capacidade de crédito ou ofertas financeiras, etc.).

A análise do tom de voz analisa as vozes das pessoas em uma chamada e prevê seu sentimento, seja `positive`, `negative` ou `neutral`.

O diagrama a seguir mostra um exemplo de fluxo de trabalho para análise do tom de voz. Os itens numerados abaixo da imagem descrevem cada etapa do processo.

Note

O diagrama pressupõe que você já tenha configurado um conector de voz do SDK do Amazon Chime com uma configuração da análise de chamadas que tenha um `VoiceAnalyticsProcessor`. Para obter mais informações, consulte [Gravar chamadas do conector de voz](#).



No diagrama:

1. Um chamador liga usando um número de telefone atribuído a um conector de voz do SDK do Amazon Chime. Ou um atendente usa um número do conector de voz para fazer uma chamada de saída.
2. O serviço Voice Connector cria uma ID da transação e a associa à chamada.
3. Seu aplicativo: como um sistema interativo de resposta de voz, ou atendente, notifica o chamador sobre a gravação de chamadas e o uso de incorporações de voz para análise de voz e solicita seu consentimento para participar.
4. Supondo que seu aplicativo assine EventBridge eventos, seu aplicativo chama a [CreateMediaInsightsPipelineAPI](#) com a configuração do pipeline de insights de mídia e os ARNs do Kinesis Video Stream para a chamada do Voice Connector.

Para obter mais informações sobre o uso EventBridge, consulte [Fluxos de trabalho para análises baseadas em machine learning](#).

5. Depois que o chamador der consentimento, seu aplicativo ou agente poderá chamar a [StartSpeakerSearchTaskAPI](#) por meio do [SDK de voz](#) se você tiver um conector de voz e um

ID de transação. Ou, se você tiver um ID de pipeline de insights de mídia em vez de um ID de transação, chame a [StartSpeakerSearchTask](#) API no [SDK de pipelines de mídia](#).

Depois que o chamador fornece o consentimento, seu aplicativo ou o atendente chama a API `StartSpeakerSearchTask`. Você deve passar o ID do Voice Connector, o ID da transação e o ID do domínio do perfil de voz para a API. Uma ID da tarefa de pesquisa de locutor é retornada para identificar a tarefa assíncrona.

6. O usuário fala durante toda a chamada.
7. O atendente fala durante toda a chamada.
8. A cada 5 segundos, o pipeline do Media Insights usa um modelo de machine learning para analisar os últimos 30 segundos de fala e prever o tom do chamador nesse intervalo e em toda a chamada a partir do momento em que `StartVoiceToneAnalysisTask` foi chamada pela primeira vez.
9. O pipeline do Media Insights envia uma notificação com essas informações para os destinos de notificação configurados. Você pode identificar a notificação com base no ARN do stream e no ID do canal. Para obter mais informações, consulte [Noções básicas sobre notificações](#), adiante nesta seção.
10. Repita as etapas 9 e 10 até que a chamada termine.
11. No final da chamada, o pipeline do Media Insights envia uma notificação final com a previsão de tom médio atual dos últimos 30 segundos, mais o tom médio de toda a chamada.
12. Seu aplicativo chama a [GetVoiceToneAnalysisTask](#) API conforme necessário para obter o status mais recente da tarefa de análise de tom de voz.

 Note

A API `GetVoiceToneAnalysisTask` não transmite os dados de tom.

 Note

A [GetVoiceToneAnalysisTask](#) API não retorna dados de tom de voz.

Pesquisa de resultados de tarefas

Important

Por padrão, a análise de voz disponibiliza os resultados por 7 dias e, em seguida, exclui os dados automaticamente. Você deve armazenar os dados da sua tarefa se quiser usar por mais tempo ou para cumprir as leis de retenção de dados. Para obter mais informações, consulte [Retenção de dados](#), mais adiante neste guia.

A análise de voz tenta garantir pelo menos uma entrega do resultado de cada tarefa. No entanto, problemas de rede podem aumentar a latência. Para contornar possíveis problemas, ou se você preferir processos síncronos, você pode usar as seguintes APIs no SDK de [pipelines de mídia](#) ou no [SDK de voz](#):

- [GetSpeakerSearchTask](#)
- [GetVoiceToneAnalysisTask](#)

Important

A API `GetVoiceToneAnalysisTask` retorna somente o status de uma tarefa. Ele não retorna os resultados da tarefa. Para ver os resultados, use um destino de notificação do Amazon SQS, Amazon SNS ou AWS Lambda.

A API `GetSpeakerSearchTask` obtém os resultados mais recentes de forma síncrona para um ID da tarefa, mensagens atrasadas ou mensagens que chegam fora de ordem. No entanto, recomendamos usar destinos de notificação e processamento assíncrono. Fazer isso consome menos recursos de computação.

Noções básicas sobre notificações

A análise de voz envia eventos automaticamente para um alvo quando as tarefas de pesquisa de locutores ou análise do tom de voz começam, enquanto são executadas e quando terminam. Use destinos de notificação para receber esses eventos. Recomendamos usar vários destinos de notificação se seu fluxo de trabalho ou aplicativo precisar de alta disponibilidade.

Além disso, você deve usar um perfil do IAM com as políticas necessárias para acessar os destinos de notificação. Para ter mais informações, consulte [Usar a função de acesso ao recurso de análise de chamadas](#).

Note

Para o Amazon SQS e o Amazon SNS, não oferecemos suporte a filas. first-in-first-out. Como resultado, as mensagens podem chegar fora de ordem. Recomendamos verificar os carimbos de data/hora para ordenar as mensagens conforme necessário e manter as mensagens em um armazenamento de dados como o Amazon DynamoDB. Você também pode usar as APIs Get descritas em [Pesquisa de resultados de tarefas](#) para receber os resultados mais recentes.

A tabela a seguir lista os eventos e seus tipos de detalhes correspondentes.

Evento de notificação	Tipo de detalhe
Metadados de análise de voz	VoiceAnalyticsStatus
Pesquisa de locutor	SpeakerSearchStatus
Análise de tom de voz	VoiceToneAnalysisStatus

Políticas do IAM para destinos de notificação

Você deve usar políticas no perfil do IAM em uma configuração do Call Analytics que permita acesso aos seus destinos de notificação do Amazon SQS, Amazon SNS, AWS Lambda ou Amazon KDS. Para obter mais informações, consulte [Usar a função de acesso ao recurso de análise de chamadas](#) neste guia.

Eventos de pesquisa de locutor

Os eventos de pesquisa de locutor têm o tipo de detalhe `SpeakerSearchStatus`.

Os conectores de voz do SDK do Amazon Chime enviam os seguintes eventos de pesquisa de locutor:

- Identificação corresponde

- Geração de incorporação de voz

Os eventos podem ter os seguintes status:

- **IdentificationSuccessful**: identificou com sucesso pelo menos um ID de perfil de voz correspondente com uma alta pontuação de confiança em determinado domínio de perfil de voz.
- **IdentificationFailure**: falha ao realizar a identificação. Causas: o chamador não fala por pelo menos 10 segundos, baixa qualidade de áudio.
- **IdentificationNoMatchesFound**: não foi possível encontrar uma correspondência de alta confiança no domínio do perfil de voz fornecido. O chamador pode ser novo ou sua voz pode ter mudado.
- **VoiceprintGenerationSuccessful**: o sistema gerou uma incorporação de voz usando 20 segundos de áudio não silencioso.
- **VoiceprintGenerationFailure**: o sistema falhou ao gerar uma incorporação de voz. Causas: o chamador não fala por pelo menos 20 segundos, baixa qualidade de áudio.

Identificação corresponde

Depois que a [StartSpeakerSearchTask](#) API é chamada para uma determinada `transactionId`, o serviço Voice Connector retorna uma notificação de correspondência de identificação após 10 segundos de fala não silenciosa. O serviço retorna as 10 melhores correspondências, junto com um ID de perfil de voz e uma pontuação de confiança que varia de [0, 1]. Quanto maior a pontuação de confiança, maior a probabilidade de o locutor da chamada corresponder ao ID do perfil de voz. Se o modelo de machine learning não encontrar correspondências, o campo `detailStatus` da notificação conterá `IdentificationNoMatchesFound`.

O exemplo a seguir mostra a notificação de uma correspondência bem-sucedida.

```
{
  "version": "0",
  "id": "12345678-1234-1234-1234-111122223333",
  "detail-type": "SpeakerSearchStatus",
  "service-type": "VoiceAnalytics",
  "source": "aws.chime",
  "account": "111122223333",
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
  "region": "us-east-1",
  "resources": [],
```

```

"detail": {
  "taskId": "uuid",
  "detailStatus": "IdentificationSuccessful",
  "speakerSearchDetails" : {
    "results": [
      {
        "voiceProfileId": "vp-505e0992-82da-49eb-9d4a-4b34772b96b6",
        "confidenceScore": "0.94567856",
      },
      {
        "voiceProfileId": "vp-fba9cbfa-4b8d-4f10-9e41-9dfdd66545ab",
        "confidenceScore": "0.82783350",
      },
      {
        "voiceProfileId": "vp-746995fd-16dc-45b9-8965-89569d1cf787",
        "confidenceScore": "0.77136436",
      }
    ]
  },
  "mediaInsightsPipelineId": "87654321-33ca-4dc6-9cdf-abcde6612345",
  "sourceArn": "arn:aws:chime:us-east-1:111122223333:media-
pipeline/87654321-33ca-4dc6-9cdf-abcde6612345",
  "streamArn": "arn:aws:kinesisvideo:us-east-1:111122223333:stream/my-
stream/0123456789012",
  "channelId": 0
}
}

```

Geração de incorporação de voz

Depois de mais 10 segundos de fala não silenciosa, o Voice Connector envia uma notificação de geração de incorporação de voz para os destinos de notificação. Você pode inscrever novas incorporações de voz em um perfil de voz ou atualizar uma impressão que já está em um perfil de voz.

O exemplo a seguir mostra a notificação de uma correspondência bem-sucedida, o que significa que você pode atualizar o perfil de voz associado.

```

{
  "version": "0",
  "id": "12345678-1234-1234-1234-111122223333",
  "detail-type": "SpeakerSearchStatus",
  "service-type": "VoiceAnalytics",

```

```
"source": "aws.chime",
"account": "111122223333",
"time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
"region": "us-east-1",
"resources": [],
"detail": {
  "taskId": "guid",
  "detailStatus": "VoiceprintGenerationSuccess",
  "mediaInsightsPipelineId": "87654321-33ca-4dc6-9cdf-abcde6612345",
  "sourceArn": "arn:aws:chime:us-east-1:111122223333:media-
pipeline/87654321-33ca-4dc6-9cdf-abcde6612345",
  "streamArn": "arn:aws:kinesisvideo:us-east-1:111122223333:stream/my-
stream/0123456789012",
  "channelId": 0
}
}
```

Eventos de análise do tom de voz

Os eventos de análise do tom de voz têm o tipo de detalhe `VoiceToneAnalysisStatus`. As análises podem retornar esses status:

- `VoiceToneAnalysisSuccessful`: analisou com sucesso as vozes do chamador e do atendente em probabilidades de sentimento: positivo, negativo ou neutro.
- `VoiceToneAnalysisFailure`: falha ao realizar a análise do tom. Isso pode acontecer se o chamador ficar sem falar por 10 segundos ou se a qualidade do áudio ficar muito ruim.
- `VoiceToneAnalysisCompleted`: analisou com sucesso as vozes do usuário e do atendente quanto às probabilidades de sentimento durante toda a chamada. Esse é o evento final, enviado quando a análise do tom de voz é concluída.

