



開發人員指南

Amazon Chime SDK



Amazon Chime SDK: 開發人員指南

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

Amazon 的商標和商業外觀不得用於任何非 Amazon 的產品或服務，也不能以任何可能造成客戶混淆、任何貶低或使 Amazon 名譽受損的方式使用 Amazon 的商標和商業外觀。所有其他非 Amazon 擁有的商標均為其各自擁有者的財產，這些擁有者可能隸屬於 Amazon，或與 Amazon 有合作關係，或由 Amazon 贊助。

Table of Contents

什麼是 Amazon Chime 聲開發套件？	1
定價	1
資源	1
使用亞馬遜鐘聲開發套件	2
亞馬遜鐘聲 SDK 先決條件	2
亞馬遜鐘聲 SDK 概念	3
亞馬遜鐘聲 SDK 架構	3
亞馬遜編鐘 SDK 服務配額	4
亞馬遜鐘聲開發套件系統需求	5
可用的區域	7
主控台區域	7
通話分析區域	8
會議地區	8
媒體管道區域	10
訊息區域	12
PSTN 地區	12
與用戶端程式庫整合	13
集成	14
亞馬遜鐘聲 SDK 事件通知	16
傳送通知至 EventBridge	16
傳送通知給亞馬遜 SQS 和亞馬遜 SNS	17
授予亞馬遜編鐘開發套件存取亞馬遜 SQS 和亞馬遜 SNS	17
從亞馬遜鐘聲命名空間遷移	20
端點、命名空間和 CLI 命令	21
每項服務的移轉說明	21
API 映射	21
使用 Amazon Chime 聲 SDK 會議	31
遷移至亞馬遜編鐘 SDK 會議命名空間	31
遷移的原因	32
移轉之前	32
命名空間之間的差異	33
使用會議區域	36
選擇控制區域	36
選擇媒體區域	37

尋找最近的媒體區域	38
尋找最近的 AWS GovCloud (美國) 媒體地區	38
JavaScript 例子	38
檢查地區狀態	39
建立會議	41
選取會議功能	42
使用音頻。 EchoReduction	43
使用視頻。 MaxResolution	43
使用內容。 MaxResolution	43
使用出席者。 MaxCount	44
在用戶端應用程式中使用會議功能	45
WebRTC 體	46
音訊	46
影片	46
內容分享	47
資料訊息	48
設定視訊轉碼器	48
設定視訊轉碼器偏好	48
網路組態	49
設定媒體和訊號	50
為亞馬遜語音焦點配置	51
配置迴聲減少	51
配置背景替換和模糊	51
設定瀏覽器內容安全原則	52
使用 AppKeys 和使用	52
會議活動	56
亞馬遜 CloudWatch 指標	69
服務指標	69
API 用量指標	70
建立 Amazon Chime SDK 媒體管道	71
遷移到ChimeSdkMediaPipelines命名空間	74
管道建立概觀	77
建立媒體擷取管線	78
建立媒體串連管道	84
建立媒體即時連接器管線	90
將音訊和視訊合成為單一檢視	91

建立媒體串流管線	104
為媒體管道建立服務連結角色	121
使用媒體管道事件	124
剖析成績單	130
停止管道的最佳做法	130
使用 Amazon Chime 鐘 SDK 即時轉錄	130
系統架構	131
帳單和用量	132
設定您的帳戶	132
選擇轉錄選項	132
開始和停止轉錄	136
轉錄參數	140
轉錄事件	140
轉錄消息	144
送貨範例	149
媒體複製	151
互動參與者	152
全球參與者	153
工作階段生	154
疑難排解和偵錯 Amazon 編輯開發套件會議	156
了解系統需求	156
設定記錄和監控	156
自我疑難排	158
常見問題	160
使用亞馬遜語音開發套件簡訊	163
遷移至亞馬遜編鐘 SDK 身分識別命名空間	163
遷移的原因	164
移轉之前	164
命名空間之間的差異	165
遷移至亞馬遜編輯開發套件簡訊命名空間	166
移轉原因	32
移轉之前	32
命名空間之間的差異	33
訊息必要條	169
訊息概念	169
訊息架構	171

訊息類型	171
開始使用	171
創建一個 ApplInstance	172
從後端服務進行 SDK 呼叫	173
驗證用戶端應用程式	175
建立頻道	179
傳送訊息	179
使用 ExpirationSettings	179
用 WebSockets 來接收訊息	182
配置附件	193
了解系統訊息	193
IAM 角色範例	193
按角色了解授權	197
ApplInstanceAdmin	198
ChannelModerator	200
會員	203
非成員制	206
串流訊息資料	209
使用彈性通道舉辦現場活動	213
先決條件	214
彈性通道概念	214
支援的其他功能	215
建立彈性通道	215
管理彈性通道成員	216
傳送彈性通道訊息	217
瞭解彈性通道中的 WebSocket 系統訊息	217
使用 Kinesis 串流接收系統訊息	218
在我們的演示應用中測試彈性通道	218
使用行動推播通知接收訊息	218
建立 Amazon Pinpoint 應用程式	219
建立服務角色	219
將行動裝置端點註冊為應用程式執行個體使用者	221
傳送啟用通知的頻道訊息	222
接收推送通知	222
偵錯推播通知失敗	223
使用篩選規則篩選郵件	224

使用服務連結角色	228
對資料串流使用服務連結角色	228
使用通道流程處理訊息	231
設定通道處理器	232
建立渠道流	235
關聯和取消關聯信道流	235
傳送訊息	236
透過自動化建立失敗警示EventBridge	237
使用機器人作為渠道代理	238
建立亞馬遜萊克斯 V2 機器人	239
設定機ApplInstance器人	242
的頻道會員資格 ApplInstanceBots	242
將消息發送到 ApplInstanceBot	243
處理亞馬遜萊克斯的消息	243
處理來自 ApplInstanceBot	244
使用規則將事件發送到亞馬遜 EventBridge	246
ApplInstanceBots 疑難排解	247
管理郵件保留	248
CLI 保留命令範例	248
啟用訊息保留	249
還原和刪除郵件	249
訊息的使用者介面元件	249
與用戶端程式庫整合	249
搭配使用 Amazon Chime 編鐘 SDK 簡訊 JavaScript	250
使用亞馬遜編鈴開發套件 PSTN 音訊服務	251
遷移至亞馬遜語音開發套件語音命名空間	252
遷移的原因	252
移轉之前	252
命名空間之間的差異	253
了解電話號碼，SIP 規則，SIP 媒體應用程序和AWS Lambda功能	255
PSTN 音訊服務程式設計模型	256
將呼叫和事件路由到AWS Lambda功能	257
關於使用 PSTN 音頻服務呼叫腿	261
呼叫流程範例	264
使用 Amazon Chime 聲 SDK Alexa 的技能調用	266
概要	267

系統要求	268
通過技能調用來建立 Alexa 技能	270
用clientSessionId來傳送呼叫內容資料	271
宣布技能電話	272
處理技能調用事件	273
技能調用的使用案例	274
StartCommunicationSession API 參考	276
疑難排解 Amazon Chime 聲 SDK Alexa 技能呼叫	282
建築AWS LambdaPSTN 音訊服務的功能	283
了解電話語音事件	284
了解動作	288
叫用AWS Lambda函數的電話語音事件	288
使用動作清單回應呼叫	313
PSTN 音訊服務支援的動作	314
使用 SIP 標頭	410
使用通話詳細記錄	414
逾時和重試	415
偵錯和疑難排解	416
VoiceFocus	424
PSTN 音訊服務詞彙表	429
使用通話分析	435
什麼是 Amazon Chime SDK 呼叫分析	436
通話分析術語	437
建立通話分析組態	439
必要條件	439
使用控制台創建配置	440
使用 API 建立通話分析設定。	447
建立組態與語音連接器的關聯	447
使用通話分析配置	448
錄製通話的工作流程	448
基於機器學習的分析工作流程	454
管理通話分析管道	460
暫停和繼續通話分析管道	460
使用呼叫分析資源存取角色	461
了解通話分析狀態	469
使用 Amazon 監控呼叫分析管道 CloudWatch	471

必要條件	471
呼叫分析指標	471
CloudWatch 管線量度的維度	472
呼叫分析處理器和輸出目的地	472
結合轉錄與錄音匯	493
使用 Amazon EventBridge 通知	495
建立亞馬遜編鐘開發套件資料湖	513
配置 Amazon QuickSight 儀表板	520
呼叫分析資料模型	525
Glue 資料目錄表格結構	526
Glue 資料目錄表	527
範例查詢	551
使用 Amazon Chime 語音分析 SDK	556
語音分析架構	557
演講者搜尋工作流程	559
語音調分析工作流程範例	561
輪詢工作結果	564
了解通知	564
資料儲存、退出和資料保留政策	574
使用語音 API 執行語音分析	576
通話分析服務配額	581
使用適用於安卓系統 Amazon Chime 編鐘 SDK 客戶端庫	584
使用適用於 iOS 的 Amazon Chime 編鐘 SDK 用戶端程式庫	585
使用亞馬遜編輯開發套件用戶端程式庫 JavaScript	586
Amazon Chime 聲 SDK 應用程序的組件	586
重要概念	587
服務架構	588
Web 應用程式架構	588
伺服器應用架構	588
Amazon Chime 聲 SDK 媒體控制平面	589
Amazon Chime SDK 媒體資料平面	589
Web 應用程式元件架構	589
建立伺服器應用程式	591
建立 IAM 使用者或角色	591
配置 AWS SDK 以調用 API	592
建立會議	592

建立出席者	593
向客戶端發送響應	593
建立用戶端應用程式	593
將背景過濾器集成到客戶端應用程	594
關於使用背景濾鏡	594
使用內容安全性原則	596
將背景濾鏡新增至應用程式	599
範例背景濾鏡	605
使用適用於視窗的 Amazon Chime 編鐘 SDK 用戶端程式庫	608
文件歷史紀錄	609
AWS 詞彙表	617
.....	dcxviii

什麼是 Amazon Chime 聲開發套件？

Amazon Chime SDK 是一組即時通訊元件，可用來快速將簡訊、音訊、視訊和螢幕共用功能新增至其 Web 或行動應用程式。

您可以使用 Amazon Chime 開發套件建置即時媒體應用程式，這些應用程式可以傳送和接收音訊和視訊，並允許內容共用。如需有關亞馬遜編碼開發套件 API 動作的詳細資訊，請參閱 [Amazon Chime 聲開發套件 API 參考](#)。

定價

Amazon Chime 開發套件提供 pay-for-use 定價，無須預付費用。您可以選擇以單一速率實作部分或全部可用的媒體模式 (音訊、視訊和螢幕共用)。消息傳遞，媒體管道，語音增強和 PSTN 音頻功能也提供 pay-for-use 定價。如需詳細資訊，請參閱 [Amazon Chime port](#)。

資源

以下相關資源可協助您使用此服務。

- [課程和研討會](#) – 連結至以角色為基礎的專門課程以及自主進度實驗室，協助加強您的 AWS 技能，並取得實際體驗。
- [AWS 開發人員中心](#) – 研究教學課程、下載工具，以及瞭解 AWS 開發人員活動。
- [AWS 開發人員工具](#) – 連結至開發人員工具、軟體開發套件、IDE 工具組和命令列工具，用來開發及管理 AWS 應用程式。
- [入門資源中心](#) — 了解如何設定、加入 AWS 社群，以及啟動您的第一個應用程式。
- [實用的教學](#) step-by-step 課程在上啟動第一個應用程式 AWS。
- [AWS 白皮書](#) – 連結至完整的技術 AWS 白皮書清單，其中涵蓋了架構、安全和成本等主題，並由 AWS 解決方案架構師或其他技術專家撰寫。
- [AWS Support 中心](#) – 建立和管理您的 AWS Support 案例的中心。這也包含與其他實用資源的連結，例如論壇、技術常見問答集、服務運作狀態以及 AWS Trusted Advisor。
- [AWS Support](#)— 有關的資訊的主要網頁 AWS Support，它是一個快速回應支援頻道 one-on-one，可協助您在雲端中建置並執行應用程式。
- [聯絡我們](#) – 查詢有關 AWS 帳單、帳戶、事件、濫用與其他問題的聯絡中心。
- [AWS 網站條款](#) – 我們的著作權與商標；您的帳戶、授權與網站存取；以及其他主題的詳細資訊。

使用亞馬遜鐘聲開發套件

您可以使用 Amazon Chime 開發套件建置即時媒體應用程式，這些應用程式可以傳送和接收音訊和視訊，並允許內容共用。Amazon Chime 開發套件獨立於任何 Amazon Chime 管理員帳戶運作，而且不會影響在 Amazon Chime 上託管的會議。相反地，Amazon Chime 開發套件會提供建置工具，讓您用來建立自己的會議應用程式。

主題

- [亞馬遜鐘聲 SDK 先決條件](#)
- [亞馬遜鐘聲 SDK 概念](#)
- [亞馬遜鐘聲 SDK 架構](#)
- [亞馬遜編鐘 SDK 服務配額](#)
- [亞馬遜鐘聲開發套件系統需求](#)
- [可用的區域](#)
- [與用戶端程式庫整合](#)
- [使用 Amazon Chime 聲 SDK 語音連接器進行 SIP 整合](#)
- [亞馬遜鐘聲 SDK 事件通知](#)
- [從亞馬遜鐘聲命名空間遷移](#)

亞馬遜鐘聲 SDK 先決條件

使用 Amazon Chime 開發套件需要下列條件：

- 編程的能力。
- 一個 AWS 帳戶。
- 具有政策的 IAM 角色，可授予存取 Amazon Chime 開發套件所使用之 Amazon Chime API 動作 (例如 AWS 受管 Amazon Chime 開發套件政策) 的權限。如需詳細資訊，請參閱 [Amazon Chime 如何使用 IAM](#) 和 [允許使用者存取 Amazon Chime 開發套件管理員指南中的 Amazon Chime 開發套件動作](#)。
- 對於大多數用例，您還需要以下內容：
 - 伺服器應用程式 — 管理會議和出席者資源，並將這些資源提供給用戶端應用程式。伺服器應用程式是在 AWS 帳戶中建立的，而且必須能夠存取先前提到的 IAM 角色。
 - 用戶端應用程式 — 從伺服器應用程式接收會議和出席者資訊，並使用該資訊建立媒體連線。

亞馬遜鐘聲 SDK 概念

以下術語和概念是了解如何使用 Amazon Chime 開發套件的核心。

會議

由唯一識別的暫時資源。MeetingId會放MeetingId置在主持使用中會議的媒體服務群組中。

媒體服務集團

主持使用中會議的媒體服務群組。

媒體放置

代表媒體服務群組的一組區域化 URL。與會者與客戶連接到媒體服務組，以發送和接收實時音頻和視頻，以及共享他們的屏幕。

與會者

由唯一識別的會議參與者AttendeeId。出席者可以使用使用 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫建置的用戶端應用程式，自由加入和離開會議。

加入令牌

分配給每個出席者的唯一令牌。出席者使用加入權杖向媒體服務群組進行驗證。

亞馬遜鐘聲 SDK 架構

下列清單說明 Amazon Chime SDK 架構的不同元件如何共同運作，以支援會議和出席者、音訊、視訊和內容共用。

會議和出席者

當伺服器應用程式建立 Amazon Chime SDK 會議時，會議會指派給特定區域的媒體服務。服務中的主持人負責在與會者客戶端之間安全地傳輸實時媒體。每個建立的出席者都會被指派一個唯一的加入權杖，這是一個不透明的秘密金鑰，您的伺服器應用程式必須安全地傳輸至授權以代表出席者加入會議的用戶端。每個用戶端都使用聯結 Token 向媒體服務群組進行驗證。用戶端使用安全 WebSockets和資料包傳輸層安全性 (DTLS) 的組合來安全地向媒體服務群組發出訊號，以及透過媒體服務群組向其他出席者傳送和接收媒體。

音訊

媒體服務會將每個出席者的音訊混合在一起，並在從混音中減去自己的音訊後，將混音傳送給每個收件者。Amazon Chime SDK 會以裝置和瀏覽器所支援的最高速率取樣音訊，最高可達 48kHz。

我們使用 Opus 編解碼器對音頻進行編碼，默認比特率為 32kbps，最多可以增加到 128kbps 立體聲和 64kbps 單聲道。

影片

媒體服務充當使用發佈和訂閱模型的選擇性轉送單元 (SFU)。每位出席者可以發佈一個視訊來源，每次會議最多可同時發佈 25 部影片。Amazon Chime SDK 用戶端程式庫可 JavaScript 支援高達 1280x720 的視訊解析度，每秒 30 個畫面，無需同步廣播，而且每秒 15 個影格 (同步廣播)。適用於 [iOS](#)、[安卓](#) 和 [Windows](#) 的 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫支援高達每秒 1280x720 和 30 幀的視訊解析度，但實際的畫面播放速率和解析度是由 Amazon Chime 開發套件自動管理。

當作用中時，視訊同步廣播會以兩種不同的解析度和位元速率傳送每個視訊串流。具有頻寬限制的用戶端會自動訂閱較低位元速率串流。視訊編碼和解碼會在可用的情況下使用硬體加速來改善效能。

資料訊息

除了音訊和視訊內容外，會議與會者還可以互相傳送最多 2 KB 的即時資料訊息。您可以使用訊息來實作自訂會議功能，例如白板、聊天、即時表情符號反應，以及應用程式特定的樓層控制訊號。

內容分享

用戶端應用程式可以共用音訊和視訊內容，例如螢幕擷取或媒體檔案。內容分享支援預先錄製的內容視訊，最高可達 1280x720，每秒 15 格，音訊速度最高可達 48 千赫 (64kbps)。內容共用的螢幕擷取最多支援每秒 15 個畫面，但可能受到裝置和瀏覽器功能的限制。

亞馬遜編鐘 SDK 服務配額

Note

服務配額是每個 API 端點。請求增加服務配額時，請務必在應用程式使用的所有 API 端點上要求提高配額。

此表格列出 Amazon Chime 開發套件會議可用的資源和配額。

資源	配額	可調整
活躍會議	250	是
每次會議出席者	250	否

資源	配額	可調整
每個會議的音訊串流	250	否
每個會議發佈的視訊串流	25	是的，最多可容納 250 人
每位出席者訂閱的視訊串流	25	否
每次會議的內容共用	2	否
每個主要會議的複本會議	4	是的，最多可容納 40 人
每個會議的活動媒體捕獲管道	1	否
每個帳戶的活動媒體捕獲管道	美國東部 -1 個端點為 100，其他端點則為 10 個	是
API 速率	每秒 10 個請求 (RPS)，突發 20 RPS。	是的，但間接

 **Note**

當您增加使用中會議配額時，API 速率限制會增加。

亞馬遜鐘聲開發套件系統需求

下列系統需求適用於使用 Amazon Chime 開發套件建立的應用程式。

支援的瀏覽器，亞馬遜 Chime SDK 用戶端程式庫 JavaScript

作業系統	瀏覽器	支援的版本	備註
Windows	Mozilla Firefox	75 及更高版本	
	Google Chrome	78 及更高版本	
	鉻基邊緣	79 及更高版本	

作業系統	瀏覽器	支援的版本	備註
	鉻基電子	7 及更新版本	使用鉻版本 78 及更高版本。
	Opera	66 及更高版本	
macOS	Mozilla Firefox	75 及更高版本	
	Google Chrome	78 及更高版本	
	鉻基邊緣	79 及更高版本	
	鉻基電子		
	Safari	13 及更高版本	
	Opera	66 及更高版本	
iOS	Mozilla Firefox	10 及更新版本	僅限音頻和視頻，無內容共享。
	Google Chrome	78 及更高版本	僅限音頻和視頻，無內容共享。
	Safari	13 及更高版本	僅限音頻和視頻，無內容共享。
	WK WebView	14.3 及更新版本	僅限音頻和視頻，無內容共享。
Android	Google Chrome	10 及更新版本	僅限音頻和視頻，無內容共享。
	三星	12 及更高版本	僅限音頻和視頻，無內容共享。
	鉻 WebView	5 及更新版本	僅限音頻和視頻，無內容共享。

作業系統	瀏覽器	支援的版本	備註
Ubuntu LTS 16.04 及更高版本	Google Chrome	78 及更高版本	

適用於 iOS 的亞馬遜鐘聲 SDK 用戶端程式庫

- iOS 版本 13 及更高版本

亞馬遜鐘聲 SDK 安卓用戶端程式庫

- 安卓作業系統版本 5 及更高版本，手臂和 ARM64 架構

可用的區域

下表列出 Amazon Chime 開發套件服務的功能，以及提供每項服務的 AWS 區域。

Note

標有星號 (*) 的區域必須在您的 AWS 帳戶中啟用。AWS 默認情況下阻止這些區域。如需有關啟用區域的詳細資訊，請參閱AWS 一般參考中的[啟用區域](#)。

主控台區域

您可以使用 Amazon Chime 開發套件主控台來設定資源，並進一步了解 Amazon Chime 開發套件服務。

AWS 區域	主控台
亞太區域 (首爾)	是
亞太區域 (新加坡)	
亞太區域 (悉尼)	是
亞太區域 (東京) (ap-northeast-1)	是

AWS 區域	主控台
加拿大 (中部) (ca-central-1)	是
歐洲 (法蘭克福) (eu-central-1)	是
歐洲 (愛爾蘭) (eu-west-1)	是
歐洲 (倫敦) (eu-west-2)	是
美國東部 (維吉尼亞北部) (us-east-1)	是
美國西部 (奧勒岡) (us-west-2)	是

通話分析區域

下表列出可用於分析、轉錄和通話錄製的 AWS 地區。

AWS 區域	語音分析	轉錄	通話錄音
美國東部 (維吉尼亞北部) (us-east-1)	是	是	是
美國西部 (奧勒岡) (us-west-2)	是	是	是
歐洲 (法蘭克福) (eu-central-1)	否	是	是

會議地區

Amazon Chime 開發套件會議具有控制區域和媒體區域。控制區域提供用於建立、更新和刪除會議的 API 端點。「控制區域」也會接收和處理[會議活動](#)。

媒體區域會主持實際的會議，而用戶端則會連線到您的媒體區域。您可以在呼叫 [CreateMeeting](#) API 時指定媒體區域。

控制區域可以在同一 AWS 分區中的任何媒體區域中創建會議。不過，您只能在用來建立會議的控制項區域中更新會議。

如需有關選取控制項和媒體區域的詳細資訊，請參閱[使用會議區域](#)。

下表列出了提供控制項、媒體或兩者的區域。

AWS 區域	會議控制	會議媒體
非洲 (開普敦) (AF-南 -1) *		是
亞太區域 (孟買) (ap-south-1)	是	是
亞太區域 (首爾) (ap-north-east-2)	是	是
亞太區域 (新加坡) (ap-south-east-1)	是	是
亞太區域 (雪梨) (ap-south-east-2)	是	是
亞太區域 (東京) (ap-north-east-1)	是	是
加拿大 (中部) (ca-central-1)	是	是
歐洲 (法蘭克福) (eu-central-1)	是	是
歐洲 (愛爾蘭) (eu-west-1)		是
歐洲 (倫敦) (eu-west-2)	是	是
歐洲 (米蘭) (歐洲-南部 -1) *		是
歐洲 (巴黎) (eu-west-3)		是
歐洲 (斯德哥爾摩) (eu-north-1)		是
以色列 (特拉維夫) (中部 -1) *	是 **	是
南美洲 (聖保羅) (sa-east-1)		是

AWS 區域	會議控制	會議媒體
美國東部 (俄亥俄) (us-east-2)		是
美國東部 (維吉尼亞北部) (us-east-1)	是	是
美國西部 (加利佛尼亞北部) (us-west-1)		是
美國西部 (奧勒岡) (us-west-2)	是	是
AWS GovCloud (美國東部) (us-gov-east-1)	是	是
AWS GovCloud (美國西部) (us-gov-west-1)	是	是

* 您必須在 AWS 帳戶中啟用這些區域。如需詳細資訊，請參閱AWS 一般參考中的[啟用區域](#)。

** 在以色列 (特拉維夫) 使用會議控制項的會議只能在以色列 (特拉維夫) 區域主持媒體。

Note

若要在 AWS GovCloud (美國) 區域中建立會議，您必須在中使用控制項 [地區] GovCloud。此外，控制區域位於只 GovCloud 能在 AWS GovCloud (美國) 區域中進行會議。

媒體管道區域

Amazon Chime SDK 開發套件媒體管道具有控制區域和媒體區域。控制區域提供用於建立和刪除媒體管線的媒體管線 API 端點。您也可以使用控制區域來接收和處理[媒體管道事件](#)。

媒體區域會執行您的媒體管道，系統會自動選取與會議相同的媒體區域。

您可以使用控制項區域在任何資料區域中建立媒體管線。媒體管道可以加入任何會議媒體區域中的會議。

AWS 區域	控制項	媒體
非洲 (開普敦) (AF-南 -1) *		是
亞太區域 (孟買) (ap-south-1)	是	是
亞太區域 (首爾) (ap-north-east-2)	是	是
亞太區域 (新加坡) (ap-south-east-1)	是	是
亞太區域 (雪梨) (ap-south-east-2)	是	是
亞太區域 (東京) (ap-north-east-1)	是	是
加拿大 (中部) (ca-central-1)	是	是
歐洲 (法蘭克福) (eu-central-1)	是	是
歐洲 (愛爾蘭) (eu-west-1)		是
歐洲 (倫敦) (eu-west-2)	是	是
歐洲 (米蘭) (歐洲-南部 -1) *		是
歐洲 (巴黎) (eu-west-3)		是
歐洲 (斯德哥爾摩) (eu-north-1)		是
南美洲 (聖保羅) (sa-east-1)		是
美國東部 (俄亥俄) (us-east-2)		是
美國東部 (維吉尼亞北部) (us-east-1)	是	是
美國西部 (加利佛尼亞北部) (us-west-1)		是

AWS 區域	控制項	媒體
美國西部 (奧勒岡) (us-west-2)	是	是

* 您必須在 AWS 帳戶中啟用這些區域。如需詳細資訊，請參閱AWS 一般參考中的[啟用區域](#)。

訊息區域

Amazon Chime 開發套件簡訊具有控制區域和資料區域。控制項區域會公開訊息 API 端點，而資料區域則會儲存訊息。如果您使用 Amazon Kinesis 串流簡訊資料或通道流程的 AWS Lambda 函數，它們應位於控制區域中。

AWS 區域	控制項	資料
歐洲 (法蘭克福) (eu-central-1)	是	是
美國東部 (維吉尼亞北部) (us-east-1)	是	是

PSTN 地區

Amazon Chime SDK SIP (工作階段初始通訊協定) 功能具有 API 區域、媒體區域、PSTN 區域和 Alexa 技能呼叫區域。API 區域提供用於建立和設定 SIP 功能的 API 端點。媒體區域包含 Amazon Chime SDK 語音連接器和 SIP 媒體應用程式。PSTN 區域可讓客戶將內部部署電話系統連線至公用電話網路。此外，PSTN 區域還支援電話號碼佈建和管理。Alexa 技能通話區域可讓客戶從與 Amazon Alexa 相容的裝置撥打電話。如需 Alexa 技能呼叫的詳細資訊，請參閱[使用 Amazon Chime 聲 SDK Alexa 的技能調用](#)，請參閱本指南後面的。

AWS 區域	API	媒體	PSTN	技能電話
亞太區域 (首爾) (ap-northeast-2)	是	是		
亞太區域 (新加坡) (ap-south-east-1)	是	是		

AWS 區域	API	媒體	PSTN	技能電話
亞太區域 (雪梨) (ap-southeast-2)	是	是		
亞太區域 (東京) (ap-northeast-1)	是	是		
加拿大 (中部) (ca-central-1)	是	是		
歐洲 (法蘭克福) (eu-central-1)	是	是		
歐洲 (愛爾蘭) (eu-west-1)	是	是		
歐洲 (倫敦) (eu-west-2)	是	是		
美國東部 (維吉尼亞北部) (us-east-1)	是	是	是 *	是
美國西部 (奧勒岡) (us-west-2)	是	是	是 *	是

* 如需有關特定 AWS 區域電話號碼可用性的資訊，請參閱 [Amazon Chime 開發套件定價](#) 頁面。

與用戶端程式庫整合

您必須先整合用戶端應用程式與 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫，才能使用 Amazon Chime 開發套件開發套件建立即時會議用戶端。下列是可用的用戶端程式庫：

- [適用於安卓系統的 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫](#) — Kotlin 程式庫，可協助您在受支援的 Android 裝置上建置 Amazon Chime SDK 應用程式。
- [Amazon Chime SDK 為 C++ 發出信號用戶端程式庫](#) — 一個 C++ 程式庫，可協助您在嵌入式裝置上設定與 Amazon Chime SDK 會議的訊號連線。

- [適用於 iOS 的亞馬遜 Chime SDK 用戶端程式庫](#) — 可協助您在支援的 iOS 裝置上建置 Amazon Chime SDK 應用程式的 Swift 程式庫。
- [適用於 JavaScript \(NPM\) 的 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫](#) — 具有 TypeScript 類型定義的程式 JavaScript 庫，可協助您在啟用 WebRTC 的瀏覽器中建置 Amazon Chime SDK 應用程式。
- 適用於視窗的 [Amazon Chime 聲 SDK 用戶端程式庫](#)。可協助您在支援的裝置上建置 Amazon Chime SDK 應用程式的 C++ 程式庫。

若要了解如何將用戶端應用程式與 Amazon Chime 開發套件整合，請參閱用戶端程式庫README.md檔案中的動作。使用示範來了解如何為您的應用程式建置特定媒體元件。

使用 Amazon Chime 聲 SDK 語音連接器進行 SIP 整合

將與 SIP 相容的語音基礎設施與 Amazon Chime SDK 語音連接器整合，以進行 SIP 語音通話。您必須使用us-east-1或us-east-2區域。您必須擁有 IP 專用交換機 (PBX)、工作階段邊界控制器 (SBC) 或其他支援工作階段初始通訊協定 (SIP) 之網際網路存取的語音基礎結構。[如需詳細資訊，請參閱 Amazon Chime SDK 管理員指南中的開始使用之前。](#)

整合您的語音基礎架構

1. 在您的AWS帳戶下建立 Amazon Chime SDK 語音連接器。如需詳細資訊，請參閱 [Amazon Chime SDK 管理員指南中的建立 Amazon Chime SDK 語音連接器](#)。
2. 編輯您的 Amazon Chime SDK 語音連接器設定，以允許從語音基礎設施進AWS行呼叫。如需詳細資訊，請參閱 [Amazon Chime SDK 管理員指南中的編輯 Amazon Chime SDK 語音連接器設定](#)。
 - a. 對於「終止」設定，選取「啟用」
 - b. 針對 [允許清單] 選擇 [新增]。
 - c. 輸入內部 SIP 基礎結構之 IP 位址的 CIDR 符號。這可讓您的基礎設施存取 Amazon Chime SDK 語音連接器。例如，若要允許來自 IP 位址的流量10.24.34.0，請允許列出 CIDR 標記法。10.24.34.0/32
 - d. 選擇新增。
 - e. 對於 Calling plan (通話方案)，請選取要新增至通話方案的一或多個國家/地區。
 - f. 視需要編輯任何其他設定，然後選擇「儲存」。
3. 在 Amazon Chime SDK 主控台的語音連接器下，檢視 Amazon Chime SDK 語音連接器的輸出主機名稱。例如，#####.aws.

- 若要使用 Amazon Chime SDK 加入會議，請使用 SIP URI 向 Amazon Chime SDK 語音連接器的輸出主機名稱發出 SIP 要求。在 SIP URI **+17035550122** 中使用電話號碼。設定 `transport` 參數以使用 TLS 通訊協定。最後，使用通過調用 [CreateAttendee](#) API 操作生成的唯一連接令牌。如需詳細資訊，請參閱下列範例。

Example 範例：SIP 要求

下列範例顯示用來向 Amazon Chime SDK 語音連接器發出 SIP 要求的 SIP URI 內容。

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

下列範例顯示了參加 Amazon Chime SDK 會議的 SIP 邀請訊息範例。

```
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

Amazon Chime 開發套件只能識別 E.164 格式的電話號碼。請確認From標頭中有 E.164 電話號碼。

亞馬遜鐘聲 SDK 事件通知

Amazon Chime SDK 支援將會議事件通知傳送至亞馬遜EventBridge、亞馬遜簡單佇列服務 (Amazon SQS) 和亞馬遜簡單通知服務 (Amazon SNS)。

Note

預設的 Amazon Chime SDK 會議命名空間會使用ChimeSDKMeetings端點。舊版 Chime 命名空間使用單一端點。如需有關命名空間和端點的詳細資訊，請參閱[遷移至亞馬遜編鐘 SDK 會議命名空間](#)。

傳送通知至 EventBridge

您可以將亞馬遜 Chime SDK 事件通知傳送到EventBridge。如需搭配使用 Amazon Chime 開發套件的詳細資訊EventBridge，請參閱 [Amazon Chime SDK 管理員指南EventBridge中的使用自動化](#) Amazon Chime 開發套件。如需相關資訊EventBridge，請參閱 [Amazon EventBridge 使用者指南](#)。

傳送通知給亞馬遜 SQS 和亞馬遜 SNS

您可以使用 Amazon Chime 開發套件 [CreateMeeting](#) API 參考中的 API，將 Amazon Chime SDK 會議事件通知傳送到一個 Amazon SQS 佇列，以及每個會議一個 Amazon SNS 主題。這有助於減少通知延遲。如需有關 Amazon SQS 主題的詳細資訊，請參閱《[Amazon Simple Queue Service 開發人員指南](#)》。如需 Amazon SNS 的詳細資訊，請參閱 [Amazon Simple Notification Service 開發人員指南](#)。

傳送至 Amazon SQS 和 Amazon SNS 的通知包含的資訊與 Amazon Chime 開發套件傳送到的通知相同。EventBridge Amazon Chime 開發套件支援將會議事件通知傳送到用於建立會議的 API 區域中的佇列和主題。事件通知可能會按照發生順序傳送。

授予亞馬遜編鐘開發套件存取亞馬遜 SQS 和亞馬遜 SNS

在 Amazon Chime 開發套件可透過 Amazon SQS 佇列或 Amazon SNS 主題傳送通知給您之前，您必須授與 Amazon Chime 開發套件權限，才能將訊息發佈到佇列或主題的 Amazon 資源名稱 (ARN)。若要這麼做，請將 AWS Identity and Access Management (IAM) 政策附加到佇列或主題，以授與 Amazon Chime 開發套件適當許可。如需詳細資訊，請參閱 Amazon 簡單佇列服務開發人員指南中的 [Amazon SQS 中的身分識別和存取管理](#) 和 [Amazon SNS 存取控制範例案例](#) (詳見 Amazon 簡單通知服務開發人員指南)。

Note

您的 Amazon SQS 佇列或亞馬遜 SNS 主題必須使用與 Amazon Chime 開發套件 API 端點相同的 AWS 區域。

Example 允許亞馬遜編輯開發套件將事件發佈到亞馬遜 SQS 佇列

下列 IAM 政策範例授予 Amazon Chime 開發套件許可，將會議事件通知發佈到指定的 Amazon SQS 佇列。請注意和的條件陳述 `aws:SourceArn` 或 `aws:SourceAccount`。他們解決了潛在的 [混淆副](#) 問題。

Note

- 您可以在建立以下策略 `aws:SourceAccount` 時使用 `aws:SourceArn` 或。您不需要同時使用兩者。
- 這些範例使用命 `ChimeSDKMeetings` 名空間和對應的端點。如果您使用 Chime 命名空間，則必須使用 `chime.amazonaws.com` 端點。

```

{
  "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"
      }
    }
  ]
}

```

此範例顯示 Amazon SNS 政策，該政策允許 Amazon Chime 開發套件將會議事件通知傳送到您的 SNS 主題。

```

{
  "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"
      }
    }
  }
]
}

```

如果 Amazon SQS 佇列已啟用伺服器端加密 (SSE)，您必須採取額外的步驟。將 IAM 政策附加到關聯的 AWS KMS 金鑰，該金鑰會授予 Amazon Chime SDK 權限，以便加密新增到佇列的資料所需的 AWS KMS 動作。

```

{
  "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 允許亞馬遜 Chime 開發套件將事件發佈到亞馬遜 SNS 主題

下列 IAM 政策範例授予 Amazon Chime 開發套件許可，以便將會議事件通知發佈到指定的 Amazon SNS 主題。

```

{

```

```
"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"
      }
    }
  }
]
}
```

從亞馬遜鐘聲命名空間遷移

Amazon Chime 開發套件會在一組端點上公開 API。雖然您可以直接向端點發出 HTTPS 要求，但許多客戶在其應用程式中使用 AWS SDK 來呼叫服務 API。AWSSDK 提供不同語言版本，並透過封裝要求簽署和重試邏輯來簡化 API 呼叫。AWSSDK 包含每個服務端點的命名空間。

第一次啟動時，Amazon Chime 開發套件會與 Amazon Chime 應用程式共用單一端點。因此，解決方案會使用 AWS SDK 中的 Chime 命名空間來呼叫 Amazon Chime 應用程式和 Amazon Chime 開發套件 API。

Amazon Chime 開發套件現在可為每個子服務 (例如會議和 PSTN 音訊) 提供專用端點。每個端點都可透過 SDK 中的專用命名空間定 AWS 址。

下列主題列出服務、命名空間和端點，並說明如何在程式碼和 AWS CLI 中使用這些服務。

主題

- [端點、命名空間和 CLI 命令](#)

- [每項服務的移轉說明](#)
- [API 映射](#)

端點、命名空間和 CLI 命令

下表列出專用的 Amazon Chime 開發套件命名空間、端點和 CLI 命令。這些連結可讓您取得有關每項服務的詳細資訊。

端點	AWSSDK 命名空間	AWS 開發工具包
身份-鐘	嵌合體識別	chime-sdk-identity
media-pipelines-chime	奇美星 MediaPipelines	chime-sdk-media-pipelines
會議鐘	嵌合會議	chime-sdk-meetings
訊息鈴	會員簡訊	chime-sdk-messaging
聲音	鐘聲	chime-sdk-voice

每項服務的移轉說明

所有客戶都應考慮使用專用的 Amazon Chime 開發套件端點來存取最新的 Amazon Chime 開發套件功能、API 和 AWS 區域。如果您將共用端點與 Chime 命名空間搭配使用，下列移轉指南可協助您瞭解移轉之前的技術差異。

- [遷移到亞馬遜鐘聲功能名稱空間](#)
- [遷移到亞馬遜編輯開發套件 MediaPipelines 命名空間](#)
- [遷移到亞馬遜鐘聲 SDKMeetings 命名空間](#)
- [遷移至亞馬遜編輯 SDK 訊息命名空間](#)
- [遷移至亞馬遜語音 SDKVoice 命名空間](#)

API 映射

下表列出命名空間中的 API 及其對應的專用 Chime 命名空間和 API。某些專用 API 與 API 不同，表格會指出這些執行個體。Chime

Chime命名空間 API	專用命名空	專用命名空間 API
AssociatePhoneNumbersWithVoiceConnector	語音鈴	AssociatePhoneNumbersWithVoiceConnector
AssociatePhoneNumbersWithVoiceConnectorGroup	語音鈴	AssociatePhoneNumbersWithVoiceConnectorGroup
BatchCreateAttendee	會議鐘聲	BatchCreateAttendee
BatchCreateChannelMembership	訊息鈴	BatchCreateChannelMembership
CreateAppInstance	身份鐘	CreateAppInstance
CreateAppInstanceAdmin	身份鐘	CreateAppInstanceAdmin
CreateAppInstanceUser	身份鐘	CreateAppInstanceUser
CreateAttendee	會議鐘聲	CreateAttendee
CreateChannel	訊息鈴	CreateChannel
CreateChannelBan	訊息鈴	CreateChannelBan
CreateChannelMembership	訊息鈴	CreateChannelMembership
CreateChannelModerator	訊息鈴	CreateChannelModerator
CreateMediaCapturePipeline	media-pipelines-chime	CreateMediaCapturePipeline
CreateMeeting	會議鐘	CreateMeeting
CreateMeetingWithAttendees	會議鐘	CreateMeetingWithAttendees
CreateMeetingDialOut*	N/A	
CreateProxySession	語音鈴	CreateProxySession
CreateSipMediaApplication	語音鈴	CreateSipMediaApplication

Chime命名空間 API	專用命名空	專用命名空間 API
CreateSipMediaApplicationCa ll	語音鈴	CreateSipMediaApplicationCa ll
CreateSipRule	語音鈴	CreateSipRule
CreateVoiceConnector	語音鈴	CreateVoiceConnector
CreateVoiceConnectorGroup	語音鈴	CreateVoiceConnectorGroup
DeleteAppInstance	身份鐘	DeleteAppInstance
DeleteAppInstanceAdmin	身份鐘	DeleteAppInstanceAdmin
DeleteAppInstanceS treamingConfigurations	訊息鈴	DeleteAppInstanceS treamingConfigurations
DeleteAppInstanceUser	身份鐘	DeleteAppInstanceUser
DeleteAttendee	會議鐘	DeleteAttendee
DeleteChannel	訊息鈴	DeleteChannel
DeleteChannelBan	訊息鈴	DeleteChannelBan
DeleteChannelMembership	訊息鈴	DeleteChannelMembership
DeleteChannelMessage	訊息鈴	DeleteChannelMessage
DeleteChannelModerator	訊息鈴	DeleteChannelModerator
DeleteMediaCapturePipeline	media-pipelines-chime	DeleteMediaCapturePipeline
DeleteMeeting	會議鐘	DeleteMeeting
DeleteProxySession	語音鈴	DeleteProxySession
DeleteSipMediaApplication	語音鈴	DeleteSipMediaApplication
DeleteSipRule	語音鈴	DeleteSipRule

Chime命名空間 API	專用命名空	專用命名空間 API
DeleteVoiceConnector	語音鈴	DeleteVoiceConnector
DeleteVoiceConnectorEmergencyCallingConfiguration	語音鈴	DeleteVoiceConnectorEmergencyCallingConfiguration
DeleteVoiceConnectorGroup	語音鈴	DeleteVoiceConnectorGroup
DeleteVoiceConnectorOrigin	語音鈴	DeleteVoiceConnectorOrigin
DeleteVoiceConnectorProxy	語音鈴	DeleteVoiceConnectorProxy
DeleteVoiceConnectorStreamingConfiguration	語音鈴	DeleteVoiceConnectorStreamingConfiguration
DeleteVoiceConnectorTermination	語音鈴	DeleteVoiceConnectorTermination
DeleteVoiceConnectorTerminationCredentials	語音鈴	DeleteVoiceConnectorTerminationCredentials
DescribeAppInstance	身份鐘	DescribeAppInstance
DescribeAppInstanceAdmin	身份鐘	DescribeAppInstanceAdmin
DescribeAppInstanceUser	身份鐘	DescribeAppInstanceUser
DescribeChannel	訊息鈴	DescribeChannel
DescribeChannelBan	訊息鈴	DescribeChannelBan
DescribeChannelMembership	訊息鈴	DescribeChannelMembership
DescribeChannelMembershipForAppInstanceUser	訊息鈴	DescribeChannelMembershipForAppInstanceUser
DescribeChannelModeratedByAppInstanceUser	訊息鈴	DescribeChannelModeratedByAppInstanceUser

Chime命名空間 API	專用命名空	專用命名空間 API
DescribeChannelModerator	訊息鈴	DescribeChannelModerator
DisassociatePhoneNumbersFromVoiceConnector	語音鈴	DisassociatePhoneNumbersFromVoiceConnector
DisassociatePhoneNumbersFromVoiceConnectorGroup	語音鈴	DisassociatePhoneNumbersFromVoiceConnectorGroup
GetAppInstanceRetentionSettings	身份鐘	GetAppInstanceRetentionSettings
GetAppInstanceStreamingConfigurations	訊息鈴	GetMessagingStreamingConfigurations
GetAttendee	會議鐘	GetAttendee
GetChannelMessage	訊息鈴	GetChannelMessage
GetMediaCapturePipeline	media-pipelines-chime	GetMediaCapturePipeline
GetMeeting	會議鐘	GetMeeting
GetMessagingSessionEndpoint	訊息鈴	GetMessagingSessionEndpoint
GetProxySession	語音鈴	GetProxySession
GetSipMediaApplication	語音鈴	GetSipMediaApplication
GetSipMediaApplicationLoggingConfiguration	語音鈴	GetSipMediaApplicationLoggingConfiguration
GetSipRule	語音鈴	GetSipRule
GetVoiceConnector	語音鈴	GetVoiceConnector
GetVoiceConnectorEmergencyCallingConfiguration	語音鈴	GetVoiceConnectorEmergencyCallingConfiguration