O exemplo abaixo mostra um evento típico de análise do tom de voz.

```
{
  "detail-type": "VoiceToneAnalysisStatus",
  "service-type": "VoiceAnalytics",
  "source": "aws.chime",
  "account": "216539279014",
  "time": "2022-08-26T17:55:15.563441Z",
  "region": "us-east-1",
  "detail": {
```

```
"taskId": "uuid",
"detailStatus": "VoiceToneAnalysisSuccessful",
"voiceToneAnalysisDetails": {
  "currentAverageVoiceTone": {
    "startTime": "2022-08-26T17:55:15.563Z",
    "endTime": "2022-08-26T17:55:45.720Z",
    "voiceToneLabel": "neutral",
    "voiceToneScore": {
      "neutral": "0.83",
      "positive": "0.13",
      "negative": "0.04"
    }
  },
  "overallAverageVoiceTone": {
    "startTime": "2022-08-26T16:23:13.344Z",
    "endTime": "2022-08-26T17:55:45.720Z",
    "voiceToneLabel": "positive",
    "voiceToneScore": {
      "neutral": "0.25",
      "positive": "0.65",
      "negative": "0.1"
    }
  }
},
"startFragmentNumber": "01234567890123456789",
"mediaInsightsPipelineId": "87654321-33ca-4dc6-9cdf-abcde6612345",
"sourceArn": "arn:aws:chime:us-east-1:111122223333:media-
pipeline/87654321-33ca-4dc6-9cdf-abcde6612345",
"streamArn": "arn:aws:kinesisvideo:us-east-1:111122223333:stream/my-
stream/0123456789012",
"channelId": 0
},
"version": "0",
"id": "Id-f928dfe3-f44b-4965-8a17-612f9fb92d59"
}
```

Eventos resumidos após a chamada

Os eventos de resumo pós-chamada são enviados 5 minutos após o término da chamada. Esses resumos fornecem uma visão geral das tarefas de pesquisa de locutor que ocorreram durante a chamada.

O exemplo a seguir mostra um resumo pós-chamada com a melhor correspondência de perfil de voz, identidade confirmada do locutor e uma lista dos perfis de voz criados ou atualizados por meio das chamadas de API `CreateVoiceProfile` e `UpdateVoiceProfile` feitas durante a chamada.

```
{
  "version": "0",
  "id": "12345678-1234-1234-1234-111122223333",
  "detail-type": "VoiceAnalyticsStatus",
  "service-type": "VoiceAnalytics",
  "source": "aws.chime",
  "account": "111122223333",
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
  "region": "us-east-1",
  "resources": [],
  "detail": {
    "detailStatus": "PostCallVoiceAnalytics",
    "callId": "22e8dee8-bbd7-4f94-927b-2d0ebaeddc1c",
    "transactionId": "daaeb6bf-2fe2-4e51-984e-d0fbf2f09436",
    "voiceConnectorId": "abcdef1ghij2klmno3pqr4",
    "isCaller": true | false,
    "speakerSearchResults": {
      "bestMatchedVoiceProfileId": "vp-04c25ba1-a059-4fd3-8495-4ac91b55e2bf",
      "customerValidatedCallerIdentity": "vp-04c25ba1-
a059-4fd3-8495-4ac91b55e2bf",
      "createVoiceProfileTransactions": [
        {
          "voiceProfileId": "vp-04c25ba1-a059-4fd3-8495-4ac91b55e2bf",
          "requestTimestamp": "2022-12-14T18:38:38.796Z"
        },
        {
          "voiceProfileId": "vp-04c25ba1-a059-4fd3-8495-4ac91b55e2bf",
          "requestTimestamp": "2022-12-14T18:38:38.796Z",
        }
      ],
      "updateVoiceProfileTransactions": [
        {
          "voiceProfileId": "vp-04c25ba1-a059-4fd3-8495-4ac91b55e2bf",
          "requestTimestamp": "2022-12-14T18:38:38.796Z",
        },
        {
          "voiceProfileId": "vp-04c25ba1-a059-4fd3-8495-4ac91b55e2bf",
          "requestTimestamp": "2022-12-14T18:38:38.796Z",
        }
      ]
    }
  }
}
```

```
    ]
  }
}
```

Exemplo de análise de voz: função do Lambda

O código Python no exemplo a seguir processa as notificações recebidas de um Voice Connector. Pode-se adicionar o código a uma função do AWS Lambda. Você também pode usar para acionar sua fila do Amazon SQS, tópico do Amazon SNS ou Amazon Kinesis Data Stream. Em seguida, você pode armazenar as notificações em um arquivo `EventTable` para processamento futuro. Para obter os formatos exatos de notificação, consulte [Noções básicas sobre notificações](#).

```
import base64
import boto3
import json
import logging
import time

from datetime import datetime
from enum import Enum

log = logging.getLogger()
log.setLevel(logging.INFO)

dynamo = boto3.client("dynamodb")

EVENT_TABLE_NAME = "EventTable"

class EventType(Enum):
    """
    This example code uses a single Lambda processor to handle either
    triggers from SQS, SNS, Lambda, or Kinesis. You can adapt it to fit your
    desired infrastructure depending on what you prefer. To distinguish
    where we get events from, we use an EventType enum as an
    example to show the different ways of parsing the notifications.
    """
    SQS = "SQS"
    SNS = "SNS"
    LAMBDA = "LAMBDA"
    KINESIS = "KINESIS"
```

```
class AnalyticsType(Enum):
    """
    Define the various analytics event types that this Lambda will
    handle.
    """
    SPEAKER_SEARCH = "SpeakerSearch"
    VOICE_TONE_ANALYSIS = "VoiceToneAnalysis"
    ANALYTICS_READY = "AnalyticsReady"
    UNKNOWN = "UNKNOWN"

class DetailType(Enum):
    """
    Define the various detail types that Voice Connector's voice
    analytics feature can return.
    """
    SPEAKER_SEARCH_TYPE = "SpeakerSearchStatus"
    VOICE_TONE_ANALYSIS_TYPE = "VoiceToneAnalysisStatus"
    ANALYTICS_READY = "VoiceAnalyticsStatus"

def handle(event, context):
    """
    Example of how to handle incoming Voice Analytics notification messages
    from Voice Connector.
    """
    logging.info(f"Received event of type {type(event)} with payload {event}")
    is_lambda = True

    # Handle triggers from SQS, SNS, and KDS. Use the below code if you would like
    # to use this Lambda as a trigger for an existing SQS queue, SNS topic or Kinesis
    # stream.
    if "Records" in event:
        logging.info("Handling event from SQS or SNS since Records exists")
        is_lambda = False
        for record in event.get("Records", []):
            _process_record(record)

    # If you would prefer to have your Lambda invoked directly, use the
    # below code to have the Voice Connector directly invoke your Lambda.
    # In this scenario, there are no "Records" passed.
    if is_lambda:
        logging.info(f"Handling event from Lambda")
        event_type = EventType.LAMBDA
```

```
        _process_notification_event(event_type, event)

def _process_record(record):
    # SQS and Kinesis use eventSource.
    event_source = record.get("eventSource")

    # SNS uses EventSource.
    if not event_source:
        event_source = record.get("EventSource")

    # Assign the event type explicitly based on the event source value.
    event_type = None
    if event_source == "aws:sqs":
        event = record["body"]
        event_type = EventType.SQS
    elif event_source == "aws:sns":
        event = record["Sns"]["Message"]
        event_type = EventType.SNS
    elif event_source == "aws:kinesis":
        raw_data = record["kinesis"]["data"]
        raw_message = base64.b64decode(raw_data).decode('utf-8')
        event = json.loads(raw_message)
        event_type = EventType.KINESIS
    else:
        raise Exception(f"Event source {event_source} is not supported")

    _process_notification_event(event_type, event)

def _process_notification_event(
    event_type: EventType,
    event: dict
):
    """
    Extract the attributes from the Voice Analytics notification message
    and store it as a DynamoDB item to process later.
    """
    message_id = event.get("id")
    analytics_type = _get_analytics_type(event.get("detail-type"))
    pk = None
    if analytics_type == AnalyticsType.ANALYTICS_READY.value or analytics_type ==
AnalyticsType.UNKNOWN.value:
        transaction_id = event.get("detail").get("transactionId")
```

```

        pk =
f"transactionId#{transaction_id}#notificationType#{event_type.value}#analyticsType#{analytics_
    else:
        task_id = event.get("detail").get("taskId")
        pk =
f"taskId#{task_id}#notificationType#{event_type.value}#analyticsType#{analytics_type}"
        logging.info(f"Generated PK {pk}")
        _create_request_record(pk, message_id, json.dumps(event))

def _create_request_record(pk: str, sk: str, body: str):
    """
    Record this notification message into the Dynamo db table
    """
    try:
        # Use consistent ISO8601 date format.
        # 2019-08-01T23:09:35.369156 -> 2019-08-01T23:09:35.369Z
        time_now = (
            datetime.utcnow().isoformat()[:-3] + "Z"
        )
        response = dynamo.put_item(
            Item={
                "PK": {"S": pk},
                "SK": {"S": sk},
                "body": {"S": body},
                "createdOn": {"S": time_now},
            },
            TableName=EVENT_TABLE_NAME,
        )
        logging.info(f"Added record in table {EVENT_TABLE_NAME}, response :
{response}")
    except Exception as e:
        logging.error(f"Error in adding record: {e}")

def _get_analytics_type(detail_type: str):
    """
    Get analytics type based on message detail type value.
    """
    if detail_type == DetailType.SPEAKER_SEARCH_TYPE.value:
        return AnalyticsType.SPEAKER_SEARCH.value
    elif detail_type == DetailType.VOICE_TONE_ANALYSIS_TYPE.value:
        return AnalyticsType.VOICE_TONE_ANALYSIS.value
    elif detail_type == DetailType.ANALYTICS_READY.value:

```

```
return AnalyticsType.ANALYTICS_READY.value
else:
    return AnalyticsType.UNKNOWN.value
```

Important

Você deve receber o consentimento antes de ligar para as [StartVoiceToneAnalysis](#) APIs [StartSpeakerSearchTask](#)ou. Recomendamos que você mantenha os eventos em uma área de espera, como o Amazon DynamoDB, até receber o consentimento.

Noções básicas de políticas de armazenamento de dados, exclusão e retenção de dados

O SDK do Amazon Chime usa dados de voz para fornecer e melhorar o serviço de pesquisa de locutor. Como parte disso, usamos o áudio de inscrição, os trechos gravados usados para criar incorporações de voz, para treinar nossos modelos de machine learning e inteligência artificial. Você pode optar por não ter seus dados usados para treinar os modelos, e os tópicos desta seção explicam como.

Tópicos

- [Armazenamento de dados para pesquisa de locutor](#)
- [Lidando com opções de exclusão para pesquisa de locutor](#)
- [Retenção de dados](#)

Armazenamento de dados para pesquisa de locutor

O SDK do Amazon Chime armazena os seguintes dados para pesquisa de locutor:

- As incorporações de voz anexadas aos perfis de voz que usamos para fornecer a funcionalidade de pesquisa de locutor.
- Áudio de inscrição, trechos de fala gravados usados para criar as incorporações de voz para cada perfil de voz. Usamos as gravações de áudio de inscrição para:
 - Mantenha os modelos de pesquisa de locutor atualizados, uma parte essencial do fornecimento do atributo de pesquisa de locutor.

- Treine o modelo de machine learning para desenvolver e melhorar o serviço. O uso do áudio de cadastro para treinamento é opcional, e você pode optar por não usar esse uso selecionando uma política de cancelamento, conforme descrito na seção a seguir.

Lidando com opções de exclusão para pesquisa de locutor

Você pode lidar com exclusão de usuários finais e organizações inteiras. A exclusão tem os seguintes efeitos:

- Depois que você optar por não participar, a análise de voz não usará nenhum novo áudio de cadastro para treinamento de modelos e não usará nenhum áudio de cadastro coletado e armazenado antes de você cancelar a inscrição.
- Depois que você optar por não participar, a análise de voz armazenará e usará o áudio de inscrição para fornecer o serviço de pesquisa de locutor.

Warning

As seguintes ações de exclusão são irreversíveis. Você não pode recuperar dados excluídos.