Chime命名空間 API	專用命名空	專用命名空間 API
GetVoiceConnectorGroup	語音鈴	GetVoiceConnectorGroup
GetVoiceConnectorLoggingConfiguration	語音鈴	GetVoiceConnectorLoggingConfiguration
GetVoiceConnectorOrigination	語音鈴	GetVoiceConnectorOrigination
GetVoiceConnectorProxy	語音鈴	GetVoiceConnectorProxy
GetVoiceConnectorStreamingConfiguration	語音鈴	GetVoiceConnectorStreamingConfiguration
GetVoiceConnectorTermination	語音鈴	GetVoiceConnectorTermination
GetVoiceConnectorTerminationHealth	語音鈴	GetVoiceConnectorTerminationHealth
ListAppInstanceAdmins	身份鐘	ListAppInstanceAdmins
ListAppInstances	身份鐘	ListAppInstances
ListAppInstanceUsers	身份鐘	ListAppInstanceUsers
ListAttendees	會議鐘	ListAttendees
ListAttendeeTags*	N/A	
ListChannelBans	訊息鈴	ListChannelBans
ListChannelMemberships	訊息鈴	ListChannelMemberships
ListChannelMembershipsForAppInstanceUser	訊息鈴	ListChannelMembershipsForAppInstanceUser
ListChannelMessages	訊息鈴	ListChannelMessages
ListChannelModerators	訊息鈴	ListChannelModerators

Chime命名空間 API	專用命名空	專用命名空間 API
ListChannels	訊息鈴	ListChannels
ListChannelsModeratedByAppInstanceUser	訊息鈴	ListChannelsModeratedByAppInstanceUser
ListMediaCapturePipelines	media-pipelines-chime	ListMediaCapturePipelines
ListMeetings*	N/A	
ListMeetingTags+	會議鐘	ListTagsForResource
ListProxySessions	語音鈴	ListProxySessions
ListSipMediaApplications	語音鈴	ListSipMediaApplications
ListSipRules	語音鈴	ListSipRules
ListTagsForResource	身份鐘	ListTagsForResource
ListVoiceConnectorGroups	語音鈴	ListVoiceConnectorGroups
ListVoiceConnectors	語音鈴	ListVoiceConnectors
ListVoiceConnectorTerminationCredentials	語音鈴	ListVoiceConnectorTerminationCredentials
PutAppInstanceRetentionSettings	身份鐘	PutAppInstanceRetentionSettings
PutAppInstanceStreamingConfigurations	訊息鈴	PutMessagingStreamingConfigurations
PutSipMediaApplicationLoggingConfiguration	語音鈴	PutSipMediaApplicationLoggingConfiguration
PutVoiceConnectorEmergencyCallingConfiguration	語音鈴	PutVoiceConnectorEmergencyCallingConfiguration

Chime命名空間 API	專用命名空	專用命名空間 API
PutVoiceConnectorLoggingConfiguration	語音鈴	PutVoiceConnectorLoggingConfiguration
PutVoiceConnectorOrigination	語音鈴	PutVoiceConnectorOrigination
PutVoiceConnectorProxy	語音鈴	PutVoiceConnectorProxy
PutVoiceConnectorStreamingConfiguration	語音鈴	PutVoiceConnectorStreamingConfiguration
PutVoiceConnectorTermination	語音鈴	PutVoiceConnectorTermination
PutVoiceConnectorTerminationCredentials	語音鈴	PutVoiceConnectorTerminationCredentials
RedactChannelMessage	訊息鈴	RedactChannelMessage
SendChannelMessage	訊息鈴	SendChannelMessage
StartMeetingTranscription	會議鐘	StartMeetingTranscription
StopMeetingTranscription	會議鐘	StopMeetingTranscription
TagAttendee*	N/A	
TagMeeting+	會議鐘	TagResource
TagResource	身份鐘	TagResource
	media-pipelines-chime	TagResource
	會議鐘	TagResource
	訊息鈴	TagResource
	語音鈴	TagResource
UntagAttendee*	N/A	

Chime命名空間 API	專用命名空	專用命名空間 API
UntagMeeting+	會議鐘	UntagResource
UntagResource	身份鐘	UntagResource
	media-pipelines-chime	UntagResource
	會議鐘	UntagResource
	訊息鈴	UntagResource
	語音鈴	UntagResource
UpdateAppInstance	身份鐘	UpdateAppInstance
UpdateAppInstanceUser	身份鐘	UpdateAppInstanceUser
UpdateChannel	訊息鈴	UpdateChannel
UpdateChannelMessage	訊息鈴	UpdateChannelMessage
UpdateChannelReadMarker	訊息鈴	UpdateChannelReadMarker
UpdateProxySession	語音鈴	UpdateProxySession
UpdateSipMediaApplication	語音鈴	UpdateSipMediaApplication
UpdateSipMediaApplicationCa ll	語音鈴	UpdateSipMediaApplicationCa ll
UpdateSipRule	語音鈴	UpdateSipRule
UpdateVoiceConnector	語音鈴	UpdateVoiceConnector
UpdateVoiceConnectorGroup	語音鈴	UpdateVoiceConnectorGroup
有效的地址	語音鈴	有效的地址

+ API 已被另一個名稱的 API 取代。

* API 不再可用。

使用 Amazon Chime 聲 SDK 會議

本節中的主題說明如何使用 Amazon Chime SDK 會議來建立自訂會議應用程式。我們建議您依照列出的順序遵循這些主題。

主題

- [遷移至亞馬遜編鐘 SDK 會議命名空間](#)
- [使用會議區域](#)
- [建立會議](#)
- [選取會議功能](#)
- [WebRTC 體](#)
- [設定視訊轉碼器](#)
- [網路組態](#)
- [會議活動](#)
- [亞馬遜 CloudWatch 指標](#)
- [建立 Amazon Chime SDK 媒體管道](#)
- [使用 Amazon Chime 鐘 SDK 即時轉錄](#)
- [媒體複製](#)
- [疑難排解和偵錯 Amazon 編輯開發套件會議](#)

遷移至亞馬遜編鐘 SDK 會議命名空間

該[亞馬遜鐘聲 SDK 會議命名空間](#)是建立和管理 Amazon Chime SDK 會議資源的 API 專用位置。您可以使用命名空間來解決亞馬遜 Chime SDK 會議 API 端點中任何一個AWS可用的區域。如果您剛開始使用 Amazon Chime 開發套件，請使用此命名空間。如需「區域」的詳細資訊，請參閱[可用的區域](#)在本指南中。

現有的應用程式使用[亞馬遜鐘聲](#)命名空間應計劃遷移到專用命名空間，以便使用最新的 API 和功能。

主題

- [遷移的原因](#)
- [移轉之前](#)
- [命名空間之間的差異](#)

遷移的原因

我們鼓勵您遷移到[亞馬遜鐘聲 SDK 會議](#)命名空間的原因如下：

API 端點的選擇

亞馬遜 Chime SDK 會議命名空間是唯一可以在任何地方使用 API 端點的 API 命名空間[使其可用的區域](#)。如果您想使用以外的 API 端點us-east-1，您必須使用亞馬遜鐘聲 SDK 會議命名空間。

如需 Amazon Chime SDK 會議如何使用的詳細資訊AWS區域，請參閱[會議地區](#)在本指南中。

更新和新的會議 API

我們只會在 Amazon Chime SDK 會議命名空間中新增或更新會議 API。

移轉之前

移轉之前，請注意命名空間之間的差異。下表列出並說明它們。

	亞馬遜鐘聲 SDK 會議命名空間	亞馬遜鐘聲命名空間
AWSSDK 命名空間	嵌合會議	钟声
區域	多個	僅限美國東部 1
端點	https://meetings-chime.區域.亞馬遜	https://service.chime.aws.amazon.com
服務主體	會議. 奇米. 亞馬遜	奇米亚马逊
API	僅適用於會議的 API	用於會議和亞馬遜鐘聲其他部分的 API
CreateMeeting	ExternalMeetingId 和MediaRegion 是必需的。	ExternalMeetingId 和 MediaRegion 為選用。
CreateMeetingWithAttendees	ExternalMeetingId 和MediaRegion 是必需的。	ExternalMeetingId 和 MediaRegion 為選用。

	亞馬遜鐘聲 SDK 會議命名空間	亞馬遜鐘聲命名空間
ListMeetings	不適用	可用性
ExternalMeetingId	驗證包括模式匹配	可用性
ExternalUserId	驗證包括模式匹配	可用性
會議標記 API	TagResource, UntagResource, ListTagsForResource	TagMeeting, UntagMeeting, ListMeetingTags
出席者標籤	不適用	可用性
回音減少	可用性	不適用
即時轉錄語言識別	可用性	不適用
出席者功能	可用性	不適用
媒體複製	可用性	不適用
AppKeys和TenantIds	可用性	不適用
媒體管道	媒體管道支援 Amazon Chime SDK 會議命名空間中的多個區域。如需詳細資訊，請參閱 遷移到ChimeSdkMediaPipelines命名空間 。	可透過 us-東 1 端點取得
媒體應用程式	JoinChimeMeeting 動作需要MeetingId	JoinChimeMeeting 動作不需要MeetingId
直接 SIP 整合	不適用	可用性

命名空間之間的差異

以下各節說明兩者之間的差異Amazon Chime和Amazon Chime SDK Meetings命名空間。

AWSSDK 命名空間

亞馬遜鐘聲 SDK 命名空間使用Chime正式名稱。亞馬遜鐘聲 SDK 會議命名空間使用ChimeSDKMeetings正式名稱。名稱的精確格式因平台而異。

例如，如果您使用AWSSDK 在 Node.js 中創建會議，您可以使用一行代碼來解決命名空間。

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

若要移轉至 Amazon Chime 會議開發套件，請使用新的命名空間和端點區域更新此行程式碼。

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

區域

該[亞馬遜鐘聲](#)命名空間只能解決 us-east-1 區域中的 API 端點。該[亞馬遜鐘聲 SDK 會議](#)命名空間可以解決 Amazon Chime SDK 在任何可用區域中會議 API 端點的問題。如需目前的會議區域清單，請參閱[可用的區域](#)在本指南中。

端點

該[亞馬遜鐘聲 SDK 會議](#)命名空間使用的 API 端點與[亞馬遜鐘聲](#)命名空間。

只有用於建立會議的端點可以用來修改會議。這表示透過 EU-CENTRAL-1 中的端點建立的會議只能透過 EU-CENTRAL-1 修改。這也意味著您無法解決通過Chime命名空間ChimeSDKMeetings命名空間US-EAST-1。如需有關目前端點的詳細資訊，請參閱[API 映射](#)在本指南中。

服務主體

該[亞馬遜鐘聲 SDK 會議](#)命名空間使用新的服務主體：meetings.chime.amazonaws.com。如果您有 SQS、SNS 或其他 IAM 存取政策授予服務存取權，則需要更新這些政策以授與新服務主體的存取權。

API

該[亞馬遜鐘聲 SDK 會議](#)命名空間僅包含用於建立和管理會議的 API。該[亞馬遜鐘聲](#)命名空間包括用於會議和 Amazon Chime 服務其他部分的 API。

CreateMeeting必填欄位

在亞馬遜鐘聲 SDK 會議命名空間中，[CreateMeeting](#)和[CreateMeetingWithAttendees](#)API 需要ExternalMeetingId和MediaRegion要指定的字段。

外部識別碼值

該[亞馬遜鐘聲 SDK 會議](#)命名空間對可用於的值強制加法驗證ExternalMeetingId和ExternalUserId。

回音減少

[亞馬遜鐘聲 SDK 會議](#)namespace 提供基於機器學習的回音減少功能，以幫助消除本地揚聲器中的噪音和聲音，從循環回到會議中。請參閱以下指南：[GitHub](#)以取得更多資訊。

出席者功能

[亞馬遜鐘聲 SDK 會議](#)命名空間提供對會議中傳送和接收音訊、視訊和內容的出席者功能的精細控制。

媒體複製

[亞馬遜鐘聲 SDK 會議](#)命名空間提供媒體複製功能，將主要會議連結至複本會議，以便將最多 10,000 人聚集在一起進行即時工作階段。連線到複本工作階段的參與者會收到連線到主要工作階段的簡報者媒體，但他們可以晉升為主要會議。如需詳細資訊，請參閱[媒體複製](#)在本指南中。

AppKeys和TenantIds

[亞馬遜鐘聲 SDK 會議](#)命名空間提供了一種限制從網路存取特定 Amazon Chime SDK 會議的方法。如需詳細資訊，請參閱[使用 AppKeys 和使用](#)在本指南中。

媒體管道

Amazon Chime SDK 媒體管道可與任何會議端點建立的會議搭配使用，其中任何一個[亞馬遜鐘聲 SDK 會議](#)或[亞馬遜鐘聲](#)命名空間。請參閱[可用地區](#)以取得最新的媒體管線區域清單。

媒體應用程式

Amazon Chime SDK SIP 媒體應用程式可搭配任何會議端點所建立的會議搭配使用，其中一個[亞馬遜鐘聲 SDK 會議](#)或[亞馬遜鐘聲](#)命名空間。使用 SIP 媒體應用程式搭配透過 Amazon Chime SDK 會議命名空間建立的會議時，[JoinChimeMeeting](#)動作需要MeetingId參數。

其他 API

會議名稱空間有不斷增加的 Chime 命名空間沒有的 API 清單。如果您要開始使用 Amazon Chime 開發套件，請使用會議命名空間存取最新功能。

使用會議區域

Amazon Chime 開發套件會議具有控制區域和媒體區域。控制區域具有用於建立、更新和刪除會議的 API 端點。媒體區域主持實際會議。

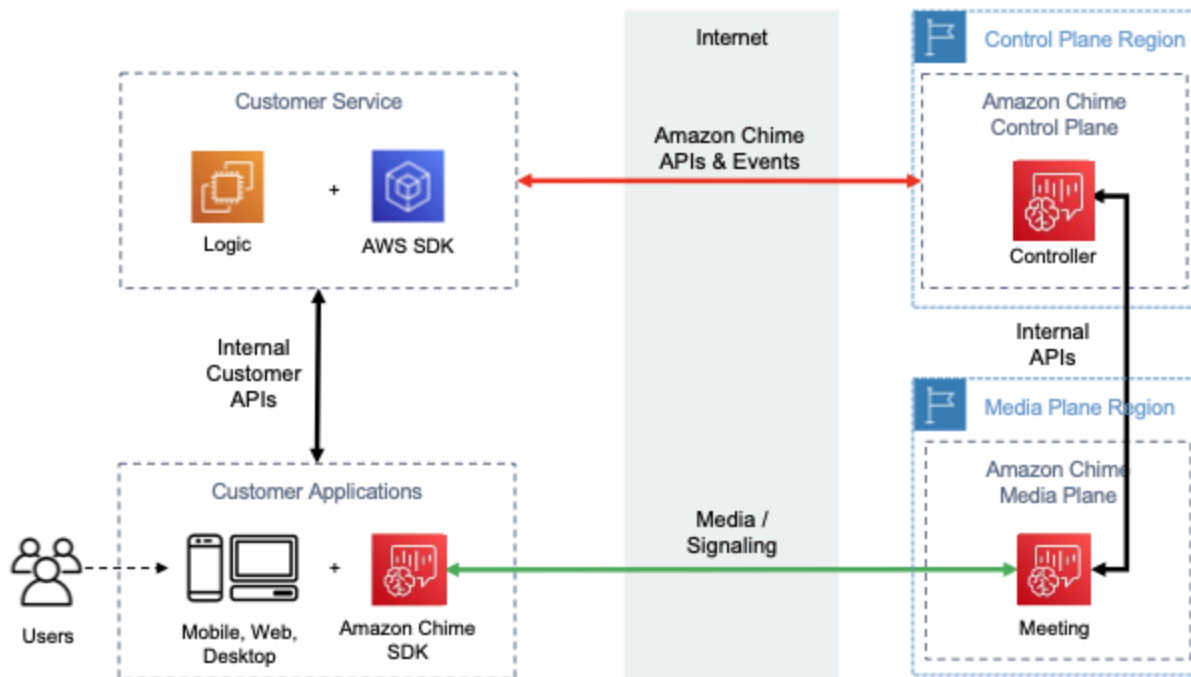
一般而言，您的應用程式服務會使用 [AWSSDK 簽署及呼叫](#) 控制區域中的 API。您的應用程式用戶端使用適用於 [JavaScriptiOS](#) 或 [Android](#) 的 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫來連線到媒體區域中的會議。

控制區域可以在同一 AWS 分割區中的任何媒體區域中建立會議。但是，您只能在用來建立會議的控制區域中更新會議。若要尋找離客戶最近的媒體區域，請撥打 <https://nearest-media-region.l.chime.aws>。

會議控制區域中的會議事件 EventBridge，例如 [通話 AttendeeJoined](#)、[Amazon 簡單佇列服務 \(SQS\)](#) 或 [Amazon 簡單通知服務 \(SNS\)](#)。

如需可用的 Amazon Chime SDK 會議控制項和媒體區域清單，請參閱本指南 [可用的區域](#) 中的。

此圖顯示了通過控制和媒體區域的數據的典型流動。



選擇控制區域

為 Amazon Chime SDK 會議選擇控制區域時，請記住以下因素：

- 法規要求。您的應用程式是否需要位於地緣政治邊界內，或使用具有 FIPS 140-2 驗證加密模組的端點？
- API 延遲時間。使用離您應用程式服務AWS區域最近的控制項區域有助於減少 API 的網路延遲。反過來，這有助於減少建立會議所需的時間，並讓使用者更快地加入會議。
- 高可用性。您可以使用多個控制區域來實作高可用性架構。但是，每個控制區域獨立運行。此外，您只能更新用於建立會議的控制項區域中的會議。此外，您必須使用該相同區域來使用 [Amazon Simple Queue Service \(SQS\)](#) 或 [Amazon Simple Notification Service \(SNS\)](#) 的會議事件。
EventBridge

選擇媒體區域

Note

我們建議您一律在 [CreateMeeting](#) API 動作的MediaRegion參數中指定值。如需「區域」的詳細資訊，請參閱[可用的區域](#)。

選擇要用於 Amazon Chime SDK 會議的媒體區域時，請考慮以下常見因素：

法規要求

如果您的 Amazon Chime SDK 會議受到法規要求在地緣政治邊界內託管，請考慮根據固定應用程式邏輯對會議區域進行硬式編碼。

例如，遠程醫療應用程序可能需要在醫生的管轄範圍內主持所有會議。如果該應用程序支持位於歐洲和美國的診所，則可以使用每個診所的地址選擇其管轄範圍內的區域。

會議品質

在媒體區域中託管 Amazon Chime SDK 會議時，每個出席者的音訊和視訊都會從該區域傳送和接收。隨著出席者與區域之間的距離增加，會議品質可能會受到網路延遲的影響。為 Amazon Chime SDK 會議指定區域有助於提升出席者的會議品質，無論他們位於彼此附近還是分散在地理位置上。

您可以使用下列其中一種方法為 Amazon Chime SDK 會議選擇媒體區域：

硬編碼媒體區域

如果您的 Amazon Chime 開發套件會議都在特定AWS區域內託管，則建議使用此選項。

選擇最近的媒體區域

如果您的 Amazon Chime SDK 會議出席者位於相同區域，但您的會議主持在不同 AWS 區域，則建議您使用此選項。

尋找最近的媒體區域

若要尋找能夠主持 Amazon Chime 開發套件會議的最近媒體區域，請撥打 <https://nearest-media-region.l.chime.aws>。此端點返回一個單一的區域，例如 `{"region": "us-west-2"}`。從用戶端應用程式呼叫 URL，以識別離使用者最近的區域，然後使用 [CreateMeeting](#) API `MediaRegion` 參數中的結果在該區域中建立會議。

您通常會在用戶端應用程式啟動或其網路連線變更時呼叫 URL。透過預先確定最近的區域，您可以避免在建立會議時增加通話的延遲。

尋找最近的 AWS GovCloud (美國) 媒體地區

若要尋找最近的 AWS GovCloud (美國) 區域可以主持 Amazon Chime 開發套件會議，請撥打 <https://nearest-us-gov-media-region.l.chime.aws>。此端點返回最近的區域，如 `{"region": "us-gov-west-1"}`。從您的用戶端應用程式呼叫 URL，以識別最接近使用者的 AWS GovCloud (US)，並使用 [CreateMeeting](#) API `MediaRegion` 參數中的結果在該區域中建立會議。

您通常會在用戶端應用程式啟動或其網路連線變更時呼叫 URL。透過預先確定最近的區域，您可以避免在建立會議時增加通話的延遲。

JavaScript 例子

下面的例子使用 HTML 並 JavaScript 返回最近的媒體區域和 AWS GovCloud (美國) 媒體區域。

```
<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>

```

檢查地區狀態

請致電 <https://region.status.chime.aws/> 以擷取每個區域中 Amazon Chime 編鐘 SDK 服務的運作狀態。結果會顯示建議的區域。如果媒體區域的狀態不是「建議」，則最近的媒體區域端點將不會傳回該「區域」。

下面的例子顯示了一個典型的結果。

```

{
  "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"
}
}
```

建立會議

下列程序示範如何為您的伺服器 and 用戶端應用程式建立包含音訊和視訊的會議。在開始之前，您必須將用戶端應用程式與 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫整合。如需詳細資訊，請參閱 [與用戶端程式庫整合](#)。

使用音訊和視訊建立會議

1. 從您的伺服器應用程式完成下列步驟：
 - a. 使用 [CreateMeeting](#) Amazon Chime 開發套件 API 參考中的 API 動作來建立會議。使用 `MediaRegion` 參數指定「AWS 區域」。如需有關選擇會議區域的詳細資訊，請參閱 [會議地區](#)。
 - b. 使用 API 動作或 [CreateAttendee](#) API 動作將出席者新增至會議。[BatchCreateAttendee](#) 將會議和出席者從您的伺服器應用程式安全地轉移到授權為相應出席者的用戶端。如需 [會議](#) 和出席者的詳細資訊，請參閱 Amazon Chime SDK API [參考資料中的會議和出席者](#)。
2. 從您的用戶端應用程式完成下列步驟：
 - a. 使用 Amazon Chime 開發套件用戶端程式庫來建構 `MeetingSessionConfiguration` 物件。使用先前步驟中的會議和出席者資訊。
 - b. 實作 `AudioVideoObserver` 介面。
 - c. 建立 `MeetingSession` 使用 `MeetingSessionConfiguration`。
 - d. 使用 `AudioVideoFacade` 來控 `MeetingSession` 制即時媒體。
 - i. 註冊 `AudioVideoObserver` 介面的執行個體。這可讓您在會議狀態變更時接收事件。
 - ii. 選擇音訊輸入、音訊輸出和視訊輸入的初始裝置。
 - iii. 開始視聽工作階段。
 - iv. 當用戶想要共享視頻時開始本地視頻捕獲。

- v. 若要在用戶端應用程式中顯示視訊磚、管理視訊圖標事件，以及將拼貼繫結至視訊表面。
 - vi. 管理其他使用者互動，例如靜音和取消靜音，或啟動和停止本機視訊擷取。
 - vii. 若要離開會議，請停止視聽工作階段。
- e. (選擇性) 使用AudioVideoFacade來與其他用戶端共用媒體內容，例如螢幕擷取。MeetingSession
- i. 啟動螢幕共用工作階段。內容會以其他出席者的身分加入會議。
 - ii. 若要檢視共用內容，請管理視訊圖標事件，並將拼貼繫結至用戶端應用程式中的表面。
 - iii. 管理其他互動，例如暫停、重新啟動或停止內容共用。

會議會在您執行 [DeleteMeeting](#) API 動作時結束。此外，會議在以下情況自動結束：

- 會議時間超過 24 小時。
- 會議是 [複本會議](#)，主要會議結束。
- 在非複本會議中，連續五分鐘內沒有出席者連線。

選取會議功能

呼叫 [CreateMeeting](#) API 時，您可以指定要提供給加入工作階段的用戶端使用的功能。請注意，某些功能選項會產生額外費用。

下列功能適用於工作階段：

- `Audio.EchoReduction`— 機器學習回音減少。
- `Video.MaxResolution`— 最大攝像頭視頻分辨率。
- `Content.MaxResolution`— 最大內容共享分辨率。
- `Attendees.MaxCount`— 參加者的最大數量。

主題

- [使用音頻。EchoReduction](#)
- [使用視頻。MaxResolution](#)
- [使用內容。MaxResolution](#)
- [使用出席者。MaxCount](#)
- [在用戶端應用程式中使用會議功能](#)

使用音頻。EchoReduction

用 `Audio.EchoReduction` 於協助防止使用者揚聲器的聲音循環回會議。

在使用者的揚聲器將成為會議音訊的主要輸出裝置的情況下，回音減少是理想的選擇。例如，當多個使用者透過會議室中的同一部裝置參加會議時，或個別遠端出席者未佩戴耳機時。

JavaScript 和 React 用戶端程式庫中提供回音減少功能。如需詳細資訊，請參閱 [上的文件 GitHub](#)。需支付額外費用，請參閱 [Amazon Chime 開發套件定價頁面](#) 以取得詳細資訊。

使用視頻。MaxResolution

用於指 `Video.MaxResolution` 定會議的最大網路攝影機視訊解析度。此功能提供下列選項：

- None：不允許攝像機視頻
- HD: 高清攝像機視頻
- FHD: full-high-definition 攝像機視頻

如果要求全高清 (1080p) 視訊，則會建立高解析度 WebRTC 技術工作階段。如需詳細資訊，請參閱 [Amazon Chime 開發套件定價頁面](#)。

如果用戶端嘗試傳送超過指定上限的網路攝影機視訊，服務會拒絕該視訊，並傳送下列錯誤：

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

使用內容。MaxResolution

用 `Content.MaxResolution` 於指定會議的最大內容共用解析度。此功能提供下列選項：

- None: 不允許共用內容
- FHD: full-high-definition 內容分享
- UHD: ultra-high-definition 內容分享

如果要求使用 UHD (4K) 內容，則會建立高解析度 WebRTC 技術工作階段。

如果用戶端驗證傳送超出最大解析度的內容共用，則該解析度會縮減至指定的最大值。您可以通過應用 `MediaTrackConstraints` 到內容共享軌道進行擴展。下列範例顯示如何縮放共用軌跡。

```
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})`
  );
}
}

```

下表顯示內容共用的預期行為。

內容功能	內容共用原生解析度	擴展	內容編碼解析度
FHD	1280x720	否	1280x720
FHD	1920x1080	否	1920x1080
FHD	3840X2160	是	1920x1080
超高清	1920x1080	否	1920x1080
超高清	3840X2160	否	3840X2160
超高清	4200x2400	是	3780X2160

使用出席者。MaxCount

用Attendee.MaxCount於指定允許參加會議的出席者人數上限。出席者的上限。MaxCount 取決於階段作業類型。對於標準工作階段，您最多可以選取 250 位出席者。對於高畫質工作階段，您必須選取最多 25 位出席者的值。

如果您要求全高清 (1080p) 視訊或 UHD (4K) 內容，您的工作階段將會是高畫質工作階段。

出席者容量成本適用於高解析度工作階段。如需詳細資訊，請參閱 [Amazon Chime 開發套件定價頁面](#)。

在用戶端應用程式中使用會議功能

建立具有指定功能的會議

若要建立會議，請呼叫 [CreateMeeting](#) API 並指定所需的會議功能。下列範例顯示如何指定所有特徵。

```
// 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();
```

在用戶端中使用會議功能

建立具有所需功能的會議之後，您可以在建立 `MeetingSessionConfiguration` 物件 `joinInfo` 時傳入。 `meetingSession` 建立時會使用會議功能來設定網路攝影機視訊解析度和位元速率，以及內容共用解析度和位元速率。

```
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)  
);
```

WebRTC 體

Amazon Chime 開發套件支援兩種類型的 WebRTC 工作階段：標準和高畫質。下列主題說明在針對 React JavaScript、iOS 和 Android 使用 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫時，每種類型工作階段中可用的媒體。

主題

- [音訊](#)
- [影片](#)
- [內容分享](#)
- [資料訊息](#)

音訊

每個 Amazon Chime 用戶端都會傳送一個音訊串流到工作階段，並從工作階段接收一個音訊串流。通常，本機裝置上的麥克風會產生音訊。接收到的音訊是從其他工作階段用戶端傳送的音訊混合。

這兩種會話類型都支持高達 48kHz 的採樣率和最多 2 個通道（立體聲），使用 Opus 編解碼器使用高達 128kbps 的比特率進行編碼。不過，傳送和接收的音訊串流會因用戶端程式庫類型而有所不同：

- 適用於 JavaScript 和 React 的 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫支援以裝置和瀏覽器所支援的最高取樣率傳送和接收 mono 和立體聲音訊，最高可達 48kHz。
- 適用於 iOS 和 Android 的 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫支援傳送高達 48 千赫的 mono 音訊，並以 48 千赫的速度接收立體聲音訊。

影片

每個 Amazon Chime 用戶端都可以傳送一個視訊串流到工作階段，並從工作階段接收最多 25 個視訊串流。傳送的視訊通常來自本機裝置的網路攝影機。每個客戶端最多可以選擇 25 個視頻流來接收，並在會話期間隨時更改選擇。

標準工作階段支援高達 1280x720 的視訊解析度，每秒 30 個影格編碼，使用 H.264、VP8、VP9 和 AV1 的位元速率最高可達 1500kbps。

高解析度工作階段支援高達 1920x1080 的視訊解析度，每秒 30 個影格編碼，使用 H.264、VP8、VP9 和 AV1 的位元速率最高可達 2500kbps。

適用於 JavaScript 和 React 的 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫支援以每秒 15 個畫面的速度同步廣播傳送影片，或使用可擴展的視訊編碼 (SVC)。SVC 使用三個空間層和三個時間層為目標值的 100%、50% 和 25% 對單一視訊串流進行編碼。服務會根據檢視者的可用頻寬，自動選取要傳送給每個檢視器的圖層。

適用於 iOS 和安卓系統的 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫支援每秒傳送高達 15 個影格。不過，實際的畫面播放速率和解析度會由 Amazon Chime 開發套件自動管理。

視訊編碼和解碼會在可用的情況下使用硬體加速來改善效能。

如果用戶端傳送的位元速率大於允許的最大位元率的視訊，工作階段會先開始透過即時控制通訊協定傳送用戶端接收器「預估最大位元速率」訊息。如果用戶端繼續以大於允許的最大位元速率傳送視訊，工作階段會捨棄傳入的視訊串流封包。

內容分享

最多兩個用戶端可以將內容共用至工作階段。內容共用可以包含視訊軌道、音軌或兩者。內容共享的一個常見例子是螢幕共享，它使用螢幕捕獲作為內容的來源。另一個例子是與視頻和音軌共享預先錄製的內容。

內容音訊會混合到工作階段傳送的音訊串流中。內容音訊支援高達 48kHz 的取樣率，以及使用 Opus 編解碼器以高達 128kbps 的位元率編碼的 2 個聲道 (立體聲)。

視訊內容會傳送至工作階段，並在個別的視訊串流中轉寄給用戶端。標準會話支持高達 1920x1080 的內容視頻，每秒 30 幀。高解析度工作階段支援高達 3840 x 2160 的內容視訊，每秒 30 個影格。

內容共用的螢幕擷取會使用正在擷取的螢幕或視窗的解析度、工作階段類型的最大內容解析度，以及每秒最多 30 個畫面。但是，設備和瀏覽器功能可能會限制這些值。

適用於 JavaScript 和 React 的 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫支援來自螢幕擷取和其他來源的內容共用。

適用於 iOS 和 Android 的 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫僅支援螢幕擷取的內容共用。

資料訊息

資料訊息可讓用戶端在工作階段中向其他用戶端廣播資訊。例如，應用程式可能會在工作階段期間使用資料訊息來分享表情符號反應。

每條資料訊息包括：

- 一個主題，最多 64 個字符的字符串。
- 最多 2 KB 的資料，包括主題。

客戶端向會話發送數據消息，並且會話將數據消息發送到所有連接的客戶端。

工作階段可選擇性地快取資料訊息最多五分鐘。如果用戶端加入或重新連線到工作階段，工作階段會自動傳送任何先前未傳送的快取資料訊息給用戶端。會話緩存存儲最多 1024 個數據消息。

工作階段最多支援每秒 100 則已傳送的資料訊息。使用 [實時轉錄](#) 時，每個客戶端都會通過數據 [消息接收轉錄](#) 消息，這些消息被計入每秒發送的消息總數中。

設定視訊轉碼器

用戶端裝置會使用視訊轉碼器在原始視訊傳送至服務之前壓縮原始視訊，並在轉譯之前解壓縮接收到的視訊。

使用 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫時 JavaScript，您可以指定傳送視訊的轉碼器偏好設定。

適用於 iOS 和 Android 的 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫會根據裝置的功能，自動為您選取轉碼器。

設定視訊轉碼器偏好

在的 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫中 JavaScript，您可以為網路攝影機和內容視訊指定獨立的視訊轉碼器偏好設定。

使用 [AudioVideoControllerFacade.setVideoCodecSendPreferences](#) 功能可設定傳送網路攝影機視訊的轉碼器偏好設定。該鏈接將帶您到 GitHub。

您的偏好設定會以有序陣列的形式傳遞，首先是您最偏好的編解碼器，最不喜歡的編解碼器最後一次。

提供多個轉碼器偏好設定時，服務會自動選取所有工作階段出席者可以解碼的最偏好的轉碼器。

下列範例會示範如何使用 VP8 的後援選項，為 VP9 設定視訊轉碼器偏好設定：

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

下列情境適用於偏好設定：

- 最佳化 — 用戶端使用 VP9 轉碼器對視訊進行編碼。
- 本機後援 — 如果用戶端不支援 VP9 編碼，則會退回 VP8 編碼。如果用戶端不支援 VP8 編碼，它會退回到瀏覽器和服務支援的任何轉碼器。
- 遠端後援 — 如果工作階段中的另一個用戶端沒有 VP9 解碼器，則此用戶端會退回 VP8 編碼。
- 本機失敗 — 如果用戶端不支援 VP9 或 VP8 編碼，則不會傳送視訊。

若要設定內容共用的偏好設定，請使用 [ContentShareControllerFacade](#).

[setContentShareVideoCodecPreferences](#) 此功能可設定傳送內容視訊的轉碼器偏好設定。此鏈接將帶您到 GitHub.

下列範例會設定 VP9 的內容視訊轉碼器偏好設定，其後援選項為 VP8。

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

網路組態

將 Amazon Chime SDK 整合到用戶端應用程式時，SDK 會連線到其後端服務，以傳送和接收音訊、視訊、內容共用和資料訊息。如果使用者的網路封鎖 Amazon Chime SDK 服務的流量，他們使用該服務的能力就會受到影響。網路管理員可以使用此資訊重新設定其網路，以允許存取 Amazon Chime SDK 服務。

Note

當您設定網路時，您必須預設啟用 DNS 的擴充機制 (EDNS0)。這可確保主機資訊的 UDP 封包大小正確，讓您的應用程式能夠連線到 Amazon Chime SDK 服務。

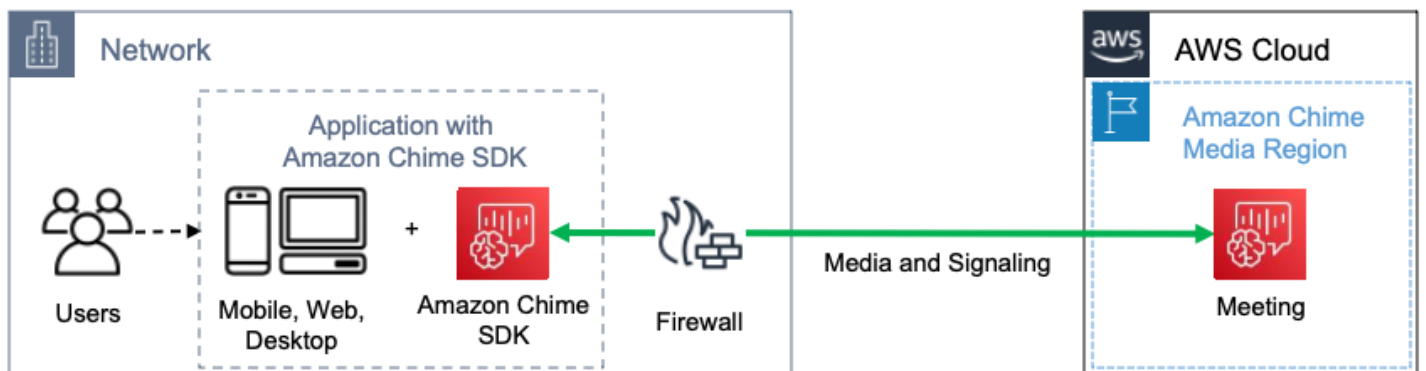
主題

- [設定媒體和訊號](#)
- [為亞馬遜語音焦點配置](#)
- [配置迴聲減少](#)
- [配置背景替換和模糊](#)
- [設定瀏覽器內容安全原則](#)
- [使用 AppKeys 和使用](#)

設定媒體和訊號

Amazon Chime SDK 音訊、視訊和內容會盡可能使用使用者資料包通訊協定 (UDP) 傳輸。如果 UDP 遭到封鎖，Amazon Chime SDK 會嘗試建立用於雙向媒體傳輸的傳輸層安全性 (TLS) 連線。Amazon Chime SDK 信令傳輸和資料訊息會使用傳輸控制通訊協定 (TCP) 和 WebSocket 連線。

下圖顯示具有執行 Amazon Chime 開發套件之應用程式的典型網路。



Amazon Chime 開發套件使用下列目的地和連接埠進行媒體和訊號傳輸。

網域	子網	連接埠
*.chime.aws	99.77.128.0/18	TCC443

網域	子網	連接埠
		UDP:

此子網路是 [AWSIP 位址範圍](#) 中的 CHIME_MEETINGS 服務。

為亞馬遜語音焦點配置

適用於 iOS 和 Android 的 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫包括亞馬遜語音焦點模組。用於從亞馬遜 JavaScript 下載亞馬遜語音焦點模塊的亞馬遜 Chime SDK 客戶端庫 CloudFront。適用於 Windows 的 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫不支援語音焦點。

Amazon 語音焦點使用下列目的地和連接埠。

網域	連接埠
*.sdkassets.aws	TCC443

此子網路是 [AWSIP 位址範圍](#) 中的 CLOUDFRONT 服務。

配置迴聲減少

用於從亞馬遜 JavaScript 下載迴聲減少模塊的亞馬遜 Chime SDK 客戶端庫 CloudFront。

回音減少使用下列目的地和連接埠。

網域	連接埠
*.sdkassets.aws	TCC443

此子網路是 [AWSIP 位址範圍](#) 中的 CLOUDFRONT 服務。

配置背景替換和模糊

用於從亞馬遜 JavaScript 下載背景替換和模糊模塊的亞馬遜 Chime SDK 客戶端庫 CloudFront。

背景取代和模糊使用下列目的地和連接埠。

網域	連接埠
*.sdkassets.aws	TCC443

此子網路是 [AWSIP 位址範圍](#) 中的 CLOUDFRONT 服務。

設定瀏覽器內容安全原則

當您使用的 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫建置應用程式時 JavaScript，需要在應用程式中設定瀏覽器內容安全政策。如需詳細資訊，請參閱上的 [《內容安全性政策指南》](#) GitHub。

使用 AppKeys 和使用

您可以使用 AppKeys 和授權來限制從網路存取特定應用程式的 Amazon Chime SDK WebRTC 媒體工作階段。

開發人員使用 Amazon Chime 開發套件建立可透過 UDP 傳送和接收即時影片的應用程式。應用程式使用者需要 UDP 存取 [CHIME_MEETINGS](#) 子網路。Organizations (網絡所有者) 可以使用 AppKeys 和 TenantIDS 將訪問限制從其網絡僅訪問特定應用程序的 WebRTC 技術媒體會話。

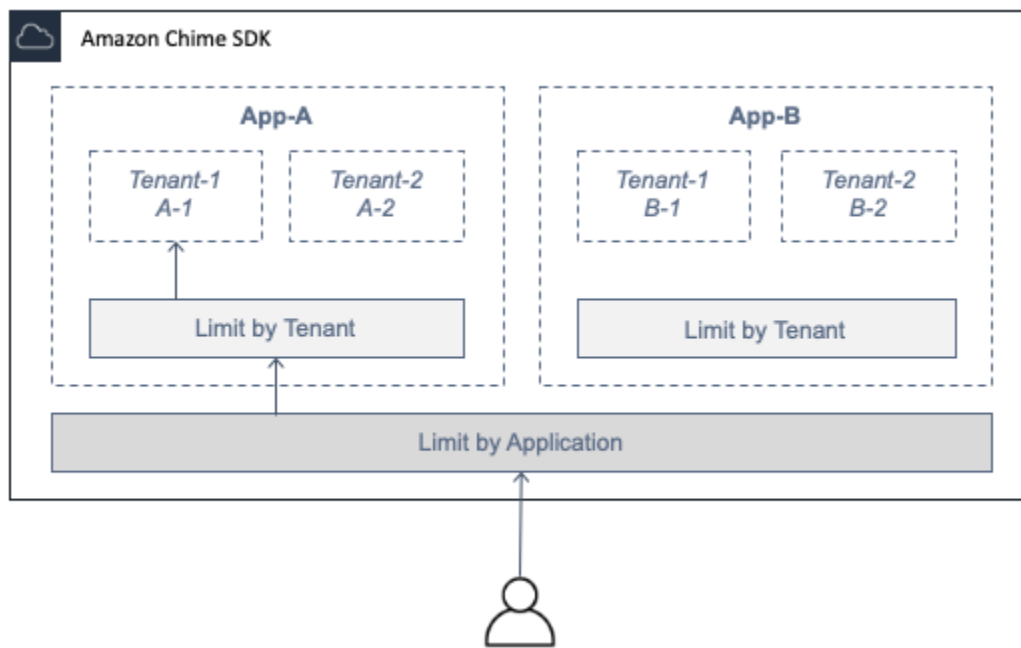
範例 1：使用 AppKeys

如果應用程式 A 和應用程式 B 使用 Amazon Chime 開發套件，組織可以允許應用程式 A 從其網路存取 WebRTC 技術媒體工作階段，但會封鎖應用程式 B 和任何其他使用 Amazon Chime 開發套件的應用程式。Organizations 可以使用應用程式 A AppKey 和 HTTPS 代理來做到這一點。如需詳細資訊，請參閱 [限制對特定應用程序的訪問](#) 本主題稍後的 < > 。

範例 2：使用 AppKeys 和使用

如果 App-A 可公開使用並被許多客戶使用，則組織可能想要允許 App-A 僅在其使用者屬於工作階段的一部分時，才允許 App-A 從其網路存取 WebRTC 媒體工作階段，並封鎖對所有其他 App-A 工作階段的存取。組 Organizations 可以通過使用應用程序的 AppKey，組織的 TenantID 和 HTTPS 代理來做到這一點。如需詳細資訊，請參閱 [限制對特定承租人的存取](#) 本主題稍後的 < > 。

若要使用 AppKeys 和 TenantIDS，您必須擁有 HTTPS 代理伺服器，該伺服器允許將 HTTPS 標頭新增至要求。下圖顯示了帳戶如何 AppKeys 工作。



在映像中，應用程式 A 具有租用戶 A-1 和 A-2，而應用程式 B 具有租用戶 B-1 和 B-2。在此情況下，AppKey 只允許應用程式 A 連線至 WebRTC 媒體工作階段，而租用戶識別碼只允許租用戶 A-1 至工作階段。

主題

- [限制對特定應用程序的訪問](#)
- [限制對特定承租人的存取](#)
- [標頭範例](#)

限制對特定應用程序的訪問

一個 AppKey 是 Amazon Chime 為每個帳戶建立的一致且獨特的 256 位元值。AWS 如果您沒有 AppKey，可以向 Amazon Support 請求。如果您有多個 AWS 帳戶，您可以要求所有帳戶共 AppKey 用帳戶。

Note

您可以安全地 AppKeys 公開分享您的內容，並允許其他組織限制來自其網路的存取。

Amazon Chime 開發套件會 AppKey 根據用於建立工作階段的 AWS 帳戶 ID，自動將每個 WebRTC 媒體工作階段與一個關聯。若要限制從網路存取特定應用程式，請執行下列動作：

1. 透過 HTTPS 代理伺服器將所有輸出要求CHIME_MEETINGS路由至子網路。
2. 設定 Proxy 伺服器，將下列標頭新增至CHIME_MEETINGS子網路的所有輸出要求：

X-Amzn-Chime-App-Keys:##### *AppKeys###*

例如，X-Amzn-Chime-App-Keys:*AppKey-A, AppKey-B, AppKey-C*允許與這些應用程式相關聯的應 AppKeys 用程式存取子網路。

Amazon Chime 開發套件會檢查標頭的傳入 WebRTC 媒體工作階段連線，並套用下X-Amzn-Chime-App-Keys列邏輯：

1. 如果標X-Amzn-Chime-App-Keys頭存在並且包含會話 AppKey，請接受連接。
2. 如果標X-Amzn-Chime-App-Keys頭存在但不包含會話 AppKey，則拒絕帶有 403 錯誤的連接。
3. 如果標X-Amzn-Chime-App-Keys頭不存在，請接受連接。如果使用者可以從組織的網路外部存取應用程式，他們也可以存取工作階段。

限制對特定承租人的存取

TenAntiD 是由開發人員創建的不透明標識符。請記住以下有關帳戶的信息：

- TenantiID 不保證在應用程式之間是唯一的，因此您必須 AppKey為每個 TenAntiD 清單指定一個。
- 帳戶是感性的病例。輸入它們完全按照開發商的規定。
- 一個組織可以限制對多個應用程式的存取，但只能為其中一些應用程式指定 TenAntiDS。沒有使用帳戶的應用程式可以連接到所有 WebRTC 技術媒體工作階段。

要將媒體會話與 TenAntiDS 相關聯，開發人員必須首先將TenantIds屬性和 TenantiDS 列表添加到或請求中。[CreateMeetingCreateMeetingWithAttendees](#)

例如：

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

若要限制從組織網路存取特定應用程式中的 WebRTC 媒體工作階段，請執行下列動作：

1. 請遵循 [限制對特定應用程序的訪問](#) 中的步驟。
2. 設定 HTTPS 代理伺服器，以在輸出連線上新增X-Amzn-Chime-Tenants標頭。包含以下範例所示分隔的清單 AppKeys 和 Tenantids 清單：X-Amzn-Chime-Tenants: *AppKey-A:tenantId-A-1,tenantId-A-2;AppKey-B:tenantId-B-1,tenantId-B-2*

Amazon Chime 開發套件會檢查標頭的傳入 WebRTC 媒體工作階段連線，並套用下 X-Amzn-Chime-Tenants 列邏輯：

- 如果標頭包含會話 AppKey:tenantId，請接受連接。
- 如果標頭包含會話 AppKey 但不匹配 tenantId，則拒絕連接，並出現 403 錯誤。
- 如果標頭不包含會話 AppKey，請接受連接。
- 如果標頭包含會話 AppKey，但會話沒有至少允許一個 tenantId，則拒絕連接 403 錯誤。這可能是開發人員錯誤。
- 如果標頭不存在，請接受連接。如果使用者可以從組織的網路外部存取應用程式，他們也可以存取所有工作階段。

標頭範例

下列範例會示範一些在 HTTPS 標頭中使用 AppKeys 和管理員的方法。

一個應用程式與一個租戶

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

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

使用者只能在指定的應用程式中存取組織的 WebRTC 媒體工作階段。所有其他應用程序都被阻止。

一個應用程序與兩個租戶

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

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

用戶只能訪問指定應用程序中的工程和銷售媒體會話。所有其他應用程序都被阻止。

兩個應用程序，一個僅限於一個租戶

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

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

使用者只能存取 App 1 中組織的媒體工作階段，以及應用程式 2 中的任何工作階段。所有其他應用程序都被阻止。

會議活動

Amazon Chime SDK 會傳送會議生命週期事件，您可以使用這些事件觸發通知和啟動下游工作流程。使用會議事件的一些範例包括：

- 在出席者加入或離開 Amazon Chime SDK 會議時更新中繼資料。
- 為 Amazon Chime 開發套件會議實作推播通知或名單。
- 測量 Amazon Chime 開發套件會議中視訊和內容共用的使用情況。

您可以將事件發送到 Amazon EventBridge，亞馬遜簡單通知服務 (SNS) 和 Amazon Simple Queue Service (SQS)。如需詳細資訊，請參閱 Amazon EventBridge 使用者指南中的[AWS服務事件](#)。

Amazon Chime 聲 SDK 會議開始

Amazon Chime SDK 會在新會議開始時傳送此事件。

Example 事件資料

下列範例顯示此事件的資料。

```
{
  "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"
  }
}
```

Amazon Chime 聲 SDK 會議結束

Amazon Chime SDK 會在活動中的會議結束時傳送此事件。

Note

為了提高效率，服務也會在您呼叫 [DeleteMeeting](#) API 時傳送此事件。

Example 事件資料

下列範例顯示此事件的資料。

```
{
  "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"
  }
}
```

Amazon Chime 聲 SDK 出席者已添加

Amazon Chime SDK 會在新的出席者新增至使用中的會議時傳送此事件。

Example 事件資料

下列範例顯示此事件的資料。

```
{
  "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"
}
}
```

Amazon Chime 聲 SDK 出席者已刪除

當您使用 [DeleteAttendee](#) API 從活動中的會議中移除出席者時，Amazon Chime SDK 會傳送此事件。

Example 事件資料

下列範例顯示此事件的資料。

```
{
  "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"
  }
}
```

Amazon Chime 聲 SDK 出席者已獲得授權

Amazon Chime SDK 會在已加入會議的使用者使用相同的加入權杖再次加入會議時傳送此事件。例如，使用者可以從桌上型電腦切換至行動裝置。這有效地「放手」會議到新設備。

Example 事件資料

下列範例顯示此事件的資料。

```
{
  "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"
  }
}
```

Amazon Chime 聲 SDK 出席者加入會議

當現有出席者使用指定的網路傳輸加入 Amazon Chime SDK 會議時，Amazon Chime SDK 會傳送此事件。

Example 事件資料

下列範例顯示此事件的資料。

```
{
  "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"
}
}
```

Amazon Chime 聲 SDK 出席者離開會議

當現有出席者使用指定的網路傳輸離開 Amazon Chime SDK 會議時，Amazon Chime SDK 會傳送此事件。

Note

服務永遠不會 `chime:AttendeeLeft` 針對相同的「離開」動作傳送 AND `chime:AttendeeDropped` 事件。掉落和離開是不同的動作，系統會傳送對應於每個動作的事件。

例如，假設連線不良的出席者在上午 11 點加入會議。您可以期待以下動作：

```
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 事件資料

下列範例顯示此事件的資料。

```
{
  "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"
  }
}
```

Amazon Chime SDK 出席者從會議中刪除

當目前的出席者從 Amazon Chime SDK 會議中斷時，Amazon Chime SDK 會傳送此事件，通常是因為連線不良。當服務在 10-15 秒內未收到封包時，會考慮已捨棄的封包並發出事件。

服務通常會觸發中止處理行動，但用戶端也可以觸發它們。例如，假設用戶將筆記本電腦從 Wi-Fi 切換到以太網。這構成了網絡適配器更改，並重置連接。反過來，這會重置 websocket 並觸發組合的下拉式連接動作。

Note

服務永遠不會 chime:AttendeeLeft 針對相同的「離開」動作傳送 AND chime:AttendeeDropped 事件。掉落和離開是不同的動作，系統會傳送對應於每個動作的事件。

例如，假設連線不良的出席者在上午 11 點加入會議。您可以期待以下動作：

```
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 事件資料

下列範例顯示此事件的資料。

```
{
  "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"
  }
}
```

Amazon Chime SDK 出席者開始串流視訊

Amazon Chime SDK 會在現有出席者開始串流視訊時傳送此事件。

Example 事件資料

下列範例顯示此事件的資料。


```
{
  "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"
  }
}
```

Amazon Chime SDK 出席者停止流媒體視頻

Amazon Chime SDK 會在現有出席者停止串流視訊時傳送此事件。

Example 事件資料

下列範例顯示此事件的資料。

```
{
  "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"  
}  
}
```

Amazon Chime 聲 SDK 與會者開始共享螢幕

Amazon Chime SDK 會在現有出席者開始共用其螢幕時傳送此事件。

Example 事件資料

下列範例顯示此事件的資料。

```
{  
  "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"  
  }  
}
```

Amazon Chime 聲 SDK 出席者停止共享螢幕

Amazon Chime SDK 會在現有出席者停止共用其螢幕時傳送此事件。

Example 事件資料

下列範例顯示此事件的資料。

```
{  
  "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"
}
}

```

Amazon Chime 聲 SDK 與會者功能已更新

Amazon Chime SDK 會在現有出席者的功能更新時傳送此事件。

Example 事件資料

```

{
  "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"
}
}
```

Amazon Chime SDK 出席者內容加入會議

當內容共用使用指定的網路傳輸加入 Amazon Chime 開發套件會議時，Amazon Chime SDK 會傳送此事件。

Example 事件資料

下列範例顯示此事件的資料。

```
{
  "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"
  }
}
```

Amazon Chime SDK 出席者內容離開會議

當內容共用使用指定的網路傳輸離開 Amazon Chime SDK 會議時，Amazon Chime SDK 會傳送此事件。

Example 事件資料

下列範例顯示此事件的資料。

```
{
  "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"
  }
}
```

Amazon Chime SDK 出席者的內容會從會議中刪除

Amazon Chime 開發套件會在內容共用從 Amazon Chime 開發套件會議中斷時傳送此事件，通常是因為頻寬不足。

Example 事件資料

下列範例顯示此事件的資料。

```
{
  "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"
}
}
```

Amazon Chime SDK 出席者內容開始串流影片

Amazon Chime SDK 會在內容共用開始串流視訊時傳送此事件。

Example 事件資料

下列範例顯示此事件的資料。

```
{
  "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"
  }
}
```

Amazon Chime SDK 出席者內容停止串流視訊

Amazon Chime SDK 會在內容共用停止串流視訊時傳送此事件。

Example 事件資料

下列範例顯示此事件的資料。

```
{
  "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"
  }
}
```

亞馬遜 CloudWatch 指標

當您使用 Amazon Chime 開發套件時，它會將服務和使用量指標傳送到 CloudWatch。這些指標可讓您使用 CloudWatch 圖形和儀表板來監控 Amazon Chime SDK 服務的使用方式。指標會擷取您呼叫的每個 API 的資料。

下列章節列出並說明。

主題

- [服務指標](#)
- [API 用量指標](#)

服務指標

Amazon Chime SDK 會將下列服務指標發佈至AWS/ChimeSDK命名空間：

指標	單位	描述
AttendeeAuthorizationSuccess	計數	成功嘗試授權的總計數。成功表示允許出席者加入會議。
AttendeeAuthorizationError	計數	授權失敗的總數，表示出席者無法加入會議。
AttendeeAudioDrops	計數	音訊掉落的總數。
AttendeeContentDrops	計數	內容分享的總數下降。
MeetingSQSNotificationErrors	計數	SQS 通知錯誤的總計數。
MeetingSNSNotificationErrors	計數	SNS 通知錯誤的總數。

API 用量指標

API 用量指標對應到 Service Quotas。您可以設定警示，在您的用量接近服務配額時發出警示。如需與 Service Quotas 的詳細資訊，請參《[Amazon CloudWatch 使用指南](#)》中的 [AWS 用量指南](#)。

Amazon Chime 開發套件會在 AWS/Usage 命名空間中以 ChimeSDK 服務名稱發佈下列 API 指標。

指標	描述
CallCount	在 Amazon Chime 開發套件中對 API 進行的呼叫總數。SUM 代表指定期間內對 API 的呼叫總數。
ErrorCount	Amazon Chime 開發套件中 API 所擲回的錯誤總數。SUM 代表指定期間內對 API 的呼叫總數。

指標	描述
ThrottleCount	Amazon Chime 開發套件中 API 所擲回的節流錯誤總數。SUM 代表指定期間內對 API 的呼叫總數。

Amazon Chime SDK 會將使用量指標發佈至具有下列維度的AWS/Usage命名空間：

維度	描述
Service (服務)	包含該資源的 AWS 服務的名稱。對於 Amazon Chime 用量指標，此維度的值為ChimeSDK。
類型	正在報告的實體類型。Amazon Chime 用量指標的唯一有效值為API。
資源	報告量度的資源類型。對於 Amazon Chime 用量指標，此維度的值為 API。
類別	正在追蹤的資源類別。Amazon Chime SDK 指標的唯一有效值為None。

建立 Amazon Chime SDK 媒體管道

Important

您和您的最終使用者必須瞭解記錄 Amazon Chime SDK 會議可能需要遵守有關電子通訊錄製的法律或法規。您和您的終端使用者有責任遵守有關錄製檔的所有適用法律，包括在錄製的工作階段中正確通知所有參與者正在錄製的工作階段或通訊，並取得他們的同意。

您和您的終端使用者必須對使用 Media Live Connector 服務進行的所有內容串流負責，並且必須確保此類內容不違反法律、侵犯或不恰當任何第三方的權利，或以其他方式違反您與 Amazon 之協議的重要條款。

若要擷取或串流 Amazon Chime 開發套件會議，您必須建立媒體管道。媒體管線可以由下列其中一個管線組成：

- **媒體擷取** — 您可以使用媒體擷取管道來擷取音訊、視訊和內容共用串流，以及會議事件和資料訊息。所有媒體擷取管道都會將其資料儲存到您建立的 [Amazon 簡易儲存服務 \(S3\)](#) 儲存貯體。您可以為每個 Amazon Chime SDK 會議建立一個媒體擷取管道。如需詳細資訊，請參閱 [管道建立概觀](#) 閱本節稍後的〈〉。
- **媒體串連** — 您可以使用媒體串連管線來串連媒體擷取管線中的成品。串連管線的運作獨立於媒體擷取和即時連接器管線。如需詳細資訊，請參閱 [建立媒體串連管道](#) 閱本節稍後的〈〉。
- **媒體即時連接器** — 您可以使用媒體即時連接器管道連線到可讓您將 Amazon Chime SDK 會議串流到 RTMP 端點的服務。您可以在每個 Amazon Chime SDK 會議中建立最多一個媒體即時連接器管道。如需詳細資訊，請參閱 [建立媒體即時連接器管線](#) 閱本節稍後的〈〉。
- **媒體串流** — 您可以使用媒體串流管道擷取會議中所有出席者的個別音訊，以及媒體串連管道產生的混合音訊。所有媒體串流管道都會將其資料儲存到 [Amazon Kinesis Video Streams \(KVS\)](#)。如需詳細資訊，請參閱 [建立媒體串流管線](#) 閱本節稍後的〈〉。

您建立的管線取決於您使用的命名空間。如果您使用 Chime 命名空間，則只能建立媒體擷取管線。如果您使用 ChimeSdkMediaPipelines 命名空間，也可以建立媒體串連和媒體即時連接器管線，並使用複合功能。如果您要移轉至 ChimeSdkMediaPipelines 命名空間，請參閱 [遷移到 ChimeSdkMediaPipelines 命名空間](#)。

下表列出每個區域中作用中媒體管道的預設限制。每種類型的管線都計入限制。

區域	預設活動配管限制
us-east-1	100
us-west-2	10
ap-northeast-1	10
ap-northeast-2	10
ap-south-1	10
ap-southeast-1	10
ap-southeast-2	10
ca-central-1	10

區域	預設活動配管限制
eu-central-1	10
eu-west-2	10

Note

如果您超過任何區域的限制，[CreateMediaCapturePipeline](#)、[CreateMediaConcatenationPipeline](#)、和 [CreateMediaLiveConnectorPipeline](#) API 都會擲回超出資源限制的例外狀況。您可以使用 AWS 主控台中的「Service Quotas」頁面來調整作用中的管道限制，也可以聯絡您的 [客戶支援代表](#)。如需 Amazon Chime 開發套件會議限制的詳細資訊，請參閱 [亞馬遜編鐘 SDK 服務配額](#)。

在開始之前，您必須將用戶端應用程式與 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫整合。如需詳細資訊，請參閱 [與用戶端程式庫整合](#)。如需媒體管道的詳細資訊，請參閱使用 [媒體管道擷取 Amazon Chime SDK 會議](#)。

主題

- [遷移到ChimeSdkMediaPipelines命名空間](#)
- [管道建立概觀](#)
- [建立媒體擷取管線](#)
- [建立媒體串連管道](#)
- [建立媒體即時連接器管線](#)
- [將音訊和視訊合成為單一檢視](#)
- [建立媒體串流管線](#)
- [為媒體管道建立服務連結角色](#)
- [使用媒體管道事件](#)
- [剖析成績單](#)
- [停止管道的最佳做法](#)

遷移到ChimeSdkMediaPipelines命名空間

您可以使用ChimeSdkMediaPipelines命名空間來解決任何可用AWS區域中的媒體管道 API 端點。如果您剛開始使用 Amazon Chime 開發套件，請使用此命名空間。如需有關「區域」的詳細資訊，請參閱本指南[可用的區域](#)中的。

使用 [Amazon Chime](#) 命名空間的現有應用程式應計劃遷移到專用命名空間。

主題

- [遷移管道的原因](#)
- [移轉管道之前](#)

遷移管道的原因

基於下列原因，我們建議您移轉至ChimeSdkMediaPipelines命名空間：

API 端點的選擇

Amazon Chime SDK 媒體擷取命名空間是唯一可以在任何可用 API 端點的區域中使用 API 端點的 API 命名空間。如需「區域」的詳細資訊，請參閱[可用的區域](#)。如果您想要使用以外的 API 端點us-east-1，則必須使用ChimeSdkMediaPipelines命名空間。如需有關目前端點的詳細資訊，請參閱本指南[API 映射](#)中的〈〉。

更新和新的媒體管道 API

我們只在ChimeSdkMediaPipelines命名空間中新增或更新媒體管線 API。

移轉管道之前

移轉之前，請注意命名空間之間的差異。下表列出並說明它們。

項目	媒體管道命名空	鐘聲命名空間
命名空間名	ChimeSdkMediaPipelines	鐘聲
區域	多個	僅限美國東部 1
端點	網址：//media-pipelines-chime。地區. 亞馬遜	https://service.chime.aws.amazon.com

項目	媒體管道命名空間	鐘聲命名空間
服務主體	媒體應用程序. 奇米. 亞馬遜	奇米亞馬遜
API	僅適用於媒體管道的 API	適用於媒體管道和 Amazon Chime 其他部分的 API
会议	us-west-2 、 ap-southeast-1 和 eu-central-1 區域中的媒體管道僅適用於 Amazon Chime SDK 會議命名空間中建立的會議。該 us-east-1 地區中的媒體管道與任何一個命名空間中任何會議端點建立的會議搭配使用。	媒體管道可使用任何命名空間中任何會議端點建立的會議。
預設作用中媒體管道	美國東部 -1 區域為 100，美國西部 -2、AP 東南 -1 和歐盟中部 -1 區域為 10。	僅在美國東部 -1 中為 100。
服務連結角色	AWSServiceRoleForAmazonChimeSDKMediaPipelines	
Tags (標籤)	可用性	不適用於媒體管線 API。
CloudTrail事件來源	chime-sdk-media-pipelines. 亞馬遜	奇米. 亞馬遜網站.
媒體直播連接器	可用性	不適用於媒體管線 API。
合成	可用性	不適用於媒體管線 API。
串連	可用性	不可用。

下列清單提供有關 Chime 和 AWSChimeSdkMediaPipelines 命名空間之間差異的詳細資訊。

命名空間名

亞馬遜 Chime SDK 命名空間使用 `AWS.Chime` 正式名稱。Amazon Chime SDK 媒體管道命名空間使用 `AWS.ChimeSDKMediaPipelines` 正式名稱。名稱的精確格式因平台而異。

例如，這行 Node.js 程式碼會解決 chime 命名空間：

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

若要移轉至媒體管道 SDK 命名空間，請使用新的命名空間和端點區域更新該程式碼。

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

區域

亞馬遜鐘聲命名空間僅處理 US-EAST-1 區域中的 API 端點。Amazon Chime SDK 媒體管道命名空間可處理任何具有這些端點的區域中的 Amazon Chime SDK 媒體管道 API 端點。如需媒體管線區域的目前清單，請參閱本指南 [可用的區域](#) 中的。

端點

若要修改媒體擷取管線，您必須使用在其中建立管線的相同端點。例如，如果您透過 eu-Central-1 中的端點建立管線，則必須使用 eu-central-1 與該管線互動。如需有關目前端點的詳細資訊，請參閱本指南 [API 映射](#) 中的 `<>`。

服務主體

[Amazon Chime SDK 媒體管道](#) 命名空間使用新的服務主

體：`mediapipelines.chime.amazonaws.com`。如果您擁有授與服務存取權的 Amazon S3 儲存貯體或其他 IAM 政策，則需要更新這些政策以授與新服務主體的存取權。

例如，當您建立媒體管線時，必須將中列出的原則權限新增 [建立 Amazon S3 儲存貯體](#) 至新的服務主體。如需有關政策的詳細資訊，請參閱 IAM 使用者指南中的 [AWS JSON 政策元素：主體](#)。

API

Amazon Chime SDK 媒體管道命名空間僅包含建立和管理媒體管道的 API。Amazon Chime 命名空間包括媒體管道、會議和 Amazon Chime 服務其他部分的 API。

会议

IAD 區域中的媒體管道可與任何具有任何命名空間的會議端點建立的會議搭配使用。

服務連結角色

僅適用於 Amazon Chime SDK 媒體管道命名空間。建立 `AWSServiceRoleForAmazonChimeSDKMediaPipelines` 角色。

Tags (標籤)

[Amazon Chime SDK 媒體管道命名空間支援標籤](#)。使用一或多個標籤呼叫 [CreateMediaCapturePipeline](#) 或 [CreateMediaLiveConnectorPipeline](#) API 時，角色必須具有呼叫 `TagResource` 作業的權限。

管道建立概觀

您可以按照多步驟程序建立 Amazon Chime SDK 媒體管道，並且可以建立多種類型的管道。下列清單概述了建立程序，並提供有關建立各種配管類型之詳細資訊的連結。

- 建立 Amazon S3 儲存貯體。您必須在與會議相同的 AWS 區域中建立值區。如需詳細資訊，請參閱 [建立 Amazon S3 儲存貯體](#)。
- 建立名為 `AWSServiceRoleForAmazonChimeSDKMediaPipelines` 的服務連結角色。這可讓媒體管道代表您存取會議。如需詳細資訊，請參閱 [為媒體管道建立服務連結角色](#)。
- 建立具有足夠權限的 IAM 角色，以便與 [Amazon Chime 開發套件媒體管道 API](#) 互動。若要建立該角色，建議您從 IAM 主控台新增 [AmazonChimeSDK](#) 受管政策。該策略包含必要的 API。

您的 IAM 角色還必須擁有在所有資源上呼叫 S3 [GetBucketPolicy](#) API 的權限。下列範例顯示這樣做的一般政策。

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

取得這些項目後，請參閱這些主題，以取得有關建立管線的資訊。

- [建立媒體擷取管線](#)
- [建立媒體串連管道](#)
- [建立媒體即時連接器管線](#)
- [建立媒體串流管線](#)

建立媒體擷取管線

媒體擷取管道可擷取音訊、視訊和內容共用串流，以及會議事件和資料訊息。所有媒體擷取管道都會將其資料儲存到您建立的 [Amazon 簡易儲存服務 \(S3\)](#) 儲存貯體。您可以為每個 Amazon Chime SDK 會議建立一個媒體擷取管道。

以下各節說明如何建立媒體擷取管線。按照列出的順序進行操作。

主題

- [建立 Amazon S3 儲存貯體](#)
- [啟用 Amazon S3 儲存貯體的伺服器端加密](#)
- [建立媒體擷取管線](#)
- [使用媒體擷取成品](#)
- [設定音訊資料夾](#)
- [設定視訊資料夾](#)
- [瞭解資料通道資料夾中的訊息](#)
- [了解 S3 儲存貯體資料夾結構](#)
- [瞭解會議事件檔案](#)
- [了解轉錄文件](#)
- [串連資料串流](#)

建立 Amazon S3 儲存貯體

您可以使用 Amazon S3 主控台 AWS 開發套件或 AWS CLI 來建立 Amazon S3 儲存貯體。如需詳細資訊，請參閱 [Amazon 簡單儲存服務 \(S3\) 使用者指南](#) 中的建立儲存貯體。

媒體擷取管道的 Amazon S3 儲存貯體必須屬於與 Amazon Chime 開發套件會議相同的 AWS 帳戶。此外，您必須授予 `s3:PutObject` 和 `s3:PutObjectAcl` 權限 Amazon Chime 編譯 SDK 服務主體 [媒體應用程式](#)。您可以使用 Amazon S3 控制台或 AWS Command Line Interface (AWS CLI) 執行此操作。S3 儲存貯體必須屬於其中一個可用的 [Amazon Chime 開發套件媒體區域](#)。

Note

確保向您的 IAM 使用者新增政策，以授予儲存貯體的存取權。此外，如果您使用預設 AWS 停用的區域，則該區域中必須有一個 Amazon S3 儲存貯體。

根據預設，AWS 會停用下列區域，並且在啟用它們之前，您無法在其中託管會議資源：

- 非洲 (開普敦)
- Asia Pacific (Hong Kong)
- 亞太區域 (雅加達)
- 歐洲 (米蘭)
- Middle East (Bahrain)

如果您使用其中一個區域，則其必須具有 Amazon S3 儲存貯體。即使您使用 Amazon S3 API 與預設未封鎖且已有儲存貯體的區域進行通訊，這也適用。如需啟用封鎖區域的詳細資訊，請參閱 [AWS 一般參考中的管理 AWS 區域](#)。

建立值區後，請記錄其 ARN。您可以使用它來建立媒體擷取管線。

下列範例顯示 Amazon S3 儲存貯體政策。

```
{
  "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:*"
        }
      }
    }
  ]
}
```

```
    }  
  }  
]  
}
```

啟用 Amazon S3 儲存貯體的伺服器端加密

若要為 Amazon 簡單儲存服務 (Amazon S3) 儲存貯體啟用伺服器端加密，您可以使用以下類型的加密金鑰：

- Amazon S3 受管金鑰
- 金鑰管理服務 (KMS) 中的客戶管理金 AWS 鑰

Note

金鑰管理服務支援兩種類型的金鑰：客戶管理金鑰和 AWS 受管理金鑰。Amazon Chime SDK 會議僅支援客戶受管金鑰。

使用 Amazon S3 受管金鑰

您可以使用 Amazon S3 主控台、CLI 或 REST API 為 Amazon S3 儲存貯體啟用伺服器端加密。在這兩種情況下，請選擇 Amazon S3 金鑰做為加密金鑰類型。不需要採取進一步的行動。當您使用儲存貯體進行媒體擷取時，會在伺服器端上傳並加密成品。如需詳細資訊，請參閱 [Amazon S3 使用者指南中的指定 Amazon S3 加密](#)。

使用您擁有的金鑰

若要使用您管理的金鑰啟用加密，您需要使用客戶受管金鑰啟用 Amazon S3 儲存貯體的伺服器端加密，然後在金鑰政策中新增陳述式，讓 Amazon Chime 使用金鑰並加密任何上傳的成品。

1. 在 KMS 中建立客戶受管金鑰。如需這樣做的相關資訊，請參閱 Amazon S3 使用者 [指南中的指定伺服器端加密 AWS KMS \(SSE-KMS\)](#)。
2. 在金鑰政策中新增陳述式，mediapipelines.chime.amazonaws.com 以便 GenerateDataKey 動作產生供 Amazon Chime SDK 服務主體使用的金鑰。

此範例顯示典型陳述式。

```
...  
{
```

```

    "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. 如果您使用媒體串連管道，請在允許 Amazon Chime SDK 服務主體使用動作的金鑰政策中新增陳述式 `kms:Decrypt`。 `mediapipelines.chime.amazonaws.com`
4. 設定 Amazon S3 儲存貯體以使用金鑰啟用伺服器端加密。

建立媒體擷取管線

建立和設定 Amazon S3 儲存貯體或儲存貯體之後，您可以建立媒體擷取管道。

若要建立媒體擷取管線

- 呼叫 [CreateMediaCapturePipelineAPI](#)。

使用儲存桶 ARN 作為 `SinkArn` 參數。

一旦成功，Amazon Chime 開發套件就會建立一個加入並擷取會議的出席者。

建立媒體擷取管線並設定其權限之後，您可以建立媒體串連管線，將 5 秒的媒體區塊串連成單一檔案。如需詳細資訊，請參 [建立媒體串連管道](#) 閱本節稍後的〈〉。

使用媒體擷取成品

在 Amazon Chime SDK 會議期間，媒體擷取管道會建立下列類型的成品。

- 音訊

- 影片
- 資料通道訊息
- 會議活動
- 轉錄消息

管道會在 Amazon S3 儲存貯體的一組資料夾中建立成品，您可以設定音訊和視訊資料夾以限制特定類型的成品。以下各節說明資料夾結構、如何設定資料夾、如何設定 Amazon S3 儲存貯體的許可，以及如何串連成品檔案。

設定音訊資料夾

音頻文件夾包含混合音頻流的 5 秒 MP4 文件，這意味著它們包含來自所有與會者的音頻以及活動揚聲器的視頻。該文件夾包含整個會議的文件。根據需要，您可以配置文件夾以僅包含音頻成品。每個檔案名稱都包含一個 yyyy-mm-dd-hour-min-seconds-milleseconds 時間戳記。時間戳記為 UTC，並標示開始時間。您可以將資料夾設定為僅包含音訊加工品。

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

設定視訊資料夾

視訊資料夾包含 5 秒 MP4 檔案，其中包含視訊串流，以及內容共用串流 (如果 API 要求中已指定)。每個檔案名稱都包含一個 < yyyy-mm-dd-hour-min-seconds-milleseconds >-<attendeelD>時間戳記以及出席者 ID。內容共用視訊區塊會附加為 < yyyy-mm-dd-hour-min-seconds-milleseconds >-<attendeelD>#content .mp4。您可以將資料夾設定為僅包含視訊成品。

```
"ArtifactsConfiguration": {
  "Audio": {
    "MuxType": "AudioOnly"
  },
```

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

瞭解資料通道資料夾中的訊息

資料通道資料夾包含 .txt 格式的資料訊息，而每則訊息都是 JSON 物件。所有組態選項都會顯示訊息。檔案名稱包含 yyyy-mm-dd-hour-min-seconds-milleseconds 時間戳記。此範例顯示訊息中的資料欄位。

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

了解 S3 儲存貯體資料夾結構

適用於媒體擷取管道的 Amazon S3 儲存貯體使用此資料夾結構。

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

瞭解會議事件檔案

會議事件資料夾包含 .txt 格式的會議事件，而且每個事件都是 JSON 物件。所有組態選項都會顯示訊息。檔案名稱包含 < yyyy-mm-dd-hour-min-seconds-milleseconds > 時間戳記。此範例顯示典型事件檔案中的欄位和資料。

```
{
  "Timestamp": "string",
```

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

了解轉錄文件

轉錄郵件文件夾包含 .txt 格式的轉錄文件。但是，只有在您啟用即時轉錄功能時，資料夾才會接收檔案。如需啟用即時轉錄的詳細資訊，請參閱[使用 Amazon Chime 鐘 SDK 即時轉錄](#)。

該資料夾包含所有部分和完整轉錄訊息，而且每個郵件都是 JSON 物件。檔案名稱包含 < yyyy-mm-dd-hour-min-seconds-milleseconds > 時間戳記。您可以在以下位置查看轉錄文件示例。[送貨範例](#)

串連資料串流

Note

若要自動化串連媒體擷取成品的程序，請參閱本指南[建立媒體串連管道](#)中的〈〉。

此示例使用 ffmpeg 將視頻或音頻文件連接到單個 mp4 文件中。首先，創建一個包含所有輸入文件的 filelist.txt 文件。使用此格式：

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

接下來，使用此命令連接輸入文件：

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

如需媒體串連管線的詳細資訊，請參閱本指南[建立媒體串連管道](#)中的。

建立媒體串連管道

您可以使用媒體串連管線來串連媒體擷取管線所產生的成品 (檔案)。

媒體擷取管道會透過分塊媒體串流並將這些成品存放在 S3 儲存貯體中來擷取會議內容。媒體擷取管線會建立下列類型的成品：

- 音訊
- 影片
- 內容分享
- 資料通道訊息
- 轉錄消息
- 會議活動
- 合成視頻，意味著內容共享和多個視頻流在網格中顯示為視頻圖塊。

媒體串連管道可讓您將每種類型的成品串連成單一檔案，然後將這些較大的檔案存放在 S3 儲存貯體中。您可以在不等待媒體擷取事件結束的情況下建立媒體串連管線，但串連管線只有在擷取管線停止時才會開始串連。

Note

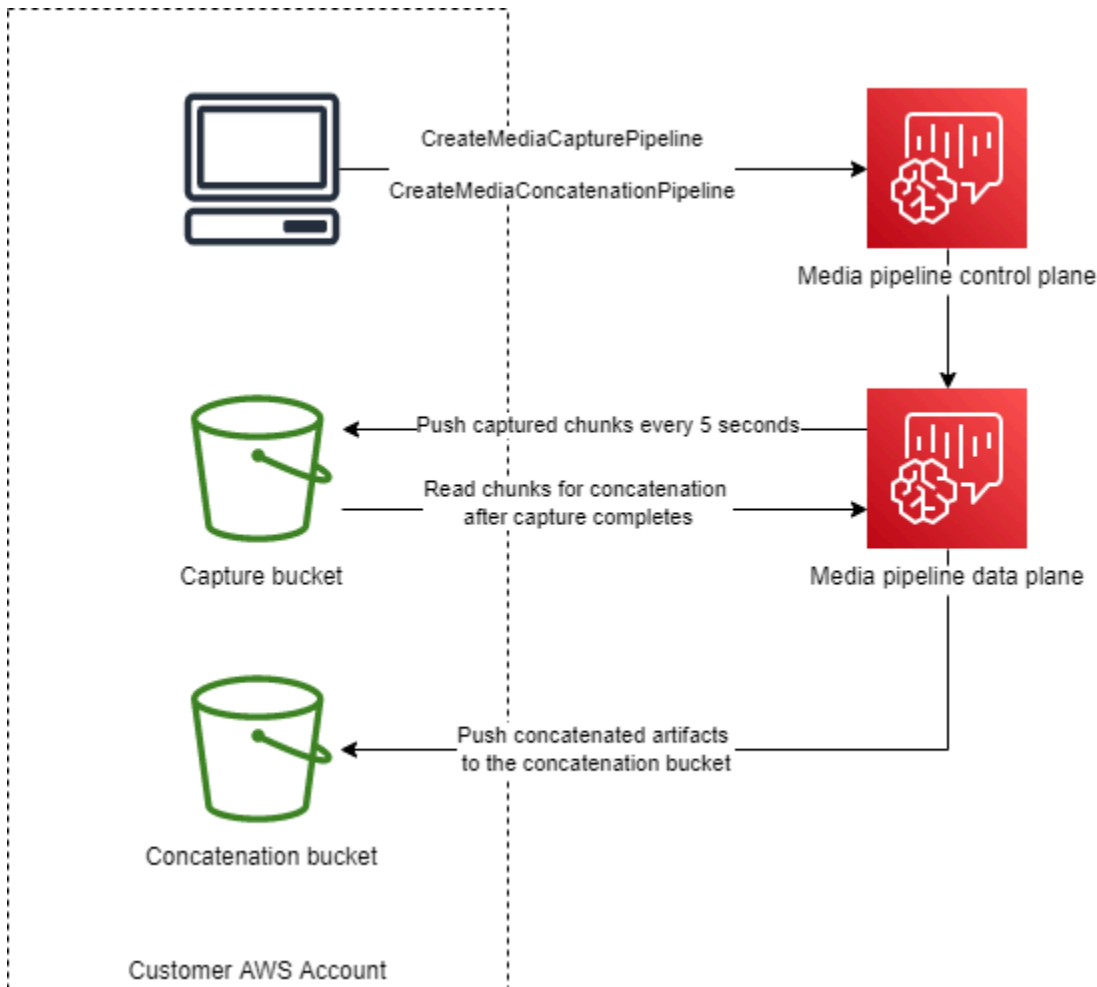
媒體擷取管道、媒體串連管道和 S3 儲存貯體必須位於相同的 AWS 帳戶中。

主題

- [串聯管道架構](#)
- [建立媒體串連管道](#)
- [了解 S3 儲存貯體資料夾結構](#)

串聯管道架構

下圖顯示了一個媒體串聯管道的體系結構。



在圖中，接收 [CreateMediaCapturePipeline](#) 要求時，媒體管線控制平面會在媒體管線資料平面中啟動媒體擷取管線。然後，資料平面會每 5 秒將擷取的區塊推送至擷取值區。接收 [CreateMediaConcatenationPipeline](#) 要求時，媒體管線控制平面會等待指定的媒體擷取管線完成，然後在媒體管線資料平面中啟動媒體串連管線。然後，資料平面會讀取值區中擷取的區塊，並將串連的加工品推送至串連值區。

建立媒體串連管道

您可以依照多個步驟的程序來建立 Amazon Chime SDK 媒體串連管道。下列步驟說明此程序。

1. 建立 Amazon S3 儲存貯體以用作媒體擷取管道的資料接收器，然後設定儲存貯體政策。如需為 S3 儲存貯體啟用伺服器端加密的相關資訊，請參閱本指南中的 [啟用 Amazon S3 儲存貯體的伺服器端加密](#)。如果您建立了用於媒體擷取管道的 Amazon S3 儲存貯體，則必須將 `s3:GetObject` 和 `s3:ListBucket` 動作新增至該儲存貯體的政策。此 `s3:ListBucket` 動作需要值區的權限。其他動作需要值區中物件的權限。您必須使用兩個不同的 Amazon 資源名稱 (ARN) 來指定儲存貯體層級和物件層級許可。

下列範例顯示值區政策。視需要複製並貼上此範例。

```
{
  "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. 建立 Amazon S3 儲存貯體以用作媒體串連管道的資料接收器，然後設定儲存貯體政策。如需為 S3 儲存貯體啟用伺服器端加密的相關資訊，請參閱本指南中的[啟用 Amazon S3 儲存貯體的伺服器端加密](#)。

下列範例顯示原則。

```
{
  "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

您可以將單一 S3 儲存貯體用於媒體擷取和媒體串連管道。不過，如果您這麼做，您必須將 `s3:GetObject` 和 `s3:ListBucket` 權限新增至步驟 2 中顯示的媒體串連值區原則。如果您不希望串連值區政策具有這些權限，請為每個管道建立個別的值區。

3. 使用 [CreateMediaCapturePipeline](#) API 建立媒體擷取管線。作為其中的一部分，獲取管道的 ARN。如需取得 ARN 的詳細資訊，請參閱 [管道建立概觀](#)。您可以在下一個步驟中使用 ARN。
4. 使用 [CreateMediaConcatenationPipeline](#) API 建立串連管線。

下列範例顯示要求主體。P *ath* 欄位是選用的，預設為串連管線的 ID。

Note

您必須使用最近 30 天內 `MediaPipelineArn` 創建的。

```
{
  "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"
      }
    }
  ]
}
```