Como lidar com exclusões de usuário final

Quando os usuários finais quiserem desativar a pesquisa de alto-falantes, chame a [DeleteVoiceProfile](#) API. Essa ação remove o perfil de voz, além das incorporações de voz e do áudio de cadastro.

Para excluir um grupo de incorporações de voz, chame a [DeleteVoiceProfileDomain](#) API para remover o domínio. Essa ação exclui todos os perfis de voz em um domínio.

Como lidar com exclusões no nível organizacional

Para lidar com a exclusão de uma organização inteira, use uma política de exclusão do AWS Organizations. Use o nome do serviço `chimesdkvoiceanalytics`. Para obter informações sobre as políticas, consulte [Políticas de exclusão de serviços de IA](#) no Guia do usuário do AWS Organizations.

Note

Para usar uma política de exclusão, suas contas da AWS devem ser gerenciadas centralmente pelo AWS Organizations. Se você ainda não criou uma organização para suas contas da AWS, consulte [Criação e gerenciamento de uma organização](#) no Guia do usuário do AWS Organizations.

Retenção de dados

Por padrão, a análise de voz do SDK do Amazon Chime exclui as incorporações de voz após 3 anos. Fazemos isso porque as vozes das pessoas mudam com o tempo e também por questões de segurança. Você pode usar a [UpdateVoiceProfile](#) API para atualizar incorporações de voz expiradas.

Os resultados [StartSpeakerSearchTask](#) também [StartVoiceToneAnalysisTask](#) estarão disponíveis em suas [GetSpeakerSearchTask](#) respectivas [GetVoiceToneAnalytisTask](#) APIs por no máximo 7 dias.

As incorporações de voz geradas a partir de a [StartSpeakerSearchTask](#) ficam disponíveis para persistência por meio das [UpdateVoiceProfile](#) APIs [CreateVoiceProfile](#) e por 24 horas, após as quais são excluídas e não estão disponíveis.

Para remover resultados e lidar com a retirada de consentimento de seus clientes, consulte a seção anterior.

Usar APIs de voz para executar análises de voz

Para compatibilidade com versões anteriores, você pode usar as APIs de voz do SDK do Amazon Chime para iniciar e gerenciar análise de voz. No entanto, somente as APIs do pipeline do Media Insights para análise de voz fornecem novos recursos, por isso é altamente recomendável usá-las.

As seções a seguir explicam as diferenças entre as APIs dos pipelines de insights de voz e mídia.

Interrupção tarefas

Se você usar um conector de voz para iniciar tarefas de análise de voz e depois usar a [UpdateMediaInsightsPipelineStatus](#) API para pausar o pipeline, as tarefas continuarão em execução. Para interromper as tarefas, você deve chamar as [StopVoiceToneAnalysisTask](#) APIs [StopSpeakerSearchTask](#).

Noções básicas sobre as diferenças de notificação

Quando você usa APIs de voz para executar análises de voz, as notificações são diferentes das geradas pelos pipelines do Media Insights.

- Eventos prontos para análise de voz só estão disponíveis para tarefas iniciadas usando APIs de voz.
- Você precisa usar os campos `voiceConnectorId`, `transactionId` ou `callId` em suas notificações para associar uma tarefa de análise de voz a uma chamada. Se você usa pipelines de insights de mídia para executar análises de voz, use os campos `mediaInsightsPipelineId` e `streamArn`, ou `channelId` para associar uma tarefa a uma chamada.

Os tópicos a seguir explicam como usar notificações com APIs de voz.

Tópicos

- [Eventos prontos para análise de voz](#)
- [Eventos de pesquisa de locutor](#)
- [Eventos de análise do tom de voz](#)

Eventos prontos para análise de voz

Os eventos prontos para análise de voz têm o tipo de detalhe `VoiceAnalyticsStatus`.

Use os conectores de voz do SDK do Amazon Chime para iniciar tarefas de análise. Ao receber um evento pronto para análise de voz, você pode acionar uma tarefa de busca de locutor ou análise do tom de voz para a chamada, identificada pelas seguintes propriedades:

- `voiceConnectorId`
- `transactionId`

Note

Essa notificação é fornecida somente quando você tem uma configuração de pipeline do Media Insights com análise de voz habilitada e associada a um Voice Connector. Essa notificação **NÃO** é fornecida quando os clientes chamam a API

`CreateMediaInsightsPipeline` e iniciam uma tarefa de busca de locutor ou uma tarefa de análise do tom de voz por meio do SDK de pipelines de mídia.

Os cabeçalhos SIP retornados por um Voice Connector contêm a `transactionId`. Se você não tiver acesso aos cabeçalhos SIP, o evento de notificação `AnalyticsReady` também conterá o `voiceConnectorId` e o `transactionId`. Isso permite que você receba programaticamente as informações e chame as [StartSpeakerSearchTask](#), ou [StartVoiceToneAnalysisTaskAPIs](#).

Quando a análise de voz está pronta para processamento, o Voice Connector envia um evento `"detailStatus": "AnalyticsReady"` para o destino de notificação como um corpo JSON. Se você usa o Amazon SNS ou o Amazon SQS, esse corpo aparece no campo "Registros" na carga útil do Amazon SNS ou do Amazon SQS.

O exemplo a seguir mostra um típico corpo de JSON.

```
{
  "detail-type": "VoiceAnalyticsStatus",
  "version": "0",
  "id": "Id-f928dfe3-f44b-4965-8a17-612f9fb92d59",
  "source": "aws.chime",
  "account": "123456789012",
  "time": "2022-08-26T17:55:15.563441Z",
  "region": "us-east-1",
  "resources": [],
  "detail": {
    "detailStatus": "AnalyticsReady",
    "callDetails": {
      "isCaller": false,
      "transactionId": "daaeb6bf-2fe2-4e51-984e-d0fbf2f09436",
      "voiceConnectorId": "fuiopl1fsv9caobmqf2vy7"
    }
  }
}
```

Essa notificação permite que você acione retornos de chamada adicionais para seu aplicativo e atenda a quaisquer requisitos legais, como notificação e consentimento, antes de chamar as APIs de tarefas de análise de voz.

Eventos de pesquisa de locutor

Os eventos de pesquisa de locutor têm o tipo de detalhe `SpeakerSearchStatus`.

Os conectores de voz do SDK do Amazon Chime enviam os seguintes eventos de pesquisa de locutor:

- Identificação corresponde
- Geração de incorporação de voz

Os eventos podem ter os seguintes status:

- `IdentificationSuccessful`: identificou com sucesso pelo menos um ID de perfil de voz correspondente com uma alta pontuação de confiança em determinado domínio de perfil de voz.
- `IdentificationFailure`: falha ao realizar a identificação. Causas: o chamador não fala por pelo menos 10 segundos, baixa qualidade de áudio.
- `IdentificationNoMatchesFound`: não foi possível encontrar uma correspondência de alta confiança no domínio do perfil de voz fornecido. O chamador pode ser novo ou sua voz pode ter mudado.
- `VoiceprintGenerationSuccessful`: o sistema gerou uma incorporação de voz usando 20 segundos de áudio não silencioso.
- `VoiceprintGenerationFailure`: o sistema falhou ao gerar uma incorporação de voz. Causas: o chamador não fala por pelo menos 20 segundos, baixa qualidade de áudio.

Identificação corresponde

Depois que a [StartSpeakerSearchTaskAPI](#) é chamada para uma determinada `transactionId`, o serviço Voice Connector retorna uma notificação de correspondência de identificação após 10 segundos de fala não silenciosa. O serviço retorna as 10 melhores correspondências, junto com um ID de perfil de voz e uma pontuação de confiança que varia de [0, 1]. Quanto maior a pontuação de confiança, maior a probabilidade de o locutor da chamada corresponder ao ID do perfil de voz. Se o modelo de machine learning não encontrar correspondências, o campo `detailStatus` da notificação conterá `IdentificationNoMatchesFound`.

O exemplo a seguir mostra a notificação de uma correspondência bem-sucedida.

```
{
```

```

"version": "0",
"id": "12345678-1234-1234-1234-111122223333",
"detail-type": "SpeakerSearchStatus",
"service-type": "VoiceAnalytics",
"source": "aws.chime",
"account": "111122223333",
"time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
"region": "us-east-1",
"resources": [],
"detail": {
  "taskId": "uuid",
  "detailStatus": "IdentificationSuccessful",
  "speakerSearchDetails" : {
    "results": [
      {
        "voiceProfileId": "vp-505e0992-82da-49eb-9d4a-4b34772b96b6",
        "confidenceScore": "0.94567856",
      },
      {
        "voiceProfileId": "vp-fba9cbfa-4b8d-4f10-9e41-9dfdd66545ab",
        "confidenceScore": "0.82783350",
      },
      {
        "voiceProfileId": "vp-746995fd-16dc-45b9-8965-89569d1cf787",
        "confidenceScore": "0.77136436",
      }
    ]
  },
  "isCaller": false,
  "voiceConnectorId": "abcdef1ghij2klmno3pqr4",
  "transactionId": "daaeb6bf-2fe2-4e51-984e-d0fbf2f09436"
}
}

```

Geração de incorporação de voz

Depois de mais 10 segundos de fala não silenciosa, o Voice Connector envia uma notificação de geração de incorporação de voz para os destinos de notificação. Você pode inscrever novas incorporações de voz em um perfil de voz ou atualizar uma impressão que já está em um perfil de voz.

O exemplo a seguir mostra a notificação de uma correspondência bem-sucedida, o que significa que você pode atualizar o perfil de voz associado.

```
{
  "version": "0",
  "id": "12345678-1234-1234-1234-111122223333",
  "detail-type": "SpeakerSearchStatus",
  "service-type": "VoiceAnalytics",
  "source": "aws.chime",
  "account": "111122223333",
  "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
  "region": "us-east-1",
  "resources": [],
  "detail": {
    "taskId": "guid",
    "detailStatus": "VoiceprintGenerationSuccess",
    "isCaller": false,
    "transactionId": "12345678-1234-1234",
    "voiceConnectorId": "abcdef1ghij2klmno3pqr"
  }
}
```

Eventos de análise do tom de voz

Os eventos de análise do tom de voz têm o tipo de detalhe `VoiceToneAnalysisStatus`. As análises podem retornar esses status:

- `VoiceToneAnalysisSuccessful`: analisou com sucesso as vozes do chamador e do atendente em probabilidades de sentimento: positivo, negativo ou neutro.
- `VoiceToneAnalysisFailure`: falha ao realizar a análise do tom. Isso pode acontecer se o chamador ficar sem falar por 10 segundos ou se a qualidade do áudio ficar muito ruim.
- `VoiceToneAnalysisCompleted`: analisou com sucesso as vozes do usuário e do atendente quanto às probabilidades de sentimento durante toda a chamada. Esse é o evento final, enviado quando a análise do tom de voz é concluída.

O exemplo abaixo mostra um evento típico de análise do tom de voz.

```
{
  "detail-type": "VoiceToneAnalysisStatus",
  "service-type": "VoiceAnalytics",
  "source": "aws.chime",
  "account": "216539279014",
  "time": "2022-08-26T17:55:15.563441Z",
```

```
"region": "us-east-1",
"detail": {
  "taskId": "uuid",
  "detailStatus": "VoiceToneAnalysisSuccessful",
  "voiceToneAnalysisDetails": {
    "currentAverageVoiceTone": {
      "startTime": "2022-08-26T17:55:15.563Z",
      "endTime": "2022-08-26T17:55:45.720Z",
      "voiceToneLabel": "neutral",
      "voiceToneScore": {
        "neutral": "0.83",
        "positive": "0.13",
        "negative": "0.04"
      }
    }
  },
  "overallAverageVoiceTone": {
    "startTime": "2022-08-26T16:23:13.344Z",
    "endTime": "2022-08-26T17:55:45.720Z",
    "voiceToneLabel": "positive",
    "voiceToneScore": {
      "neutral": "0.25",
      "positive": "0.65",
      "negative": "0.1"
    }
  }
},
"isCaller": true,
"transactionId": "daaeb6bf-2fe2-4e51-984e-d0fbf2f09436",
"voiceConnectorId": "fuiopl1fsv9caobmqf2vy7"
},
"version": "0",
"id": "Id-f928dfe3-f44b-4965-8a17-612f9fb92d59"
}
```

Service Quotas de análise de chamadas

As tabelas nesta seção listam as service quotas de análise de chamadas do SDK do Amazon Chime.