```
}
```

每當擷取管線停止時，串連就會開始。串連管線在完成串連後停止。

了解 S3 儲存貯體資料夾結構

媒體串連管道的 Amazon S3 儲存貯體使用此資料夾結構。

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

Note

如果您在建立媒體管線時指定前置詞，資料夾的路徑會變成值區名稱/前置字元。如果沒有前綴，路徑將成為儲存桶名稱/媒體管道 ID。您可以在 `S3BucketSinkConfiguration` 物件的 `Destination` 欄位中指定前置詞。連接的文件名由媒體管道 ID .mp4 用於媒體文件和媒體管道 ID .txt 文本文件。

建立媒體即時連接器管線

下列各節列出並說明媒體即時連接器管線的即時訊息通訊協定 (RTMP)、音訊和視訊設定。

RTMP 設定

媒體即時連接器管線支援透過 TLS/SSL 連線進行 RTMP。接收器 URL 由串流 URL 和串流金鑰組成。URL 遵循以下格式：

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

下列範例說明如何連線至常見的串流平台。

- Amazon 互動式視頻服務 (IVS) – *RTMPPS: //a1b2c3d4e5f6. #####. #####. ##:443/ ### #/IVS ###*

- YouTube-####//.youtube.com/##2/ ##
- 抽播 — RTMP://直播.twitch.電視/應用程式/*primary-stream-key*

Important

RTMPS 使用加密來協助確保串流不會被未經授權的實體攔截。最佳做法是在您需要額外的資料安全性時使用 RTMPS。

音訊設定

媒體即時連接器管線支援下列音訊設定：

- 編解碼器 — AAC
- 採樣率-44100 赫茲或 48 萬赫茲。預設值為 44100 赫茲。
- 頻道 — 單聲道或立體聲。默認為 mono。

影片設定

媒體即時連接器管線使用 H264 編碼器。您可以在 1280x720 或全高清時使用高清。這兩種解析度使用每秒 30 個影格，而每兩秒會有一個關鍵影格。

停止媒體即時連接器管線

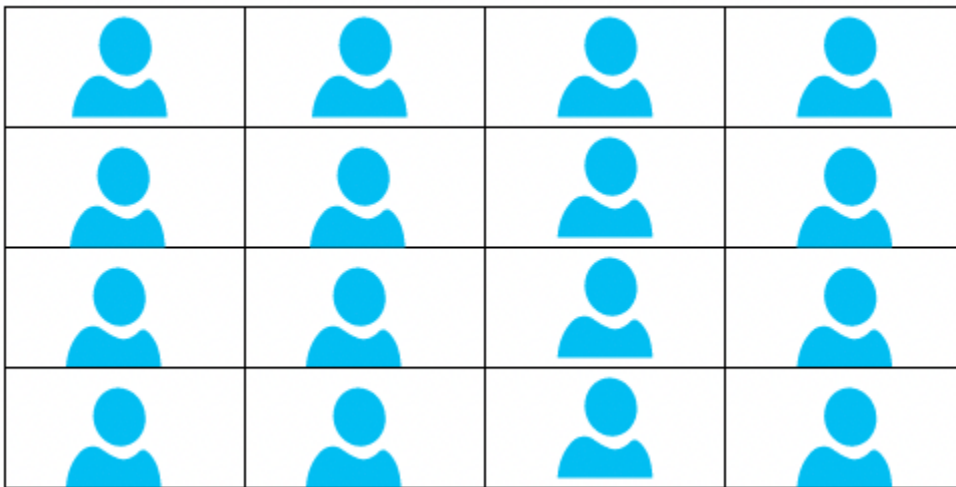
若要停止媒體即時連接器管線的最佳作法，請呼叫 [DeleteMediaPipelineAPI](#)。在串流平台 (例如 IVS) 上結束串流並不會停止媒體即時連接器管線。

將音訊和視訊合成為單一檢視

Amazon Chime SDK 媒體管道支援將音訊、網路攝影機視訊和內容共用視訊串流合成單一檢視。然後，您可以使用實時連接器將該單一視圖發送到流媒體服務，例如 Amazon 交互式視頻服務，Twitch 或 YouTube Live。合成影片也可以擷取到 Amazon 簡易儲存服務以進行儲存或進一步使用。

合成會使用名為的預設螢幕版面配置GridView，該版面配置具有下列行為。

- 當只有網路攝影機視訊處於作用中狀態時，會以下列格線模式GridView組織串流：



網格最多會顯示 25 個網路攝影機串流，並在使用者開啟相機時排序圖塊。

- GridView提供兩個畫布方向，Landscape和Portrait。橫向(預設方向)支援 1280x720 和 1920x1080 (適用於全高清) 的視訊解析度。縱向支持全高清分辨率的 720x1280 和 1080x1920。
- 您可以配置視頻圖塊的順序，位置，總數，瓷磚寬高比，圓角半徑，邊框顏色，邊框厚度和突出顯示顏色。
- 在會議期間，當有人共用螢幕時，網路攝影機視訊並排會動態轉換，以騰出空間供內容共用使用。您可以使用下一節所述的其中一個版面配置組態來控制這些轉場以及視訊拼貼的位置。

關於配置組態

當使用者開始內容共用時，您可以使用下列其中一種版面配置設定，選擇如何合併內容共用和網路攝影機視訊串流。

- `ActiveSpeakerOnlyConfiguration`以全螢幕方式複合內容視訊，使用中喇叭的網路攝影機視訊覆蓋在一個角落。您可以指定角點。
- `PresenterOnlyConfiguration`以全螢幕方式複合內容視訊，主講者的網路攝影機視訊覆蓋在角落。您可以指定角點。
- `VerticalLayoutConfiguration`將內容視訊與網路攝影機視訊合成在相鄰的垂直欄中。您可以在內容共用的右側或左側顯示該欄。
- `HorizontalLayoutConfiguration`將內容視訊與網路攝影機視訊合成在相鄰的水平列中。您可以在內容共用的上方或下方顯示該列。

複合佈局會根據內容共享是否處於活動狀態，在您選擇的佈局之間GridView自動過渡。

下列主題說明如何使用全域GridView設定和每個組態配置。

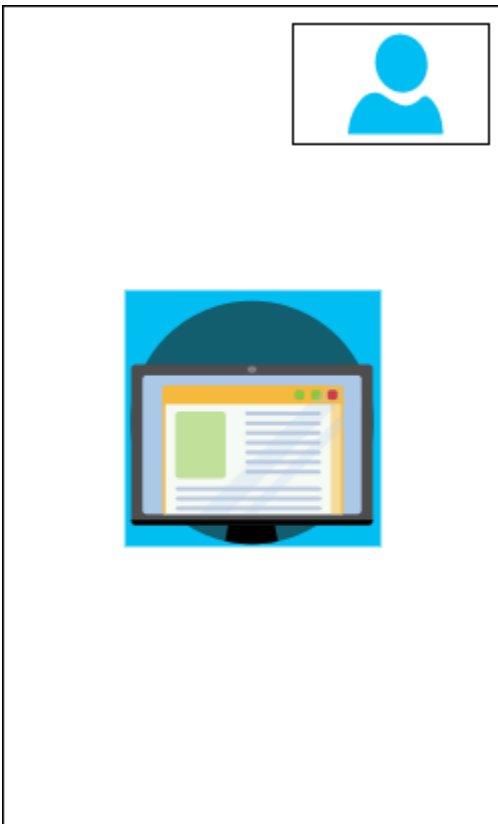
主題

- [設定畫布方向](#)
- [設定邊框和轉角屬性](#)
- [使用配置組態](#)

設定畫布方向

在合成時，畫布包含您的所有視頻流。您可以指定畫布的Landscape或Portrait方向。「風景」提供 16:9 的畫面比例。縱向提供 9:16 的畫面比例。

下圖展示了縱向方向。



下列範例會示範如何使用右上角的視訊拼貼來實作縱向畫布。在此範例中，作用中的發言者會出現在動態磚中。如需更多資訊，請參閱[ActiveSpeakerOnlyConfiguration](#)

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

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

下圖展示了橫向方向。



CanvasOrientation

描述 — 方向設定，「橫向」或「縱向」。

允許的值 — Landscape | Portrait

必要 — 否

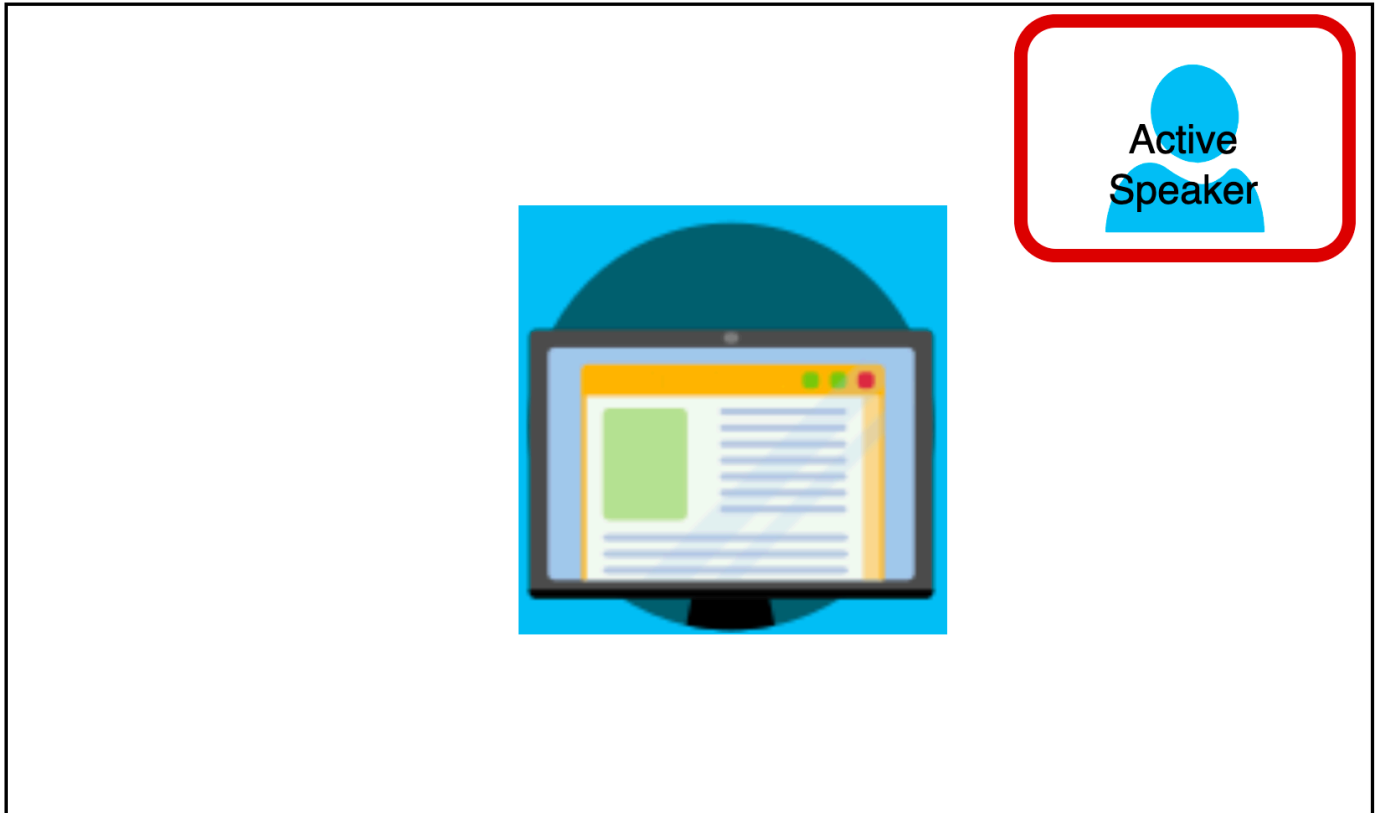
默認-橫向

設定邊框和轉角屬性

您可以視需要使用VideoAttribute參數來指定視訊圖框的邊框和轉角設定。您可以指定顏色、寬度和圓角。您也可以指定反白標示顏色，當有人說話時，邊框會變更為該顏色。

您的屬性設定會套用至所有配置，無論內容共用為何。

下列影像顯示套用了邊框顏色和圓角半徑的視訊拼貼。



下面的例子演示了如何使用每個屬性。在這種情況下，視頻磚具有五個像素半徑的圓角。拼貼有綠色邊框，也有五個像素寬。當揚聲器說話時，HighlightColor屬性將邊框顏色更改為紅色。

```
{
  "CompositedVideo": {
    "Layout": "GridView",
    "Resolution": "FHD",
    "GridViewConfiguration": {
      "ContentShareLayout": "ActiveSpeakerOnly",
      "ActiveSpeakerOnlyConfiguration": {
        "ActiveSpeakerPosition": "TopRight"
      }
    }
  },
  "VideoAttribute": {
    "CornerRadius": 10,
    "BorderColor": "Green",
    "HighlightColor": "Red",
    "BorderThickness": 5
  },
}
```

```
}  
}
```

VideoAttribute

說明 — 指定視訊拼貼邊框和圓角的設定

允許的值 — `BorderColor` | `BorderThickness` | `CornerRadius` | `HighlightColor`

必要 — 否

VideoAttribute.BorderColor

說明 — 定義所有視訊圖塊的邊框顏色

允許的值 — 顏色名稱，例如紅色、綠色或藍色

必要 — 否

VideoAttribute.BorderThickness

說明 — 定義所有視訊拼貼的邊框厚度 (以像素為單位)

類型-整數

允許的值 —

必要 — 否

VideoAttribute.CornerRadius

描述 — 定義所有視訊拼貼的圓角半徑 (以像素為單位)。

類型-整數

允許的值 —

必要 — 否

VideoAttribute.HighlightColor

說明 — 定義當主持人或演講者談話時顯示的邊框顏色

允許的值 — 顏色名稱，例如紅色、綠色或藍色

必要 — 否

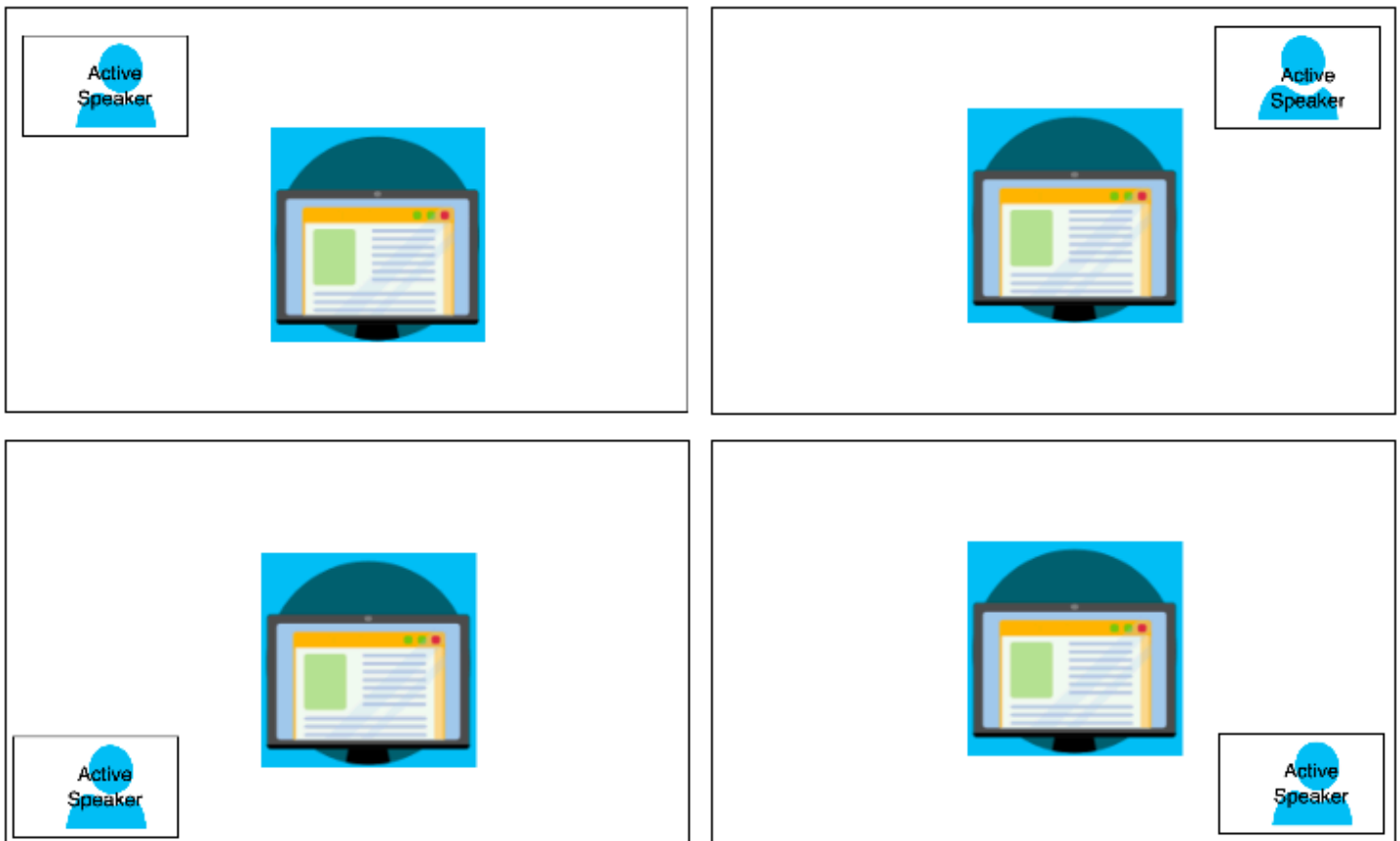
使用配置組態

下列主題說明如何使用不同的規劃配置。版面配置只有在有人開始內容共用時才會生效。展開每個部分以了解更多信息。

ActiveSpeakerOnlyConfiguration

ActiveSpeakerOnlyConfiguration顯示內容共用和目前發言人的視訊，表示說話的人會出現在覆蓋內容共用串流的小型視訊圖標中。

下圖顯示了揚聲器磚的配置和可用位置。



下面的例子演示了如何以編程方式實現ActiveSpeakerOnly佈局。在此情況下，主講者動態磚會顯示在左上角。

```
{  
  "CompositedVideo":{
```

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

ActiveSpeakerOnlyConfiguration

說明 — 視ActiveSpeakerOnly訊圖標的組態設定

類型 — ActiveSpeakerOnlyConfiguration 物件

必要 — 否

ActiveSpeakerOnlyConfiguration.ActiveSpeakerPosition

說明 — 有源揚聲器視頻瓷磚的位置

類型-字符串

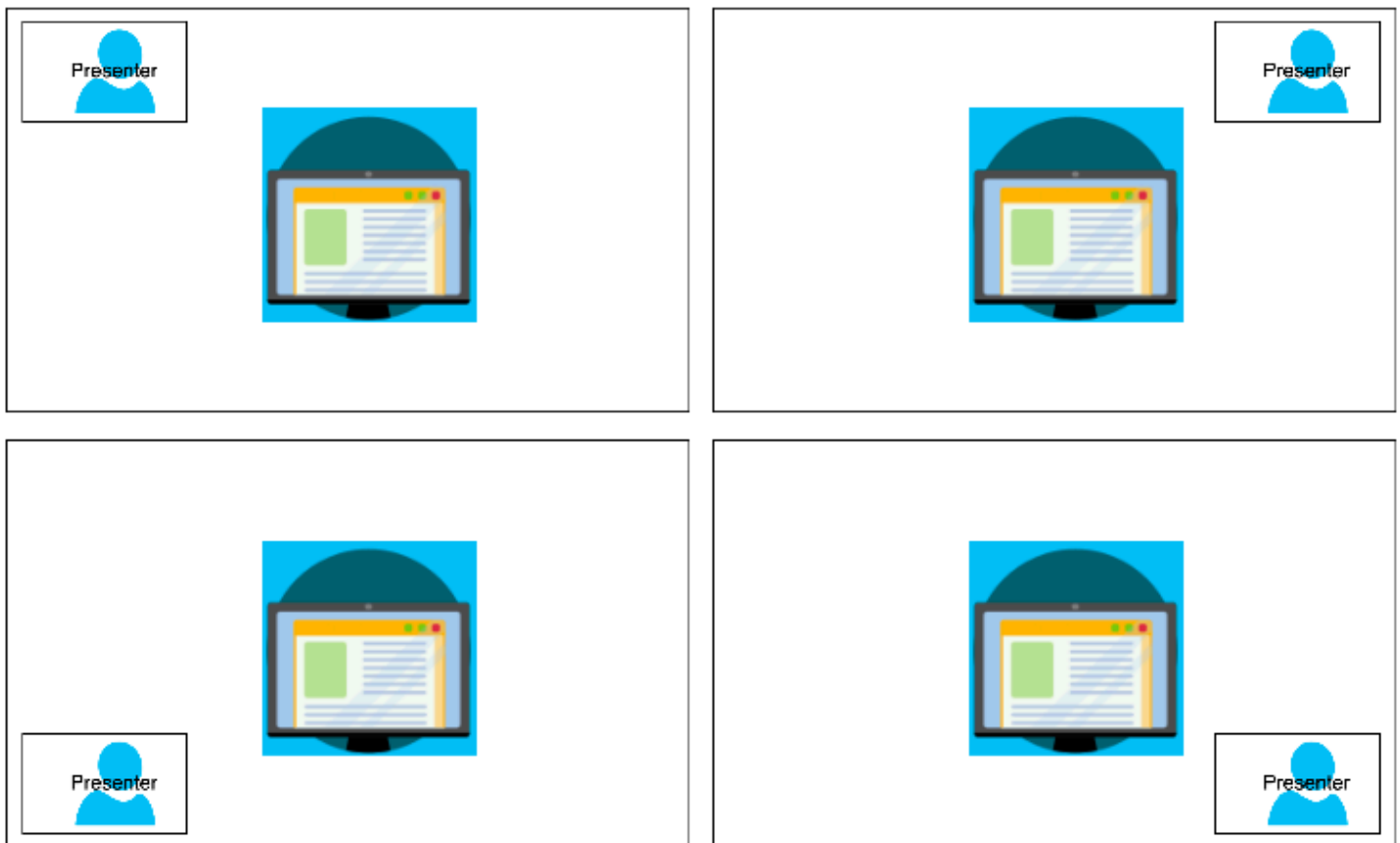
有效值 — TopLeft TopRight | BottomLeft | BottomRight

必要 — 否

預設值 — TopRight

PresenterOnlyConfiguration

PresenterOnlyConfiguration顯示內容共用，以及只顯示主講者的視訊，無論誰會說話。下圖顯示了配置。



下面的例子演示了如何以編程方式與演示者在右上角實現佈局。

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

PresenterOnlyConfiguration

「描述」 — 配置圖的組態設PresenterOnly定

類型 — PresenterOnlyConfiguration 物件

必要 — 否

PresenterOnlyConfiguration.PresenterPosition

說明 — 主講者視訊圖標的位置

類型-字符串

有效值 — TopLeft TopRight | BottomLeft | BottomRight

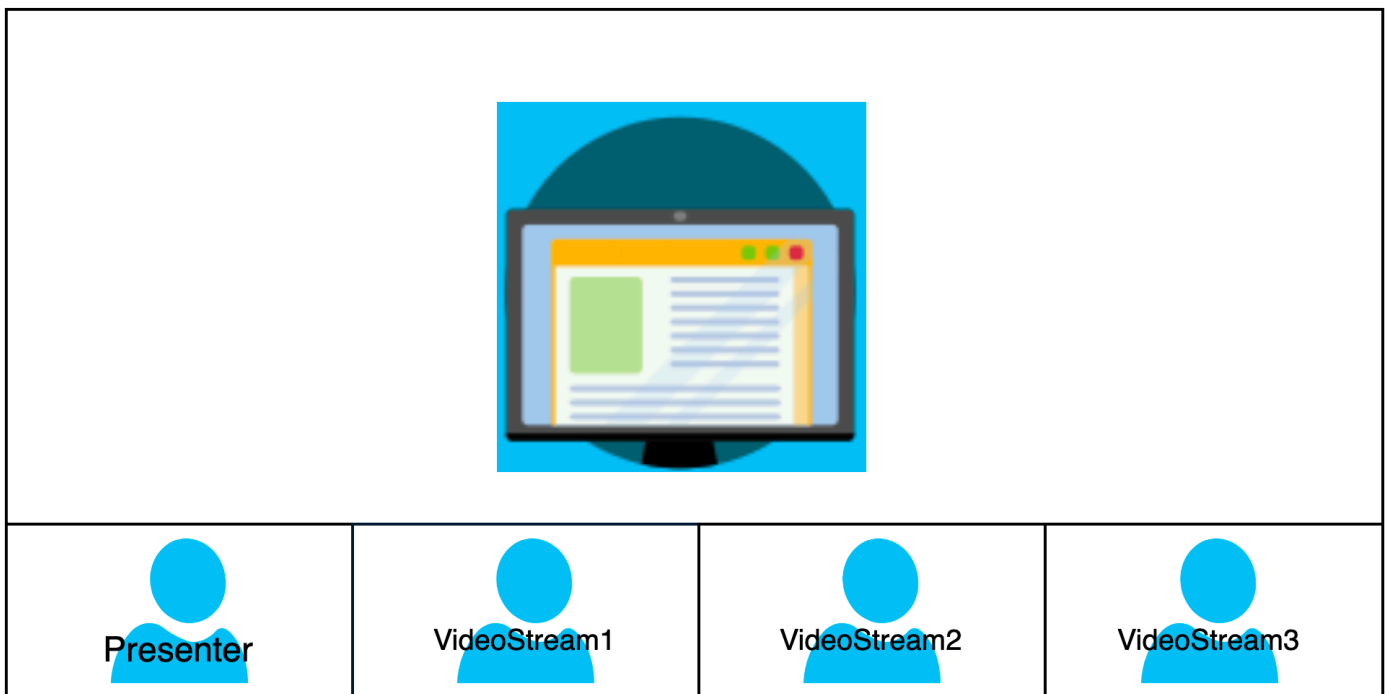
必要 — 否

預設值 — TopRight

HorizontalLayoutConfiguration

HorizontalLayoutConfiguration水平顯示內容共用和視訊串流。您可以使用此TilePosition設定，在內容共用串流上方或下方顯示磚。主持人總是出現在左側。其他圖塊會依照JoinSequence指定的順序顯示。

下圖顯示內容共用串流下方的圖標。



下面的例子演示了如何以編程方式實現水平佈局。在這種情況下，佈局排序瓷磚，SpeakerSequence並將它們放置在屏幕共享下方。佈局允許最多四個圖塊，並應用 16/9 縱橫比。

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

HorizontalLayoutConfiguration

「描述」 — 水平佈局的配置設置

類型 — HorizontalLayoutConfiguration 物件

必要 — 否

HorizontalLayoutConfiguration.TilePosition

說明 — 將磚放置在內容共用的上方或下方。

類型-字串

有效值 — Bottom | Top

必要 — 否

默認-底部

HorizontalLayoutConfiguration.TileOrder

說明 — 訂購瓷磚時，使用者加入或當他們說話

類型-字符串

有效值 — JoinSequence | SpeakerSequence

必要 — 否

預設值 — JoinSequence

HorizontalLayoutConfiguration.TileCount

描述 — 指定在螢幕共用期間保持可見的並排數目

類型-整數

有效值 — 1 至 10

必要 — 否

預設值-4

HorizontalLayoutConfiguration.TileAspectRatio

描述 — 指定瓷磚的縱橫比

類型-整數

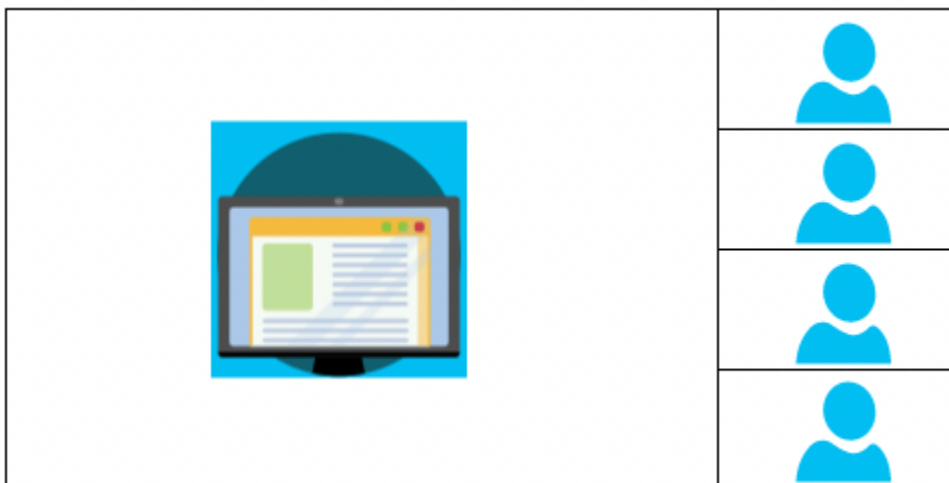
有效值-n/n

必要 — 否

默認-16/9，值適用於所有瓷磚

VerticalLayoutConfiguration

VerticalLayoutConfiguration顯示內容分享，以及堆疊在右側的四個最新視訊。主持人總是出現在頂部。其他出席者會依照TileOrder指定的順序顯示。



下面的例子演示了如何以編程方式實現垂直佈局。在此情況下，版面配置會依照圖塊排序，JoinSequence 並將它們放置在螢幕共用的右側。佈局允許最多四個圖塊，並應用 16/9 縱橫比。

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

VerticalLayoutConfiguration

「描述」— 垂直佈局的配置設置

類型 — VerticalLayoutConfiguration 物件

必要 — 否

VerticalLayoutConfiguration.TilePosition

描述 — 將磚放置在內容共用的右側或左側。

類型-字符串

有效值 — Bottom | Top

必要 — 否

默認-底部

VerticalLayoutConfiguration.TileOrder

說明 — 訂購瓷磚時，使用者加入或當他們說話

類型-字符串

有效值 — JoinSequence | SpeakerSequence

必要 — 否

預設值 — JoinSequence

VerticalLayoutConfiguration.TileCount

「描述」 — 指定並排的數目

類型-整數

有效值 — 1 至 10

必要 — 否

預設值-4

VerticalLayoutConfiguration.TileAspectRatio

描述 — 指定瓷磚的縱橫比

類型-整數

有效值-n/n

必要 — 否

默認-9/16，值適用於所有瓷磚

建立媒體串流管線

媒體串流管道會擷取會議中所有出席者的個別音訊，以及媒體串連管道產生的混合音訊。所有媒體串流管道都會將其資料儲存到 [Amazon Kinesis Video Streams \(KVS\)](#)。

您可以透過呼叫 [CreateMediaPipelineKinesisVideoStreamPool](#) API 建立視訊串流。您可以為每個 Amazon Chime 開發套件會議建立一個媒體串流管道。

以下各節說明如何建立媒體串流管線。按照列出的順序進行操作。

主題

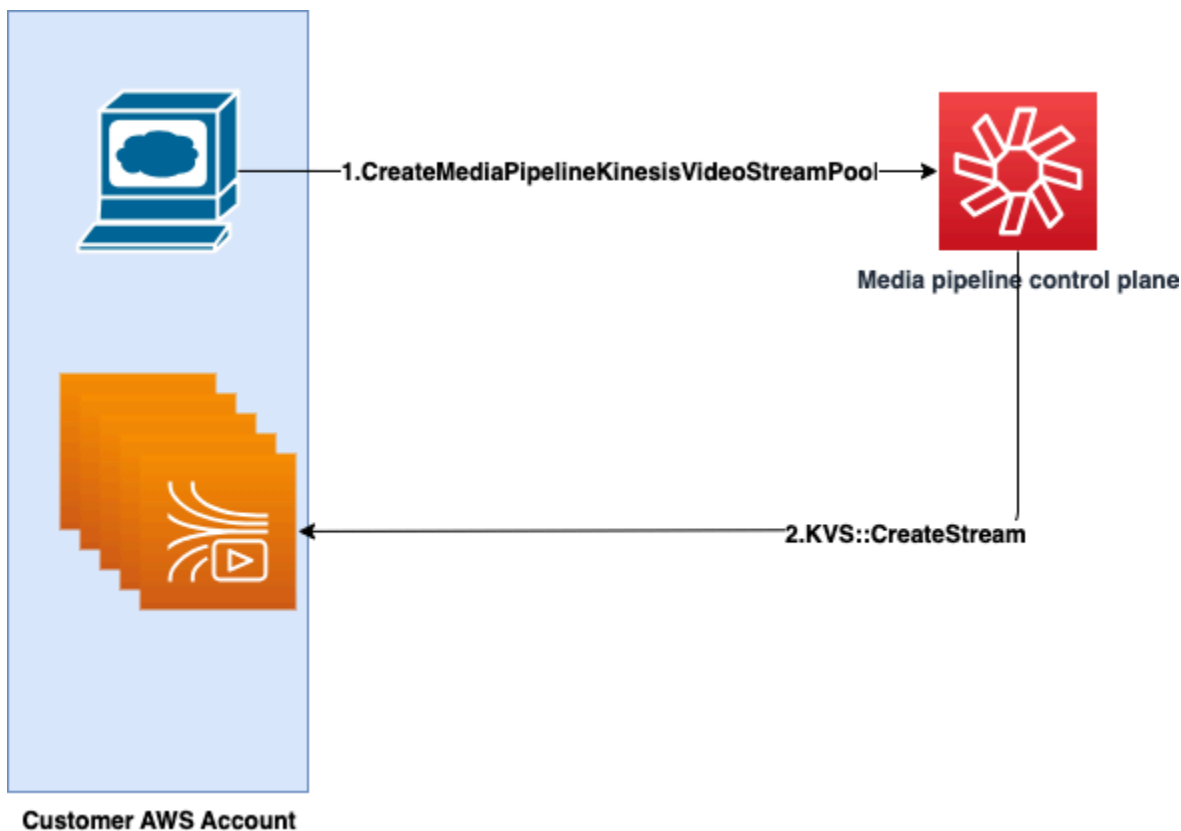
- [建立室 Kinesis Video Streams 集區](#)
- [Kinesis Video Streams 集區的範例程式碼](#)
- [建立媒體串流管線](#)

- [媒體串流管道的範例程式碼](#)
- [使用事件橋接器通知](#)
- [使用媒體串流管線資料](#)

建立室 Kinesis Video Streams 集區

媒體串流管道的 Kinesis 視訊串流集區必須屬於與 Amazon Chime SDK 會議相同的AWS帳戶。您可以透過呼叫 [CreateMediaPipelineKinesisVideoStreamPool](#)API 來建立室 Kinesis Video Streams 集區。

下圖顯示媒體管線 Kinesis Video Streams 集區的架構。圖像中的數字對應於下面的編號文本：



在圖中：

1. 您呼叫 [CreateMediaPipelineKinesisVideoStreamPool](#)API。
2. 媒體管道控制平面會代表您在帳戶中建立和管理 Kinesis Video Streams (KVS) 和集區。

KVS 池操作是在池中創建，更新和刪除流的過程，是非同步的。因此，事件橋接器通知會使用Chime Media Pipeline Kinesis Video Pool State Change詳細資料類型來傳達集區中串流的狀態。

您可以建立一個集區一次，然後在不同的會議中重複使用。您還可以根據需要創建不同的池，並在不需要時刪除池。

集區會根據您的並發呼叫突發自動擴展。您可以刪除任何不需要的池。

Note

刪除集區時，必須等待集區完全刪除，然後才能刪除集區中的 KVS 串流。事件橋接器通知會指出集區何時完全刪除。在使用該集區的所有會議結束之後，就會發生這種情況。您也可以呼叫 [GetMediaPipelineKinesisVideoStreamPool](#) API 來檢視指 PoolId 定 KVS 集區的。當您呼叫 Kinesis Video Streams [DeleteStream](#) API 時，可以使用該命名字串來搜尋和刪除集區中的串流。您也可以呼叫 [GetMediaPipelineKinesisVideoStreamPool](#) API 來檢視指 PoolId 定 KVS 集區的。下一節中的範例說明如何進行。

Kinesis Video Streams 集區的範例程式碼

下列範例說明如何建立、更新、取得、列出和刪除 Kinesis Video Streams (KVS) 集區。展開每個部分以了解更多信息。

導入和常見變量

```
'''
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'])

```

輸出：

```

{
  "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'])

```

輸出：

```
{
```

```
"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'])
```

輸出：

```
{
  "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)
```

輸出：

```
[
  {
    "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

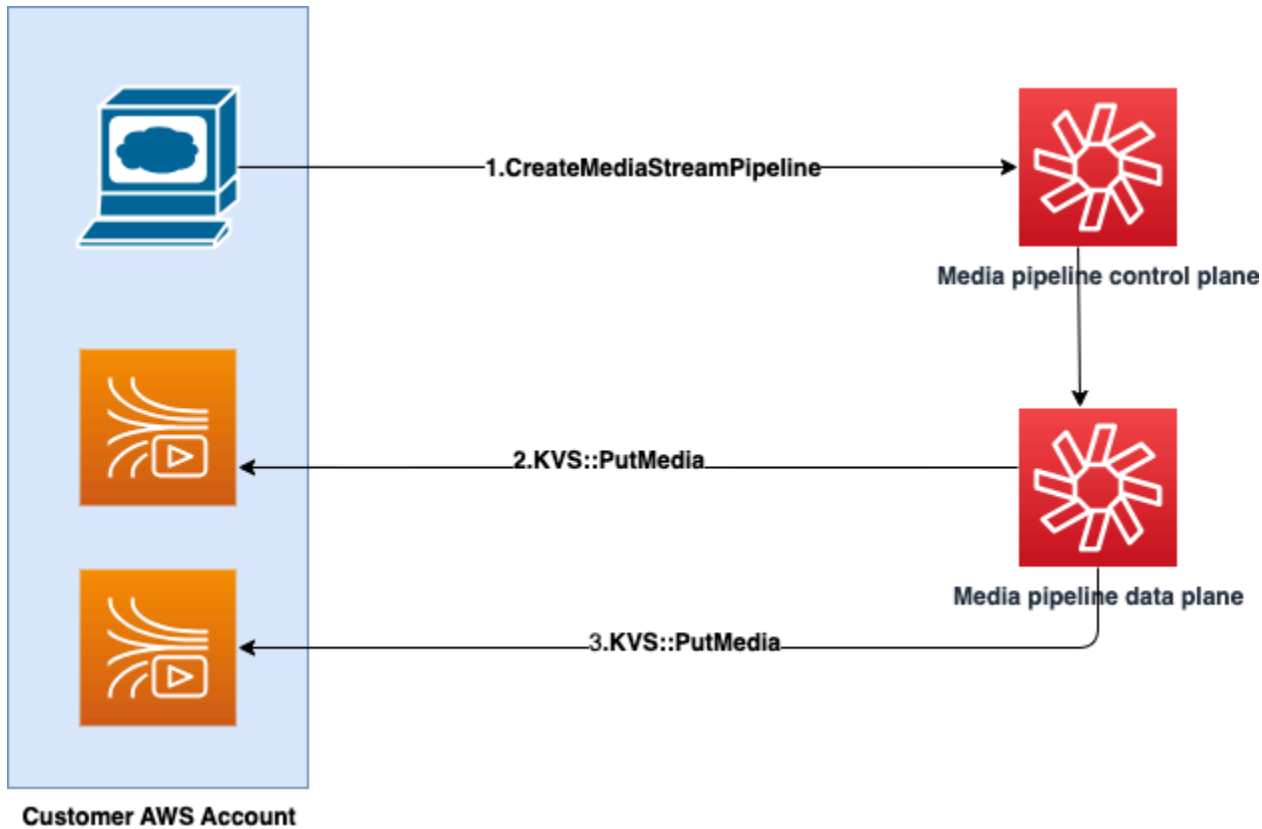
```
client.delete_media_pipeline_kinesis_video_stream_pool(
    Identifier=pool_name
)
```

輸出：成功的delete_media_pipeline_kinesis_video_stream_pool請求沒有主體。

建立媒體串流管線

鈴聲媒體串流管道必須屬於與 Amazon Chime SDK 會議相同的AWS帳戶。您可以透過呼叫 [CreateMediaStreamPipeline](#) API 並指定來源和接收器來建立 Amazon Chime SDK 媒體串流管道。

下圖顯示 Amazon Chime SDK 媒體串流管線的架構。圖中的數字對應於下面的編號文本。



在圖中：

- 您呼叫 `CreateMediaStreamPipeline` API。在要求中，指定串流的來源和接收器。您是否要擷取個別音訊、混合音訊，或同時擷取兩者。在請求中包含 KVS 集區的 ARN。
 - 來源陣列由 `SourceType` 和組成 `SourceArn`。您必須使用 `ChimeSdkMeeting` `SourceType`。這 `SourceArn` 就是的 ARN。 `ChimeSdkMeeting`
 - 匯陣列由 `SinkType`、`SinkArnReservedStreamCapacity`、和組成 `MediaStreamType`。我們只支援 `KinesisVideoStreamPoolSinkType`。這 `SinkArn` 就是的 ARN。 `KinesisVideoStreamPoolMediaStreamType` 控制串流至接收器的媒體類型 (`MixedAudio` 或 `IndividualAudio`)。 `ReservedStreamCapacity` 設定配置給 `MediaStreamType` 來源的串流數目 `KinesisVideoStreamPool`。

- 如果要同時串流IndividualAudio和MixedAudio，請在Sinks陣列中建立兩個接收器物件，一個用於IndividualAudio，另一個用於MixedAudio。SinkArn (的 ARNKinesisVideoStreamPool) 可以針對每個水槽而有所不同。
 - 若只要串流個別音訊或混合音訊，請使用所需的音訊建立一個接收器物件MediaStreamType。
 - 注意下列事項：
 - 使用 KinesisVideoStreamPool as 調用 [CreateMediaStreamPipelineAPI](#) 時SinkType，SinkARN必須屬於正在調用的控制平面區域。CreateMediaStreamPipeline

例如，如果您在中建立媒體串流管線us-east-1，則必須使用 KinesisVideoStreamPool in us-east-1。
 - ReservedStreamCapacity應該是您指定的1時間和之間 MixedAudioMediaStreamType，**1-10**當您指定 IndividualAudioMediaStreamType.
2. 媒體管線資料平面會呼叫 KVS [PutMedia](#)API，將個別音訊儲存在屬於您指定的 KVS 集區的 KVS 串流中。
 3. 媒體管線資料平面會呼叫 KVS PutMedia API，將混合音訊儲存在屬於您指定之 KVS 集區的串流中。

Note

呼叫 [CreateMediaStreamPipelineAPI](#) 之後，建置人員可以使用[媒體管道事件](#)或呼叫 [GetMediaPipelineAPI](#) 來判斷管線狀態是否為InProgress。

一旦管道狀態到達InProgress，媒體 (IndividualAudio和的任意組合) 會串流MixedAudio至 KVS。

對於IndividualAudio串流類型，出席者 ID 和從中配置的 KVS 串流之間存在 1:1 對應。KinesisVideoStreamPool此對應適用於媒體管線的使用壽命。

若要瞭解哪些 KVS 串流對應至出席者 ID，或指派給哪些 KVS 串流 MixedAudio，請使用下列其中一種技巧：

- 使用[事件橋接器通知](#)。每個通知都會提供資訊，例如出席者 ID 和串流出席者音訊的 KVS ARN。當IndividualAudio或串MixedAudio流工作階段開始時，我們會傳送chime:MediaPipelineKinesisVideoStreamStart事件。當出席者離開通話 (對IndividualAudio) 或會議結束時，串流工作階段就會結束。

- 使用 Kinesis Video Streams 隨每個片段傳送的持續性中繼資料。中繼資料包含類似「事件橋接器」傳送內容的資訊。建置人員必須透 KinesisVideoStreamPool 過此解決方案將集區名稱指定為 [ListStreams](#) Kinesis Video Streams API 中的前置詞，藉此剖析的所有串流。

當刪除會議或為該媒體串流管道叫用 [DeleteMediaPipeline](#) API 時，就會發生媒體串流管線終止。也會傳送 [事件橋接器通知](#)，以指示媒體管線終止。

媒體串流管道的範例程式碼

下列範例說明如何為混合音訊、個別音訊及兩者建立媒體串流管線。展開每個部分以了解更多信息。

CreateMediaStreamPipeline 適用於混合音訊

```
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'  
        },  
    ],  
)
```

回應：

```
{
  '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 適用於個別音訊

```
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'
    },
]
)

```

回應：

```

{
  '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 適用於混合和個別音訊

```

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'
        },
    ],
)

```

回應：

```

{
    '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'
  },
]
}
```

使用事件橋接器通知

除此之外[使用媒體管道事件](#)，媒體串流管道會在開始和停止串流至 KVS，以及視訊集區狀態變更時傳送 Event Bridge 通知。

主題

- [媒體串流管道事件](#)
- [媒體管道 Kinesis 視訊池事件](#)

媒體串流管道事件

媒體串流管線傳送下列事件。展開每個部分以了解更多信息。

Amazon Chime 媒體流管道 Kinesis 視頻流開始

當媒體串流管道開始接收來自會議的音訊並將該音訊串流至 KVS 時，Amazon Chime SDK 媒體管道就會傳送此事件。空白AttendeeId和ExternalUserId欄位表示媒體管線傳送混合音訊至 KVS 串流。

```
{
  "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 媒體流管道 Kinesis 視頻流結束

串流至 KVS 結束時，媒體管線會將此事件傳送至事件橋接器。

```
{
  "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"
}
}

```

媒體管道 Kinesis 視訊池事件

當集區的狀態變更時，媒體管線會將下列事件傳送至事件橋接器。展開每個部分以了解更多信息。

Amazon Chime 媒體管道 Kinesis 視頻池活動

媒體管線傳送此事件會在 [CreateMediaPipelineKinesisVideoStreamPoolAPI](#) 建立集區之後傳送。

```

{
  "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 聲媒體管道 Kinesis 視訊池已更新

當 [UpdateMediaPipelineKinesisVideoStreamPool](#) API 更新集區後，媒體管線會傳送此事件。

```
{
  "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 媒體管道 Kinesis 視頻池已刪除

當 [DeleteMediaPipelineKinesisVideoStreamPool](#) 刪除集區時，媒體管線會將此事件傳送至事件橋接器。

如需有關刪除集區的詳細資訊，請參閱[建立室 Kinesis Video Streams 集區](#)本節中的〈〉。

```
{
  "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 媒體管道 Kinesis 視訊集區暫時失敗

當視訊集區暫時失敗時，媒體管線會將下列事件傳送至事件橋接器。

```

{
  "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 媒體管道 Kinesis 視頻池永久故障

當視訊集區永久失敗時，媒體管線會將下列事件傳送至事件橋接器。

```

{
  "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"  
  }  
}
```

使用媒體串流管線資料

您可以使用通知中的中繼資料來取得 KVS ARN、片段編號和片段時間戳記。該信息可以幫助您處理 KVS 流中的音頻數據。

此外，您也可以將 KVS ARN 與 KVS API 搭配使用，從串流讀取資料。根據使用案例，您可以呼叫 [GetMedia](#) 和 [GetMediaForFragmentList](#) API。通常，[GetMediaForFragmentList](#) 呼叫前面會呼叫 [ListFragments](#) API。如需詳細資訊，請參閱 [Amazon Kinesis 影片串流常見問答集中的從串流讀取資料](#)。

視使用案例而定，建置人員可以使用 Kinesis Video Streams 剖析器程式庫，該程式庫又使用 [KVS GetMedia](#) API。

媒體串流管道會將下列會議和出席者中繼資料新增至每個片段。

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

媒體數據以 MKV 格式存儲。所有 MKV 音頻數據均為 AAC 編碼。如需詳細資訊，請參閱 [Kinesis Video Streams 開發人員指南中的 Kinesis Video Streams 資料模型](#)。

為媒體管道建立服務連結角色

以下各節中的資訊說明如何建立服務連結角色，以授予媒體管道存取 Amazon Chime SDK 會議的權限。

主題

- [設定角色權限](#)
- [建立 服務連結角色](#)
- [編輯 服務連結角色](#)
- [刪除 服務連結角色](#)
- [支援服務連結角色的區域](#)

設定角色權限

媒體管線使用名為AWSServiceRoleForAmazonChimeSDKMediaPipelines的服務連結角色。此角色可讓擷取管道存取 Amazon Chime SDK 會議，並代表您將指標發佈到 Amazon CloudWatch。角色信任該mediapipelines.chime.amazonaws.com服務。

角色許可政策允許 Amazon Chime 開發套件對所有 AWS 資源完成下列動作：

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

您必須設定許可，IAM 實體 (例如使用者、群組或角色) 才能建立、編輯或刪除服務連結角色。如需有關許可的詳細資訊，請參閱 IAM 使用者指南中的[服務連結角色許可](#)。

建立 服務連結角色

您可以使用 IAM 主控台建立與 Amazon Chime SDK 媒體管道搭配使用的服務連結角色。您必須擁有 IAM 管理許可才能完成這些步驟。如果沒有，請聯絡系統管理員。

建立角色

1. 登入 AWS 管理主控台，然後在 <https://console.aws.amazon.com/iam/> 開啟 IAM 主控台。

2. 在 IAM 主控台的導覽窗格中，選擇角色，然後選擇建立角色。
3. 選擇 AWS 服務角色類型，然後選擇 Chime 開發套件媒體管道。

這時系統顯示 IAM 政策。

4. 選取策略旁的核取方塊，然後選擇下一步:標記。
5. 選擇下一步：檢閱。
6. 視需要編輯說明，然後選擇 [建立角色]。

您也可以使用 AWS CLI 或 AWS API 來建立名為媒體帕皮林的服務連結角色。在 AWS CLI 中，執行下列命令：

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

如需建立角色的詳細資訊，請參閱 IAM 使用者指南中的[建立服務連結角色](#)。如果您刪除此角色，則可以使用相同的過程再次創建該角色。

編輯 服務連結角色

您無法編輯AWSServiceRoleForAmazonChimeSDKMediaPipelines服務連結角色。建立角色之後，您無法變更其名稱，因為其他實體可能會參照該角色。不過，您可以使用 IAM 編輯角色的說明。如需詳細資訊，請參閱《IAM 使用者指南》中的[編輯服務連結角色](#)。

刪除 服務連結角色

如果不需要服務連結角色，建議您將其刪除。若要這麼做，您必須先刪除使用該角色的媒體管線。您可以使用 AWS CLI 或 [DeleteMediaCapturePipeline](#) API 刪除管道。

使用 CLI 刪除管線

在 AWS CLI 中使用此命令可刪除帳戶中的媒體管道。

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

使用 API 刪除管道

使用 [DeleteMediaCapturePipeline](#) API 刪除帳戶中的媒體管道。

刪除角色

刪除管道後，您可以使用 IAM 主控台、AWS CLI 或 AWS API 刪除角色。如需刪除角色的詳細資訊，請參閱 IAM 使用者指南中的[刪除服務連結角色](#)。

支援服務連結角色的區域

Amazon Chime 開發套件支援在所有提供服務的 AWS 區域中使用服務連結角色。[如需詳細資訊，請參閱 Amazon Web Services 一般參考](#)

使用媒體管道事件

每種類型的媒體管道都會傳送生命週期事件，您可以使用這些事件觸發通知並啟動下游工作流程。使用媒體管線事件的一些範例包括：

- 在媒體管線完成後處理擷取的媒體。
- 如果媒體管線暫時失敗，通知會議參與者。
- 如果媒體管線永久失敗，則停止會議。

您可以將事件發送到 Amazon EventBridge，亞馬遜簡單通知服務 (SNS) 和 Amazon Simple Queue Service (SQS)。如需詳細資訊，請參閱 Amazon EventBridge 使用者指南中的[來自 AWS 服務的事件](#)。

Amazon Chime SDK 媒體管道已建立

Amazon Chime SDK 會在建立媒體管道時傳送此事件。

範例：事件資料

以下是此事件的範例資料。

```
{
  "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"  
  }  
}
```

Amazon Chime SDK 媒體管道已刪除

刪除媒體管道時，Amazon Chime 開發套件會傳送此事件。

範例：事件資料

以下是此事件的範例資料。

```
{  
  "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"  
  }  
}
```

Amazon Chime SDK 媒體管道暫時故障

Amazon Chime SDK 會在媒體管道暫時發生故障時傳送此事件。

範例：事件資料

以下是此事件的範例資料。

```
{
  "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"
  }
}
```

Amazon Chime SDK 媒體管道在暫時性故障後恢復運作

Amazon Chime SDK 會在媒體管線在暫時性故障後繼續執行時傳送此事件。

範例：事件資料

以下是此事件的範例資料。

```
{
  "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"
  }
}
```

Amazon Chime SDK 媒體管道永久故障

Amazon Chime SDK 會在媒體管道永久失敗時傳送此事件。

範例：事件資料

以下是此事件的範例資料。

```
{
  "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"
  }
}
```

設置 Amazon S3 存儲桶許可

如果您尚未建立 Amazon S3 儲存貯體，請務必在主持會議的帳戶和區域中建立儲存貯體。另外，請確保您授予該服務的適當權限。如需建立 Amazon S3 儲存貯體的詳細資訊，請參閱[建立 Amazon S3 儲存貯體](#)。

傳送媒體管線事件至 CloudTrail

AWS在您 CloudTrail 建立AWS帳戶時為您啟用。當使用者在媒體管線 SDK 中呼叫支援的 API 時，會在事件歷程 CloudTrail 記錄中記錄該 API 的活動以及其他AWS事件。您可以檢視、搜尋和下載 AWS

帳戶中的媒體管道事件。如需詳細資訊，請參閱CloudTrail 使用指南中的[檢視具有 CloudTrail 事件歷程記錄](#)的事件。

若要持續記錄媒體管道事件，您可以建立追蹤。追蹤能 CloudTrail 將日誌檔案交付至 Amazon S3 儲存貯體。以下範例顯示媒體管線追蹤。資料包括呼叫 API 的使用者、用來呼叫 API 的 IAM 角色以及時間戳記。如需使用的詳細資訊，CloudTrail 請參閱 Amazon Chime SDK 管理員指南中的[記錄和監控](#)。

```
{
  "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"
},
],
]
```

剖析成績單

使用下列命令剖析轉錄訊息中的轉錄內容。此命令會剖析 transcript-message.txt 檔案中的完整句子。

```
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"])
```

停止管道的最佳做法

為了停止媒體管道的最佳做法，請呼叫 [DeleteMediaPipeline](#) API。API 可讓您刪除媒體擷取和媒體即時連接器管線。您也可以呼叫 [DeleteMediaCapturePipeline](#) API 來刪除媒體擷取管線。會議結束時，所有媒體管道都會停止。

使用 Amazon Chime 鐘 SDK 即時轉錄

您可以使用 Amazon Chime SDK 即時轉錄來產生會議的即時、使用者歸因文字記錄。Amazon Chime SDK 即時轉錄與 Amazon Transcribe 和 Amazon Transcribe 醫療服務整合，可在進行中時產生 Amazon Chime SDK 會議的成績單。

Amazon Chime SDK 即時轉錄會分別處理每個使用者的音訊，以提高多重喇叭案例的準確度。Amazon Chime SDK 會使用其使用中的發言者演算法來選取前兩名作用中發言者，然後透過單一串流將其音訊傳送至 Amazon Transcribe，在不同的頻道中。會議參與者會透過 Amazon Chime SDK

資料訊息收到使用者歸因的轉錄。您可以透過多種方式使用轉錄，例如顯示字幕、建立會議記錄或使用轉錄進行內容分析。

在會議轉錄期間，即時轉錄會使用一個資料流傳送至 Amazon 轉錄。標準 Amazon Transcribe 和 Amazon Transcribe 醫療費用適用。如需詳細資訊，請參閱 [Amazon Transcribe 價](#)。如果您對用量或帳單有任何疑問，請聯絡您的AWS帳戶經理。

Important

[根據預設，Amazon Transcribe 可能會使用和儲存服務處理的音訊內容，以開發和改善 AWS AI/ML 服務，如服務條款第 50 節所述。](#) AWS 使用 Amazon Transcribe 可能會受到有關記錄或攔截電子通訊的聯邦和州法律或法規的約束。您和您的終端使用者有責任遵守與錄製相關的所有適用法律，包括在錄製的工作階段或通訊中適當地通知所有參與者正在記錄工作階段或通訊中，並取得所有必要的同意。您可以AWS使用 Organizations AWS 織設定 AI 服務選擇退出政策，選擇不使用音訊內容來開發和改善 AWS AI/ML 服務。

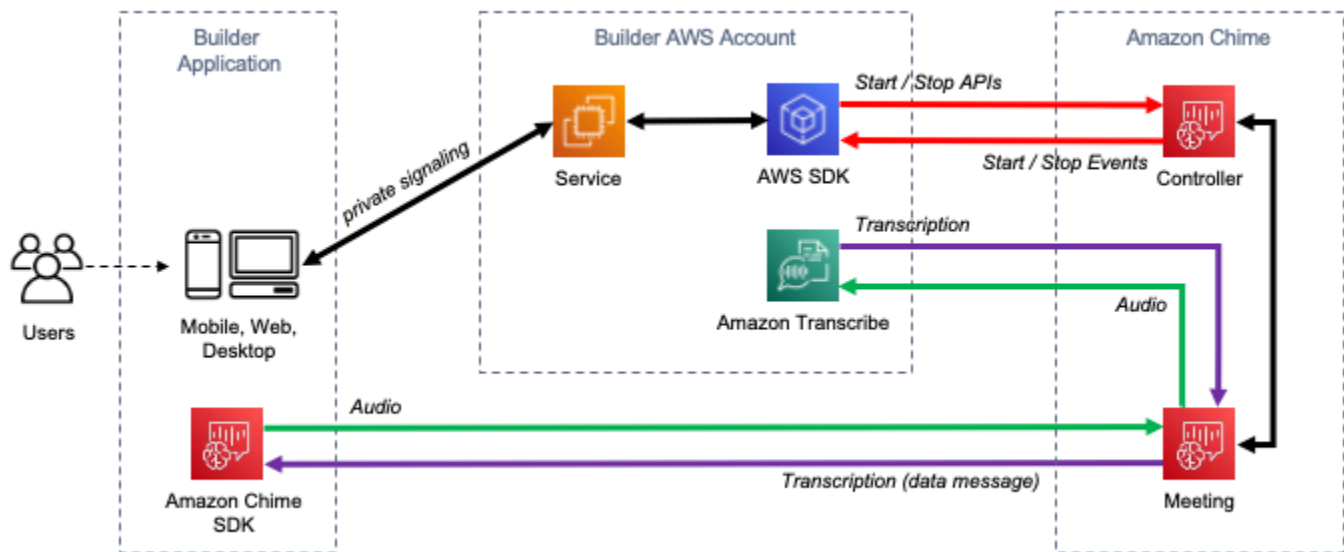
主題

- [系統架構](#)
- [帳單和用量](#)
- [設定您的帳戶](#)
- [選擇轉錄選項](#)
- [開始和停止轉錄](#)
- [轉錄參數](#)
- [轉錄事件](#)
- [轉錄消息](#)
- [送貨範例](#)

系統架構

Amazon Chime 開發套件可透過與 Amazon 轉錄或 Amazon 轉錄醫療帳戶的服務端整合，建立即時會議轉錄，而不需 Amazon Transcribe 離開AWS網路音訊。為了提高準確度，使用者的音訊會單獨處理，然後混合到會議中。Amazon Chime SDK 會使用其使用中的發言者演算法來選取前兩名使用中的發言者，然後透過單一串流將其音訊傳送至 Amazon Transcribe 或 Amazon 轉錄醫療頻道中的個別通

道。為了減少延遲，用戶歸因的轉錄將通過數據消息直接發送給每個會議參與者。使用媒體管線擷取會議音訊時，也會擷取會議的轉錄資訊。



A diagram showing the data flow of meeting transcription.

帳單和用量

在會議轉錄期間，即時轉錄會使用一個資料流傳送至 Amazon 轉錄或 Amazon Transcribe 醫療。標準 Amazon Transcribe 和 Amazon Transcribe 醫療費用適用。如需詳細資訊，請參閱 [Amazon Transcribe 價](#)。如果您對用量或帳單有任何疑問，請聯絡您的 AWS 帳戶經理。

設定您的帳戶

在您可以使用 Amazon Chime SDK 即時轉錄之前，您必須授予 Amazon Chime SDK 權限，才能在您的帳戶中呼叫 Amazon Transcribe 和 Amazon Transcribe 醫療。AWS 您可以將 Chime 轉錄服務連結的角色新增至您的帳戶。如需針對即時轉錄建立服務連結角色的相關資訊，請參閱 Amazon Chime SDK 管理指南中的 [〈使用具有即時轉錄的角色〉](#)。如需 IAM 服務連結角色的詳細資訊，請參閱 IAM 使用者指南中的 [服務連結角色](#)。

選擇轉錄選項

當您使用 Amazon Chime SDK 實時轉錄時，您可以在您的帳戶中使用 [Amazon Transcribe](#) 或 [Amazon Transcribe 醫療](#)。AWS 您可以存取 [Amazon Transcribe 支援的所有串流語言](#)，以及 [自訂詞彙和詞彙篩選器等功能](#)。使用 Amazon Transcribe 醫療服務時，您可以選擇醫療專業、對話類型，並選擇性地提供任何自訂詞彙。標準 Amazon Transcribe 和 Amazon Transcribe 醫療費用適用。

選擇轉錄選項的過程遵循以下步驟。

步驟 1：選擇轉錄服務

您需要決定使用哪種轉錄服務，[Amazon Transcribe](#) 或 [Amazon Transcribe 醫療](#)。

如果您的使用案例需要醫療語音轉換為文字功能，您可能需要使用 Amazon 轉錄醫療。對於所有其他用例，您可能需要使用 Amazon Transcribe。

您可以指定呼叫 StartMeetingTranscription API 時要使用的轉錄服務：

- 要使用 Amazon Transcribe，請指定與 `TranscriptionConfiguration.EngineTranscribeSettings`
- 要使用 Amazon Transcribe 醫療，請指定與 `TranscriptionConfiguration.EngineTranscribeMedicalSettings`

步驟 2：選擇轉錄區域

您需要為轉錄服務選擇一個AWS區域。[如需 Amazon 轉錄和 Amazon Transcribe 醫療服務可用AWS區域的相關資訊，請參閱區域服務表AWS。](#)

一般而言，會議媒體區域和轉錄區域之間的最低延遲可提供最佳的使用者體驗。為了達到最低的延遲，請盡可能使用相同的地區進行媒體和轉錄。但是，在選擇區域時，您可能還需要考慮其他因素，例如法規要求或已設定 Amazon Transcribe 或 Amazon 轉錄醫療服務的區域。

Amazon Transcribe 和 Amazon 轉錄醫療功能 (例如自訂詞彙或詞彙篩選器) 都是特定於地區的。如果您設定這些功能中的任何一項，您應該在您打算使用即時轉錄的所有AWS區域中執行相同操作。或者，您可以在所有會議中使用相同 Amazon Transcribe 區域。

您可以指定轉錄服務使用的區域。您可以在呼叫 StartMeetingTranscription API 時，將區域名稱新增至轉錄引擎設定的Region欄位。如果您未指定區域，Amazon Chime SDK 會嘗試在會議的媒體區域中使用轉錄服務。若要讓 Amazon Chime 開發套件為您選取轉錄服務的區域，請在欄auto位中指定。Region執行此操作時，Amazon Chime 會根據會議的媒體區域選取轉錄服務區域，如下表所述。如需 StartMeetingTranscription API 的詳細資訊，請參閱本指南[開始和停止轉錄](#)中的。

Note

Amazon Chime 開發套件選擇的轉錄區域可能會有所變更AWS，因為 Amazon Chime SDK、Amazon Transcribe 和 Amazon Transcribe 醫療提供更多區域可用。

Amazon Transcribe 的自動區域選擇

Amazon Chime 聲 SDK 媒體區域	區域代碼	轉錄區域
美國東部 (俄亥俄)	us-east-2	us-east-2
美國東部 (維吉尼亞北部)	us-east-1	us-east-1
美國西部 (加利佛尼亞北部)	us-west-1	us-west-2
美國西部 (奧勒岡)	us-west-2	us-west-2
非洲 (開普敦) *	af-south-1	eu-west-2
亞太區域 (孟買)	ap-south-1	eu-west-2
亞太區域 (首爾)	ap-northeast-2	ap-northeast-2
亞太區域 (新加坡)	ap-southeast-1	ap-northeast-1
亞太區域 (雪梨)	ap-southeast-2	ap-southeast-2
亞太區域 (東京)	ap-northeast-1	ap-northeast-1
加拿大 (中部)	ca-central-1	ca-central-1
歐洲 (法蘭克福)	eu-central-1	eu-central-1
歐洲 (愛爾蘭)	eu-west-1	eu-west-1
歐洲 (倫敦)	eu-west-2	eu-west-2
歐洲 (米蘭) *	eu-south-1	eu-central-1
歐洲 (巴黎)	eu-west-3	eu-central-1
歐洲 (斯德哥爾摩)	eu-north-1	eu-central-1
南美洲 (聖保羅)	sa-east-1	sa-east-1

Amazon Chime 聲 SDK 媒體區域	區域代碼	轉錄區域
GovCloud (美國東部)	us-gov-east-1	us-gov-west-1
GovCloud (美國西部)	us-gov-west-1	us-gov-west-1

Amazon Transcribe 醫療的自動區域選擇

Amazon Chime 聲 SDK 媒體區域	區域代碼	轉錄區域
美國東部 (俄亥俄)	us-east-2	us-east-2
美國東部 (維吉尼亞北部)	us-east-1	us-east-1
美國西部 (加利佛尼亞北部)	us-west-1	us-west-2
美國西部 (奧勒岡)	us-west-2	us-west-2
非洲 (開普敦) *	af-south-1	eu-west-1
亞太區域 (孟買)	ap-south-1	eu-west-1
亞太區域 (首爾)	ap-northeast-2	us-west-2
亞太區域 (新加坡)	ap-southeast-1	ap-southeast-2
亞太區域 (雪梨)	ap-southeast-2	ap-southeast-2
亞太區域 (東京)	ap-northeast-1	us-west-2
加拿大 (中部)	ca-central-1	ca-central-1
歐洲 (法蘭克福)	eu-central-1	eu-west-1
歐洲 (愛爾蘭)	eu-west-1	eu-west-1
歐洲 (倫敦)	eu-west-2	us-east-1

Amazon Chime 聲 SDK 媒體區域	區域代碼	轉錄區域
歐洲 (米蘭) *	eu-south-1	eu-west-1
歐洲 (巴黎)	eu-west-3	eu-west-1
歐洲 (斯德哥爾摩)	eu-north-1	eu-west-1
南美洲 (聖保羅)	sa-east-1	us-east-1

Note

若要在標有星號 (*) 的地區中使用即時轉譯，您必須先在AWS帳戶中啟用「地區」。如需詳細資訊，請參閱中的[啟用區域AWS](#) 一般參考。

如需每個服務之區域和端點的詳細資訊，請參閱：

- [Amazon Chime SDK 媒體區域](#)
- [Amazon Transcribe 端點和配額](#)
- [Amazon Transcribe 醫療端點和配額](#)

步驟 3：檢視服務配額

每個具有即時轉錄功能的 Amazon Chime SDK 會議都需要一個 HTTP/2 串流至 Amazon Transcribe 或 Amazon Transcribe 醫療。這兩種服務都具有並行 HTTP/2 串流數目的區域服務配額，以及每秒的開始串流交易。如需有關配額的詳細資訊，請參閱 Amazon Transcribe 開發人員[指南中的指導方針和配額](#)。如需配額增加的相關資訊，請參閱AWS主控台中的 Service Quotas。

開始和停止轉錄

您可以使用 Amazon Chime SDK [StartMeetingTranscription](#) API，透過將會議套用至會議 `TranscriptionConfiguration` 來啟動會議轉錄。Amazon Chime SDK 控制器會以非同步方式將組態轉送至會議。啟動會議轉錄的成功或失敗是透過 Amazon 簡單通知服務 (Amazon SNS) 和 Amazon 透過訊息發出信號。EventBridge

開始轉錄

此示例演示瞭如何使用 Amazon Transcribe 開始實時轉錄。

```
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"
    }
  }
}
```

此示例演示瞭如何使用 Amazon Transcribe 醫療開始實時轉錄。

```
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— 開始會議的轉錄。

[會議 ID](#) — 由 API 傳回的會議識別碼。 [CreateMeeting](#)

TranscriptionConfiguration— 封裝用於實時轉錄的參數。您必須指定一個模型組態，EngineTranscribeSettings或EngineTranscribeMedicalSettings。

EngineTranscribeSettings— 指定使用 Amazon Transcribe 並將其設置傳遞給 [Amazon](#) Transcribe.

LanguageCode— 必要。

VocabularyFilterMethod-可選。

VocabularyFilterName-可選。

VocabularyName-可選。

區域 — 選用。

EnablePartialResultsStabilization-可選。

PartialResultsStability-可選。

ContentIdentificationType-可選。

ContentRedactionType-可選。

PiiEntityTypes -可選。

LanguageModelName-可選。

EngineTranscribeMedicalSettings— 指定使用 Amazon Transcribe 醫療並將其設置傳遞給 [Amazon](#) [Tran](#) scribe 醫療.

LanguageCode— 必要。

專業 — 必需。

類型 — 必要。

VocabularyName-可選。

區域 — 選用。

ContentIdentificationType-可選。

回應

Amazon Transcribe 和 Amazon Transcribe 醫療採取以下回應:

- OK (200) 與空的身體，如果你成功地應用TranscriptionConfiguration到會議。

錯誤訊息

Amazon Transcribe 和 Amazon Transcribe 醫療顯示以下錯誤消息：

- BadRequestException (400):輸入參數不符合服務的限制。
- ForbiddenException (403):用戶端永久禁止提出要求。
- NotFoundException (404):meetingId不存在。
- ResourceLimitExceededException (400):請求超出資源限制。例如，太多會議已啟用即時轉錄。
- ServiceFailureException (500):服務遇到非預期的錯誤。
- ServiceUnavailableException (503):此服務目前無法使用。
- ThrottledClientException (429):用戶端超過其要求速率限制。
- UnauthorizedClientException (401):用戶端目前沒有提出要求的授權。

第二StartMeetingTranscription次呼叫會更新TranscriptionConfiguration套用至會議的內容。

停止轉錄

您可以使用 [StopMeetingTranscription](#) API 移除指定會議meetingID和結束會議轉錄的。TranscriptionConfiguration結束會議會自動停止轉錄。

此範例顯示呼叫StopMeetingTranscription的要求語法。

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

回應

Amazon Transcribe 和 Amazon Transcribe 醫療採取以下回應:

- OK (200) 如果您成功從會議中刪除，TranscriptionConfiguration則空主體。

錯誤訊息

Amazon Transcribe 和 Amazon Transcribe 醫療顯示以下錯誤消息：

- `BadRequestException` (400): 輸入參數不符合服務的限制。
- `ForbiddenException` (403): 用戶端永久禁止提出要求。
- `NotFoundException` (404): `meetingId` 不存在。
- `ServiceFailureException` (500): 服務遇到非預期的錯誤。
- `ServiceUnavailableException` (503): 此服務目前無法使用。
- `ThrottledClientException` (429): 用戶端超過其要求速率限制。
- `UnauthorizedClientException` (401): 用戶端目前沒有提出要求的授權。

轉錄參數

Amazon Transcribe 和 Amazon Transcribe 醫療 API 在啟動流轉錄時提供了許多參數，例如和 [StartStreamTranscriptionStartMedicalStreamTranscription](#) 除非 Amazon Chime 開發套件預先決定參數的值，否則您可以在 `StartMeetingTranscription` API 中使用這些參數。例如，無法使用 `MediaEncoding` 和 `MediaSampleRateHertz` 參數，因為 Amazon Chime 開發套件會自動設定這些參數。

Amazon Transcribe 和 Amazon Transcribe 醫療對參數進行驗證，並允許您在可用的新參數值後立即使用它們。例如，如果 Amazon Transcribe 醫療版啟動了對新語言的支援，您只需要在參數中指定新的語言值即可。 `LanguageCode`

轉錄事件

Amazon Chime SDK 會傳送轉錄生命週期事件，您可以使用這些事件觸發通知和啟動下游工作流程。使用轉錄事件的一些示例包括：

- 衡量 Amazon Chime SDK 會議中即時轉錄的採用情況
- 追蹤語言偏好

您可以將事件發送到 Amazon EventBridge，亞馬遜簡單通知服務 (SNS) 和 Amazon Simple Queue Service (SQS)。如需詳細資訊，請參閱 Amazon EventBridge 使用者指南中的 [來自AWS服務的事件](#)。

Amazon Chime 聲 SDK 會議轉錄開始

Amazon Chime SDK 會在會議轉錄開始或更新會議時傳送此事件。 [TranscriptionConfiguration](#)

範例：事件資料

以下是此事件的範例資料。

```
{
  "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": "{...}"
  }
}
```

Amazon Chime 聲 SDK 會議轉錄已停止

Amazon Chime SDK 會在停止會議轉錄時傳送此事件。

範例：事件資料

以下是此事件的範例資料。

```
{
  "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": "{...}"
  }
}
```

Amazon Chime 聲 SDK 會議轉錄中斷

如果會議轉錄中斷，Amazon Chime SDK 會傳送此事件。

範例：事件資料

以下是此事件的範例資料。

```
{
  "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": "{...}"
  }
}
```

Amazon Chime 聲 SDK 會議轉錄恢復

如果中斷後恢復會議轉錄，Amazon Chime SDK 會傳送此事件。

範例：事件資料

以下是此事件的範例資料。


```
{
  "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": "{...}"
  }
}
```

Amazon Chime 聲 SDK 會議轉錄失敗

如果會議轉錄無法啟動，或在中斷後無法繼續，Amazon Chime SDK 會傳送此事件。

範例：事件資料

以下是此事件的範例資料。

```
{
  "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": "{...}"
  }
}
```

轉錄消息

Amazon Chime SDK 服務會在資料訊息中傳送 `TranscriptEvent` 物件，與出席者共用轉錄資訊。A `TranscriptEvent` 提供 `Transcript` 或 `TranscriptionStatus`。

A `Transcript` 包含具有時間戳記、使用者屬性字詞和標點符號的結果。結果可能是「部分」，在這種情況下，系統通常在後續更新它 `TranscriptEvent`。這可讓您快速查看轉錄內容，並在稍後視需要套用內嵌更新。

A `TranscriptStatus` 可以傳遞其中一個 `TranscriptionStatusType` 事件，在下一節的範例中列出。

較新版本的 Amazon Chime 開發套件包含額外的資料類型和協助函數，可用於常見的處理。 `TranscriptEvent`

TranscriptEvent

此範例顯示典型的轉錄事件。

```
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:          TranscriptItemType;
    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;
}
```

資料指引

當你走時，請牢記這些準則。

1. `transcription.results`可能有多個結果。
2. 如果`transcription.results[i].isPartial = true`，則可能會對整個結果進行更新。更新很可能，但不能保證。更新具有相同的`transcript.result[i].resultId`。如果您想避免低信度轉錄，則可以完全跳過部分結果。如果您想要低延遲結果，可以顯示部分結果，然後在更新到達時完全覆寫。
3. `transcription.results[i].alternatives`永遠包含至少一個項目。如果它包含多個條目，則最有信心的條目是列表中的第一個。在大多數情況下，您可以進入第一個條目`transcription.results[i].alternatives`並忽略其他條目。
4. `transcription.results[i].alternatives[j].items`包含每個單字或標點符號的項目。
5. `transcription.results[i].alternatives[j].items[k]`內容是所說的。
6. `transcription.results[i].alternatives[j].items[k].attendee`是內容的使用者歸屬(誰)。
7. `transcription.results[i].alternatives[j].items[k].startTimeMs`是內容的「何時」。這可讓不同使用者以文字的朗讀順序 `word-by-word` 呈現使用者歸因的轉錄。
8. 該`transcription.results[i].alternatives[j].items[k].endTimeMs`字段通常可以忽略，但是提供給誰說什麼時候的完整性。
9. `transcription.results[i].alternatives[j].items[k].vocabularyFilterMatch`如果內容與過濾器中的單詞匹配，則為 `true`，否則為 `false`。

- 10.transcription.results[i].alternatives[j].items[k].confidence是介於 0 和 1 之間的值。它表示引擎的信心，項目內容正確匹配口語的單詞，0 是最低的可信度，1 是最高的可信度。
- 11.transcription.results[i].alternatives[j].items[k].stable指出目前的單字是否會在 future 的部分結果更新中變更。只有true在您的要求中將設定EnablePartialResultsStabilization為以啟用部分結果穩定功能時，才能使用此值。
- 12.transcription.results[i].alternatives[j].entities包含「內容識別」或「密文」功能偵測到的每個實體的項目。只有在您啟用「內容識別」或「密文」時，才會填入清單。實體可以是個人身份信息或個人健康信息之類的數據。您可以使用實體在轉錄期間反白顯示感興趣的字詞，或對其採取行動。
- 13.transcription.results[i].alternatives[j].entities[k].category是實體的類別。它等於要求中提供的「內容識別」或「編輯」類型，例如「PII」或「PHI」。
- 14.transcription.results[i].alternatives[j].entities[k].confidence衡量引擎有多強大，特定的內容是真正的實體。請注意，這與項目層級信賴度不同，該信賴度量引擎對單詞本身的正確性的信心程度。
- 15.transcription.results[i].alternatives[j].entities[k].content是構成實體的實際文字。這可以是多個項目，例如地址。
- 16.transcription.results[i].alternatives[j].entities[k].startTimeMs會擷取實體開始說話的時間。
- 17.transcription.results[i].alternatives[j].entities[k].endTimeMs會擷取實體完成說出的時間。
- 18.transcription.results[i].alternatives[j].entities[k].type僅支援「Transcribe」引擎，並提供實體的子類型。這些都是值，如「地址」、「借記號碼」等。

註冊事件處理常式 TranscriptEvents

下列範例會針 JavaScript對使用 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫。不過，該模式在所有 Amazon Chime 開發套件之間都是一致的。

TranscriptionController中的RealtimeController和RealtimeControllerFacade包含用於新增處理程式的特定函數TranscriptionEvents：

```
/**
 * Returns the [[TranscriptionController]] for this real-time controller.
 */
```

```
readonly transcriptionController?: TranscriptionController;
```

`TranscriptionController`有兩個函數來管理訂閱和取消訂閱回調：`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;
}
```

使用選擇性 `TranscriptionController`

我們提供了一個名為`TranscriptionController`接口的默認實現`DefaultTranscriptionController`。中的默認實現`DefaultRealtimeController`並`DefaultAudioVideoFacade`返回一個`DefaultTranscriptionController`對象：

```
/**
get transcriptionController(): TranscriptionController {
  return this.realtimeController.transcriptionController;
}
```

`DefaultRealtimeController`在其構造函數中也需要一個可選`TranscriptionController`對象。這允許您覆蓋行`DefaultTranscriptionController`為。開發人員應用程式透過`TranscriptionController`物件的物件訂閱和取消訂閱一或多個回呼：`AudioVideoFacade`

```
// Subscribe
this.audioVideo.transcriptionController?.subscribeToTranscriptEvent(this.transcriptEventHandler)

// Unsubscribe
this.audioVideo.transcriptionController?.unsubscribeFromTranscriptEvent(this.transcriptEventHandler)
```

送貨範例

下列範例說明如何處理已接收的TranscriptEvent。

Note

確切的輸出取決於幾個因素，包括個人說話的速度和何時暫停。

範例一：StartMeetingTranscription

此範例顯示典型StartMeetingTranscription作業。

```
meeting.StartMeetingTranscription(  
  { EngineTranscribeSettings: { Languagecode: 'en-US' } } );
```

作業會產生一個TranscriptEvent。

```
{  
  status: {  
    type: 'started',  
    eventTimeMs: 1620118800000,  
    transcriptionConfig: {  
      LanguageCode: 'en-US'  
    }  
  }  
}
```

範例 2：部分成績單結果

在這個例子中，一位與會者說：「快速的棕色狐狸跳過懶惰的狗。」請注意，在此範例中，isPartial值為true。如果您更深入地研究該消息，則可以看到系統將「狐狸」一詞處理為「事實」。系統使用相同的方resultId法來更新成績單。

```
{  
  transcript: {  
    results: [{  
      resultId:"1",  
      startTimeMs: 1620118800000,  
      isPartial: true,  
      endTimeMs: 1620118801000,
```

```

alternatives: [{
  items:[{
    type:      'pronunciation',
    startTimeMs: 1620118800000,      endTimeMs: 1620118800200,
    attendee: { attendeeId: "1",      externalUserId: "A"},
    content: "the",                  vocabularyFilterMatch: false
  },
  {
    type:      'pronunciation',
    startTimeMs: 1620118800200,      endTimeMs: 1620118800400,
    attendee: { attendeeId: "1",      externalUserId: "A" },
    content:"quick",                vocabularyFilterMatch: false
  },
  {
    type:'pronunciation',
    startTimeMs: 1620118800400,      endTimeMs: 1620118800750,
    attendee: { attendeeId: "1",      externalUserId: "A" },
    content:"brown",                vocabularyFilterMatch: false
  },
  {
    type:'pronunciation',
    startTimeMs: 1620118800750,      endTimeMs: 1620118801000,
    attendee:{ attendeeId: "1",      externalUserId: "A" },
    content:"facts",                vocabularyFilterMatch: false
  },
  {
    type:'punctuation',
    startTimeMs: 1620118801000,      endTimeMs: 1620118801500,
    attendee:{ attendeeId: "1",      externalUserId: "A" },
    content:  ",,",                  vocabularyFilterMatch: false
  }
  ]
}
]}
}

```

範例 3：最終成績單結果

在部分成績單的情況下，系統會再次處理該短語。此範例的 `isPartial` 值為 `false`，且訊息包含「fox」而非「事實」。系統會使用相同的 ID 重新發出訊息。

```

{
  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
                    },
          {
            type:'pronunciation',
            startTimeMs: 1620118800750,
            attendee:{ attendeeId: "1",
                       content:"fox",
                       endTimeMs: 1620118801000,
                       externalUserId: "A" },
                       vocabularyFilterMatch: false
                    },
            {
              type:'punctuation',
              startTimeMs: 1620118801000,
              attendee:{ attendeeId: "1",
                         content:  ",,",
                         endTimeMs: 1620118801500,
                         externalUserId: "A" },
                         vocabularyFilterMatch: false
                    }
          ]
        }
      ]
    }
  ]
}

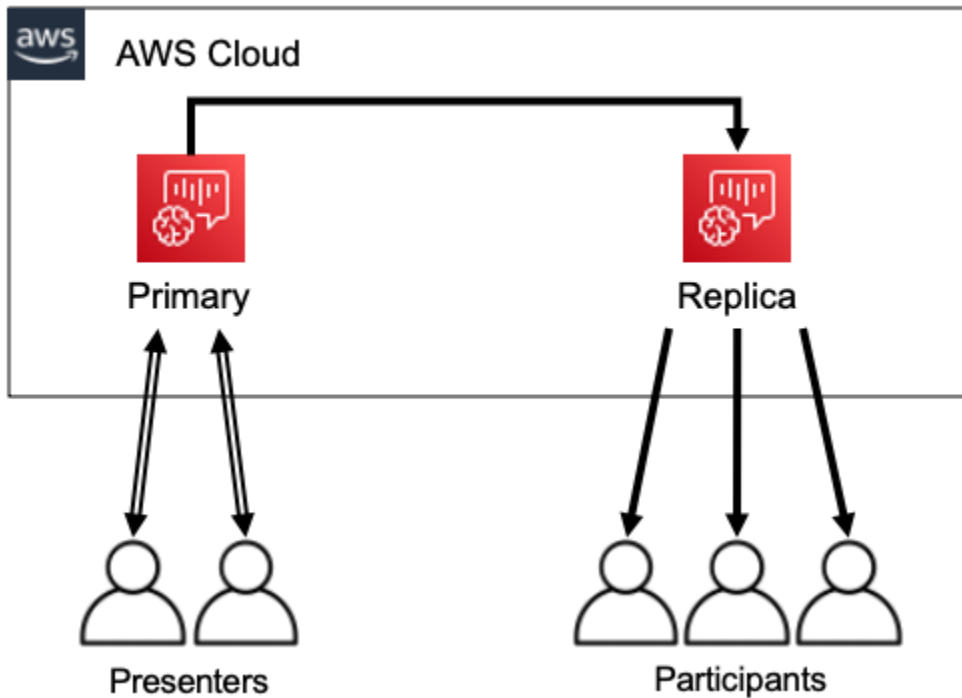
```

媒體複製

您可以使用媒體複製來連結主要 WebRTC 工作階段與多個複本工作階段，以觸及更多的受眾。每個 WebRTC 媒體工作階段支援 250 個連線，您可以將主要工作階段複製到多個複本工作階段。連線至複

本工作階段的參加者只會收到連線至主要工作階段的簡報者的音訊和視訊。他們不了解與複製會話相關的參與者，這使得媒體複製非常適合網絡研討會和需要隱私的其他用例。

下圖顯示主要工作階段與主講者共用音訊和視訊，以及與使用媒體之參與者的複本工作階段之間的媒體複製。



Note

服務配額 Chime SDK Meetings-每個主要會議的複本會議的預設值為 4，您可以根據要求增加該限制。如需有關配額的詳細資訊，請參閱AWS一般參考資料中的[AWS服務配額](#)。

主題

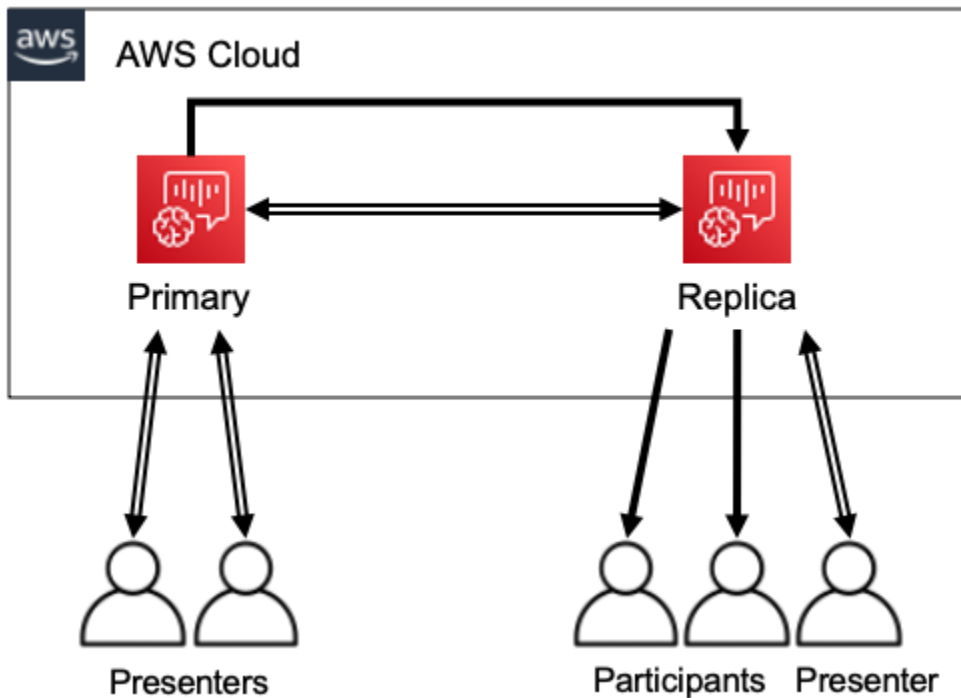
- [互動參與者](#)
- [全球參與者](#)
- [工作階段生](#)

互動參與者

連線到複本工作階段的參與者可以獲得加入主要工作階段的存取權。因為每個人都使用 WebRTC 技術連線，所以簡報者和參與者不會遇到轉碼延遲的情況。當參與者在主要工作階段和複製工作階段之間切

換時，他們會重複使用其 WebRTC 連線，因此切換速度極快。這使參與者可以為實時對話做出貢獻，而不會丟失任何內容。

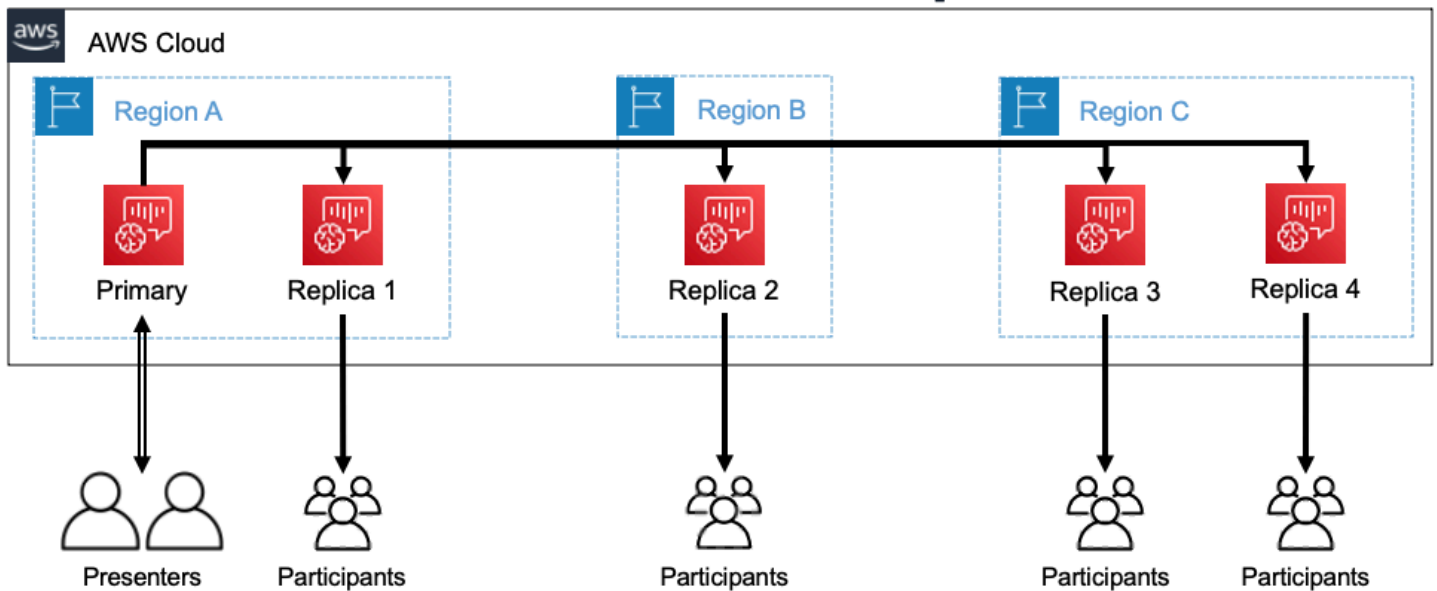
下圖顯示複本工作階段中使用其 WebRTC 連線切換至主要工作階段的參與者。



全球參與者

您可以為每個 WebRTC 技術媒體會話選擇 AWS 區域。這可讓您在比主要工作階段的區域更接近參與者的區域中建立複本工作階段。執行此操作時，媒體會從主要工作階段流向 AWS 網路上的複本工作階段，然後從複本工作階段流向網際網路上的參與者。向全球受眾展示時，在參與者附近進行複本的工作階段可協助確保媒體在 AWS 網路 (而非網際網路) 環遊世界，以獲得更好的會議體驗。

下列影像顯示不同區域中的主要階段作業和複製的工作階段。



工作階段生

建立工作階

您可以使用 [CreateMeeting](#) 或 [CreateMeetingWithAttendees](#) API 來建立 WebRTC 技術媒體工作階段。根據預設，除非您特別建立複本工作階段，否則 API 會建立主要工作階段。

您可以將主要工作階段 MeetingId 的指定為 `CreateMeeting` 或 `CreateMeetingWithAttendees` API 呼叫 `PrimaryMeetingId` 中的來建立複本工作階段。

i Note

如果您將複本工作階段 MeetingId 的複本工作階段指定為 `PrimaryMeetingId`，API 呼叫將會失敗。

建立出席者

若要建立加入 WebRTC 媒體工作階段所需的出席者認證，您可以使用 [CreateMeetingWithAttendeesCreateAttendees](#)、或 [BatchCreateAttendees](#) API。

Note

為大量出席者建立工作階段時，請使用 `CreateMeetingWithAttendees` 或 `BatchCreateAttendee` 將所需的 API 呼叫次數減至最少。

刪除出席者

您可以使用 [DeleteAttendee](#) API 來撤銷 WebRTC 媒體工作階段的出席者認證。如果出席者已連線至工作階段，他們將中斷連線且無法重新加入。

當您使用 [DeleteMeeting](#) API 刪除 WebRTC 媒體工作階段時，API 會自動刪除所有出席者，而您不需要呼叫 `DeleteAttendee`。

切換會話

若要允許參與者從複本工作階段切換至主要工作階段，您必須在主要會議中為他們建立認證。請參閱此清單稍早建立出席者。使用 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫中的 `promoteToPrimaryMeeting` 方法的登入資料，以切換到主要工作階段。

若要將參與者切換回複本工作階段，請使用 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫中的 `demoteToPrimaryMeeting` 方法，或使用 [DeleteAttendee](#) API 將其主要工作階段登入資料失效。

Note

直接連線至主要工作階段的簡報者無法切換至複本工作階段。

如需在工作階段之間切換的詳細資訊，請參閱用戶端程式庫文件：

- [適用於安卓系統的 Amazon Chime 聲 SDK GitHub](#)。
- [適用於 iOS 的 Amazon Chime 聲 SDK GitHub](#)。
- [適用於 JavaScript 上的 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫 GitHub](#)。

刪除會話

您可以使用 [DeleteMeeting](#) API 來刪除 WebRTC 技術媒體工作階段。

如果您刪除主要工作階段，`DeleteMeeting` API 會自動刪除所有附加的複本工作階段。因此，要刪除所有會話，只需刪除主。

如果連續 5 分鐘內沒有出席者連線，服務會自動刪除主要工作階段。服務只會在刪除主要工作階段時自動刪除複本工作階段。這表示您可以在建立主要工作階段時建立複本工作階段，而複本將在主要工作階段的持續時間內可用。

疑難排解和偵錯 Amazon 編輯開發套件會議

使用下列主題可協助診斷和疑難排解使用 Amazon Chime 開發套件時遇到的問題。

主題

- [了解系統需求](#)
- [設定記錄和監控](#)
- [自我疑難排](#)
- [常見問題](#)

了解系統需求

作為疑難排解的一部分，請確保您為支持的瀏覽器編碼。如需目前支援的瀏覽器、版本和作業系統清單，請參閱[亞馬遜鐘聲開發套件系統需求](#)。[Github 上的開發人員指南和常見問題解答](#)可解決瀏覽器和
其他兼容性 另外，請熟悉[已知的瀏覽器問題](#) GitHub和任何解決方法。

如果您剛開始使用 Amazon Chime SDK 會議，[Amazon Chime 開發套件的建置工具旅程](#)會提供使用 Amazon Chime SDK 進行建置的 step-by-step 指南，以及疑難排解所需的工具。

設定記錄和監控

記錄可協助您收集伺服器端會議事件和用戶端瀏覽器主控台記錄等資訊。

Amazon Chime 開發套件提供伺服器端會議事件，您可以將這些事件傳送到 Amazon EventBridge 和 Amazon CloudWatch 活動日誌。您可以創建 CloudWatch 指標和見解，並在儀表板中使用它們進行監視。[Amazon Chime SDK 事件的伺服器端記錄和監控](#)部落格文章說明如何啟用 CloudWatch 指標、見解和儀表板。

Amazon Chime 開發套件可針對音訊和視訊品質、網路頻寬和連線問題提供用戶端事件。[使用 Amazon Chime SDK Meeting 活動進行監控和疑難排](#)解部落格文章說明如何針對加入失敗、音訊品質問題以及麥克風和攝影機設定失敗啟用 CloudWatch 指標、見解和儀表板。如需有關會議事件的其他資訊，請參閱 Github 上的[會議活動](#)。

疑難排解指標的選項

您可以使用下列選項來收集疑難排解事件。

- 在每個事件傳送指標
- 每 N 秒 Batch 處理事件
- 在會議結束時傳送量度
- 瀏覽器主控台記錄的記錄層級

建議的指標

您至少應該收集並記錄下列指標。

- SDK 平台與版本
- 瀏覽器和版本
- 作業系統
- 邏輯核心
- 會議已開始
- 會議結束
- 參加者已加入
- 出席者左
- 與會者丟棄

此外，根據您遇到的問題，以下指標可以提供有關連線、頻寬和品質問題的資訊。您可以記錄這些指標的每一次出現，或者只是對它們進行計數。計數可以提供基礎問題的摘要視圖：

- connectionDidSuggestStopVideo
- connectionDidBecome很好
- connectionDidBecome差
- 出席者加入時間 > t 秒
- MeetingStartFailed
- MeetingFailed

啟用用戶端記錄

您可以通過傳遞給ConsoleLogger對象LogLevel.INFO來啟用INFO級別的瀏覽器日誌。