Para obter mais informações sobre as regiões de análise de chamadas, consulte [Regiões disponíveis](#) anteriormente neste guia.

A análise de chamadas e a análise de voz do SDK do Amazon Chime têm as service quotas a seguir.

Recurso	Limite-padrão	Ajustável
Configurações do Media Insights Pipeline por região	100	Sim
Pipelines do Active Media Insights por região	20	Sim
Domínios de perfil de voz por região	3	Sim
Perfis de voz por domínio de perfil de voz	20	Sim
Tarefas ativas de pesquisa de locutores por região	25	Sim
Tarefas ativas de análise de tom de voz por região	25	Sim
Chamadas do Active Voice Connector com análise de voz por região	25	Sim
Tarefas ativas de pesquisa de locutores por chamada do conector de voz por ID de transação	1	Não
Tarefa ativa de análise de tom de voz por chamada do Voice Connector por ID de transação	1	Não
Máximo de chamadas de API simultâneas por domínio de perfil de voz	1	Sim
Máximo de chamadas de API simultâneas por perfil de voz	1	Sim

Recurso	Limite-padrão	Ajustável
Máximo de chamadas de API simultâneas por tarefa de pesquisa de locutor	1	Sim
Máximo de chamadas de API simultâneas por tarefa de análise de tom de voz	1	Sim

Para obter mais informações sobre taxas e cotas de API, consulte [Endpoints e cotas do SDK do Amazon Chime](#) na Referência geral da AWS.

 Note

Se você exceder a cota de qualquer região, receberá uma exceção de limite de recursos excedido. Você pode usar a página Service Quotas no console da AWS para solicitar um aumento ou entrar em contato com seu representante de [suporte ao cliente](#).

Várias APIs de análise de chamadas criam recursos e solicitações de API para outros serviços da AWS. Esses adicionais são contabilizados nas cotas da sua conta. Se você solicitar uma cota ou transactions-per-second aumento da análise de chamadas, também deverá solicitar aumentos para esses outros AWS serviços. Caso contrário, suas solicitações podem ser limitadas e falhar.

Usar a biblioteca de clientes do SDK do Amazon Chime para Android

Atualmente, você encontrará a biblioteca de clientes do SDK do Amazon Chime para Android no GitHub. Acesse <https://github.com/aws/amazon-chime-sdk-android>.

Como usar a biblioteca de cliente SDK do Amazon Chime para iOS

Atualmente, você encontrará a biblioteca de cliente SDK do Amazon Chime para iOS no GitHub. Acesse <https://github.com/aws/amazon-chime-sdk-ios>.

Usando a biblioteca cliente do Amazon Chime SDK para JavaScript

Este guia fornece uma visão geral conceitual da biblioteca cliente do Amazon Chime SDK e um exemplo de código JavaScript para componentes críticos de servidor e cliente.

Tópicos

- [Componentes de um aplicativo do SDK do Amazon Chime](#)
- [Principais conceitos](#)
- [Arquitetura de serviço](#)
- [Arquitetura de aplicativos web](#)
- [Arquitetura de aplicativo de servidor](#)
- [O ambiente de gerenciamento de mídia do SDK do Amazon Chime](#)
- [O plano de dados de mídia do SDK do Amazon Chime](#)
- [Arquitetura de componentes de aplicativos web](#)
- [Como criar um aplicativo de servidor](#)
- [Como criar um aplicativo do cliente](#)
- [Como integrar filtros de plano de fundo em um aplicativo do cliente](#)

Componentes de um aplicativo do SDK do Amazon Chime

Para incorporar recursos de áudio, vídeo e compartilhamento de tela em tempo real em seus aplicativos do SDK do Amazon Chime, você usa estes componentes:

- A biblioteca cliente do Amazon Chime SDK para JavaScript, o SDK do lado do cliente que você integra ao seu navegador ou aplicativo web Electron. Você faz isso adicionando o [pacote Amazon Chime SDK para JavaScript NPM](#) como uma dependência. Esse pacote utiliza as APIs [WebRTC](#) [MediaDevices](#) e WebRTC para participar de reuniões e trocar áudio e vídeo e compartilhar conteúdo com outros participantes. Ele fornece uma superfície de controle para gerenciar os diferentes tipos de mídia e a capacidade de vincular esses recursos às interfaces de usuário do seu aplicativo.
- O AWS SDK, a API do Amazon Chime SDK que seu aplicativo de servidor usa para autenticar e autorizar solicitações de reunião do seu aplicativo web. O AWS SDK fornece ações de API, como

[chime: CreateMeeting](#) e [chime: CreateAttendee](#) para criar e gerenciar recursos de reuniões e participantes.

Como qualquer outro AWS recurso, o serviço Amazon Identity and Access Management (IAM) configura o acesso a essas ações. O AWS SDK está disponível em [várias linguagens de programação](#) e elimina a complexidade de chamar a API AWS SDK Chime do seu aplicativo de servidor. Se seu aplicativo não usa atualmente um aplicativo de servidor, você pode começar com o AWS CloudFormation modelo incluído na pasta [demos/serverless](#). Essa demonstração mostra como criar um aplicativo sem servidor AWS Lambda baseado que usa a API AWS SDK Chime.

- Os serviços de mídia do Amazon Chime SDK fornecem áudio, vídeo e sinalização que a biblioteca cliente do Amazon Chime SDK usa para se conectar às reuniões. JavaScript Os serviços de mídia estão disponíveis globalmente para suportar mixagem de áudio, encaminhamento de vídeo e passagem de NAT usando relés TURN. A equipe de serviços do Amazon Chime implanta, monitora e gerencia esses serviços. Os serviços de mídia são hospedados em um único intervalo de endereços IP: 99.77.128.0/18, e usam as portas TCP/443 e UDP/3478 para simplificar as configurações de firewall para administradores de TI. Finalmente, esses serviços alavancam a [infraestrutura de nuvem global da AWS](#).

Principais conceitos

Para entender completamente como criar e gerenciar reuniões e usuários, você precisa entender estes conceitos:

[Reunião](#) : Uma sessão de mídia com vários participantes. Cada reunião tem um identificador de reunião exclusivo. Você pode criar reuniões em uma das AWS regiões suportadas. Quando você cria uma reunião, uma lista de URLs de mídia é apresentada. São uma parte fundamental dos dados necessários para participar da reunião, e você precisa disseminar esses dados para todos os usuários que estão tentando participar da reunião.

[Participante](#) : Um usuário tentando participar de uma sessão de mídia com vários participantes. Cada participante tem um identificador exclusivo, um identificador de usuário externo que pode ser passado para mapear o participante para um usuário no sistema do desenvolvedor, além de um token de participação assinado que concede acesso à reunião.

[MeetingSession](#) and [\(DefaultMeetingSession\)](#) — O objeto raiz da biblioteca cliente do Amazon Chime SDK JavaScript que representa a sessão de cada usuário em uma reunião. Os aplicativos da web começam instanciando-os MeetingSession e configurando-os com as informações corretas sobre a reunião e os participantes.

[MeetingSessionConfiguration](#)— Armazena os dados da reunião e do participante necessários para participar de uma sessão de reunião. Esses dados são a resposta das chamadas `CreateMeeting` e `CreateAttendee` API feitas pelo aplicativo do servidor. O aplicativo do servidor passa esses dados para o aplicativo web, que os usa para instanciar o `MeetingSession`

[DeviceController](#)(`DefaultDeviceController`) — Usado para enumerar a lista de dispositivos de áudio e vídeo disponíveis no sistema de um usuário. Você também pode usar o controlador do dispositivo durante uma reunião para alternar entre dispositivos ativos.

[AudioVideoFacade](#) (`DefaultAudioVideoFacade`) — A interface principal que alimenta uma reunião. Fornece as APIs que iniciam, controlam e encerram uma reunião. Ela também fornece APIs que escutam os principais eventos que impulsionam as mudanças na experiência do usuário, como uma lista de participantes, rastreando usuários que entram ou saem, que são silenciados ou não silenciados, que falam ativamente ou que têm conectividade ruim. Você também pode usar essas APIs para vincular o elemento HTML de controle de áudio à saída de áudio da reunião e reproduzi-lo por meio do dispositivo de saída de áudio selecionado.

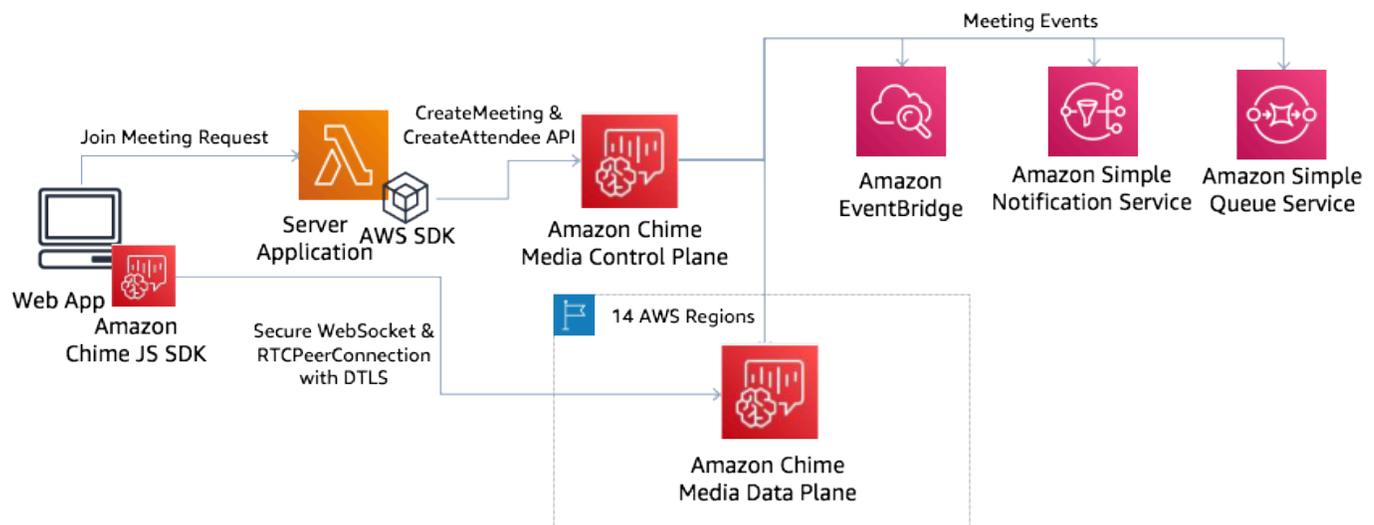
[ActiveSpeakerDetectorFacade](#)(`DefaultActiveSpeakerDetector`) — A API que se inscreve em eventos de palestrantes ativos. Retorna periodicamente uma lista de participantes ordenada pelo volume do microfone ao longo do tempo. Você pode substituir e ajustar a política de quem está falando conforme necessário.

[ContentShareController](#)(`DefaultContentShareController`) — APIs que iniciam, param e pausam o compartilhamento de conteúdo. Ele também fornece APIs para ouvir eventos do ciclo de vida e monitorar o status do compartilhamento de conteúdo.

[Logger](#) ([ConsoleLogger](#)) — A interface usada para aproveitar os registros do console ou transmitir um objeto logger para substituir a implementação de registro atual e obter diferentes níveis de registros do SDK do Amazon Chime.

Arquitetura de serviço

Esse diagrama de arquitetura de alto nível mostra como os componentes listados em [Principais conceitos](#) interagem e funcionam com outros AWS serviços:



Arquitetura de aplicativos web

Você pode servir seu aplicativo web a partir de uma rede de distribuição de conteúdo e carregá-lo quando o usuário navega até uma URL em um navegador. Você também pode envolvê-lo em um aplicativo Electron nativo da plataforma que o usuário instala em sua máquina.