```
const logger = new ConsoleLogger('MyLogger', LogLevel.INFO);const meetingSession = new DefaultMeetingSession(configuration, logger, deviceController);
```

您也可以使用 Amazon Chime 開發套POSTLogger件中的元件 JavaScript 來擷取後端的瀏覽器日誌，例如 Amazon CloudWatch 日誌。POSTLogger發出HTTP POST請求，將瀏覽器日誌上傳到 [PostLogger 構造函數](#) 中的給定 URL。例如，[上的 Amazon Chime SDK 無伺服器示範](#) GitHub會使用將瀏覽器日誌傳送POSTLogger到 Amazon 日誌以供 CloudWatch 日 future 調查。

啟用伺服器端記

用於的 Amazon Chime 開發套件 JavaScript 也會透過重要會議事件 (例如MeetingStartFailed和) 呼叫eventDidReceive觀察者方法。MeetingFailed會議事件通常包括失敗的特定原因。例如，假設一大群客戶遇到失敗。您的 Web 應用程式可以收集這些會議事件，然後與我們分享以疑難排解根本原因。如需會議事件的詳細資訊，請參閱[上的會議活動指南 GitHub](#)，以及[使用 Amazon Chime SDK 會議事件部落格文章進行監控和疑難排解](#)。

自我疑難排

本主題中的各節說明了幾種自我疑難排解 Amazon Chime SDK 會議的方法。

主題

- [檢查常見問題和已知問題](#)
- [驗證網路存取](#)

檢查常見問題和已知問題

GitHub 如需疑難排解和偵錯建議，請查看這些常見問題和已知問題清單。

- [Amazon Chime 聲 SDK — JavaScript -會議](#)
- [Amazon Chime 聲 SDK — JavaScript -媒體](#)
- [Amazon Chime 鐘 SDK — JavaScript -聯網](#)
- [Amazon Chime 聲 SDK —音頻和視頻](#)

驗證網路存取

企業通常擁有網路防火牆，限制對特定連接埠的存取，或連線至其網路以外的 IP 位址範圍。以下各節說明您可以驗證網路存取的一些方法。

主題

- [驗證 AWS SDK 和 Amazon Chime SDK 子網路和連接埠](#)
- [使用示範應用程式重現問題](#)
- [使用會議準備檢查程式](#)

驗證 AWS SDK 和 Amazon Chime SDK 子網路和連接埠

使用 Amazon Chime 開發套件的應用程式會使用兩個層級：伺服器 and 用戶端。伺服器層使用 AWS SDK 並具有伺服器端會議處理常式。用戶端層使用用戶端 SDK。

AWSSDK 用於呼叫伺服器 API，例如 [CreateMeeting](#)。此類 API 會連線至 us-east-1、us-west-2、ap-southeast-1 和區域中的 AWS 全 us-gov-west-1 域服務端點。eu-central-1 us-gov-east-1 「AWS 一般參考」中的「[AWS IP 位址範圍](#)」頁面會列出每個區域的 IP 位址範圍。如需服務端點和配額的相關資訊，請參閱 [Amazon Chime 開發套件端點和配額](#)。

用戶端開發套件 (例如用於 JavaScript 的 Amazon Chime 開發套件) 會連線到網域中的服務端點。*.chime.aws

請使用下列驗證來確保您擁有網路權限：

- 執行 [Amazon Chime SDK 會議準備程度檢查程式](#)，GitHub 以確認您可以連線到您的網路和連接埠。
- 確認您可以從網路或最終使用者的網路解析 *.chime.aws 網域。
- 請確定您的防火牆允許透過 TCP 連接埠 443 連線至 AWS IP 範圍以進行控制命令，而 UDP 連接埠 3478 (適用於媒體)。

使用示範應用程式重現問題

最佳做法是嘗試在其中一個示範應用程式中重現您的問題，以開始偵錯程序。這使服務團隊能夠找到問題可能出現的位置。如果您無法使用示範應用程式重現問題，您可以檢閱應用程式的程式碼，以瞭解應用程式如何實作相關使用案例。

Amazon Chime SDK	功能	演示應用資源
JavaScript SDK	会议	演示說明 ， 源代碼
反應組件	会议	演示說明源代碼
會議聊天	簡訊	博客文章 ， 演示說明 ， 源代碼
iOS/安卓	会议	(部落格文章) 使用 Amazon Chime 聲開發套件在 Android 上建立會議應用程式 (部落格文章) 使用 Amazon Chime SDK 在 iOS 上建置會議應用程式
PSTN 音訊	入站呼叫	博客文章源代碼

使用會議準備檢查程式

使用 [Amazon Chime SDK 會議準備程度檢查器](#) GitHub。該檢查器有助於驗證音頻和視頻設備以及用戶連接。您可以使用公開任何問題根本原因的通過/失敗雕像，將結果呈現給最終使用者。

常見問題

下列各節提供常見會議問題的疑難排解方法。

主題

- [連線問題](#)
- [音訊和視訊品質問題](#)
- [驗證 SDK 配額和 API 節流](#)
- [開啟支援案例](#)

連線問題

如需連線問題，請參閱[驗證網路存取](#)。

音訊和視訊品質問題

音頻和視頻質量問題可能有多種原因。導致最佳音頻/視頻質量的兩個主要原因是網絡帶寬和設備性能。有關不同挑戰以及這些挑戰如何影響音頻/視頻質量的詳細信息，請查看質量，帶寬和連接性 (https://aws.github.io/amazon-chime-sdk-js/modules/qualitybandwidth_connectivity.html)。本文說明可以監控以偵測頻寬問題和潛在緩解措施的不同事件和指標。

您可以選擇更接近目標會議工作階段受眾的媒體區域。若要瞭解如何選擇最佳媒體區域，請參閱使用會議區域 (<https://docs.aws.amazon.com/chime-sdk/latest/dg/chime-sdk-meetings-regions.html>)。

Amazon Chime SDK 會根據會議出席者的可用頻寬，調整接收/上傳視訊的視訊品質。若要瞭解如何控制不同視訊版面的視訊品質，請造訪管理不同視訊版面的視訊品質 (<https://aws.github.io/amazon-chime-sdk-js/modules/videolayout.html>)。本文說明視訊生命週期管理和上行/下行連結原則。

視訊解析度考量

- 上傳視頻的默認分辨率為 540 便士和 15fps (每秒 1400 千比特)。視頻寬而定，您可以降低解析度和影格速率。
- 根據可用的接收器頻寬，決定要顯示多少視訊磚。不要為所有視頻圖塊和內容共享超支 6Mbps。如果使用者沒有足夠的頻寬，就會看到黑色的視訊磚。

使用視訊上行和下行連結頻寬原則

Amazon Chime 開發套件提供下列頻寬政策。

- N ScaleVideoUplinkBandwidthPolicy — 實作擷取和編碼參數，這些參數幾乎等於桌面、Web 和行動用戶端所使用的參數。
- AllHighestVideoBandwidthPolicy — 始終訂閱最高質量的視頻流。
- NoVideoDownlinkBandwidthPolicy — 當頻寬低於給定閾值時停用視訊。
- VideoPriorityBasedPolicy — 在低帶寬的情況下優先於視頻音頻。
- VideoAdaptiveProbePolicy

驗證 SDK 配額和 API 節流

[Amazon Chime SDK 端點和配額](#) 頁面會列出服務配額、API 費率，以及您是否可以調整它們。您可以在「[AWS 主控台服務配額](#)」頁面要求配額調整。

微調您的 API 速率

超出 API 速率的應用程式會收到 HTTP 狀態碼 429 和 `ThrottledClientException` 訊息。您可以調整 API 速率，但在執行此操作之前，請檢查您的應用程序是否有可能耗盡這些費率的錯誤。例如，您可以在迴圈中建立會議，或建立會議而不進行清理。

視您建立會議的方式而定，您可能需要修改程式碼。例如，您可以取代 `CreateMeeting` 和 `CreateAttendee` 和：

- [CreateMeetingWithAttendees](#) — 每次會議最多可建立 10 位與會者。
- [BatchCreateAttendee](#) — 每次會議最多可建立 100 位出席者。

您可以將已建立的出席者儲存在資料庫中，在受邀者加入會議時提取出席者資訊，然後將其與預先建立的出席者建立關聯。

開啟支援案例

如果您還有其他問題，或需要業務支援，可以聯絡 [AWS 客戶支援](#)。如需有關支援方案的詳細資訊，請參閱 [比較支援方案](#) 頁面。建立支援案例時，請務必在發生問題的帳戶下開啟該案例。包括主控台瀏覽器記錄、會議和出席者 ID，以及任何相關的支援案例或 GitHub 問題。

使用亞馬遜語音開發套件簡訊

您可以使用 Amazon Chime SDK 開發人員指南的這一節來協助建立在 Amazon Chime SDK 服務上執行的簡訊應用程式。該 SDK 提供了創建基本消息傳遞應用程式所需的概念性和實用信息。

主題

- [遷移至亞馬遜編鐘 SDK 身分識別命名空間](#)
- [遷移至亞馬遜編輯開發套件簡訊命名空間](#)
- [訊息必要條](#)
- [訊息概念](#)
- [訊息架構](#)
- [訊息類型](#)
- [開始使用](#)
- [了解系統訊息](#)
- [IAM 角色範例](#)
- [按角色了解授權](#)
- [串流訊息資料](#)
- [使用彈性通道舉辦現場活動](#)
- [使用行動推播通知接收訊息](#)
- [使用服務連結角色](#)
- [使用通道流程處理訊息](#)
- [用AppInstanceBots作智慧型通路代理程式](#)
- [管理郵件保留](#)
- [訊息的使用者介面元件](#)
- [與用戶端程式庫整合](#)
- [搭配使用 Amazon Chime 編鐘 SDK 簡訊 JavaScript](#)

遷移至亞馬遜編鐘 SDK 身分識別命名空間

[Amazon Chime SDK 身分識別命名空間](#)是用來建立和管理 Amazon Chime SDK 身分識別資源 (包括 AppInstances和) 的 API 專用位置。AppInstanceUsers您可以使用命名空間來解決任何可用AWS區域

中的 Amazon Chime SDK 身分識別 API 端點。如果您剛開始使用 Amazon Chime 開發套件，請使用此命名空間。如需有關「區域」的詳細資訊，請參閱本指南[可用的區域](#)中的。

使用 [Amazon Chime](#) 命名空間的現有應用程式應計劃遷移到專用命名空間。

主題

- [遷移的原因](#)
- [移轉之前](#)
- [命名空間之間的差異](#)

遷移的原因

基於下列原因，我們建議您移轉至 [Amazon Chime SDK 身分識別](#) 名稱空間：

API 端點的選擇

Amazon Chime SDK 身分識別命名空間是唯一可以在任何[提供 API 端點的區域中使用 API 端點的 API 命名空間](#)。如果您想要使用以外的 API 端點 us-east-1，則必須使用 Amazon Chime 開發套件身分識別命名空間。如需有關目前端點的詳細資訊，請參閱本指南[API 映射](#)中的〈〉。

更新和新的訊息 API

我們只會在 Amazon Chime SDK 身分識別命名空間中新增或更新身分識別 API。

移轉之前

移轉之前，請注意命名空間之間的差異。下表列出並說明它們。

	亞馬遜鐘聲 SDK 身份命名空間	亞馬遜鐘聲命名空間
AWSSDK 命名空間	嵌合體識別	钟声
區域	多個	僅限美國東部 1
服務主體	https://identity.chime.amazonaws.com	https://chime.amazonaws.com
API	僅適用於身份的 API	用於亞馬遜鐘聲的身份和其他部分的 API

	亞馬遜鐘聲 SDK 身份命名空間	亞馬遜鐘聲命名空間
使用者到期	可用性	不適用
機器人	可用性	不適用

命名空間之間的差異

以下各節說明Chime和ChimeSDKIdentity命名空間之間的差異。

AWSSDK 命名空間

亞馬遜 Chime SDK 命名空間使用Chime正式名稱。Amazon Chime SDK 身分識別命名空間會使用ChimeSDKIdentity正式名稱。名稱的精確格式因平台而異。

例如，如果您使用 Node.js 中的 AWS SDK 來建立身分識別，您可以使用一行程式碼來定址命名空間。

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

若要移轉至ChimeSDKIdentity命名空間，請使用新的命名空間和端點區域更新此程式碼行。

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

區域

[Amazon Chime](#) 命名空間只能處理us-east-1區域中的 API 端點。[Amazon Chime 開發套件身分識別](#)命名空間可以在任何可用的區域中處理 Amazon Chime SDK 身分識別 API 端點。如需目前端點「區域」清單，請參閱本指南[可用的區域](#)中的〈〉。

端點

[Amazon Chime 開發套件身分識別](#)命名空間使用的 API 端點與 [Amazon Chime](#) 命名空間不同。

只有用於建立身分識別資源的端點可用於更新它們。這意味著通過中的端點AppInstance創建的只eu-central-1能通過修改eu-central-1。這也意味著您不能使用 Chimesdkiidty 命名空間來解決通過 Chime 命名空間AppInstance創建的問題us-east-1，也不能在創建和成員的區域以外的區域中創建通道。AppInstance AppInstanceUser如需有關目前端點的詳細資訊，請參閱本指南[API 映射](#)中的〈〉。

服務主體

[Amazon Chime SDK 身分識別](#)命名空間使用新的服務主體：Identity.chime.amazonaws.com。如果您有 SQS、SNS 或其他 IAM 存取政策授予服務存取權，則需要更新這些政策以授與新服務主體的存取權。

API

[Amazon Chime SDK 身分識別](#)命名空間僅包含用於建立和管理簡訊資源以及傳送和接收訊息的 API。[Amazon Chime](#) 命名空間包含適用於 Amazon Chime 服務其他部分的 API 以及簡訊。

使用者到期

建立時的到期設定可AppInstanceUsers讓您建立暫時使用者。例如，您可以建立只在大型廣播期間存在的聊天使用者。只有 Identity 命名空間支援的到期設定AppInstanceUsers。

機器人

您可以使用 [AppInstanceBot](#)API 將採用 Amazon Lex V2 提供支援的聊天機器人新增到您的應用程式中。您只能在身份命名空間AppInstanceBots中使用。如需有關機器人的詳細資訊，請參閱本指南[用 AppInstanceBots作智慧型通路代理程式](#)中的。

其他 API

身分識別名稱空間有不斷增加的其他 API 清單，而 Chime 命名空間沒有這些 API。如果您要開始使用 Amazon Chime 開發套件，請使用身分識別命名空間存取所有最新功能。如需有關目前 API 的詳細資訊，請參閱 [Amazon Chime 開發套件 API 參考資料中的 Amazon Chime 開發套件識別](#)。

遷移至亞馬遜編輯開發套件簡訊命名空間

該[Amazon Chime 開始使用器前](#)，命名空間是建立和管理 Amazon Chime SDK 簡訊資源之 API 的專用位置。您可以使用命名空間在任何位置處理 Amazon Chime SDK 簡訊 API 端點AWS可用的區域。如果您剛開始使用 Amazon Chime 開發套件，請使用此命名空間。如需有關「區域」的詳細資訊，請參閱[可用的區域](#)本指南中的。

現有的應用程式使用[Amazon Chime 聲](#)命名空間應計劃遷移到專用命名空間。

主題

- [移轉原因](#)

- [移轉之前](#)
- [命名空間之間的差異](#)

移轉原因

我們鼓勵您遷移到[Amazon Chime 開始使用器前](#)，命名空間：

可選擇使用者

Amazon Chime 開發套件簡訊命名空間是唯一可以在任何情況下使用 API 端點的 API 命名空間[使其可用的區域](#)。如果您想使用以外的 API 端點us-east-1，您必須使用 Amazon Chime 開發套件簡訊命名空間。

如需 Amazon Chime 開始使用訊器前，請記住下列資訊AWS區域，請參閱[可用地區](#)本指南中的更新和新的訊息 API

我們只會在 Amazon Chime 開發套件簡訊命名空間中新增或更新簡訊 API。

移轉之前

在使用命名空間之前，請記住下列差異。下列表格列出並說明。

	亞馬遜開始使用器前，	Amazon Chime 聲
AWSSDK 命名空間	簡訊通訊	鐘聲
區域	多個	僅限於使用者
API	僅用於消息傳遞的 API	用於傳訊和 Amazon Chime 其他部分的 API
流量	可用性	不適用
彈性通道	可用性	不適用

命名空間之間的差異

下列差異Amazon Chime和Amazon Chime SDK Messaging命名空間。

AWSSDK 命名空間

Amazon Chime 聲 SDK 命名空間使用Chime正式名稱。亞馬遜編輯開發套件簡訊命名空間使用ChimeSDKMessaging正式名稱。名稱的精確格式因平台而異。

例如，請使用AWSSDK 在 Node.js 中創建消息傳遞，您可以使用一行代碼來解決命名空間。

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

若要遷移到 Amazon Chime 簡訊開發套件，請使用新的命名空間和端點區域更新此行程式碼。

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

區域

該[Amazon Chime 聲](#)命名空間只能解決us-east-1地區。該[Amazon Chime 開始使用器前](#)，命名空間可以在任何可用區域中解決 Amazon Chime 開發套件簡訊 API 端點的問題。如需目前的訊息區域清單，請參閱[可用的區域](#)本指南中的。

端點

該[Amazon Chime 開始使用器前](#)，命名空間使用的 API 端點與[Amazon Chime 聲](#)命名空間。

只有用來建立訊息傳遞資源的端點可以用來修改它。這意味著通過端點創建的消息傳遞資源eu-central-1只能通過以下方式修改eu-central-1。這意味著通過 eu-Central-1 中的端點創建的通道只能通過以下方式進行修改eu-central-1。這也意味著您無法解決通過Chime命名空間ChimeSDKMessaging命名空間us-east-1。如需有關目前端點的詳細資訊，請參閱[API 映射](#)本指南中的。

服務主體

該[Amazon Chime 開始使用器前](#)，命名空間使用新的服務主體：messaging.chime.amazonaws.com。如果您有 SQS、SNS 或其他 IAM 存取政策授予服務存取權，則需要更新這些政策以授與新服務主體的存取權。

API

該[Amazon Chime 開始使用器前](#)，命名空間只包含用於建立和管理郵件資源，以及傳送和接收訊息的 API。該[Amazon Chime 聲](#)命名空間包括 Amazon Chime 服務其他部分的 API 以及簡訊。

渠道流

通道流程可讓開發人員在傳送至訊息通道的成員之前，對執行中訊息執行商務邏輯。例如，您可以建立流程，在傳送郵件之前移除敏感資料 (例如政府 ID 號碼、電話號碼或不雅用語)。這可以幫助實施企業通信政策或其他通信準則。

您也可以使用通道流程執行功能，例如在將結果傳送回參與者之前，將回應彙總至民意調查，或透過 SMS 傳送訊息。

渠道流量僅在使用ChimeSDKMessaging命名空間。如需詳細資訊，請參閱[使用通道流程處理訊息](#)本指南中的。

彈性通道

彈性通道支援大規模的聊天體驗，在定義的子通道中自動平衡多達一百萬的聊天使用者。彈性通道僅在使用ChimeSDKMessaging端點。如需有關彈性通道的詳細資訊，請參閱[使用彈性通道舉辦現場活動](#)本指南中的。

其他 API

消息傳遞命名空間具有不斷增長的 API 列表Chime命名空間沒有。如果您要開始使用 Amazon Chime SDK，請使用簡訊命名空間來存取所有最新功能。如需有關目前的 API，請參閱[Amazon Chime 開始使用器前](#)，在Amazon Chime 開始使用器前，請參考。

訊息必要條

您需要下列項目才能使用 Amazon Chime 開發套件簡訊。

- 編程的能力。
- 一個 AWS 帳戶。
- 使用 Amazon Chime 開發套件簡訊為應用程式設定 IAM 角色的許可。

對於大多數情況，您還需要：

- 用戶端應用程式 — 顯示簡訊使用者介面、使用 Amazon Chime SDK 連線至網路通訊端、管理狀態。
- 伺服器應用程式 — 管理身分識別和使用者。

訊息概念

若要有效使用 Amazon Chime 開發套件簡訊，您必須瞭解下列術語和概念。

AppInstance

若要使用 Amazon Chime 開發套件簡訊，您必須先建立 AppInstance。一個 AppInstance 包含 AppInstanceUsers 和通道。通常，您 AppInstance 為應用程式創建一個單一的。一個 AWS 帳戶可以有許多 AppInstances。您可以在層級進行應用程式層級設定，例如訊息保留和串流設定 AppInstance。AppInstances 由以下格式的唯一 ARN 識別：`arn:aws:chime:region:aws_account_id:app-instance/app_instance_id`。

AppInstanceUser

AppInstanceUsers 是傳送訊息、建立頻道、加入頻道等的實體。通常，您會建立應用程式 AppInstanceUser 使用者的 one-to-one 對應。您也可以建立連線 AppInstanceUser 至後端服務，讓使用者將郵件識別為來自後端服務的郵件。AppInstanceUsers 由 ARN 識別，例如 `arn:aws:chime:region:aws_account_id:app-instance/app_instance_id/user/app_instance_user_id`。您可以控制 `app_instance_user_id`，最佳作法是重複使用應用程式已有的 ID。

頻道

當您新增頻道 AppInstanceUser 時，該使用者會成為會員，並且可以傳送和接收訊息。頻道可以是公開的，允許任何使用者將自己新增為成員，也可以是私人頻道，只允許頻道管理員新增成員。您也可以隱藏頻道成員。隱藏的會員可以觀察對話，但無法傳送訊息，也不會加入頻道會員資格中。

SubChannel

彈性通道的成員被劃分為一個名為邏輯容器 SubChannels。當您將彈性通道添加 AppInstanceUser 到彈性通道時，用戶將成為該通道的成員，SubChannel 並且可以發送和接收該特定信道的消息 SubChannel。頻道會員資格和訊息都處於某個 SubChannel 層級，這表示其中一位會員傳送的訊息不 SubChannel 會被另 SubChannel 一位會員收到。會員被轉移 SubChannels 到不同的地方，以支持渠道的彈性性並促進參與度。

UserMessage

屬於頻道的 AppInstanceUser 誰可以傳送和接收使用者訊息。AppInstanceUser 可以發送 STANDARD 或 CONTROL 消息。STANDARD 訊息可以包含 4KB 的資料和 1KB 的中繼資料。CONTROL 訊息只能包含 30 個位元組的資料。訊息可以是 PERSISTENT 或 NON_PERSISTENT。您可以從頻道歷史記錄中檢索 PERSISTENT 消息。NON_PERSISTENT 只有目前連線到 Amazon Chime 開發套件簡訊的通道成員才能看到訊息。

系統訊息

Amazon Chime SDK 會產生系統訊息，以回應會員加入或離開通道等事件。

訊息架構

您可以將 Amazon Chime 開發套件簡訊當做伺服器端和用戶端開發套件使用。伺服器端 API 會建立 `AppInstance` 和 `AppInstanceUser`。您可以使用各種掛接和配置來添加應用程序特定的業務邏輯和驗證。如需執行此作業的詳細資訊，請參閱 [〈〉 串流訊息資料](#)。此外，伺服器端處理序可以代表呼叫 `APIAppInstanceUser`，或控制代表後端處理序 `AppInstanceUser` 的專用程序。

以表示的用戶端應用程式 `AppInstanceUser` 可以直接呼叫 Amazon Chime SDK 簡訊 API。用戶端應用程式會在線上時使用通訊 WebSocket 協定來連線至訊息 SDK。連接後，他們會從他們所屬的任何渠道接收實時消息。中斷連線時，`AppInstanceUser` 仍屬於新增到的通道，而且可以使用 SDK 的 HTTP API 載入這些通道的訊息歷程記錄。

用戶端應用程式具有以單一方式進行 API 呼叫的權限 `AppInstanceUser`。若要將 IAM 登入資料範圍限定為單一用戶端應用程式 `AppInstanceUser`，可透過 AWS Cognito 身分集區或小型自行託管後端 API，假設具有參數化 IAM 角色。如需身分驗證的相關詳細資訊，請參閱 [驗證用戶端應用程式](#)。相反，服務器端應用程序通常具有與單個應用程序實例用戶綁定的權限，例如具有管理權限的用戶，或者他們具有代表所有應用程序實例用戶進行 API 調用的權限。

訊息類型

您透過管道傳送訊息。您可以傳送 `STANDARDCONTROL`、或 `SYSTEM` 訊息。

- `STANDARD` 訊息大小最多可達 4KB，並包含中繼資料。中繼資料是任意的，您可以透過各種方式使用它，例如包含連至附件的連結。
- `CONTROL` 訊息限制為 30 個位元組，且不包含中繼資料。
- `STANDARD` 和 `CONTROL` 消息可以是持久的或非持久的。持續性訊息會保留在頻道歷史記錄中，並使用 `ListChannelMessages` API 呼叫進行檢視。非持久性消息通過發送給每個 `AppInstanceUser` 連接的 WebSocket。
- Amazon Chime SDK 會針對會員加入或離開通道等事件傳送自動化 `SYSTEM` 訊息。

開始使用

本節中的主題說明如何開始建置 Amazon Chime 開發套件簡訊應用程式。

主題

- [創建一個 AppInstance](#)
- [從後端服務進行 SDK 呼叫](#)
- [驗證用戶端應用程式](#)
- [建立頻道](#)
- [傳送訊息](#)
- [使用 ExpirationSettings](#)
- [用 WebSockets 來接收訊息](#)
- [配置附件](#)

創建一個 AppInstance

若要使用 Amazon Chime 開發套件簡訊，您必須先 AppInstance 在帳戶中建立 Amazon Chime 開發套件。AWS

主題

- [建立一個 AppInstance](#)
- [創建一個 AppInstanceUser](#)

建立一個 AppInstance

若要建立訊息**AppInstance**傳送

1. 在 CLI 中，執行 `aws chime-sdk-identity create-app-instance --name NameOfAppInstance`。
2. 在建立回應中，請記下 AppInstanceArn。
`arn:aws:chime:region:aws_account_id:app-instance/app_instance_id`。

創建一個 AppInstanceUser

一旦你創建了一個 AppInstance，你創建 AppInstanceUser 一個 AppInstance。通常，當用戶首次註冊或登錄到您的應用程序時，您會執行此操作。您也可以建立 AppInstanceUser 代表您的後端服務運作的。

下列範例顯示如何建立後端 AppInstanceUser：

```
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"
```

在建立回應中，請注意AppInstanceUserArn。它採用這種形式：`arn:aws:chime:region:aws_account_id:app-instance/app_instance_id/user/app_instance_user_id`。在此範例中，`app_instance_user_id`是「back-end-worker。」

Note

最佳作法是，為用戶端應用AppInstanceUser程式建立時，請為該使用者 (例如身分識別提供者) 設定AppInstanceId相符的sub現有唯一 ID。名稱是附加至某些 API 實體 (例如訊息寄件者) 的選用預留位置。它允許您在一個地方控制用戶的顯示名稱，而不需要從AppInstanceUser ARN 查找它，該 ARN 也附加為消息的發件人。

從後端服務進行 SDK 呼叫

建立代表後端服務的使用者之後，您就可以建立頻道、將訊息傳送到該通道，以及從該通道讀取訊息。

執行下列 CLI 命令以建立公開通道。

```
aws chime-sdk-messaging create-channel \  
  --chime-bearer "app_instance_user_arn" \  
  --app-instance-arn "app_instance_arn" \  
  --name "firstChannel"
```

此指令會以下列格式產生 ARN：`arn:aws:chime:region:aws_account_id:app-instance/app_instance_id/channel/channel_id`。

主題

- [IAM 授權如何在後端服務中運作](#)
- [了解隱式 API 授權](#)
- [傳送和列出頻道訊息](#)

IAM 授權如何在後端服務中運作

在上一節的 CLI 命令中，記下 `chime-bearer` 參數。它標識創建或與資源，如渠道和消息交互的用戶。幾乎所有 Amazon Chime 開發套件簡訊 API 都以參數的 `chime-bearer` 形式使用，除了只有開發人員呼叫的 API，例如 `CreateAppInstance`。

Amazon Chime 開發套件簡訊 API 的 IAM 許可需要符合 `chime-bearer` 參數的權限。 `app-instance-user-arn` 根據 API，可能需要額外的 ARN (通常是通道 ARN)。對於上述範例之類的後端服務，這會導致 IAM 政策，如下列範例所示：

```
{
  "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/*"
    ]
  }
}
```

請注意區段中的 `AppInstanceUser` ARN 和通道 ARN。Resource 此 IAM 政策範例授予後端服務權限，以 ID 為「」的用戶身分進行 API 呼叫 `back-end-worker`。如果您希望後端服務能夠為使用您應用程式的用戶撥打電話，請將「」變更 `app_instance_user_arn` 為 `arn:aws:chime:region:aws_account_id:app-instance/app_instance_id/user/*`。

了解隱式 API 授權

除了 IAM 政策之外，Amazon Chime 開發套件簡訊 API 還具有隱含許可。例如，只 `AppInstanceUser` 能在使用者所屬的頻道中傳送訊息或列出頻道成員資格。其中一個例外情況

是AppInstanceUser被提升為的人AppInstanceAdmin。根據預設，管理員擁有應用程式中所有頻道的權限。對於大多數使用案例，您只需要用於包含重要商務邏輯的後端服務。

以下 CLI 命令將後端用戶提升為管理員。

```
aws chime-sdk-identity create-app-instance-admin \  
  --app-instance-admin-arn "app_instance_user_arn" \  
  --app-instance-arn "app_instance_arn"
```

傳送和列出頻道訊息

下列 CLI 命令會傳送通道訊息。

```
aws chime-sdk-messaging send-channel-message \  
  --chime-bearer "app_instance_user_arn" \  
  --channel-arn "channel_arn" \  
  --content "hello world" \  
  --type STANDARD \  
  --persistence PERSISTENT
```

下列 CLI 命令會以反向時間順序列出通道訊息。

- `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"
```

驗證用戶端應用程式

您也可以從使用者用戶端應用程式執行 Amazon Chime 開發套件傳訊。 [從後端服務進行 SDK 呼叫](#) 說明如何進行 API 呼叫，例如建立通道、`send-channel-message` 和 `list-channel-messages` 使用者用戶端應用程式 (例如瀏覽器和行動應用程式) 會進行相同的 API 呼叫 用戶端應用程式也可 WebSocket 以透過連線，以接收訊息和事件的即時更新至其所屬通道。本節介紹如何將 IAM 登入資料提供給範圍為特定應用程式執行個體使用者的用戶端應用程式。一旦使用者擁有這些認證，他們就可以進行

中顯示的 API 呼叫[從後端服務進行 SDK 呼叫](https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sdk/tree/main/应用程序/聊天)。要查看客戶端應用程式的完整演示，請參閱 <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sdk/tree/main/应用程序/聊天>。如需從用戶端應用程式所屬通道接收即時訊息的詳細資訊，請參閱[用 WebSockets 來接收訊息](#)。

向最終使用者提供 IAM 登入資料

Amazon Chime SDK 簡訊會與 AWS Identity and Access Management (IAM) 政策原生整合，以驗證傳入的請求。IAM 政策定義了個別使用者可以執行的動作。您可以製作 IAM 政策，為您的使用案例提供範圍有限的登入資料。如需為 Amazon Chime SDK 傳訊使用者建立政策的詳細資訊，請參閱[IAM 角色範例](#)。

如果您有現有的身分供應商，您可以使用下列選項將現有身分與 Amazon Chime SDK 簡訊整合。

- 您可以使用現有的身分提供程序對用戶進行身份驗證，然後將身份驗證服務與 AWS 安全令牌服務 (STS) 集成以為客戶創建自己的憑據自動售貨服務。STS 提供用於假設 IAM 角色的 API。
- 如果您已經擁有與 SAML 或 OpenID 相容的身分提供者，我們建議您使用 Amazon [Cognito 身分識別集區](#)，這會抽象地呼叫 AWS STS [AssumeRoleWithSAML](#) 和 [AssumeRoleWithWebIdentity](#)。Amazon Cognito 與 OpenID，SAML 和公共身份提供商 (例如 Facebook) 集成，使用亞馬遜，谷歌登錄並使用蘋果登錄。

如果您沒有身分供應商，則可以開始使用 Amazon Cognito 使用者集區。如需如何將 [Amazon Cognito 與 Amazon Chime 開發套件簡訊功能搭配使用的範例](#)，請參閱[使用 Amazon Chime SDK 簡訊在應用程式中建置聊天功能](#)。

或者，您可以使用建立您自己的[AWS STS 憑證販賣服務](#)，或建立您自己的身分識別提供者。

使用 STS 來顯示憑證

如果您已經擁有 IDP (例如 ActiveDirectory LDAP)，並且想要實作自訂認證自動販賣服務，或授予未經驗證會議出席者聊天的存取權，則可以使用 [AWS STS AssumeRole](#) API。若要這麼做，您必須先建立 Amazon Chime SDK 傳訊開發套件角色。如需建立該角色的詳細資訊，請參閱[建立角色以將權限委派給 IAM 使用者](#)。

IAM 角色具有應用程式將使用的 Amazon Chime SDK 簡訊動作的許可，類似下列內容：

```
{
  "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": [
      "${chime_app_instance_arn}/user/
      ${aws:PrincipalTag/my_applications_user_id}",
      "${chime_app_instance_arn}/channel/*"
    ]
  }
]
}

```

在此範例中，請將此角色稱為 ChimeMessagingSampleAppUserRole。

請注意使用者 ARN 資源中ChimeMessagingSampleAppUserRole策略略`{my_application_user_id}`中的工作階段標記。此工作階段標籤會在 [AssumeRole](#) API 呼叫中參數化，以限制傳回給單一使用者權限的認證。

[AssumeRole](#) API 呼叫是使用已經登入資料的 IAM 實體 (例如 IAM 使用者) 來呼叫。也可以由不同的 IAM 角色 (例如[AWS Lambda執行角色](#)) 呼叫它。該 IAM 身分必須具有呼叫 AssumeRole ChimeMessagingSampleAppUserRole。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "sts:AssumeRole",
      "Resource":
"arn:aws:iam::my_aws_account_id:role/ChimeMessagingSampleAppUserRole"
    }
  ]
}
```

在此範例中，請將此角色稱為 ChimeSampleAppServerRole。

您需要設定ChimeMessagingSampleAppUserRole具有信任原則，以ChimeMessagingSampleAppServerRole便在其上呼叫 [STS AssumeRole API](#)。如需將信任政策與 IAM 角色搭配使用的詳細資訊，請參閱[如何搭配 IAM 角色使用信任政策](#)。您可以使用 AWS IAM 角色主控台將此政策新增至 ChimeMessagingSampleAppUserRole。下列範例顯示典型的信任關係。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": "arn:aws:iam::my_aws_account_id:role/ChimeMessagingSampleAppServerRole"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
```

在範例部署中，[Amazon EC2](#) 執行AWS Lambda個體或使用ChimeMessagingSampleAppServerRole。然後服務器：

1. 針對用戶端接收認證的要求執行任何應用程式特定授權。
2. 呼叫 STS AssumeRole 開啟ChimeMessagingSampleAppUserRole，且標籤參數化。\${aws:PrincipalTag/my_applications_user_id}
3. 將呼叫中傳回的認證轉寄AssumeRole給使用者。

下列範例顯示假設步驟 2 角色的 CLI 命令：

```
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
```

建立頻道

您和您的終端使用者可以建立頻道。建立之後，您或您的最終使用者也必須將成員新增至頻道。您可以在[上的範例應用程式中取得建立頻道的範例程式碼](#) GitHub。

如需建立頻道和新增成員的詳細資訊，請參閱：

- [CreateChannel](#)
- [CreateChannelMembership](#)

傳送訊息

使用 [SendChannelMessage](#) API 來傳送訊息。範例程式碼可在[上的範例應用程式](#)中取得 GitHub。

使用 ExpirationSettings

當您建立AppInstanceUser或時Channel，您可以使用設ExpirationSettings定這些資源以自動刪除。ExpirationSettings協助降低儲存成本並避免 resource-limit-exceeded問題發生。例如，您可以在 7 天後刪除未使用的頻道，或刪除僅AppInstanceUser為測試目的而呼叫的頻道。

對於AppInstanceUser，您可以根據使用者建立時間指定到期時間。對於 aChannel，您可以根據頻道的建立時間或最後一個訊息時間來指定到期時間。後者允許您使用消息活動自定義自動刪除。

⚠ Important

資源到期後不久，ExpirationSettings啟動後台進程以刪除該資源。該過程通常需要 6 個小時，但時間可能會有所不同。

已過期AppInstanceUsersChannels且尚未刪除仍顯示為有效且作用中。您可以更新或移除其到期設定，系統會接受您的變更。

主題

- [配置 ExpirationSettings](#)
- [AWS CloudTrail 刪除過期資源的事件](#)

配置 ExpirationSettings

下列各節說明如何設定AppInstanceUser或的Channel。ExpirationSettings

在建立資源 ExpirationSettings 時進行配置

您可以在執行 CreateAppInstanceUser 或 CreateChannel APIExpirationSettings 時進行設定。如果您設定ExpirationSettings參數，則必須授與下列 IAM 許可：

- chime:PutAppInstanceUserExpirationSettings創建時AppInstanceUser
- chime:PutChannelExpirationSettings當創建一個Channel.