Para participar de uma reunião nova ou existente, o aplicativo web faz solicitações REST ao aplicativo do servidor. Normalmente, as solicitações carregam um token de autorização ou um cookie que seu aplicativo usa para outras solicitações de API. Você também pode projetar seu cliente web para enviar uma dica de região ao servidor, que o último pode usar ao fornecer o MediaRegion parâmetro para `chime: CreateMeeting`. Seu aplicativo web pode determinar a região de serviços de mídia mais próxima fazendo uma solicitação HTTP GET para o endpoint <https://nearest-media-region.l.chime.aws>.

Arquitetura de aplicativo de servidor

Quando um servidor recebe uma solicitação de um cliente, ele primeiro garante que o usuário esteja autorizado a iniciar ou participar de uma reunião. O servidor usa o AWS SDK incorporado na linguagem de sua escolha para fazer chamadas de `chime: CreateAttendee API` e `chime: CreateMeeting` para o plano de controle de mídia global. Ele faz isso para criar a reunião e os participantes em uma das regiões suportadas da AWS. Para fazer essas solicitações, o serviço precisa do usuário ou do perfil adequado do IAM. Por sua vez, os usuários e funções do IAM precisam da política do [AmazonChimeSDK](#).

O ambiente de gerenciamento de mídia do SDK do Amazon Chime

O plano de controle de mídia do Amazon Chime SDK é global — hospedado em us-east-1 — e serve as `CreateAttendee` APIs `chime:` e `chime:` usadas para criar `CreateMeeting` e gerenciar [recursos de reuniões e participantes em todo](#) o plano de dados. Ele valida as credenciais e garante que a sessão seja inicializada no plano de dados na região solicitada.

O plano de controle também aciona o [Amazon Chime SDK](#) Events para os mecanismos de notificação, como Amazon EventBridge, Amazon Simple Queueing Service (SQS) ou Amazon Simple Notification Service (SNS). AWS monitora constantemente os serviços e eles escalam automaticamente à medida que a carga aumenta. As APIs foram projetadas para aceitar apenas identificadores de usuário opacos e não dados do usuário, portanto, elas cumprem os requisitos de soberania de dados.

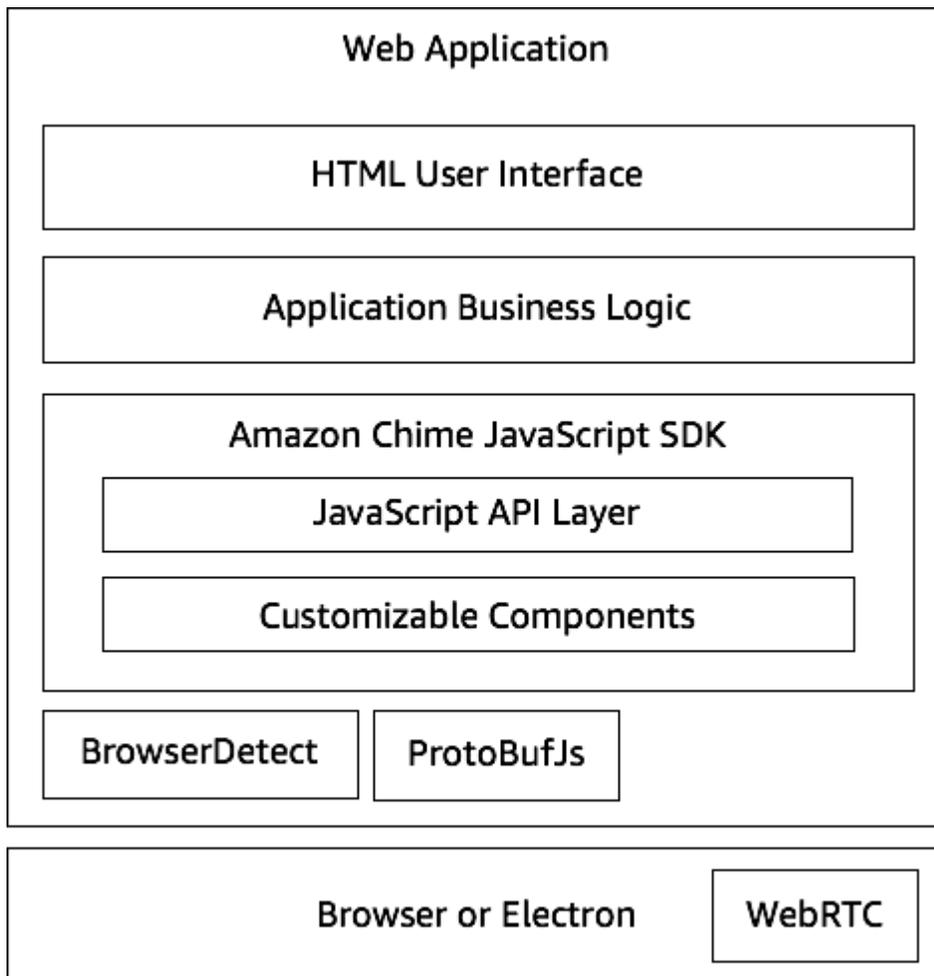
O plano de dados de mídia do SDK do Amazon Chime

Você pode usar qualquer região do plano de controle para criar reuniões em todas as AWS regiões. O plano de dados de mídia está disponível em todas as AWS regiões. Inclui um serviço de mixagem de áudio, serviço de encaminhamento de vídeo, serviço TURN e serviços de interoperabilidade do Session Initiation Protocol (SIP). Os serviços são monitorados constantemente e projetados para serem escalados automaticamente à medida que a carga aumenta. Para saber mais, consulte [Regiões de mídia do SDK do Amazon Chime](#).

Para obter uma lista atual das regiões e zonas de disponibilidade, consulte [Regiões e zonas de disponibilidade](#).

Arquitetura de componentes de aplicativos web

Este diagrama mostra a arquitetura de um aplicativo de cliente web do SDK do Amazon Chime:



Um aplicativo web geralmente consiste em uma camada de interface de usuário HTML e CSS alimentada pela camada de lógica de negócios do aplicativo. Você pode criar o aplicativo web em HTML simples e/ou usar estruturas de interface do usuário JavaScript, como React e Angular.

A camada lógica de negócios do aplicativo web interage com a biblioteca cliente do Amazon Chime SDK JavaScript por meio de um conjunto de APIs. JavaScript Esse [DefaultMeetingSession](#) é o objeto raiz do SDK. Ao criar um aplicativo de servidor, você usa [MeetingSessionConfiguration](#) para inicializá-lo com as informações da reunião e do participante e ingressar na reunião.

DefaultMeetingSession Também expõe o [AudioVideoFacade](#), que permite que a camada lógica de negócios execute ações e registre retornos de chamada que atualizam a interface do usuário quando o estado subjacente da sessão muda.

A biblioteca cliente do Amazon Chime SDK JavaScript é de código aberto e tem um conjunto de componentes personalizáveis que você pode substituir conforme necessário. As implementações padrão permitem que você crie um aplicativo completo de comunicação unificada, como nosso

aplicativo de demonstração MeetingV2. A biblioteca cliente do Amazon Chime SDK JavaScript depende de duas outras bibliotecas:

- [Browser-Detect](#) para identificar o tipo e os recursos do navegador.
- [ProtoBufJs](#) para codificar e decodificar os comandos e respostas de sinalização necessários para participar de uma sessão de mídia.

O SDK do Amazon Chime também depende do navegador ou do aplicativo Electron para fornecer as APIs de gerenciamento de dispositivos e a implementação do WebRTC para uma sessão de áudio e vídeo.

A biblioteca cliente de origem do Amazon Chime SDK JavaScript está dentro TypeScript, mas você pode usar o TypeScript compilador para compilá-la. JavaScript Em seguida, você pode agrupá-la usando um agrupador de módulos, como o Webpack. Como prática recomendada, instale a biblioteca cliente do Amazon Chime SDK a JavaScript partir do registro do NPM e, em seguida, use-a em um ambiente CommonJS. AWS [também fornece um script cumulativo para agrupar o Amazon Chime SDK em um arquivo JS reduzido, caso você queira incluí-lo diretamente como uma tag de script em seu HTML.](#)

Como criar um aplicativo de servidor

As informações na seção a seguir explicam como criar um aplicativo de servidor do SDK do Amazon Chime. Cada seção fornece exemplo de código conforme necessário, e você pode adaptar esse código para atender às suas necessidades.

Tópicos

- [Como criar usuários ou perfis do IAM](#)
- [Configurando o AWS SDK para invocar as APIs](#)
- [Como criar uma reunião](#)
- [Como criar um participante](#)
- [Como enviar uma resposta ao cliente](#)

Como criar usuários ou perfis do IAM

Você cria usuários como usuários do IAM ou em perfis apropriados ao seu caso de uso. Depois, atribua a política a seguir a eles. Isso garante que você tenha as permissões necessárias para o

AWS SDK incorporado ao seu aplicativo de servidor. Por sua vez, isso permite que você execute operações de ciclo de vida nos recursos da reunião e dos participantes.

```
// Policy ARN:      arn:aws:iam::aws:policy/AmazonChimeSDK
// Description:    Provides access to Amazon Chime SDK operations
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "chime:CreateMeeting",
        "chime>DeleteMeeting",
        "chime:GetMeeting",
        "chime:ListMeetings",
        "chime:CreateAttendee",
        "chime:BatchCreateAttendee",
        "chime>DeleteAttendee",
        "chime:GetAttendee",
        "chime:ListAttendees"
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

Configurando o AWS SDK para invocar as APIs

Esse exemplo de código mostra como passar credenciais para o AWS SDK e definir uma região e um endpoint.

```
AWS.config.credentials = new AWS.Credentials(accessKeyId, secretAccessKey, null);
const chime = new AWS.Chime({ region: 'us-east-1' });
chime.endpoint = new AWS.Endpoint('https://service.chime.aws.amazon.com/console');
```

Como criar uma reunião

Uma chamada de [CreateMeeting](#) API aceita um parâmetro obrigatório, `oClientRequestToken`, que permite que os desenvolvedores passem em um contexto de exclusividade. Ela também aceita

parâmetros opcionais, como `MediaRegion`, que representa a região do plano de dados dos serviços de mídia a ser escolhida para a reunião, o `MeetingHostId` usado para transmitir um identificador opaco a fim de representar o host da reunião, se aplicável, e o `NotificationsConfiguration` para receber eventos do ciclo de vida da reunião. Por padrão, a Amazon EventBridge entrega os eventos. Opcionalmente, você também pode receber eventos transmitindo o ARN de uma fila do SQS ou o ARN de um tópico do SNS em `NotificationsConfiguration`. A API retorna um objeto `Meeting` que contém um `MeetingId` exclusivo, além dos objetos `MediaRegion` e `MediaPlacement` com um conjunto de URLs de mídia.

```
meeting = await chime.createMeeting({
  ClientRequestToken: clientRequestToken,
  MediaRegion: mediaRegion,
  MeetingHostId: meetingHostId,
  NotificationsConfiguration: {
    SqsQueueArn: sqsQueueArn,
    SnsTopicArn: snsTopicArn
  }
}).promise();
```

Como criar um participante

Depois de criar uma reunião, você cria um recurso de participante que representa cada usuário tentando participar da sessão de mídia. A [CreateAttendee](#) API usa o seguinte:

- O `MeetingId` da reunião à qual você está adicionando o usuário.
- Um `ExternalUserId`, que pode ser qualquer identificador de usuário opaco do seu sistema de identidade.

Por exemplo, se você usa o Active Directory (AD), esse pode ser o ID do objeto do usuário no AD. A `ExternalUserId` é valiosa porque é repassada às aplicações clientes quando elas recebem os eventos dos participantes dos SDKs do cliente. Isso permite que o aplicativo do cliente saiba quem entrou ou saiu da reunião e recupere informações adicionais do aplicativo do servidor sobre esse usuário, como nome de exibição, e-mail ou foto.

As chamadas para a API `CreateAttendee` resultam em um objeto `Attendee`. O objeto contém um exclusivo `AttendeeId` que é gerado pelo serviço, o `ExternalUserId` que foi passado e um

assinado `JoinToken` que permite que o participante acesse a reunião durante todo o período ou até que a [DeleteAttendee](#) API exclua o participante.

```
attendee = await chime.createAttendee({
  MeetingId: meeting.MeetingId,
  ExternalUserId: externalUserId,
}).promise();
```

Como enviar uma resposta ao cliente

Depois de criar os recursos da reunião e do participante, o aplicativo do servidor deve codificar e enviar os objetos da reunião e do participante de volta ao aplicativo do cliente. O cliente precisa dessas informações para iniciar a biblioteca JavaScript cliente do Amazon Chime SDK e permitir que um participante participe da reunião com sucesso a partir de um aplicativo web ou baseado em Electron.

Como criar um aplicativo do cliente

Para criar um aplicativo cliente, siga as etapas listadas na Visão geral da [API do Amazon Chime JavaScript SDK](#) em GitHub. A visão geral fornece exemplos de código conforme necessário.

Como integrar filtros de plano de fundo em um aplicativo do cliente

Esta seção explica como filtrar planos de fundo de vídeo programaticamente usando o desfoque de plano de fundo 2.0 e a substituição de plano de fundo 2.0. Para adicionar um filtro de plano de fundo a uma transmissão de vídeo, você cria um `VideoFxProcessor` que contém um objeto `VideoFxConfig`. Em seguida, você insere esse processador em um `VideoTransformDevice`.

O processador de filtro de fundo usa um modelo de aprendizado de máquina TensorFlow Lite, o JavaScript Web Workers, WebAssembly para aplicar um filtro ao plano de fundo de cada quadro no stream de vídeo. Esses ativos são baixados em runtime quando você cria um `VideoFxProcessor`.

O [aplicativo de demonstração do navegador GitHub](#) usa o novo desfoque de fundo e filtros de substituição. Para experimentá-los, inicie a demonstração com `npm run start`, participe da reunião e clique na câmera para ativar o vídeo. Abra o menu Aplicar filtro



e escolha uma das opções Desfoque de fundo 2.0 ou Substituição de fundo 2.0.

Tópicos

- [Sobre o uso de filtros de plano de fundo](#)
- [Como usar a política content-security](#)
- [Adicionando filtros de plano de fundo ao seu aplicativo](#)
- [Exemplo de filtro de plano de fundo](#)

Sobre o uso de filtros de plano de fundo

Os filtros de plano de fundo podem ser intensivos em CPU e GPU. Alguns dispositivos móveis e notebooks ou desktops com especificações mais baixas podem não ter a capacidade de executar os filtros junto com várias transmissões de vídeo.

Suporte a SIMD

Os filtros de plano de fundo são mais eficientes em ambientes que oferecem suporte a Single Instruction, Multiple Data (SIMD). Os filtros usam menos CPU para um determinado nível de complexidade quando você ativa o SIMD. Dispositivos de baixa potência que executam navegadores sem suporte a SIMD podem não executar filtros de plano de fundo.

Suporte ao WebGL2

O objeto `VideoFxProcessor` requer navegadores compatíveis com WebGL2 para acessar a GPU no dispositivo do cliente.

Entrega de conteúdo e largura de banda

Uma rede de distribuição de conteúdo da Amazon carrega os machine-learning-model arquivos para filtros em segundo plano em tempo de execução. Isso fornece distribuição global de baixa latência sem a necessidade de fornecer um conjunto completo de arquivos como parte do seu aplicativo. No entanto, carregar arquivos de modelo pode adicionar latência a partes do seu aplicativo. Para ajudar a mitigar esse impacto, os navegadores armazenam em cache os arquivos do modelo indefinidamente. Esse cache torna os carregamentos subsequentes significativamente mais rápidos. Como prática recomendada, verifique se há navegadores compatíveis e, em seguida, crie os recursos de filtro de plano de fundo quando os usuários não perceberem nenhuma latência. Por exemplo, você pode baixar arquivos de modelo enquanto os usuários esperam em um lobby ou enquanto usam um seletor de dispositivos.

Seu aplicativo deve se conectar ao seguinte:

- Serviços de mídia do SDK do Amazon Chime.
- Amazon CloudFront via HTTPS (porta 443).

Todas as solicitações são para subdomínios de `sdkassets.chime.aws`. Os aplicativos que não conseguirem acessar a rede de distribuição de conteúdo ou não incluírem o domínio correto em sua [política de segurança de conteúdo](#) falharão nas verificações de suporte e não conseguirão usar os filtros.

Para obter mais informações sobre os intervalos CloudFront de endereços IP, consulte [Localizações e intervalos de endereços IP de servidores de CloudFront borda](#) no Amazon CloudFront Developer Guide.

Compatibilidade do navegador

A tabela a seguir lista os navegadores e versões compatíveis com filtros de plano de fundo.

Navegador	Versão mínima compatível
Firefox	Mais de 76 anos
Navegadores e ambientes baseados em Chromium, incluindo Edge e Electron	78+
Android Chrome	Mais de 110

Navegador	Versão mínima compatível
Safari no macOS	16,3 ou mais
Safari no iOS (iPhone, iPad)	16.x
Chrome no iOS	110.0.0.x.x
Firefox no iOS (iPhone iPad)	16.x

A versão 3.14 do objeto `VideoFxProcessor` é compatível com Android. Para suporte a dispositivos Android em versões anteriores à 3.14, use os objetos `BackgroundBlurVideoFrameProcessor` e `BackgroundReplacementVideoFrameProcessor`. Para obter mais informações sobre como usá-los, consulte a página [backgroundfilter_video_processor](#) em GitHub.

Como usar a política content-security

Os aplicativos web modernos usam uma política de segurança de conteúdo para proteger os usuários de determinadas classes de ataques. Os aplicativos que usam o `VideoFxProcessor` devem incluir as seguintes diretivas de política. As diretivas dão ao SDK do Amazon Chime acesso aos recursos necessários em runtime.

Tópicos

- [Diretivas de política de segurança de conteúdo necessárias](#)
- [Como usar a política de abertura de origem cruzada](#)

Diretivas de política de segurança de conteúdo necessárias

Você deve usar as seguintes diretivas de política de segurança de conteúdo.

- `script-src`: adiciona `blob: https://*.sdkassets.chime.aws` para carregar o código de processamento de vídeo e `wasm-unsafe-eval` para permitir sua execução.
- `script-src-elem`: adiciona `blob: https://*.sdkassets.chime.aws` para carregar o código de processamento de vídeo da origem.
- `worker-src`: adicione `blob: https://*.sdkassets.chime.aws` para carregar o trabalhador JavaScript em todas as origens.

Se você omitir qualquer uma dessas entradas ou usar cabeçalhos HTTP e metatags `http-equiv` para especificar uma política e excluir inadvertidamente qualquer uma delas por interseção, um filtro de plano de fundo não poderá ser inicializado. O filtro parece não ser suportado ou cria um processador de quadros de vídeo autônomo. Você verá erros no console do seu navegador, como:

```
Refused to connect to
'https://static.sdkassets.chime.aws/bgblur/workers/worker.js...'
because it violates the document's content security policy.
```

Diretivas de política de script necessárias

Para funcionar, a `VideoFxProcessor` classe deve carregar JavaScript classes em tempo de execução de uma rede de distribuição de conteúdo da Amazon. Essas classes usam WebGL2 para implementar o pós-processamento de vídeo. Para permitir que um aplicativo busque e execute essas classes, você deve incluir as seguintes diretivas:

- `script-src 'self' blob: https://*.sdkassets.chime.aws`
- `script-src-elem 'self' blob: https://*.sdkassets.chime.aws`

Note

Para obter suporte completo no Safari e no Firefox, você deve usar as diretivas `script-src` e `script-src-elem`.

Diretiva de política do operador

O `VideoFxProcessor` carrega JavaScript classes como um blob para executar um thread de web worker. O tópico usa modelos de machine learning para processar vídeos. Para conceder acesso a um aplicativo para buscar e usar esse operador, inclua a seguinte diretiva:

```
worker-src 'self' blob: https://*.sdkassets.chime.aws
```

WebAssembly política

O `VideoFxProcessor` carrega um módulo WebAssembly (WASM) da mesma rede de distribuição de conteúdo de propriedade da Amazon. No Chrome 95 e versões posteriores, os módulos WASM compilados não podem ser transmitidos pelos limites de vários módulos. Para permitir a busca e a instanciação desses módulos, inclua `'wasm-unsafe-eval'` na diretiva `script-src`.

Para obter mais informações sobre a documentação da Política de Segurança de Conteúdo WebAssembly, consulte a [Política de Segurança de WebAssembly Conteúdo](#) em GitHub.

(Opcional) Política de imagem de plano de fundo

Para usar uma imagem de plano de fundo carregada dinamicamente com um filtro de substituição de plano de fundo, o `VideoFxProcessor` deve ter acesso à imagem. Para fazer isso, inclua uma diretiva `connect-src` com o domínio que hospeda a imagem.

Exemplo de política de segurança de conteúdo

O exemplo de política a seguir permite que você use o `VideoFxProcessor`. As definições `connect-src` não são específicas para um `VideoFxProcessor`. Em vez disso, eles estão relacionados ao áudio e ao vídeo de uma reunião do SDK do Amazon Chime.

```
<head>
  <meta http-equiv="Content-Security-Policy"
        content="base-uri 'self';
        connect-src      'self' https://*.chime.aws wss://*.chime.aws https://
*.amazonaws.com wss://*.chime.aws https://*.ingest.chime.aws;
        script-src      'self' blob: 'wasm-unsafe-eval' https://
*.sdkassets.chime.aws;
        script-src-elem 'self' blob: https://*.sdkassets.chime.aws;
        worker-src      'self' blob: https://*.sdkassets.chime.aws;">
</head>
```

Erros na política de segurança de conteúdo

Se você omitir qualquer uma das diretivas necessárias, o `VideoFxProcessor` não instanciará e não terá suporte. Nesse caso, o erro a seguir (ou similar) aparece no console do navegador:

```
Refused to connect to
'https://static.sdkassets.chime.aws/ml_media_fx/otherassets/worker.js'
because it violates the document's content security policy.
```

Como usar a política de abertura de origem cruzada

Para limitar o uso de memória, o módulo prefere usar o `SharedArrayBuffer` para processamento. No entanto, isso requer que você configure cuidadosamente a segurança da web. Você deve definir os seguintes cabeçalhos ao servir o HTML do seu aplicativo:

```
Cross-Origin-Opener-Policy: same-origin  
Cross-Origin-Embedder-Policy: require-corp
```

O servidor deve configurá-los porque eles não têm equivalentes de meta-tag. Se você não definir esses cabeçalhos, os filtros de plano de fundo poderão usar um pouco mais de RAM.

Os filtros de plano de fundo podem ser intensivos em CPU e GPU. Alguns dispositivos móveis e notebooks ou desktops com especificações mais baixas podem não ter a capacidade de executar os filtros junto com várias transmissões de vídeo.

Adicionando filtros de plano de fundo ao seu aplicativo

O processo de adição de filtros de plano de fundo segue estas etapas gerais:

- Verifique se há navegadores compatíveis.
- Crie um objeto `VideoFxConfig` com a configuração que você deseja usar.
- Use o objeto de configuração para criar um objeto `VideoFxProcessor`.
- Inclua o objeto `VideoFxProcessor` em um `VideoTransformDevice`.
- Use o `VideoTransformDevice` para iniciar a entrada de vídeo.

Note

Para concluir essas etapas, você deve primeiro:

- Crie um `Logger`.
- Escolher um dispositivo de vídeo da classe `MediaDeviceInfo`.
- Participar com sucesso em uma `MeetingSession`.

As etapas nas seções a seguir explicam como concluir o processo.

Tópicos

- [Como verificar o suporte antes de oferecer um filtro](#)
- [Criando um `VideoFxConfig` objeto](#)
- [Criando um `VideoFxProcessor` objeto](#)

- [Configurando o objeto VideoFxProcessor](#)
- [Criando o VideoTransformDevice objeto](#)
- [Como iniciar a entrada de vídeo](#)
- [Como ajustar a utilização de recursos](#)

Como verificar o suporte antes de oferecer um filtro

O SDK do Amazon Chime fornece um método estático assíncrono que verifica os navegadores compatíveis e tenta baixar os ativos necessários. No entanto, ele não verifica o desempenho do dispositivo. Como prática recomendada, sempre garanta que os navegadores e dispositivos dos usuários sejam compatíveis com os filtros antes de oferecer os filtros.