下列範例使用AWS CLI 建立在一天後AppInstanceUser到期的指令。

```
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"  
}'
```

下列範例會使用AWS CLI 建立Channel在上次收到訊息的一天後到期。

```
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"  
}'
```

使用放置 API 進行配置 ExpirationSettings

您也可以使用 `PutAppInstanceUserExpirationSettings` 和 `PutChannelExpirationSettings` 來建立、更新和刪除 `ExpirationSettings`。

下列範例示範如何使用 AWS CLI 來更新 `AppInstanceUser` 的 `ExpirationSettings`。

```
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"  
}'
```

下列範例說明如何使用 AWS CLI 刪除通道 `ExpirationSettings`。

```
aws chime-sdk-messaging put-channel-expiration-settings \  
--chime-bearer "app_instance_user_arn" \  
--channel-arn "channel_arn"
```

AWS CloudTrail 刪除過期資源的事件

系統刪除過期的資源後，會將 `ExpireAppInstanceUser` 或 `ExpireChannel` 事件傳送至 AWS CloudTrail。事件的類型取決於刪除的類型。

下列範例顯示 `AppInstanceUser` 事件的類型。

```
{  
    "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"
}
```

用 WebSockets 來接收訊息

您可以使用 [Amazon Chime JS 開發套件](#) 來接收訊息 WebSockets，也可以使用您選擇的用 WebSocket 戶端程式庫。

請依照列出的順序執行下列主題以開始使用 WebSockets：

主題

- [定義 IAM 政策](#)
- [擷取端點](#)
- [建立連接](#)
- [使用預先擷取來傳送頻道詳細資訊](#)
- [處理事件](#)

定義 IAM 政策

首先，請定義允許您建立 WebSocket 連線的 IAM 政策。下列範例原則提供建立 WebSocket 連線的 AppInstanceUser 權限。

```
"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": [
      "*"
    ]
  }
]
```

擷取端點

下列步驟說明如何擷取 WebSocket 連線中使用的端點。

1. 使用 [GetMessagingSessionEndpoint](#) API 擷取 WebSocket 端點。
2. 使用 [GetMessagingSessionEndpoint](#) API 傳回的 URL 建構「簽名版本 4 已簽署的 WebSocket URL」。如果您需要協助，您可以按照中的指示操作[建立連接](#)。

Note

WebSocket 網址的格式如下：`id.region.ws-messaging.chime.aws`

建立連接

擷取端點後，您可以使用 WebSocket 連線 API 建立與 Amazon Chime SDK 後端伺服器的連線，並接收 `AppInstanceUser`。您必須使用 AWS 簽名版本 4 來簽署請求。如需簽署要求的詳細資訊，請參閱 [使用簽名版本 4 簽署要AWS求](#)。

Note

若要擷取端點，您可以呼叫 [GetMessagingSessionEndpoint](#) API。您可以使用您選擇的 WebSocket 戶端程式庫連線到端點。

請求語法

```
GET /connect
?X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256
&X-Amz-Credential=AKIARALLEEXAMPLE%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
```

URI 請求參數

所有 URI 請求查詢參數都必須經過 URL 編碼。

X-阿姆斯算法

識別 AWS 簽名的版本，以及您用來計算簽章的演算法。Amazon Chime 開發套件僅支援 AWS 簽名版本 4 身份驗證，因此其價值為 `AWS4-HMAC-SHA256`。

X-阿姆斯特丹证书

除了您的存取金鑰 ID 之外，此參數還提供簽章有效的 AWS 區域和服務 (範圍)。這個值必須符合簽名計算中的值。此參數值的一般形式為：

```
<yourAccessKeyId>/<date>/<awsRegion>/<awsService >/aws4_request
```

例如：

AKIAIOSFODNN7EXAMPLE/20201214/us-east-1/chime/aws4_request

X-日期

日期和時間格式必須遵循 ISO 8601 標準，並且您必須將其格式化為 yyyyMMddTHHmssZ。例如，您必須將 2020 年 8 月 1 日 15:32 : 41 .982-700 轉換為國際標準時間（世界標準時間），然後將其提交為 20200801T083241Z。

X-AMZ 簽名頭

列出您用來計算簽名的標頭。簽名計算中需要下列標題：

- HTTP 主機標頭。
- 您計劃新增至要求的任何 x-amz-* 標頭。

Note

為了增加安全性，請簽署您打算包含在請求中的所有請求標頭。

X-同步簽名

提供簽名以驗證您的請求。此簽名必須符合 Amazon Chime 開發套件所計算的簽章。如果沒有，Amazon Chime SDK 會拒絕該請求。例

如：733255ef022bec3f2a8701cd61d4b371f3f28c9f19EXAMPLEd48d5193d7。

X-安全令牌

如果使用來自安全性權杖服務的認證，則為選用憑證參數。如需有關服務的詳細資訊，請參閱 <https://docs.aws.amazon.com/STS/latest/APIReference/>。

SessionId

指出正在建立之 WebSocket 連線的唯一 ID。

UserArn

指出 AppInstanceUser 嘗試建立連線的識別碼。此值應該是的 ARNAppInstanceUser。例

如：`arn:aws:chime:us%2Deast%2D1:123456789012:app%2Dinstance/694d2099%2Dcb1e%2D463e%2D9d64%2D697ff5b8950e/user/johndoe`

使用預先擷取來傳送頻道詳細資訊

建立WebSocket連線時，您可以在查詢參數prefetch-on=connect中指定以傳遞CHANNEL_DETAILS事件。預取功能隨附連接 API，該功能使用戶無需額外的 API 調用即可查看豐富的聊天視圖。使用者可以：

- 查看最後一個通道消息以及其時間戳記的預覽。
- 查看頻道的成員。
- 查看頻道的未讀標記。

使用者使用指定的 prefetch 參數連線後，使用者會收到工作階段建立的事件，這表示連線已建立。然後，用戶最多會收到 50 個CHANNEL_DETAILS事件。如果使用者的通道少於 50 個，則連接 API 會透過事件預先擷取所有通CHANNEL_DETAILS道。如果使用者擁有 50 個以上的通道，API 會預先擷取包含未讀訊息和最新值的前 50 個頻道。LastMessageTimestampCHANNEL_DETAILS事件以隨機順序到達，您會收到所有 50 個頻道的事件。

此外，預先擷取會針對ChannelMessages和ChannelMemberships傳回下列項目：

- ChannelMessages— [ChannelMessageSummary](#)物件清單，依遞減CreatedTimestamp順序排序。僅包含使用者可見的最新 20 則訊息。如果目前使用者看不到通道中的目標訊息，則可能會傳回少於 20 則訊息。ChannelMessagesHasMore布爾值將設置為 true 以指示有更多消息。軟限制，可在AWS帳戶級別調整。
- ChannelMemberships— [ChannelMembershipSummary](#)物件清單。包括最多 30 名通路會員。軟限制，可在AWS帳戶級別調整。

這個例子演示了如何使用prefetch-on=connect。

```
GET /connect
?X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256
&X-Amz-Credential=AKIARALLEEXAMPLE%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
```

此範例顯示一個通道的回應。您將收到所有 50 個頻道的回應。

```
{
  "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
  })
}
```

處理事件

`AppInstanceUser` 若要在建立連線後接收訊息，您必須將它們新增至通道。若要這麼做，請使用 [CreateChannelMembership](#) API。

Note

A `AppInstanceUser` 永遠會接收所屬的所有頻道的訊息。當 `AppInstance` 使用者中斷連線時，訊息會停止。

a `AppInstanceAdmin` 和 a `ChannelModerator` 不會在通道上接收消息，除非您使用 [CreateChannelMembership](#) API 明確添加它們。

下列主題說明如何處理事件。

主題

- [了解訊息結構](#)
- [處理斷開連接](#)

了解訊息結構

您收到的每 `WebSocket` 則訊息都遵循以下格式：

```
{
  "Headers": {"key": "value"},
  "Payload": "{\"key\": \"value\"}"
}
```

標頭

Amazon Chime SDK 簡訊會使用下列標頭金鑰：

- x-amz-chime-event-type
- x-amz-chime-message-type
- x-amz-chime-event-reason

下一節列出並說明標頭的可能值和有效載荷。

承載

網絡通訊端消息返回 JSON 字符串。JSON 字串的結構取決於標頭 x-amz-event-type。下表列出了可能的 x-amz-chime-event-type 值和有效載荷：

EventType	裝載格式
SESSION_ESTABLISHED	N/A。此訊息會在使用者連線至之後傳送一次 WebSocket。這表示在使用者收到訊息之後到達的通道上的任何 SESSION_ESTABLISHED 訊息或事件，只要保 WebSocket 持開啟狀態，就能保證傳遞給使用者。
CREATE_CHANNEL_MESSAGE	ChannelMessage
REDACT_CHANNEL_MESSAGE	
UPDATE_CHANNEL_MESSAGE	

EventType	裝載格式	
DELETE_CHANNEL_MESSAGE		
PENDING_CREATE_CHANNEL_MESSAGE		
PENDING_UPDATE_CHANNEL_MESSAGE		
FAILED_CREATE_CHANNEL_MESSAGE		
FAILED_UPDATE_CHANNEL_MESSAGE		
DENIED_CREATE_CHANNEL_MESSAGE		
DENIED_UPDATE_CHANNEL_MESSAGE		

EventType	裝載格式	
CHANNEL_DETAILS	<p>頻道</p> <p>ChannelSummary 物件。</p> <p>ChannelMessages</p> <p>ChannelMessageSummary 物件清單，依遞減CreatedTimestamp 順序排序。包含最近 20 則訊息，但您可以在 AWS 帳戶層級調整該限制。</p> <p>ChannelMemberships</p> <p>ChannelMembershipSummary 物件的清單。傳回最多 30 個通道成員，但您可以在 AWS 帳戶層級調整該限制。</p> <p>ReadMarkerTimestamp</p> <p>AppInstanceUser 最後一次將頻道標示為已讀取的時間。</p>	
UPDATE_CHANNEL	頻道	
DELETE_CHANNEL		
BATCH_CREATE_CHANNEL_MEMBERSHIP	BatchChannelMembership	
CREATE_CHANNEL_MEMBERSHIP	ChannelMembership	
DELETE_CHANNEL_MEMBERSHIP		

EventType	裝載格式	
UPDATE_CHANNEL_MEMBERSHIP		

x-amz-chime-message類型

下表列出x-amz-chime-message-type訊息類型。

訊息類型	描述
STANDARD	當網絡套接字收到一個標準的通道消息發送。
CONTROL	當 WebSocket 接收到控制通道消息發送。
SYSTEM	Amazon Chime SDK 消息發送的所有其他網絡通訊端消息。

x-amz-chime-event-原因

這是特定使用案例支援的選用標頭。標頭提供有關為什麼收到特定事件的信息。

事件原因	描述
子頻道已刪除 (_D)	DELETE_CHANNEL_MEMBERSHIP 彈性通道管理員收到的事件。只有在成員資格平衡刪除了他們所屬的子頻道後，版主才能看到。

處理斷開連接

Websockets 可以斷開，由於網絡連接的變化，或當憑據過期。在您開啟之後WebSocket，Amazon Chime SDK 會將定期偵測傳送至簡訊用戶端，以確保它仍然保持連線狀態。如果連線關閉，用戶端會收到關WebSocket閉代碼。客戶端可以嘗試重新連接，或不重新連接，具體取決於關閉代碼。下表顯示用戶端可用來重新連線的結算代碼。

對於 1000 到 4000 的閉合代碼，請僅針對以下消息重新連接：

閉合代碼	可重新連線	原因
1001	是	正常關閉
1006	是	異常閉合
1011	是	內部伺服器錯誤
1012	是	服務重啟
1013	是	請稍後再試
1014	是	該伺服器充當網關或代理，並收到來自上游服務器的無效響應。這類似於 502 HTTP 狀態碼。

對於 4XXX 代碼，除了以下消息之外，請始終重新連接：

閉合代碼	可重新連線	原因
4002	否	用戶端啟動
4003	否	禁止
4401	否	未獲授權

當應用程式使用關閉程式碼重新連線時，應用程式應該：

1. [GetMessagingSessionEndpoint](#) 再次呼叫以取得新的基本 URL。
2. 如果 IAM 登入資料已過期，請重新整理。
3. 透過連線 WebSocket。

[如果您使用程式amazon-chime-sdk-js庫，如果您實作 needsRefresh \(\) 屬性和 refresh \(\) 方法，則會為您處理這個問題。](#) 有關一個工作示例，請參閱 <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sdk/blob/src76c78d28f18577706bB208791935/應用程序/聊天/AuthProvider src/提供者/. #L93>

配置附件

Amazon Chime 開發套件可讓您將自己的儲存用於訊息附件，並將它們包含為訊息中繼資料。Amazon Simple Storage Service (S3) 是開始使用附件的最簡單方法。

若要將 S3 用於附件

1. 建立 S3 儲存貯體來存放附件。
2. 為儲存貯體建立 IAM 政策，讓 Amazon Chime SDK 使用者從 S3 儲存貯體上傳、下載和刪除附件。
3. 建立 IAM 角色供您的身分識別提供者使用，以便向使用者提供附件的登入資料。

[範例應用程式](#)提供如何使用 Amazon S3、Amazon Cognito 和 Amazon Chime 開發套件執行此操作的範例。

了解系統訊息

Amazon Chime SDK 會將系統訊息傳送給所有連線的用戶端，以瞭解在通道中發生的事件。活動包括：

- UPDATE_CHANNEL— 此事件代表對頻道詳細資料 (例如名稱或中繼資料) 所做的任何更新。
- DELETE_CHANNEL— 此事件表示頻道及其所有資料 (包括訊息、會員資格、版主和禁用) 都將被刪除。
- CREATE_CHANNEL_MEMBERSHIP— 此事件表示特定AppInstanceUser已作為成員添加到通道中。該事件還包含新的詳細信息AppInstanceUser。
- DELETE_CHANNEL_MEMBERSHIP— 此事件表示AppInstanceUser已從通道中移除。該事件還包含已刪除的AppInstanceUser詳細信息。
- UPDATE_CHANNEL_MEMBERSHIP— 此事件僅適用於彈性通道。該事件表示成員資格平衡AppInstanceUser從一個子渠道轉移到另一個子渠道。該事件還包含AppInstanceUser詳細信息，以及有關AppInstanceUser被傳輸到的子渠道的信息。

IAM 角色範例

若要讓使用者存取 Amazon Chime SDK 簡訊功能，您必須定義 IAM 角色和政策，以便在使用者登入時向使用者提供登入資料。IAM 政策定義了使用者可以存取的資源。

本節中的範例提供了基本原則，您可以根據自己的需求進行調整。如需原則如何運作的詳細資訊，請參閱[從後端服務進行 SDK 呼叫](#)。

此範例顯示開發人員使用 Amazon Chime 開發套件簡訊建置應用程式的政策。

```
{
  "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",
        "chime:CreateChannelFlow",
        "chime:UpdateChannelFlow",
        "chime:DescribeChannelFlow",
        "chime>DeleteChannelFlow",
        "chime:ListChannelFlows",
        "chime:ListChannelsAssociatedWithChannelFlow",
        "chime:ChannelFlowCallback",
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

```
}
```

此範例顯示允許使用者存取 Amazon Chime SDK 使用者動作的政策。

```
{
  "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/*"
    ]
}
]
}
}

```

此範例顯示的政策可讓使用者以最少的方式存取 Amazon Chime SDK 使用者動作。

```

{
  "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/*"
    ]
}

```

此範例顯示建立 WebSocket 連線的原則 `AppInstanceUser`。如需有關 WebSocket 連線的詳細資訊，請參閱 [用 WebSockets 來接收訊息](#)。

```

{
  "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}"
      ]
    }
  ]
}

```

按角色了解授權

本主題中的表格列出了應用程序實例用戶可以運行的操作，具體取決於他們的角色。

圖例

- 允許 — 如果在 IAM 策略中指定了正確的動作/資源內容，則可以成功執行該內容。
- 允許但有限制 — 如果在 IAM 策略中指定了正確的動作/資源內容，則必須滿足某些條件才能成功執行動作。
- 拒絕 — 即使 IAM 政策中指定了正確的動作/資源內容，它仍會被後端封鎖。

主題

- [AppInstanceAdmin](#)

- [ChannelModerator](#)
- [會員](#)
- [非成員制](#)

AppInstanceAdmin

應用程式實例管理員可以對他們身為管理員的應用程式實例中的渠道執行操作。

API 名稱	允許或拒絕	備註
UpdateChannel	允許但有限制	設定 ElasticChannelConfiguration 後無法更新
DeleteChannel	允許	
DescribeChannel	已允許	
ListChannel	已允許	
ListChannelMembershipsForAppInstanceUser	已允許	您也可以 AppInstanceUserArn 使用另一個填充 AppInstanceUser。
DescribeChannelMembershipForAppInstanceUser	允許	您也可以 AppInstanceUserArn 使用另一個填充 AppInstanceUser。
ListChannelsModeratedByAppInstanceUser	允許	您也可以 AppInstanceUserArn 使用另一個填充 AppInstanceUser。
DescribeChannelModeratedByAppInstanceUser	允許	您也可以 AppInstanceUserArn 使用另一個填充 AppInstanceUser。彈性通道不允許使用。
CreateChannelMembership	允許	

API 名稱	允許或拒絕	備註
DescribeChannelMembership	已允許	
ListChannelMemberships	已允許	
DeleteChannelMembership	已允許	
SendChannelMessage	允許但有限制	您首先需要使用 CreateChannelMembership 為自己創建成員資格，然後調用 API。
GetChannelMessage	允許	
ListChannelMessage	已允許	
DeleteChannelMessage	已允許	
RedactChannelMessage	已允許	
UpdateChannelMessage	允許但有限制	您只能編輯自己的訊息。
CreateChannelModerator	允許	
DeleteChannelModerator	已允許	
DescribeChannelModerator	已允許	
ListChannelModerator	已允許	
CreateChannelBan	允許但有限制	您禁止AppInstanceUser 的不能是該頻道的AppInstanceAdmin 或版主。

API 名稱	允許或拒絕	備註
DeleteChannelBan	允許限制	
DescribeChannelBan	允許	
ListChannelBan	已允許	
UpdateChannelReadMarker	允許限制	對於非彈性通道，您需要先使用 CreateChannelMembership 為自己創建成員資格，然後調用 API。 不允許用於彈性通道。
GetChannelMessage	允許但有限制	僅允許傳送的訊息。除非您是郵件寄件者，否則不允許通道流程正在處理的郵件。
ListChannelMessages	允許	
DeleteChannelMessage	允許但有限制	僅允許傳送的訊息。
RedactChannelMessage	允許但有限制	僅允許傳送的訊息。
UpdateChannelMessage	允許但有限制	您只能編輯自己傳送的訊息。
AssociateChannelFlow	允許	
DisassociateChannelFlow	已允許	
GetChannelMessageStatus	允許但有限制	您只能取得自己訊息的訊息狀態。
ListSubChannels	允許	

ChannelModerator

頻道管理員只能對擁有仲裁者角色的頻道執行動作。

Note

AppInstanceAdmin 可以在該角色允許的頻道上執行動作的仲裁者。

API 名稱	允許或拒絕	備註
UpdateChannel	允許	設定 ElasticChannelConfiguration 後無法更新
DeleteChannel	允許	
DescribeChannel	允許但有限制	您只能取得公開頻道的詳細資料。
ListChannel	允許但有限制	您只能取得公開頻道的詳細資料。
ListChannelMembershipsForAppInstanceUser	允許但有限制	您只能使用 ARN 作為 AppInstanceUserArn 值。
DescribeChannelMembershipForAppInstanceUser	允許但有限制	您只能使用 ARN 作為 AppInstanceUserArn 值。
ListChannelsModeratedByAppInstanceUser	允許但有限制	您只能使用 ARN 作為 AppInstanceUserArn 值。
DescribeChannelModeratedByAppInstanceUser	允許但有限制	您也可以 AppInstanceUserArn 使用另一個填充 AppInstanceUser。
CreateChannelMembership	允許	
DescribeChannelMembership	已允許	


API 名稱	允許或拒絕	備註
ListChannelMembers hip	已允許	
DeleteChannelMembe rship	已允許	
SendChannelMessage	允許但有限制	您必須先使用 CreateChannelMembership 為自己建立成員資格，然後呼叫 API。
GetChannelMessage	允許	
ListChannelMessage	允許	
DeleteChannelMessage	已拒絕	
RedactChannelMessage	允許	
UpdateChannelMessage	允許但有限制	您只能更新自己的訊息。
CreateChannelModer ator	允許	您必須先使用 CreateChannelMembership 為自己建立成員資格，然後呼叫 API。
DeleteChannelModer ator	允許	
DescribeChannelMod erator	已允許	
ListChannelModerator	已允許	
CreateChannelBan	允許但有限制	AppInstanceUser 您禁止的不能是該頻道的AppInstanceAdmin 或版主。
DeleteChannelBan	允許但有限制	

API 名稱	允許或拒絕	備註
DescribeChannelBan	允許	
ListChannelBan	已允許	
UpdateChannelReadMarker	允許限制	對於非彈性通道，您需要先使用 CreateChannelMembership 為自己創建成員資格，然後調用 API。 不允許用於彈性通道。
GetChannelMessage	允許但有限制	僅允許傳送的訊息。除非您是郵件寄件者，否則不允許通道流程正在處理的郵件。
ListChannelMessages	允許	
DeleteChannelMessage	已拒絕	
RedactChannelMessage	允許但有限制	僅允許傳送的訊息。
UpdateChannelMessage	允許但有限制	您只能編輯自己傳送的訊息。
AssociateChannelFlow	允許	
DisassociateChannelFlow	已允許	
GetChannelMessageStatus	允許限制	您只能取得自己訊息的訊息狀態。
ListSubChannels	允許	

會員

如果透過 [CreateChannelMembership](#) API 將頻道新增至頻道，則會成 AppInstanceUser 為頻道的成員。

成員只能對自己所屬的渠道執行動作。

 Note

為AppInstanceAdmin或ChannelModerator可以對這兩個角色所允許的管道執行動作的成員。

API 名稱	允許或拒絕	備註
UpdateChannel	已拒絕	
DeleteChannel	已拒絕	
DescribeChannel	允許但有限制	您只能取得公開頻道的詳細資料。
ListChannel	允許但有限制	您只能取得公開頻道的詳細資料。
ListChannelMembershipsForAppInstanceUser	允許但有限制	您只能使用 ARN 作為 AppInstanceUserArn 值。
DescribeChannelMembershipForAppInstanceUser	允許但有限制	您只能使用 ARN 作為 AppInstanceUserArn 值。
ListChannelsModeratedByAppInstanceUser	允許但有限制	您只能使用 ARN 作為 AppInstanceUserArn 值。
DescribeChannelModeratedByAppInstanceUser	允許但有限制	您也可以 AppInstanceUserArn 使用另一個填充 AppInstanceUser。 不允許用於彈性通道。

API 名稱	允許或拒絕	備註
CreateChannelMembership	允許但有限制	您只能為 不受限制 的頻道新增其他成員。
DescribeChannelMembership	允許	
ListChannelMemberships	已允許	
DeleteChannelMembership	已允許	
SendChannelMessage	已允許	
GetChannelMessage	已允許	
ListChannelMessage	允許	
DeleteChannelMessage	已拒絕	
RedactChannelMessage	允許限制	您只能編輯自己的訊息。
UpdateChannelMessage	允許限制	您只能更新自己的訊息。
CreateChannelModerator	已拒絕	
DeleteChannelModerator	已拒絕	
DescribeChannelModerator	已拒絕	
ListChannelModerator	已拒絕	
CreateChannelBan	已拒絕	
DeleteChannelBan	已拒絕	

API 名稱	允許或拒絕	備註
DescribeChannelBan	已拒絕	
ListChannelBan	已拒絕	
UpdateChannelReadMarker	允許限制	不允許用於彈性通道。
GetChannelMessage	允許但有限制	僅允許傳送的訊息。除非您是郵件寄件者，否則不允許通道流程正在處理的郵件。
ListChannelMessages	允許	
DeleteChannelMessage	允許但有限制	僅允許傳送的訊息。
RedactChannelMessage	允許但有限制	僅允許傳送的訊息。
UpdateChannelMessage	允許但有限制	您只能編輯自己傳送的訊息。
AssociateChannelFlow	已拒絕	
DisassociateChannelFlow	已拒絕	
GetChannelMessageStatus	允許但有限制	您只能取得自己訊息的訊息狀態。
Listsubchannels	已拒絕	

非成員制

非會員是常規的AppInstanceUser，除非您使用 [CreateChannelMembership](#) API 添加它們，否則他們無法執行任何與渠道相關的操作。

Note

屬於AppInstanceAdmin或ChannelModerator可以執行這兩個角色所允許的管道相關動作的非會員。

API 名稱	允許或拒絕	備註
UpdateChannel	已拒絕	
DeleteChannel	已拒絕	
DescribeChannel	允許但有限制	您只能取得公開頻道的詳細資料。
ListChannel	允許但有限制	您只能取得公開頻道的詳細資料。
ListChannelMembershipsForAppInstanceUser	允許但有限制	您只能使用 ARN 作為 AppInstanceUserArn 值。
DescribeChannelMembershipForAppInstanceUser	允許但有限制	您也可以 AppInstanceArn 使用另一個填充 AppInstanceUser。 不允許用於彈性通道。
ListChannelsModeratedByAppInstanceUser	允許但有限制	您只能使用 ARN 作為 AppInstanceUserArn 值。
DescribeChannelModeratedByAppInstanceUser	允許但有限制	您只能使用 ARN 作為 AppInstanceUserArn 值。
CreateChannelMembership	已拒絕	

API 名稱	允許或拒絕	備註
DescribeChannelMembership	允許但有限制	您只能取得公開頻道的詳細資料。
ListChannelMemberships	允許但有限制	您只能取得公開頻道的詳細資料。
DeleteChannelMembership	已拒絕	
SendChannelMessage	已拒絕	
GetChannelMessage	允許但有限制	您只能取得公開頻道的詳細資料。
ListChannelMessage	允許但有限制	您只能取得公開頻道的詳細資料。
DeleteChannelMessage	已拒絕	
RedactChannelMessage	已拒絕	
UpdateChannelMessage	已拒絕	
CreateChannelModerator	已拒絕	
DeleteChannelModerator	已拒絕	
DescribeChannelModerator	已拒絕	
ListChannelModerator	已拒絕	
CreateChannelBan	已拒絕	
DeleteChannelBan	已拒絕	
DescribeChannelBan	已拒絕	

API 名稱	允許或拒絕	備註
ListChannelBan	已拒絕	
UpdateChannelReadMarker	已拒絕	
GetChannelMessage	允許限制	僅允許傳送的訊息。除非您是郵件寄件者，否則不允許通道流程正在處理的郵件。
ListChannelMessages	允許限制	
DeleteChannelMessage	已拒絕	已拒絕
RedactChannelMessage	已拒絕	
UpdateChannelMessage	已拒絕	
AssociateChannelFlow	已拒絕	
DisassociateChannelFlow	已拒絕	
GetChannelMessageStatus	允許限制	您只能取得自己訊息的訊息狀態。

串流訊息資料

您可以配置AppInstance為以流的形式接收數據，例如消息和渠道事件。然後，您可以即時對該資料做出反應。目前，Amazon Chime 開發套件簡訊僅接受 Kinesis 串流作為串流目的地。您必須具備下列先決條件，才能搭配此功能使用 Kinesis 串流：

- Kinesis 串流必須與 AppInstance 位於相同的區域。
- 串流名稱有一個以開頭的前綴 chime-messaging-。
- 您必須配置至少兩個碎片。每個碎片最多可以接收每秒 1MB 的數據，因此請相應地擴展流。
- 您必須啟用伺服器端加密 (SSE)。

設定 Kinesis 串流

1. 使用上一節中的先決條件建立一或多個 Kinesis 串流，然後取得 ARN。確保呼叫者除了 Amazon Chime 許可以外，還具有 Kinesis 許可。

下列範例說明如何使用 AWS CLI 建立具有兩個碎片的 Kinesis 串流，以及如何啟用 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"
```

2. 透過呼叫 [PutMessagingStreamingConfigurations](#) API 來設定串流。

您可以設定兩種資料類型中的一種或兩種資料類型，也可以為它們選擇相同的串流或不同的串流。

下列範例顯示如何使用 AWS CLI 來設定 app instance 串流 ChannelMessage 和資料 Channel 類型。

```
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
```

資料類型具有下列範圍：

DataType	產生的事件類型
ChannelMessage	CREATE_CHANNEL_MESSAGE
	REDACT_CHANNEL_MESSAGE

DataType	產生的事件類型	
	UPDATE_CHANNEL_MESSAGE	
	DELETE_CHANNEL_MESSAGE	
<u>頻道</u>	CREATE_CHANNEL	
	CREATE_SUB_CHANNEL	
	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. 開始從設定的 Kinesis 串流讀取資料。

Note

在設定串流之前傳送的任何事件都不會傳送到 Kinesis 串流。

資料格式

Kinesis 會以 JSON 格式輸出具有下列欄位的記錄：EventType和Payload。裝載格式取決於EventType。下表列出事件類型及其對應的裝載格式。

EventType	裝載格式
CREATE_CHANNEL_MESSAGE	頻道訊息
REDACT_CHANNEL_MESSAGE	
UPDATE_CHANNEL_MESSAGE	
DELETE_CHANNEL_MESSAGE	
CREATE_CHANNEL	頻道
UPDATE_CHANNEL	
DELETE_CHANNEL	
UPDATE_CHANNEL_EXPIRATION_SETTINGS	
CREATE_CHANNEL_MEMBERSHIP	ChannelMembership

EventType	裝載格式
DELETE_CHANNEL_MEMBERSHIP	
CREATE_CHANNEL_BAN	ChannelBan
DELETE_CHANNEL_BAN	
CREATE_CHANNEL_MODERATOR	ChannelModerator
DELETE_CHANNEL_MODERATOR	
CREATE_SUB_CHANNEL	渠道朗
DELETE_SUB_CHANNEL	SubChannelId

使用彈性通道舉辦現場活動

彈性通道支援多達 100 萬名會員的大規模聊天體驗。典型用途包括觀看體育或政治活動的派對。您只能使用美國東部 (維吉尼亞北部) 區域中的彈性通道。

彈性通道由具有通用配置的單個通道組成，加上可變或彈性-數量的子通道。該配置還包括子頻道中成員的最小和最大閾值。

例如，假設您建立了一個具有 100 個子頻道的彈性通道，對於子頻道，您可以設定 500 個成員的低閾值和 10,000 個成員的高閾值。當使用者加入此範例頻道時，系統會自動將其指派給單一子通道，直到成員數量超過 10,000。此時，系統會建立新的子頻道，並在該處新增任何新成員。當使用者離開時，系統會刪除子頻道，並將成員分配至剩餘的子通道。

跨子渠道拆分受眾，使參與者更容易關注對話。版主也減少了工作量，因為他們只需要觀看一些子渠道。此外，版主可以使用彈性通道提供的內置工具。舉例來說，仲裁者可以封鎖頻道中的使用者、[建立仲裁者](#)，以及使用[頻道流程](#)自動協調頻道中的所有訊息。

如需 Amazon Chime 開發套件簡訊配額的詳細資訊，請參閱 Amazon Chime 開發套件一般參考中的[簡訊配額](#)。

主題

- [先決條件](#)
- [彈性通道概念](#)
- [支援的其他功能](#)
- [建立彈性通道](#)
- [管理彈性通道成員](#)
- [傳送彈性通道訊息](#)
- [瞭解彈性通道中的 WebSocket 系統訊息](#)
- [使用 Kinesis 串流接收系統訊息](#)
- [在我們的演示應用中測試彈性通道](#)

先決條件

您必須有以下項目才能使用彈性通道。

- Amazon Chime 開發套件簡訊功能的知識，例如管理通道以及傳送和接收訊息。
- 叫用 Amazon Chime 開發套件簡訊 API 的能力。

彈性通道概念

要有效地使用彈性通道，您必須了解這些概念。

子渠道

彈性通道將其成員劃分為邏輯容器，稱為子通道。當您將彈性通道添加 AppInstanceUser 到彈性通道時，該用戶將成為子渠道的成員。該用戶可以發送和接收消息，但只能與該子渠道的其他成員一起發送和接收消息。系統絕不允許來自某個子頻道的訊息出現在其他子頻道中。

擴展

為了支持用戶參與，每個子渠道都必須滿足最低會員資格要求。您可以在建立彈性通道時提供該值。當用戶加入或離開活動時，系統會將成員轉移到不同的子渠道，這使得整個通道「彈性」。子頻道會執行下列縮放動作。

- `SCALE_OUT` — 當新的彈性通道會員資格請求提出並且所有子渠道都已滿時，系統通過創建一個新的子渠道進行擴展，然後將會員從現有子渠道轉移到新的子渠道。
- `SCALE_IN` — 當子頻道成員資格計數低於最低要求，而另一個子頻道具有容納第一個子頻道的所有成員的能力時，`SCALE_IN`事件會傳輸這些會員資格，然後刪除子頻道和所有訊息。

Note

如果您需要存取來自己刪除頻道的訊息，您必須先開啟訊息串流。如需詳細資訊，請參閱[串流訊息資料](#)。

成員傳輸

當成員資格平衡AppInstanceUser從一個子渠道移動到另一個子渠道時，就會發生這 傳輸後AppInstanceUser仍屬於彈性通道。但是，新的子頻道包含不同的會員資格和消息，因此轉移AppInstanceUser後發送的消息將轉移給那些不同的成員。會員資格平衡不會影響版主會員資格。

Note

彈性通道不支援隱藏的會員資格、會員偏好設定和讀取訊息時間戳記。

支援的其他功能

彈性通道還支持這些消息傳遞功能。

- [預取](#)
- [渠道流](#)

建立彈性通道

您可以使用 [CreateChannel](#) API 中的 `ElasticChannelConfiguration` 欄位來建立彈性通道。建立彈性頻道後，即可建立頻道會員資格。

Note

- 對於非彈性通道，建立頻道的通道會以成員和仲裁者的身分自動新增至該頻道。AppInstanceUser對於彈性通道，頻道建立者只能新增為仲裁者。
- 您無法更新ElasticChannelConfiguration次設定。
- 您不能將通道從彈性更新為非彈性，反之亦然。
- 您不能在 [CreateChannel](#) API 請求中包含成員 ARN 的列表。不過，您可以加入仲裁者 ARN 的清單。
- 您無法建立UNRESTRICTED類型彈性通道。

管理彈性通道成員

若要管理彈性通道中的成員，請使用[CreateChannelMembership](#)、[CreateChannelModerator](#)、和 [CreateChannelBan](#) API。下列資訊說明如何使用這些資訊。

頻道會員

該 [CreateChannelMembership](#) API 在子渠道級別創建會員，子渠道可以包括版主和普通會員。

- 仲裁者 — 您可以將管理員新增至多個子頻道。這允許管理員在他們所屬的每個子渠道上發送消息。當您將仲裁者新增至子頻道時，您必須提供SubChannelId。

如果您想要自動將仲裁者指派給新的子頻道，您可以[啟用訊息串流](#)、監聽子頻道建立事件，然後建立協調者成員資格以回應這些事件。

最後，您可以從特定子頻道或所有子頻道中刪除管理員。您可以在這兩種情況下使用 [DeleteChannelMembership](#) API。若要從特定子頻道刪除仲裁者，請提供SubChannelId。

如果您沒有提供子頻道的 ID，則系統會從所有子頻道中移除仲裁者。最後，您可以使用 [ListSubChannels](#) API 列出子頻道和每個頻道中的成員數量。

- 普通會員 — 這些包括大部分的頻道會員資格。您只能將一般成員新增至一個子頻道。此外，您無法在建立或刪除頻道會員資格SubChannelId時傳遞，因為系統會控制建立會員資格的子頻道。

頻道管理員

[CreateChannelModerator](#) API 會在彈性通道層級建立仲裁者。管理員可以檢視所有子頻道中的所有訊息。當您將一般會員升級為頻道管理員時，系統會移除該會員的所有現有頻道會員資格。當您降級仲裁者時，也會發生同樣的情況。

頻道禁令

該CreateChannelBan API 在彈性通道級別創建禁令。被禁止的不AppInstanceUser能屬於任何子渠道。當您禁止某位會員時，系統會移除該會員的所有頻道會員資格。

傳送彈性通道訊息

[SendChannelMessage](#) API 會在子通道層級建立訊息。若要傳送訊息，您必須有一個subChannelId。您也可以使用[UpdateChannelMessage](#)、和 [RedactChannelMessage](#) API 來編輯和刪除郵件，但在任何情況下，您都必須擁有subChannelId。

Note

郵件寄件者只能編輯或標記郵件屬於其傳送郵件的子通道。如果成員資格平衡會將成員轉移到另一個子管道，該成員只能編輯或編輯他們在該新子頻道中傳送的訊息。

瞭解彈性通道中的 WebSocket 系統訊息

Amazon Chime SDK 會將系統訊息傳送給所有連線的用戶端，以便在通道中發生的事件。下列清單說明彈性通道的系統訊息。

訊息事件

彈性通道的事件承載包含該subChannelId字段。非彈性通道的有效載荷保持不變。

會員活動

CREATE_CHANNEL_MEMBERSHIP和DELETE_CHANNEL_MEMBERSHIP事件現在在其承載中具有subChannelId欄位。

彈性通道不支持該BATCH_CREATE_CHANNEL_MEMBERHSIP事件。當您呼叫[BatchCreateChannelMembership](#) API 時，系統會傳送個別CREATE_CHANNEL_MEMBERSHIP事件。

您現在可以使用UPDATE_CHANNEL_MEMBERSHIP事件類型來表示會員資訊的變更。例如，在將成員從一個子通道傳輸到另一個子通道期間，系統會傳送含有有效負載SubChannelId中新的UPDATE_CHANNEL_MEMBERSHIP事件，以指示該成員已傳輸。

Note

系統只會將UPDATE_CHANNEL_MEMBERSHIP事件傳送至已傳送的成員，而不會傳送給子通道的其他成員。基於這個原因，我們鼓勵您使用 [ListChannelMembershipsAPI](#)，而非填 WebSockets 入您的頻道成員資格名單。如需詳細資訊，請參閱 [用 WebSockets 來接收訊息](#)。

使用 Kinesis 串流接收系統訊息

您可以配置以流的形式接收數據。AppInstance 例如，串流可以包含訊息、子頻道事件和通道事件。

作為其中的一部分，我們支持CREATE_SUB_CHANNEL和DELETE_SUB_CHANNEL事件。它們指示何時創建或刪除子渠道作為成員資格平衡的一部分。如需有關接收資料串流的詳細資訊，請參閱 [串流訊息資料](#)。

在我們的演示應用中測試彈性通道

您可以 GitHub 在以下位置測試 Amazon Chime SDK 簡訊功能：<https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sdk/tree/main/應用程式/聊天>。

使用行動推播通知接收訊息

您可以設定 Amazon Chime 開發套件簡訊，將通道訊息傳送到行動推播通知通道。Amazon Chime 開發套件需要針對推送通知設定的 Amazon 精確應用程式。您的 Amazon 精確應用程式必須符合下列先決條件：

- 您的 Amazon Pinpoint 應用程式必須至少設定並啟用 FCM 或 APNS 通道。
- 您的 Amazon Pinpoint 應用程式必須與 Amazon Chime 開發套件應用程式執行個體位於相同的AWS 帳戶和區域。

主題

- [建立 Amazon Pinpoint 應用程式](#)
- [建立服務角色](#)
- [將行動裝置端點註冊為應用程式執行個體使用者](#)
- [傳送啟用通知的頻道訊息](#)

- [接收推送通知](#)
- [偵錯推播通知失敗](#)
- [使用篩選規則篩選郵件](#)

建立 Amazon Pinpoint 應用程式

若要傳送推播通知，Amazon Chime 開發套件需要 Amazon Pinpoint 應用程式設定為傳送推播到您的行動應用程式。下列步驟說明如何使用主AWS控制台來建立 Pinpoint 應用程式。

若要建立 Amazon Pinpoint 應用程式

1. 登入 AWS 管理主控台，開啟位於 <https://console.aws.amazon.com/pinpoint/> 的 Amazon Pinpoint 主控台。

如果這是您第一次使用 Amazon Pinpoint，您會看到服務功能的介紹頁面。

2. 在 Get started (入門) 區段中，輸入專案的名稱，然後選擇 Create a project (建立專案)。
3. 在 [設定功能] 頁面上，選擇 [推送通知] 旁邊的 [設定]。
4. 在「設置推送通知」頁面上，切換 Apple 推送通知服務 (APNs)，Firebase 雲消息傳遞 (FCM) 或兩者兼而有之，然後填寫必填字段。

Important

Amazon Chime 開發套件目前僅支援向 APN 和 FCM 傳送推播通知。

5. 完成時，選擇 Save (儲存)。
6. 返回 Amazon Pinpoint 控制台 <https://console.aws.amazon.com/pinpoint/> 並記下項目 ID 值。您可以使用它作為 ARN 為您的 Amazon Pinpoint 應用程式。

建立服務角色

AWS 使用服務角色將權限授與 AWS 服務，以便其可以存取 AWS 資源。您附加至服務角色的原則會決定服務可存取哪些資源，以及它可以使用這些資源的作業。您為 Amazon Chime 開發套件建立的服務角色授予服務權限，讓您可以撥 SendMessages 打電話給您的 Amazon Pinpoint 應用程式。

若要建立服務角色

1. 登入 AWS 管理主控台，然後前往 <https://console.aws.amazon.com/iam/> 開啟 IAM 主控台。

2. 在導覽窗格中，選擇 Policies (政策)，然後選擇 Create Policy (建立政策)。
3. 選擇 JSON 索引標籤，然後將下方的政策複製到文字方塊中。請務必 `project_id` 使用在上一個步驟中建立的 Amazon Pinpoint 應用程式的 ID 以及您 `aws_account_id` 的 AWS 帳戶 ID 取代。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Action": "mobiletargeting:SendMessages",
    "Resource": "arn:aws:mobiletargeting:region:aws_account_id:apps/project_id/
messages",
    "Effect": "Allow"
  }
}
```

4. 選擇 下一步：標籤。
5. 選擇「下一步:複查」，然後 **AmazonChimePushNotificationPolicy** 在「名稱」欄位中輸入，然後選擇「建立原則」。
6. 在導覽窗格中，選擇 Roles (角色)，然後選擇 Create role (建立角色)。
7. 在 [建立角色] 頁面上，選擇 [AWS服務]，開啟 [選擇使用者案例] 清單，然後選擇 [EC2]。
8. 選擇下一步：許可，然後在搜尋方塊中，輸入 **AmazonChimePushNotificationPolicy**，然後選取政策旁邊的核取方塊。
9. 選擇 下一步：標籤。
10. 選擇「下一步：複查」，然後 **ServiceRoleForAmazonChimePushNotification** 在「名稱」欄位中輸入。

 Important

您必須使用上面列出的名稱。Amazon Chime 聲開發套件只接受該特定名稱。

11. 選擇 [建立角色]，然後在 [角色] 頁面上輸入 **ServiceRoleForAmazonChimePushNotification** 入搜尋方塊，然後選擇相符的角色。
12. 選擇 [信任關係] 索引標籤，選擇 [編輯信任關係]，並以下列原則取代現有的原則。

```
{
  "Version": "2008-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
```

```

        "Principal": {
            "Service": "messaging.chime.amazonaws.com"
        },
        "Action": "sts:AssumeRole"
    }
]
}

```

13. 選擇 Update Trust Policy (更新信任政策)。

Important

透過變更名稱、權限原則或信任原則來修改角色可能會中斷推播通知功能。

將行動裝置端點註冊為應用程式執行個體使用者

若要接收推送通知，應用程式執行個體使用者必須先使用 [RegisterAppInstanceUserEndpoint](#) API 註冊行動裝置。他們必須從可以訪問設備操作系統設備令牌的移動應用程序進行註冊。

若要確保應用程式執行個體使用者能夠存取 ARN 中列出的 Amazon Pinpoint 應用程式，使用者必須擁有在 Amazon Pinpoint `ARNmobiletargeting:GetApp` 上呼叫的權限。否則，Amazon Chime SDK 在調用時拋出 403 禁止錯誤 [RegisterAppInstanceUserEndpoint](#)。

此範例顯示註冊端點所需的策略。

```

{
  "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"
    }
  ]
}

```

```
    }  
  ]  
}
```

註冊端點

- 使用 Amazon Pinpoint ARN 和您的設備令牌調用 [RegisterAppInstanceUserEndpointAPI](#)。

傳送啟用通知的頻道訊息

此 [SendChannelMessageAPI](#) 具有選用 `PushNotification` 屬性，Amazon Chime 開發套件用來建立推播通知，以傳送至 Amazon Pinpoint。目前，Amazon Chime 開發套件僅支援通知標題和內文欄位。

Amazon Chime 開發套件也支援 APN VoIP 推送。若要以 APNs VoIP 推送的形式傳送推播通知，請將 `PushNotification` 屬性中的類型設定為 `VOIP`。

接收推送通知

Amazon Chime 開發套件除了通道訊息推播通知標題和內文之外，還會在資料承載中包含通道訊息 ID 和通道 ARN。您可以使用該資訊載入完整的通道訊息。

下列範例顯示典型的推播通知承載。