```
import {
  VideoFxProcessor
} from 'amazon-chime-sdk-js';

if (!await VideoFxProcessor.isSupported(logger)) {
  // logger is optional for isSupported
}
```

Criando um VideoFxConfig objeto

Você pode definir configurações para `backgroundBlur` e `backgroundReplacement` no mesmo objeto. No entanto, você não pode configurar `isEnabled` como `true` para os dois filtros ao mesmo tempo. Essa é uma configuração inválida.

A classe `VideoFxConfig` não faz validação própria. A validação ocorre na próxima etapa.

O exemplo a seguir mostra uma `VideoFxConfig` válida.

```
const videoFxConfig: VideoFxConfig = {
  backgroundBlur: {
    isEnabled: false,
    strength: 'medium'
  },
  backgroundReplacement: {
    isEnabled: false,
    backgroundImageURL: 'space.jpg',
    defaultColor: undefined,
  }
}
```

```
}

```

As tabelas a seguir listam as propriedades do `VideoFxProcessor` que você pode especificar no objeto `VideoFxConfig`.

Propriedades do filtro de desfoque de plano de fundo

Propriedade	Tipo	Descrição
<code>isEnabled</code>	<code>boolean</code>	Quando <code>true</code> , o filtro desfoca o plano de fundo.
<code>strength</code>	<code>string</code>	Determina a extensão do desfoque. Valores válidos: <code>low</code> <code>medium</code> <code>high</code> .

Propriedades do filtro de substituição de plano de fundo

Propriedade	Tipo	Descrição
<code>isEnabled</code>	<code>boolean</code>	Quando <code>true</code> , o filtro substitui o plano de fundo.
<code>backgroundImageUrl</code>	<code>string</code>	A URL da imagem do plano de fundo. O filtro redimensiona a imagem dinamicamente para as dimensões da tela atual. Você pode usar uma string, como <code>https://...</code> ou uma URL de dados, como <code>data:image/jpeg;base64</code> .
<code>defaultColor</code>	<code>string</code>	Uma string de cor hexadecimal, como <code>000000</code> ou <code>FFFFFF</code> , ou uma string como <code>black</code> ou <code>white</code> . Se você não

Propriedade	Tipo	Descrição
		especificar uma URL da imagem, o processador usará a <code>defaultColor</code> como plano de fundo. Se você não especificar uma <code>defaultColor</code> , o processador usará o padrão preto.

Criando um `VideoFxProcessor` objeto

Ao criar o `VideoFxProcessor` objeto, os servidores da AWS baixam os ativos de tempo de execução ou um cache do navegador carrega os ativos. Se as configurações de rede ou CSP impedirem o acesso aos ativos, a operação `VideoFx.create` gerará uma exceção. O resultado `VideoFxProcessor` é configurado como um processador autônomo, o que não afetará a transmissão de vídeo.

```
let videoFxProcessor: VideoFxProcessor | undefined = undefined;
try {
  videoFxProcessor = await VideoFxProcessor.create(logger, videoFxConfig);
} catch (error) {
  logger.warn(error.toString());
}
```

`VideoFxProcessor.create` também tenta carregar a imagem do `backgroundReplacement.backgroundImageUrl`. Se a imagem não for carregada, o processador lançará uma exceção. O processador também gera exceções por outros motivos, como configurações inválidas, navegadores sem suporte ou hardware de baixa potência.

Configurando o objeto `VideoFxProcessor`

A tabela a seguir lista as propriedades do `VideoFxProcessor` que você pode configurar. O exemplo abaixo das tabelas mostra uma configuração típica de runtime.

Desfoque de plano de fundo

O desfoque de plano de fundo assume as seguintes propriedades:

Propriedade	Tipo	Descrição
<code>isEnabled</code>	<code>boolean</code>	Quando <code>true</code> , o filtro desfoca o plano de fundo.
<code>strength</code>	<code>string</code>	Determina a extensão do desfoque. Valores válidos: <code>low</code> <code>medium</code> <code>high</code> .

Substituição de plano de fundo

A substituição de plano de fundo considera os seguintes parâmetros:

Propriedade	Tipo	Descrição
<code>isEnabled</code>	<code>boolean</code>	Quando <code>true</code> , o filtro substitui o plano de fundo.
<code>backgroundImageUrl</code>	<code>string</code>	A URL da imagem do plano de fundo. O filtro redimensiona a imagem dinamicamente para as dimensões da tela atual. Você pode usar uma string, como <code>https://...</code> ou uma URL de dados, como <code>data:image/jpeg;base64</code> .
<code>defaultColor</code>	<code>string</code>	Uma string de cor hexadecimal, como <code>000000</code> ou <code>FFFFFF</code> , ou uma string como <code>black</code> ou <code>white</code> . Se você não especificar uma URL da imagem, o processador usará a <code>defaultColor</code> como plano de fundo. Se você não

Propriedade	Tipo	Descrição
		especificar uma <code>defaultColor</code> , o processador usará o padrão preto.

Como alterar uma configuração em runtime

Você pode alterar uma configuração do `VideoFxProcessor` em runtime usando o parâmetro `videoFxProcessor.setEffectConfig`. O exemplo a seguir mostra como habilitar a substituição de plano de fundo e desabilitar o desfoque de plano de fundo.

Note

Você só pode especificar um tipo de substituição de plano de fundo por vez. Especifique um valor para `backgroundImageURL` ou `defaultColor`, mas não para os dois.

```
videoFxConfig.backgroundBlur.isEnabled = false;
videoFxConfig.backgroundReplacement.isEnabled = true;
try {
  await videoFxProcessor.setEffectConfig(videoFxConfig);
} catch(error) {
  logger.error(error.toString())
}
```

Se a `setEffectConfig` gerar uma exceção, a configuração anterior permanecerá em vigor. A `setEffectConfig` lança exceções em condições semelhantes às que fazem o `VideoFxProcessor.create` lançar exceções.

O exemplo a seguir mostra como alterar uma imagem de plano de fundo enquanto o vídeo é executado.

```
videoFxConfig.backgroundReplacement.backgroundImageURL = "https://my-domain.com/my-  
other-image.jpg";
try {
  await videoFxProcessor.setEffectConfig(videoFxConfig);
} catch(error) {
  logger.error(error.toString())
}
```

```
}
```

Criando o VideoTransformDevice objeto

O exemplo a seguir mostra como criar um objeto VideoTransformDevice que contém o VideoFxProcessor.

```
// assuming that logger and videoInputDevice have already been set
const videoTransformDevice = new DefaultVideoTransformDevice(
  logger,
  videoInputDevice,
  [videoFxProcessor]
);
```

Como iniciar a entrada de vídeo

O exemplo a seguir mostra como usar o objeto VideoTransformDevice para iniciar a entrada de vídeo.

```
// assuming that meetingSession has already been created
await meetingSession.audioVideo.startVideoInput(videoTransformDevice);
meetingSession.audioVideo.start();
meetingSession.audioVideo.startLocalVideoTile();
```

Como ajustar a utilização de recursos

Ao criar o VideoFxProcessor, você pode fornecer o parâmetro processingBudgetPerFrame opcional e controlar a quantidade de CPU e GPU que os filtros usam.

```
let videoFxProcessor: VideoFxProcessor | undefined = undefined;
const processingBudgetPerFrame = 50;
try {
  videoFxProcessor = await VideoFxProcessor.create(logger, videoFxConfig,
    processingBudgetPerFrame);
} catch (error) {
  logger.warn(error.toString());
}
```

O VideoFxProcessor requer tempo para processar um quadro. A quantidade de tempo depende do dispositivo, do navegador e do que mais está sendo executado no navegador ou no dispositivo.

O processador usa o conceito de um orçamento para definir a quantidade de tempo usada para processar e renderizar cada quadro.

O tempo de processamento é em milissegundos. Como exemplo de como usar um orçamento, 1 segundo tem 1000 ms. A meta de 15 quadros por segundo de captura de vídeo resulta em um orçamento total de $1000 \text{ ms} / 15 \text{ fps} = 66 \text{ ms}$. Você pode definir um orçamento de 50% disso, ou 33 ms, fornecendo o valor 50 no parâmetro `processingBudgetPerFrame`, conforme mostrado no exemplo acima.

O `VideoFxProcessor` em seguida tenta processar os quadros dentro do orçamento especificado. Se o processamento ultrapassar o orçamento, o processador reduz a qualidade visual para ficar dentro do orçamento. O processador continua reduzindo a qualidade visual ao mínimo e, nesse momento, ele para de reduzir. Essa duração do processamento é medida continuamente, portanto, se mais recursos forem disponibilizados, como outro aplicativo fechando e liberando a CPU, o processador aumentará a qualidade visual novamente até atingir o orçamento ou atingir a qualidade visual máxima.

Se você não fornecer um valor para `processingBudgetPerFrame`, o `VideoFxProcessor` padrão será 50.

Exemplo de filtro de plano de fundo

O exemplo a seguir mostra como implementar os filtros.

```
import {
  VideoFxConfig,
  VideoFxTypeConversion,
  VideoTransformDevice,
  DefaultVideoTransformDevice,
  Logger,
  VideoFxProcessor,
  MeetingSession
} from 'amazon-chime-sdk-js';

let videoTransformDevice: VideoTransformDevice | undefined = undefined;
let videoFxProcessor: VideoFxProcessor | undefined = undefined;

const videoFxConfig: VideoFxConfig = {
  backgroundBlur: {
    isEnabled: false,
    strength: "medium"
  },
},
```

```
backgroundReplacement: {
  isEnabled: false,
  backgroundImageURL: 'space.jpg',
  defaultColor: undefined,
}
}

export const addEffectsToMeeting = async (videoInputDevice: MediaDeviceInfo,
meetingSession: MeetingSession, logger: Logger): Promise<void> => {
  try {
    videoFxProcessor = await VideoFxProcessor.create(logger, videoFxConfig);
  } catch (error) {
    logger.error(error.toString());
    return;
  }

  videoTransformDevice = new DefaultVideoTransformDevice(
    logger,
    videoInputDevice,
    [videoFxProcessor]
  );

  await meetingSession.audioVideo.startVideoInput(videoTransformDevice);
}

export const enableReplacement = async (logger: Logger) => {
  videoFxConfig.backgroundBlur.isEnabled = false;
  videoFxConfig.backgroundReplacement.isEnabled = true;
  await updateVideoFxConfig(videoFxConfig, logger);
}

export const enableBlur = async (logger: Logger) => {
  videoFxConfig.backgroundReplacement.isEnabled = false;
  videoFxConfig.backgroundBlur.isEnabled = true;
  await updateVideoFxConfig(videoFxConfig, logger);
}

export const pauseEffects = async (logger: Logger) => {
  videoFxConfig.backgroundReplacement.isEnabled = false;
  videoFxConfig.backgroundBlur.isEnabled = false;
  await updateVideoFxConfig(videoFxConfig, logger);
}
}
```

```
export const setReplacementImage = async (newImageUrl: string, logger: Logger) => {
  videoFxConfig.backgroundReplacement.backgroundImageUrl = newImageUrl;
  videoFxConfig.backgroundReplacement.defaultColor = undefined;
  await updateVideoFxConfig(videoFxConfig, logger);
}

export const setReplacementDefaultColor = async (newHexColor: string, logger: Logger)
=> {
  videoFxConfig.backgroundReplacement.defaultColor = newHexColor;
  videoFxConfig.backgroundReplacement.backgroundImageUrl = undefined;
  await updateVideoFxConfig(videoFxConfig, logger);
}

export const setBlurStrength = async (newStrength: number, logger: Logger) => {
  videoFxConfig.backgroundBlur.strength =
  VideoFxTypeConversion.useBackgroundBlurStrengthType(newStrength);
  await updateVideoFxConfig(videoFxConfig, logger);
}

export const updateVideoFxConfig = async (config: VideoFxConfig, logger: Logger) => {
  try {
    await videoFxProcessor.setEffectConfig(videoFxConfig);
  } catch (error) {
    logger.error(error.toString())
  }
}

export const turnOffEffects = () => {
  const innerDevice = await videoTransformDevice?.intrinsicDevice();
  await videoTransformDevice?.stop();
  videoTransformDevice = undefined;
  videoFxProcessor = undefined;
  await meetingSession.audioVideo.startVideoInput(innerDevice);
}
```

Como usar a biblioteca de cliente SDK do Amazon Chime SDK para Windows

Atualmente, você encontrará a biblioteca de cliente SDK do Amazon Chime para Windows, escrita em C++, no GitHub. Acesse <https://github.com/aws/amazon-chime-sdk-cpp>.

Histórico do documento

A tabela a seguir descreve alterações importantes no Guia do desenvolvedor do Amazon Chime, a partir de setembro de 2019. Para receber notificações sobre atualizações dessa documentação, assine um feed RSS.

Alteração	Descrição	Data
Novas regiões de reunião	Agora, os desenvolvedores podem usar várias novas regiões de reunião. Para obter mais informações, consulte Regiões disponíveis neste guia e Endpoints e cotas do SDK do Amazon Chime na Referência geral da AWS.	25 de setembro de 2023
Aprimoramento de voz	Agora, os desenvolvedores podem habilitar a gravação de chamadas e armazenar as chamadas gravadas em um bucket do Amazon S3. Para obter mais informações, consulte Entendendo o aprimoramento de voz neste guia.	31 de agosto de 2023
Regiões atualizadas	Os desenvolvedores que usam o SDK do Amazon Chime agora podem usar mais regiões. Para obter mais informações, consulte Regiões disponíveis .	29 de agosto de 2023
Análise de chamadas e análise de voz	Agora, os desenvolvedores podem adicionar recursos de análise e transcrição de baixo	27 de março de 2023

código às suas soluções. Para obter mais informações, consulte [Usar a análise de chamadas do SDK do Amazon Chime](#) neste guia.

[Biblioteca de clientes para Windows](#)

Agora, os desenvolvedores podem usar a biblioteca de clientes do SDK do Amazon Chime para Windows, escrita em C++. Para obter mais informações, consulte [Biblioteca de clientes do SDK do Amazon Chime para Windows](#) neste guia.

2 de fevereiro de 2023

[Regiões atualizadas](#)

Os desenvolvedores que usam o SDK do Amazon Chime agora podem usar mais regiões. Para obter mais informações, consulte [Regiões disponíveis](#).

18 de novembro de 2022

[Biblioteca de clientes C++ no GitHub](#)

Os desenvolvedores que usam Reuniões do SDK do Amazon Chime agora podem se integrar a uma biblioteca de clientes de sinalização C++ no GitHub. Para obter mais informações, consulte [Integração com uma biblioteca de clientes](#).

19 de agosto de 2022

Pipelines de mídia

Os desenvolvedores que usam Reuniões do SDK do Amazon Chime agora criam pipelines de mídia. Por sua vez, os pipelines de mídia consistem em pipelines de captura de mídia, pipelines de concatenação de mídia e pipelines de conectores ao vivo. Para obter mais informações, consulte [Como criar pipelines de mídia do SDK do Amazon Chime](#).

18 de agosto de 2022

Canais elásticos

Os desenvolvedores que usam Mensagens do SDK do Amazon Chime agora podem usar canais elásticos em suas soluções de chat. Os canais elásticos podem hospedar até 1 milhão de usuários. Para obter mais informações, consulte [Usar canais elásticos para hospedar eventos ao vivo](#).

12 de agosto de 2022

[Validação de endereço de emergência 911](#)

Os desenvolvedores que usam Reuniões do SDK do Amazon Chime podem validar por programação os endereços de origem das chamadas de emergência. Para obter mais informações, consulte [ValidateE911Addresses](#) na Referência de API do Amazon Chime e [Validação de endereços para chamadas de emergência](#) no Guia de administração do SDK do Amazon Chime.

11 de agosto de 2022

[Atualização de tags de reunião](#)

Agora, os desenvolvedores podem usar tags de reunião nos namespaces Chime e ChimeSDKMeetings . Para obter mais informações, consulte [Migração para o namespace de Reuniões do SDK do Amazon Chime](#).

4 de agosto de 2022

[Ação CallAndBridge para Voice Connectors e grupos de Voice Connectors](#)

Os desenvolvedores que usam o Serviço de áudio do SDK do Amazon Chime podem usar a ação CallAndBridge para fazer chamadas de saída para troncos SIP configurados como Voice Connectors ou grupos de Voice Connectors. Para obter mais informações, consulte [CallAndBridge](#).

14 de julho de 2022

[AppKeys e TenantIDs](#)

Os desenvolvedores que usam Reuniões do SDK do Amazon Chime agora podem usar AppKeys e TenantIDs para controlar o acesso às sessões de mídia WebRTC a partir das redes de seus clientes. Para obter mais informações, consulte [Usar AppKeys e IDs de locatário](#).

7 de julho de 2022

[API do Connect](#)

Os desenvolvedores que usam Mensagens do SDK do Amazon Chime agora podem usar WebSockets para se conectar a servidores de back-end e receber mensagens para um AppInstanceUser . Para obter mais informações, consulte [Usar a API do Connect](#) e [Usar WebSockets para receber mensagens](#).

6 de junho de 2022

[Recursos do participante](#)

Agora, os desenvolvedores podem usar recursos para controlar o acesso dos participantes a áudio, vídeo e conteúdo durante as reuniões do SDK do Amazon Chime. Para obter mais informações, consulte https://docs.aws.amazon.com/chime-sdk/latest/APIReference/API_meeting-chime_AttendeeCapabilities.html

2 de junho de 2022

[Métricas do Amazon CloudWatch](#)

Agora, os desenvolvedores podem aproveitar as métricas de serviço e uso que o SDK do Amazon Chime publica no CloudWatch. As métricas permitem que você use os gráficos e painéis do CloudWatch para monitorar como você consome os serviços do SDK do Amazon Chime. Para obter mais informações, consulte [Métricas do Amazon CloudWatch](#).

1º de junho de 2022

[Redução de eco](#)

Agora, os desenvolvedores podem implementar a redução de eco, que ajuda a impedir que os ecos, sons do alto-falante do usuário que são captados pelo microfone, voltem ao áudio da reunião e paralitem as conversas. Para obter mais informações, consulte [Usar a redução de eco](#).

23 de novembro de 2021

Gravação de chamadas

Agora, os desenvolvedores podem implementar a gravação de áudio em um ou mais elementos de uma chamada de aplicação de mídia SIP do SDK do Amazon Chime. Para obter mais informações, consulte [Usar a gravação de chamadas](#). Além disso, a ação `RecordAudio` agora inclui novos parâmetros, incluindo `SilenceDurationInSeconds` e `RecordingTerminationUsed`. Para obter mais informações, consulte [RecordAudio](#).

28 de outubro de 2021

Desfoque de plano de fundo

Agora, os desenvolvedores podem adicionar desfoque de fundo aos aplicativos do SDK do Amazon Chime. Para obter mais informações, consulte [Usar o desfoque de fundo](#).

21 de outubro de 2021

Atualizada a política do IAM

Agora, os desenvolvedores têm uma política do IAM atualizada que oferece suporte à transcrição ao vivo para reuniões do SDK do Amazon Chime. Para obter mais informações, consulte [Criação de usuários ou funções do IAM com a política do SDK do Chime](#).

22 de setembro de 2021

[Cabeçalhos SIP](#)

Agora, os desenvolvedores podem enviar e receber um cabeçalho de usuário para usuário, um cabeçalho de desvio e cabeçalhos SIP personalizados em suas funções AWS Lambda. Para obter mais informações, consulte [Usar cabeçalhos SIP](#).

13 de setembro de 2021

[Reuniões do SDK do Amazon Chime](#)

Agora, os desenvolvedores podem usar a transcrição ao vivo do SDK do Amazon Chime. Para obter mais informações, consulte [Usar a transcrição ao vivo do SDK do Amazon Chime](#).

11 de agosto de 2021

[Reuniões do SDK do Amazon Chime](#)

Agora, os desenvolvedores podem criar pipelines de mídia. Para obter mais informações, consulte [Como criar pipelines de captura de mídia do SDK do Amazon Chime](#).

7 de julho de 2021

[Usar aplicações de mídia SIP com funções do AWS Lambda](#)

O título foi alterado de "SDK de funções do Lambda" e o conteúdo em todos os tópicos foi revisado para maior precisão. Seção CallandBridge adicionada. Para obter mais informações, consulte [Usar aplicações de mídia SIP com funções do AWS Lambda e CallAndBridge](#).

17 de junho de 2021

[SDK de funções do Lambda](#)

Os desenvolvedores podem criar funções personalizadas do Lambda para uso nas aplicações de mídia SIP do SDK do Amazon Chime criados pelos administradores do SDK do Amazon Chime. Para obter mais informações, consulte [Criação de funções do Lambda para aplicações de mídia SIP](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon Chime.

17 de novembro de 2020

[SDK JavaScript](#)

Os desenvolvedores podem usar o JavaScript para criar aplicativos do SDK do Amazon Chime. Para obter mais informações, consulte [Usar o SDK do Amazon Chime para JavaScript](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon Chime.

17 de novembro de 2020

[Bibliotecas de clientes Android e iOS](#)

Os desenvolvedores podem encontrar as bibliotecas de clientes para Android, iOS e Windows em menos tempo e com menos cliques. Para obter mais informações, consulte [Usar a biblioteca de clientes do SDK do Amazon Chime para Android](#) e [Usar a biblioteca de clientes do SDK do Amazon Chime para iOS](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon Chime.

17 de novembro de 2020

[Sessões de telefone por aplicativo web](#)

Os desenvolvedores podem criar sessões telefônicas por aplicativo web para uso com os Voice Connectors do SDK do Amazon Chime. Para obter mais informações, consulte [Usar o SDK do Amazon Chime para JavaScript](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon Chime.

7 de abril de 2020

[Compartilhamento de conteúdo do SDK do Amazon Chime](#)

O SDK do Amazon Chime oferece suporte ao compartilhamento de conteúdo. Para obter mais informações, consulte a [Arquitetura do SDK do Amazon Chime](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon Chime.

31 de março de 2020

[SDKs do Amazon Chime para Android e iOS](#)

Os SDKs do Amazon Chime para Android e iOS foram lançados. Para obter mais informações, consulte [Integração com uma biblioteca de clientes](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon Chime.

24 de março de 2020

[SDK do Amazon Chime](#)

O SDK do Amazon Chime foi lançado. Para obter mais informações, consulte [Usar o SDK do Amazon Chime](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon Chime.

20 de novembro de 2019

[Guia do desenvolvedor do Amazon Chime](#)

O Guia do desenvolvedor do Amazon Chime foi lançado.

11 de setembro de 2019

Glossário do AWS

Para obter a terminologia mais recente da AWS, consulte o [glossário da AWS](#) na Referência do Glossário da AWS.

As traduções são geradas por tradução automática. Em caso de conflito entre o conteúdo da tradução e da versão original em inglês, a versão em inglês prevalecerá.