```
{  
  "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"  
  }  
}
```

停用或過濾推播通知收貨

Amazon Chime SDK 提供多個選項，可讓應用程式執行個體使用者控制是否要接收推送通知。

停用所有推送通知

應用程式實例用戶可以通過調用 [UpdateAppInstanceUserEndpoint](#) 並將 AllowMessages 屬性設置為來完全禁用推送通知 NONE。

停用頻道的推播通知

應用程式實例用戶可以通過 NONE 在「PushNotification 首選項」字段中調用 [PutChannelMembershipPreferences](#) 來禁用特定渠道的推送通知。

篩選頻道的推播通知

應用程式實例用戶可以設置過濾規則，以便他們僅使用 [PutChannelMembershipPreferences](#) API 接收特定的推送通知。如需詳細資訊，請參閱 [使用篩選規則篩選郵件](#)。

偵錯推播通知失敗

Amazon Chime 開發套件與亞馬遜整合，以便 EventBridge 在推送訊息交付失敗時通知您。若要進一步偵錯失敗，您也可以查看 Amazon Pinpoint 針對失敗傳送的 [CloudWatch 指標](#)。

下表列出並說明傳送錯誤訊息。

訊息	描述
由於不明的錯誤、例外狀況或故障，處理請求失敗。	我們遭遇了內部錯誤。請再試一次。
找不到指定的資源。AppInstanceUserEndpoint 將被停用。	Amazon Pinpoint 應用程式不存在。
太多請求發送到 Amazon Pinpoint。	Amazon Pinpoint 已經限制了您的傳出消息。
無法傳送訊息。請在上確認 IAM 許可政策 ServiceRoleForAmazonChimePushNotification。	為 Amazon Chime 開發套件建立的角色沒有呼叫權限 <code>mobiletargeting:SendMessage</code> 。請驗證角色的 IAM 政策。
無法傳送訊息。請在上驗證 IAM 信任關係 ServiceRoleForAmazonChimePushNotification。	Amazon Chime 開放套件沒有存取推送通知角色的許可。 請確認 IAM 角色的信任政策包含服務主體、 <code>messaging.chime.amazonaws.com</code> 。

使用篩選規則篩選郵件

Amazon Chime SDK 支援針對應用程式執行個體使用者的通道成員資格設定篩選規則，以限制他們將收到的訊息。篩選規則是在頻道成員資格上設定，並會針對訊息屬性對應執行。訊息屬性對應必須是字串索引鍵與字串值的對映。篩選規則支援包含和排除，並具有完全相符的字串。

Important

Amazon Chime 編輯開發套件僅支援逸出的 JSON 字串做為篩選規則。

若要設定頻道成員資格的篩選規則，請使用 [PutChannelMembershipPreferences](#) API。您可以在通道訊息中包含訊息屬性，做為 [SendChannelMessage](#) API 呼叫的一部分。

篩選規則類型

Amazon Chime SDK 支援下列篩選程式類型：

- 包含精確字符串匹配
- 獨占精確字符串匹配
- 使用 AND 或 OR 的多個篩選規則

過濾規則限制

Amazon Chime 開發套件對篩選規則施加下列限制：

- 我們只支持精確的字符串匹配。
- 總篩選規則大小為 2KB。
- 郵件屬性總大小為 1KB。
- OR 篩選規則內最多有五 (5) 個別限制。
- 整個篩選規則的最大複雜度為 20。複雜性是以篩選規則中索引鍵和值數目的總和來計算：

例如，此篩選規則的複雜度為 4。

```
"FilterRule": "{ \"type\": [\"anything-but\": [\"Room\"], \"mention\": [\"Bob\"] }
```

我們計算該值如下：

```
Keys = "type" and "mention" - Complexity 2
Values = "Room" and "Bob" - Complexity 2

Total complexity = 4
```

含有篩選規則的頻道成員資格偏好

下列範例說明了幾種使用頻道成員資格偏好設定和篩選規則的方法。

字串比對

此篩選規則允許任何具有訊息屬性索引鍵為「提及」和值「Bob」的郵件。

```
{
  "Preferences": {
    "PushNotifications": {
      "FilterRule": "{\\"mention\\":[\\"Bob\\""]}",
      "AllowNotifications": "FILTERED"
    }
  }
}
```

具有上述首選項的應用程式實例用戶會收到帶有以下消息屬性的通道消息：

```
"MessageAttributes": {
  "mention": {
    "StringValues": ["Bob", "Alice"]
  }
}
```

但是，應用程式實例用戶將不會收到具有以下屬性的通道消息：

```
"MessageAttributes": {
  "mention": {
    "StringValues": ["Tom"]
  }
}
```

排除字串比對

此過濾規則允許任何消息，但包含屬性鍵「類型」和值「Room」的消息除外。

```
{
  "Preferences": {
    "PushNotifications": {
      "FilterRule": "{\\"type\\": [{\\"anything-but\\": [\\"Room\\"]}]",
      "AllowNotifications": "FILTERED"
    }
  }
}
```

具有這些首選項的應用程序實例用戶會收到帶有以下消息屬性的通道消息：

```
"MessageAttributes": {
  "type": {
    "StringValues": ["Conversation"]
  }
}
```

但是，應用程序實例用戶看不到具有以下屬性的通道消息：

```
"MessageAttributes": {
  "type": {
    "StringValues": ["Room"]
  }
}
```

具有 AND 邏輯的多重篩選規則

當您將篩選規則與 AND 邏輯結合時，郵件必須符合所有篩選準則，才能套用篩選器。

```
{
  "Preferences": {
    "PushNotifications": {
      "FilterRule": "{\\"type\\": [{\\"anything-but\\": [\\"Room\\"]}],\\"mention\\": [\\"Bob\\"]}",
      "AllowNotifications": "FILTERED"
    }
  }
}
```

具有上述首選項的應用程式實例用戶會收到帶有以下消息屬性的通道消息：

```
"MessageAttributes": {
  "mention": {
    "StringValues": ["Bob"]
  },
  "type": {
    "StringValues": ["Conversation"]
  }
}
```

具有 OR 邏輯的多重篩選規則

您可`$or`以使用將篩選規則與 OR 邏輯結合。當您使用 OR 邏輯時，郵件必須符合其中一個條件，才能套用篩選器。

```
{
  "Preferences": {
    "PushNotifications": {
      "FilterRule": "{\"$or\": [{\"mention\": [\"Bob\"]}, {\"type\": [\"anything-but\": [\"Room\"]}]}\"",
      "AllowNotifications": "FILTERED"
    }
  }
}
```

具有上述首選項的應用程式實例用戶會收到帶有以下消息屬性的通道消息：

```
"MessageAttributes": {
  "mention": {
    "StringValues": ["Bob"]
  }
}
```

具有上述首選項的應用程式實例用戶會收到帶有以下消息屬性的通道消息：

```
"MessageAttributes": {
  "type": {
    "StringValues": ["Conversation"]
  }
}
```

使用服務連結角色

Amazon Chime 開發套件使用AWS Identity and Access Management (IAM) [服務連結角色](#)。服務連結角色是直接連結至 Amazon Chime 開發套件的一種特殊 IAM 角色類型。Amazon Chime SDK 預先定義了服務代您呼叫其他AWS服務所需的所有許可。

服務連結角色可以更有效率設定 Amazon Chime SDK，因為您不需要手動新增必要的許可。Amazon Chime 開發套件定義其服務連結角色的許可，除非另有定義，否則僅有 Amazon Chime 開發套件可以擔任其角色。已定義的許可包括信任和許可政策。許可原則無法附加到其他任何 IAM 實體。

您必須先刪除角色的相關資源，才能刪除服務連結角色。如此可保護您的 Amazon Chime 開發套件資源，避免您不小心移除資源的存取許可。

關於支援服務連結角色的其他服務，如需相關資訊，請參閱[搭配 IAM 使用的 AWS 服務](#)。尋找服務連結角色欄中顯示 Yes (是) 的服務。選擇 [是]，並附有連結以檢視該服務的說明文件。

主題

- [對資料串流使用服務連結角色](#)

對資料串流使用服務連結角色

以下各節說明如何管理資料串流的服務連結角色。

本節主題

- [服務連結角色許可](#)
- [建立服務連結角色](#)
- [編輯服務連結角色](#)
- [刪除服務連結角色所使用的資源](#)
- [刪除服務連結角色](#)

服務連結角色許可

Amazon Chime 開發套件使用的服務連結角色AWSServiceRoleForChimeSDKMessaging。此角色可授與 Amazon Chime SDK 所使用或管理的AWS服務和資源的存取權，例如用於資料串流的 Kinesis 串流。

服 AWSServiceRoleForChimeSDKMessaging務以擔任角色信任下列服務以擔任角色：

- 發送消息. 奇米.

此角色許可政策允許 Amazon Chime 開發套件對指定資源完成下列動作：

- kms:GenerateDataKey 僅當使用提出請求時 `kinesis.*.amazonaws.com`。
- kinesis:PutRecord kinesis:PutRecords , 或 kinesis:DescribeStream 僅在下列格式的串流上：`arn:aws:kinesis:*:*:stream/chime-messaging-*`。

以下範例顯示政策。

```
{
  "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-*"
      ]
    }
  ]
}
```

您必須設定許可，IAM 實體 (如使用者、群組或角色) 才可建立、編輯或刪除服務連結角色。如需詳細資訊，請參閱 IAM 使用者指南中的[服務連結角色許可](#)。

建立服務連結角色

您不需要手動建立一個服務連結角色。當您使用 [PutMessagingStreamingConfigurations](#) API 建立資料串流組態時，Amazon Chime SDK 會為您建立服務連結角色。

您也可以使用 IAM 主控台，透過 Amazon Chime SDK 使用案例建立服務連結角色。在 AWS CLI 或 AWS API 中，建立一個使用 `messaging.chime.amazonaws.com` 服務名稱的服務連結角色。如需詳細資訊，請參閱 IAM 使用者指南中的[建立服務連結角色](#)。如果您刪除此角色，您可以重複此程序以再次建立該角色。

編輯服務連結角色

建立服務連結角色後，您只能編輯其說明，而且您可以使用 IAM 進行編輯。如需詳細資訊，請參閱 IAM 使用者指南中的[編輯服務連結角色](#)。

刪除服務連結角色所使用的資源

在您使用 IAM 刪除服務連結角色之前，您必須先刪除該角色所使用的任何資源。

Note

如果您在 Amazon Chime SDK 使用資源時嘗試刪除資源，刪除資源可能會失敗。若刪除失敗，請等待數分鐘後並再次嘗試操作。

若要刪除 `AmazonChimeServiceChatStreamingAccess` 角色所使用的資源

使用 CLI 調用以下 API 來關閉應用程式實例的數據流功能。

- `aws chime-sdk-messaging delete-messaging-streaming-configurations --app-instance-arn app_instance_arn`

此動作會刪除應用程式執行個體的所有串流設定。

刪除服務連結角色

當您不再需要服務連結角色的功能或服務時，最佳做法是刪除該角色。否則，您的未使用實體並未主動監控或維護。然而，在手動刪除角色之前，您必須先刪除資源。

您可以使用 IAM 主控AWS CLI台或AWS API 來刪除 AmazonChimeServiceRoleForChimeSDKMessage 服務連結角色。如需詳細資訊，請參閱 IAM 使用者指南中的[刪除服務連結角色](#)。

使用通道流程處理訊息

您可以使用通道流程，在傳送中的訊息傳遞給訊息通道中的收件者之前，對這些訊息執行商務邏輯。通道流程可以執行動作，例如移除政府 ID 號碼、電話號碼或訊息中的不雅用語。您還可以使用通道流來執行諸如在將結果發送回給參與者之前將回應彙總到民意調查的功能。

先決條件

- 具備基本 Amazon Chime 開發套件功能的知識，例如管理通道以及傳送和接收訊息。
- 叫用 Amazon Chime 開發套件簡訊 API 的能力。

渠道流概念

若要有效地使用通道流程，您必須瞭解以下概念：

通道處理器

一個AWS Lambda在通道消息上運行預處理邏輯的函數。當您將通道與通道流程相關聯時，會針對通道中的每個訊息叫用流程中的處理器。為了減少延遲，單一處理器最適合大多數使用案例。最後，一旦處理完成，每個處理器都必須對 Amazon Chime SDK 服務進行回呼。

Note

我們目前每個通道只支援一個處理器。如果您需要一個以上的處理器，請提交支援票證以進行增加。

渠道流

通道流程是最多三個通道處理器的容器，加上一個執行順序。您可以將流程與通道建立關聯，而處理器會對傳送至該通道的所有訊息採取處理行動。

叫用通道流

下列項目會叫用通道流程：

- 新的永久標準訊息
- 新的非永久標準訊息
- 已更新永久標準訊息

Note

通道流程不會處理「控制」或「系統」訊息。如需 Amazon Chime 開發套件簡訊所提供之訊息類型的詳細資訊，請參閱[訊息類型](#)。

主題

- [設定通道處理器](#)
- [建立渠道流](#)
- [關聯和取消關聯信道流](#)
- [傳送訊息](#)
- [透過自動化建立失敗警示EventBridge](#)

設定通道處理器

若要開始使用通道流程，請先建立處理器 Lambda 函數來處理您的使用案例的預處理。例如，您可以更新訊息內容或中繼資料、拒絕訊息並防止傳送訊息，或讓原始郵件通過。

先決條件

- 拉姆達函數必須在相同AWS帳戶和相同AWS區域作為ApplInstance。

授予調用權限

您必須授與 Amazon Chime 開發套件簡訊服務權限，才能叫用 Lambda 資源。如需有關權限的詳細資訊，請參閱[使用以資源為基礎的政策AWS Lambda](#)。例如：

主要：「發送消息. 奇米.

動作：lambda：InvokeFunction

Effect (效果) : 允許

AWS : SourceAccount:##*AWSAccountId*。

AWS : SourceArn:"arn:aws:chime:*region*:*AWSAccountId*: *appInstance*/"

Note

您可以提供特定的應用程式執行個體 ID 來叫用處理器，或使用萬用字元允許帳戶中的所有 Amazon Chime SDK 應用程式執行個體叫用您的處理器。

授與回呼權限

您也必須允許處理器 Lambda 函數呼叫ChannelFlowCallbackAPI。如需這樣做的資訊，請參閱[AWS Lambda執行角色](#)在AWS Lambda開發者指南。

您可以將內嵌政策新增至 Lambda 函數的執行角色。此範例可讓處理器呼叫ChannelFlowCallback API。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "chime:ChannelFlowCallback"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:chime:Region:AwsAccountId:appInstance/*"
      ]
    }
  ]
}
```

Note

請遵循 Lambda 函數的最佳做法。如需詳細資訊，請參閱下列主題：

- [效能效率最佳實務](#)

- [使用的最佳做法AWS Lambda](#)
- [設定保留並行](#)
- [非同步叫用](#)

叫用處理器 Lambda 函數

當使用者傳送訊息時，下列輸入要求會叫用處理器 Lambda 函數。

```
{
  "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

事件被發送到處理器。該值是一個CHANNEL_MESSAGE_EVENT常數。

CallbackId

呼叫時使用的權杖ChannelFlowCallback來自處理器的 API。

ChannelMessage

ChannelArn該頻道的 ARN

內容待處理的訊息內容

CreatedTimestamp建立郵件的時間

LastEditedTimestamp編輯訊息的時間

MessageId訊息識別碼

元数据要處理的訊息中繼資料

持久性布林值，控制訊息是否保留在後端。有效值: PERSISTENT | NON_PERSISTENT

寄件者郵件寄件者。類型：一個[身份對象](#)。

类型訊息類型。ChannelFlow僅支援STANDARD訊息類型。有效值：STANDARD

處理器功能確定有關每個消息的以下內容。

- 是否要更新訊息內容、中繼資料或兩者
- 是否拒絕訊息
- 是否要留言不變

處理完成時，處理器 Lambda 函數會將結果傳送回 Amazon Chime SDK 簡訊服務，以便將訊息傳送給所有收件者。已標記郵件狀態PENDING直到處理器 Lambda 函數傳回結果為止。處理器 Lambda 函數有 48 小時可以傳回結果。我們不保證在此之後發送消息，並且ChannelFlowCallbackAPI 拋出禁止異常錯誤消息。若要傳回結果，請呼叫[ChannelFlowCallbackAPI](#)。

建立渠道流

設定完處理器之後，您可以使用 Amazon Chime 開發套件簡訊 API 來建立通道流程。您可以使用Fallback動作，用於定義在通道流程無法連接至處理器 Lambda 函數時停止或繼續處理。如果處理器的後援動作為ABORT，處理器會將訊息狀態設定為FAILED，並且它不會發送消息。請注意，如果通道流程序列中的最後一個處理器具有的後援動作CONTINUE，系統會將訊息視為已處理並傳送給通道中的收件者。建立渠道流後，您可以將其與個別通道相關聯。如需詳細資訊，請參閱[CreateChannelFlowAPI](#) 文件。

關聯和取消關聯信道流

當您將通道與通道流相關聯時，通道流中的處理器會預先處理傳送至該通道的所有訊息。您必須是頻道管理員或管理員，才能叫用頻道流程關聯並解除關聯 API。記住這些事實，當你去。

- 您可以在任何給定時間將最多 1 個通道流與一個通道相關聯。若要建立通道流的關聯，請呼叫[AssociateChannelFlowAPI](#)。

- 若要取消通道流程的關聯並停止通道訊息的預處理，請呼叫[DisassociateChannelFlowAPI](#)。

傳送訊息

您使用SendChannelMessage將消息發送到渠道的 API。對於與通道流相關聯的通道，處理器會指定下列其中一個狀態值。

訊息狀態	描述
發送	訊息已成功處理。
待定	正在進行處理。
失敗	處理失敗，因為無法連接處理器 Lambda 函數。
否認	訊息將不會傳送。

接收中間狀態事件

網路通訊事件

Websocket 事件會在成功建立連線之後傳送至通道。如需詳細資訊，請參閱[用 WebSockets 來接收訊息](#)。

事件類型	狀態	收件人	備註
建立訊息 (_ 頻道)	發送	所有通路會員	SendChannelMessage具有成功預處理的 API
更新 _ 通道訊息	發送	所有通路會員	UpdateChannelMessage具有成功預處理的 API
擱置 _ 建立 _ 通道 _ 訊息	待定	僅限郵件寄件者	SendChannelMessage具有正在進行預處理的 API

事件類型	狀態	收件人	備註
暫置 _ 更新 _ 通道訊息	待定	僅限郵件寄件者	UpdateChannelMessage具有正在進行預處理的 API
失敗 (_C) 建立通道訊息	失敗	僅限郵件寄件者	SendChannelMessage預先處理失敗的 API
失敗 _ 更新 _ 通道訊息	失敗	僅限郵件寄件者	UpdateChannelMessage預先處理失敗的 API
拒絕 _ 建立頻道訊息	否認	僅限郵件寄件者	SendChannelMessage帶有處理器拒絕消息的 API
拒絕更新頻道訊息	否認	僅限郵件寄件者	UpdateChannelMessage帶有處理器拒絕消息的 API

GetChannelMessageStatus API

如果由於 websocket 連接不良而未收到事件，則此 API 提供了一種替代方法來檢索消息狀態。如需詳細資訊，請參閱[GetChannelMessageStatus API](#) 文件。

Note

此 API 不會傳回拒絕訊息的狀態，因為我們不會儲存這些訊息。

透過自動化建立失敗警示EventBridge

Amazon Chime 開發套件會在叫用您的處理器 Lambda 函數發生錯誤時傳遞事件。無論如何，都會傳送事件Fallback建立通道流時為處理器指定的動作。您可以撰寫簡單的規則來指定這些事件，再加上當任何事件符合規則時要採取的自動化動作。如需詳細資訊，請參閱[亞馬遜EventBridge使用者指南](#)。當發生這樣的錯誤時，取決於Fallback您設定的動作、頻道上的成員無法傳送訊息，否則訊息會在不

處理的情況下透過管道流動。有關的更多信息Fallback動作，請參閱[處理器](#)在亞馬遜鐘聲 SDK API 參考中。

此範例顯示典型的失敗事件。

```
{
  "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":
      "298efac7298efac7298efac7298efac7298efac7298efac7298efac7298efac7",
    "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"
  }
}
```

用AppInstanceBots作智慧型通路代理程式

您可以用AppInstanceBots作智慧型通道代理程式。代理商會識別頻道會員透ChannelMessages過傳送的關鍵片語。機器人的自然語言理解模型可以解析訊息。反過來，這允許一個或多個渠道成員參與由機器人模型定義的自然語言對話框。您可以提供機器人，因此您可以控制對話深度並與企業系統的整合。

先決條件

- 具備基本 Amazon Chime 開發套件功能的知識，例如建立AppInstanceUsers、管理通道以及傳送和接收訊息。

- 叫用亞馬遜編碼開發套件簡訊 API 的能力。
- Amazon Lex V2 基本功能的知識，例如建立 Amazon Lex V2 機器人、建立意圖和插槽模型、建立機器人版本、別名、使用工作階段狀態，以及 Lambda 勾點整合。

Important

Amazon Lex V2 的使用受 [AWS 服務條款](#) 約束，包括 AWS 機器學習和人工智慧服務的特定條款。

主題

- [建立亞馬遜萊克斯 V2 機器人](#)
- [設定機AppInstance器人](#)
- [建立頻道會員 AppInstanceBot](#)
- [將消息發送到 AppInstanceBot](#)
- [處理亞馬遜萊克斯的消息](#)
- [處理來自 AppInstanceBot](#)
- [使用規則將事件發送到亞馬遜 EventBridge](#)
- [使用 Amazon Lex V2 機器人AppInstanceBots設定的疑難](#)

建立亞馬遜萊克斯 V2 機器人

若要使用AppInstance機器人做為代理程式，您首先需要建立 Amazon Lex V2 機器人來管理智慧型代理程式案例的對話互動。若要開始建置 Amazon Lex V2 機器人，請參閱 [Amazon Lex V2 開發人員指南](#) 中的開始使用 Amazon Lex V2。如需將 Amazon Lex V1 機器人移轉至 Amazon Lex V2 的相關資訊，請參閱 [亞馬遜 Lex V1 至 V2 遷移指南](#)。

主題

- [先決條件](#)
- [授予調用權限](#)
- [創建一個歡迎的意圖](#)
- [建立亞馬遜 Lex V2 機器人版](#)
- [建立亞馬遜萊克斯 V2 機器人](#)

先決條件

您的 Amazon Lex V2 機器人必須具備下列先決條件。

- 您必須在支援 Amazon Lex V2 執行階段端點的AWS區域中建立機器人。
- 您必須在與和相同的AWS帳戶和區域中建立機器AppInstance人AppInstanceBot。
- 機器人必須透過以資源為基礎的政策將叫用權限授與messaging.chime.amazonaws.com服務主體。
- 機器人可以建立歡迎意圖的模型。這允許AppInstanceBot在頻道中的成員資格時宣布自己及其功能。
- 機器人應該具有生產版本和別名，以便配置AppInstanceBot。
- 機器人必須使用支援的語言和地區設定。如需有關語言和地區設定的詳細資訊，請參閱 Amazon Lex V2 開發人員指南中[支援的 Amazon Lex V2 支援的語言和地區設定](#)。

授予調用權限

AppInstanceBot若要叫用 Amazon Lex V2 機器人，Amazon Chime 開發套件簡訊服務主體必須具有叫用 Amazon Lex 機器人資源的權限。如需有關 Amazon Lex V2 資源型政策許可的詳細資訊，請參閱 [Amazon Lex V2 開發人員指南中的以資源為基礎的政策範例](#)。

下列範例顯示以資源為基礎的政策。

```
{
  "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

若要允許使AppInstanceBot用者叫用 Amazon Lex V2 機器人，請使用AppInstanceBot的識別碼。若要允許所有AppInstanceBots內部AppInstance人員呼叫 Amazon Lex V2 機器人，請使用萬用字元。例如：

```
arn:aws:chime:region:aws-account-id:app-instance/app-instance-id/bot/
*
```

創建一個歡迎的意圖

如果您在 Amazon Lex V2 機器人模型中新增選擇性的歡迎意圖，您AppInstanceBot可以在加入通道時宣告本身及其功能。歡迎意圖可以顯示訊息，也可以啟動與頻道成員的對話方塊。歡迎意圖的名稱可能會有所不同，您可以在的配置中AppInstanceBot定義它。

如需有關意圖的詳細資訊，請參閱 Amazon Lex V2 開發人員指南中的[新增意圖](#)

建立亞馬遜 Lex V2 機器人版

當您建立 Amazon Lex V2 機器人時，您只會建立草稿版本。草稿是您可以更新的機器人的工作副本。根據預設，草稿版本與名為的別名相關聯TestBotAlias，您應該只使用草稿機器人進行手動測試。

完成對話模型並建立草稿機器人之後，您可以建立一或多個版本，並為草稿 Lex bot 編號快照。版本可讓您控制用戶端應用程式使用的實作。例如，您可以發佈版本以用於工作流程的不同部分，例如開發、測試版部署和生產。

如需有關 Lex Bot [版本控制的詳細資訊](#)，請參閱 Amazon Lex V2 開發人員指南中的[建立版本](#)。

建立亞馬遜萊克斯 V2 機器人

建立一個或多個版本的 Amazon Lex V2 機器人之後，您就會建立別名。別名充當指向 Amazon Lex V2 機器人版本的具名指標。例如，您一次只能將別名與一個版本產生關聯。

如需有關 Lex 機器人別名的詳細資訊，請參閱 Lex V2 開發人員指南中的[建立別名](#)。

設定機AppInstance器人

擁有具有模型、版本和別名的 Amazon Lex V2 機器人之後，您可以使用 Amazon Chime 開發套件簡訊 API 或 CLI 來建立AppInstanceBot。如需使用 API 的詳細資訊，請參閱 [CreateAppInstanceBot](#) API 文件。

Note

您可以使用InvokedBy屬性來設定的對話方塊互動行為AppInstanceBot。您可以設定觸發機器人的訊息類型，例如標準訊息或目標訊息。

下列範例顯示如何使用 AWS CLI 建立AppInstanceBot可呼叫的所有標準訊息及目標訊息。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"
}
```

建立頻道會員 AppInstanceBot

建立後AppInstanceBot，您可以將其新增為新頻道或現有頻道的成員。如需詳細資訊，請參閱 Amazon Chime 開發套件簡訊 API 文件[CreateChannelMembership](#)中的[CreateChannel](#)和。

下列範例顯示如何使用 AWS CLI 建立通道並新增AppInstanceBot為成員。

```
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"  
']'
```

下列範例顯示如何使用 AWS CLI 將新增AppInstanceBot至現有通道。

```
aws chime-sdk-messaging create-channel-membership \  
--chime-bearer caller_app_instance_user_arn \  
--channel-arn channel_arn \  
--member-arn app_instance_bot_arn
```

將消息發送到 AppInstanceBot

您可以使用 [SendChannelMessage](#) API 將訊息傳送至AppInstanceBot。您將消息發送到其中的成員AppInstanceBot的頻道。如果[自然語言理解模型](#)可辨識訊息內容並產生 Amazon Lex 意圖，則會以通道訊息AppInstanceBot回應並啟動對話方塊。

您還可以將目標消息發送到通道的成員，該頻道可以是AppInstanceUser或AppInstanceBot。只有目標和寄件者可以檢視目標郵件。只有能看見目標訊息的使用者才能對其採取動作。不過，系統管理員可以刪除他們看不到的目標郵件。

下列範例顯示如何使用 AWS CLI 傳送通道訊息。

```
aws chime-sdk-messaging send-channel-message \  
--chime-bearer caller_app_instance_user_arn \  
--channel-arn channel_arn \  
--content content \  
--type STANDARD \  
--persistence PERSISTENT
```

處理亞馬遜萊克斯的消息

傳送訊息至 Amazon Lex 時，Amazon Chime 開發套件簡訊會將通道CHIME.channel.arn和寄件者CHIME.sender.arn的 ARN 資訊填入為請求屬性。您可以使用這些屬性來決定傳送郵件的人員以

及寄件者所屬的通道。如需詳細資訊，請參閱 Amazon Lex 開發人員指南中的[使用 AWS Lambda 函數啟用自訂邏輯](#)。

處理來自 ApplInstanceBot

當使用者傳送訊息時，會以通道訊息 ApplInstanceBot 回應。您可以列出頻道訊息以取得機器人的回應。

下列範例說明如何使用 CLI 列出通道訊息。

```
aws chime-sdk-messaging list-channel-messages \
--chime-bearer caller_app_instance_user_arn \
--channel-arn channel_arn
```

來自的成功回應 ApplInstanceBot 採用下列格式。

```
{
  "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",
}
```

內容

此Content欄位包含源自 Amazon Lex V2 機器人的訊息清單。如需這些訊息的詳細資訊，請參閱 Amazon Lex V2 RecognizeText API 中的[訊息](#)。

下列範例顯示如何在歡迎使用郵件中使用Content欄位。

```
{
  "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"
          }
        ]
      }
    }
  ]
}
```

對於失敗回應，「內容」欄位包含以下格式的錯誤訊息和代碼：

```
{
  "Code": error_code
}
```

ContentType

ContentType指的是Content欄位包含的有效負載類型，且必須核取才能剖析Content欄位。

Note

萊克斯 V2 機器人使用不同的ContentType。

ContentTypeapplication/amz-chime-lex-msgs針對成功回應或失敗回應application/amz-chime-lex-error而設定為。

MessageAttributes

A MessageAttribute是字符串鍵到字符串值的映射。來自的回應AppInstanceBot包含下列對應至 Amazon Lex 機器人回應的訊息屬性。

- 名稱 — 請求嘗試履行的 Lex 機器人意圖的名稱。
- 工作階段狀態. 意圖. 狀態 — 意圖的目前狀態。可能的值包括：FulfilledInProgress、和Failed。
- 奇米. 法律會話狀態。originatingRequestId— 向 Amazon Lex 機器人發出特定請求的唯一識別碼。這會設定為觸發MessageId的原始使用者訊息AppInstanceBot。
- 會話狀態。會話 ID-用於用戶和機器人之間對話的唯一標識符。當使用者開始與您的機器人聊天時，Amazon Lex 會建立工作階段。

如需有關 Amazon Lex 工作階段和工作階段狀態的詳細資訊，請參閱 Amazon Lex API 參考[SessionState](#)中的，以及 Amazon Lex V2 開發人員指南中的「[管理工作階段](#)」

如需 Amazon Lex V2 傳回之屬性的詳細資訊，請參閱 [Amazon Lex 執行階段 V2 API](#)。

使用規則將事件發送到亞馬遜 EventBridge

Amazon Chime 開發套EventBridge件會在發生錯誤使其無法叫用 Amazon Lex V2 機器人時傳遞事件。您可以建立可辨識這些事件的EventBridge規則，並在符合規則時自動採取行動。如需詳細資訊，請參閱 [Amazon EventBridge使用者指南中的 Amazon EventBridge 規則](#)。

下列範例顯示典型的失敗事件。

```
{
  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)"
  }
}
```

使用 Amazon Lex V2 機器人AppInstanceBots設定的疑難

下列主題說明如何疑難排解與的常見問題AppInstanceBots。

查找亞馬遜 Lex V2 故障

Amazon Chime 開發套EventBridge件簡訊會在發生錯誤使其無法叫用 Amazon Lex V2 機器人時傳送亞馬遜事件。如需有關設定規則和設定通知目標的詳細資訊，請參閱EventBridge中的Amazon EventBridge User Guide。

如果您在AWSCloudWatch日誌中收到EventBridge事件，則可以使用AWSCloudWatch日誌見解，根據Amazon Chime SDK 簡訊詳細資料類型查詢EventBridge事件。會failureReason列出失敗的原因。

下列範例顯示典型的查詢。

```
fields @timestamp, @message
| filter `detail-type` = "Chime Messaging AppInstanceBot Lex Failure"
| sort @timestamp desc
```

如果 Amazon Chime 開發套件簡訊可以叫用您的 Amazon Lex V2 機器人，則該開發套件會傳送帶有錯誤訊息的控制訊息。

疑難排解 Amazon Lex V2 機器人權限錯

AppInstanceBot若要叫用 Amazon Lex V2 機器人，Amazon Chime 開發套件簡訊服務主體必須具有叫用 Amazon Lex V2 機器人資源的權限。此外，請確定AWS:SourceArn的資源策略條件符合的 ARN。AppInstanceBot

如需有關設定為叫AppInstanceBot用 Amazon Lex V2 機器人的詳細資訊，請參閱[建立亞馬遜萊克斯 V2 機器人](#)本節前面的〈〉。

疑難排解 Amazon Lex V2 機器人節流

Amazon Lex 具有每個機器人別名並行文字模式交談數目上限的服務配額。如需增加配額，請聯絡 Amazon Lex 服務團隊。如需詳細資訊，請參閱中的 [Amazon Lex 準則和配額](#) Amazon Lex Developer Guide。

管理郵件保留

帳戶擁有人可以使用 Amazon Chime 開發套件 API 開啟簡訊的保留功能。系統會根據管理員設定的期限自動刪除訊息。保留期可以從一天到 15 年。您也可以隨時使用 API 來更新訊息保留期或關閉郵件保留。

本節主題

- [CLI 保留命令範例](#)
- [啟用訊息保留](#)
- [還原和刪除郵件](#)

CLI 保留命令範例

下列範例顯示用於保留的典型 CLI 命令：

啟用

```
aws chime-sdk-identity put-app-instance-retention-settings --app-instance-arn {appInstanceArn} --app-instance-retention-settings ChannelRetentionSettings={RetentionDays=60}
```

更新中

```
aws chime-sdk-identity put-app-instance-retention-settings --app-  
instance-arn {appInstanceArn} --app-instance-retention-settings  
ChannelRetentionSettings={RetentionDays=30}
```

禁用

```
aws chime-sdk-identity put-app-instance-retention-settings --app-  
instance-arn {appInstanceArn} --app-instance-retention-settings  
ChannelRetentionSettings={}
```

啟用訊息保留

您可以使用 Amazon Chime 開發套件 API 來開啟簡訊的保留功能。您也可以隨時使用 API 來更新訊息保留期或關閉郵件保留。如需設定訊息保留的詳細資訊，請參閱 [Amazon Chime 開發套件 API 參考資料](#)。

還原和刪除郵件

您可以在設定或更新郵件保留期間後的 30 天內將郵件還原給使用者。不過，在 30 天寬限期之後，所有落在保留期內的郵件都會永久刪除，而新郵件一經過保留期，就會立即永久刪除。

Note

在 30 天寬限期內，如果您延長保留原則，或您將其關閉，帳戶中的使用者就會再次看到尚未超過新保留期的郵件。

刪除頻道或訊息時，訊息也會永久AppInstanceUser刪除。

訊息的使用者介面元件

您可以使用元件庫來減少建立聊天訊息使用者介面所需的工作量。如需詳細資訊，請參閱上 GitHub 的 [Amazon Chime 反應元件庫](#)。

與用戶端程式庫整合

若要使用 Amazon Chime SDK 的簡訊功能，您必須將用戶端應用程式與下列用戶端程式庫整合：

- AWSSDK — 包含用於發送消息和管理資源的 API。

- 適用於 JavaScript (NPM) 的 Amazon Chime SDK 用戶端程式 JavaScript 庫 — 具有 TypeScript 類型定義的程式庫，可協助您將用戶端與 Amazon Chime SDK 簡訊網路通訊端整合以接收訊息。

若要將用戶端應用程式與 Amazon Chime SDK 整合，請參閱用戶端程式庫 README.md 中的指示，並使用這些示範來了解如何建立簡訊功能。

搭配使用 Amazon Chime 編鐘 SDK 簡訊 JavaScript

您可以使用 JavaScript 來管理 Amazon Chime 開發套件資源和傳送訊息。如需詳細資訊，請參閱 [AWS JavaScript SDK](#)。

您也可以用戶端應用程式中建立簡訊工作階段，以接收來自 Amazon Chime SDK 簡訊的訊息。如需詳細資訊，請參閱 JavaScript 在 [GitHub 上使用 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫](#)。

使用亞馬遜編鈴開發套件 PSTN 音訊服務

Note

本節說明 Chime SDK PSTN 音訊服務，在舊版文件和部分部落格文章中先前稱為「SIP 媒體應用程式 (SMA)」。未來，當我們提到「SIP 媒體應用程式」時，我們指的是 Amazon Chime SDK 主控台和AWS與 PSTN 音訊服務相關聯的 SDK。

本節說明如何使用 Amazon Chime SDK 公用交換電話網路 (PSTN) 音訊服務。透過 PSTN Audio 服務，開發人員可以使用無伺服器的敏捷性和操作簡便性來建置自訂電話語音應用程式AWS Lambda功能。

您的AWS Lambda功能可控制電話通話的行為，例如使用 Amazon Chime SDK 語音連接器播放語音提示、收集數字、錄製通話、將呼叫路由至 PSTN 以及工作階段初始通訊協定 (SIP) 裝置。下列主題提供有關 PSTN 音訊服務的概觀和架構資訊，包括如何建置AWS Lambda控制呼叫的功能。

Note

本節中的主題假設您瞭解AWS Lambda服務。有關更多信息AWS Lambda，請參閱[開始使用 AWS Lambda](#)。此外，若要成功使用 Amazon Chime 開發套件的這個區段，Amazon Chime SDK 管理員必須建立至少一個 SIP 規則和一個 SIP 媒體應用程式。如需完成這些工作的詳細資訊，請參閱[管理 SIP 媒體應用程式](#)在亞馬遜編鐘 SDK 管理員指南。

主題

- [遷移至亞馬遜語音開發套件語音命名空間](#)
- [了解電話號碼，SIP 規則，SIP 媒體應用程序和AWS Lambda功能](#)
- [瞭解 PSTN 音訊服務程式設計模型](#)
- [將呼叫和事件路由到AWS Lambda功能](#)
- [關於使用 PSTN 音頻服務呼叫腿](#)
- [呼叫流程範例](#)
- [使用 Amazon Chime 聲 SDK Alexa 的技能調用](#)
- [建築AWS LambdaPSTN 音訊服務的功能](#)

遷移至亞馬遜語音開發套件語音命名空間

[Amazon Chime SDK 語音](#)命名空間是建立和管理 Amazon Chime SDK 語音資源的 API 專用位置。您可以使用命名空間來處理任何提供這些端點的AWS區域中的 Amazon Chime SDK 語音 API 端點。如果您剛開始使用 Amazon Chime 開發套件，請使用此命名空間。如需有關「區域」的詳細資訊，請參閱本指南[可用的區域](#)中的。

使用 [Amazon Chime](#) 命名空間的現有應用程式應計劃遷移到專用命名空間，以便使用更新的 API 和新功能。

主題

- [遷移的原因](#)
- [移轉之前](#)
- [命名空間之間的差異](#)

遷移的原因

我們建議您移轉至 [Amazon Chime SDK 語音](#)命名空間，原因如下：

API 端點的選擇

Amazon Chime SDK 語音命名空間可讓您在任何[可用的區域](#)中使用 API 端點。如果您想要使用以外的 API 端點us-east-1，則必須使用 Amazon Chime SDK 語音命名空間。如需有關目前端點的詳細資訊，請參閱本指南[API 映射](#)中的〈〉。

更新和新的語音 API

我們只會在 Amazon Chime SDK 語音命名空間中新增或更新語音 API。

移轉之前

移轉之前，請注意命名空間之間的差異。下表列出並說明它們。

	亞馬遜鐘聲 SDK 語音命名空間	亞馬遜鐘聲命名空間
AWS名稱區	ChimeSDKVoice	Chime
區域	多個	僅限 us-east-1

	亞馬遜鐘聲 SDK 語音命名空間	亞馬遜鐘聲命名空間
端點	https://voice-chime. <i>region</i> .amazonaws.com	service.chime.aws.amazon.com
服務主體	chime.amazonaws.com	chime.amazonaws.com
API	僅適用於 PSTN 音訊服務的 API	適用於 PSTN 音訊和亞馬遜鈴聲其他部分的 API
語音連接器管理	多個地區	us-east-1
語音連接器群組管理	多個地區	us-east-1
SIP 媒體應用程式與 SIP 規則管理	多個地區	us-east-1
電話號碼管理	多個地區	us-east-1
通話分析	可用性	不適用
語音設定檔網域	可用性	不適用
緊急呼叫管理	多個地區	us-east-1
代理電話會話管理	多個地區	us-east-1
串流管理	多個地區	us-east-1
記錄和指標管理	多個地區	us-east-1

如需有關可用區域的詳細資訊，請參閱本指南[PSTN 地區](#)前面的說明。

命名空間之間的差異

以下各節說明 Amazon Chime SDK Voice 和 Amazon Chime 命名空間之間的差異。

AWS 命名空間

亞馬遜 Chime SDK 命名空間使用 Chime 正式名稱。亞馬遜鐘聲 SDK 語音命名空間使用 ChimeSDKVoice 正式名稱。名稱的精確格式因平台而異。

例如，如果您使用 Node.js 中的 AWS SDK 建立會議，您可以使用下列程式碼行來定址命名空間。

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

若要移轉至 Amazon Chime SDK 語音命名空間，請使用新的命名空間和端點區域更新此行程式碼。

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

區域

[Amazon Chime](#) 命名空間只能處理 us-east-1 區域中的 API 端點。[Amazon Chime SDK 語音](#) 命名空間可以處理任何可用區域中的 Amazon Chime SDK 語音 API 端點。如需語音區域的目前清單，請參閱本指南 [可用的區域](#) 中的。

端點

[Amazon Chime SDK 語音](#) 命名空間使用的 API 端點與 [Amazon Chime](#) 命名空間不同。

只有用來建立語音動作的端點可以用來修改它。這表示透過中的端點建立的語音動作只 eu-central-1 能透過修改 eu-central-1。這也意味著您無法解決通過 Chime 命名空間中命名空間創建的語音操作 us-east-1。ChimeSDKVoice 如需有關目前端點的詳細資訊，請參閱本指南 [API 映射](#) 中的 `<`。

服務主體

這兩個命名空間都使用 chime.amazonaws.com 服務主體。如果您擁有授與服務存取權的存取原則，則不需要更新這些原則。

API

[Amazon Chime SDK 語音](#) 命名空間僅包含用於建立和管理語音動作的 API。[Amazon Chime](#) 命名空間包含語音和 Amazon Chime 服務的其他部分 (例如會議) 的 API。

標記

只有 [Amazon Chime SDK 語音](#) 命名空間支援標籤。如需有關標籤的詳細資訊，請參閱 [TagResource](#) 和 [UntagResource](#)。

媒體區域

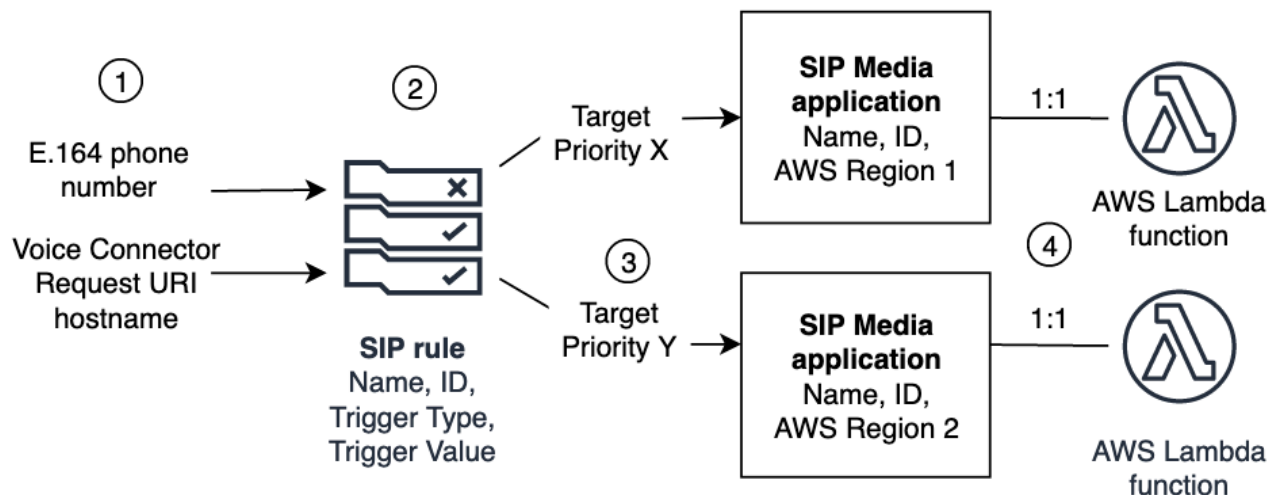
如果您使用Chime命名空間來建立語音連接器和 SIP 媒體應用程式等資源，則只能在us-east-1和中執行us-west-2，而且必須使用us-east-1端點。

相反地，ChimeSDKVoice命名空間允許在所有支援的區域中建立資源，而不只是us-east-1和us-west-2。如需區域涵蓋範圍的詳細資訊，請參閱[可用的區域](#)。

了解電話號碼，SIP 規則，SIP 媒體應用程式和AWS Lambda功能

Amazon Chime SDK 管理員必須佈建您的電話號碼並建立稱為 SIP 規則和 SIP 媒體應用程式的受管物件，才能使用 PSTN 音訊服務。您可以使用亞馬遜 Chime SDK 主控台或AWSSDK 用於佈建電話號碼，以及佈建 SIP 規則和 SIP 媒體應用程式管理物件。

此影像會顯示構成 PSTN 音訊服務之受管理物件之間的關係。影像中的數字對應於影像下方文字中的數字。



您只能將電話號碼和 Amazon Chime SDK 語音連接器 (1) 指派給 SIP 規則 (2)。此外，您必須在 PSTN 音訊服務中佈建電話號碼或語音連接器。在接到電話號碼的輸入呼叫或來自語音連接器的輸出呼叫要求時，SIP 規則會叫用 SIP 媒體應用程式和相關聯的AWS Lambda功能 (4)。該AWS Lambda函數會執行一組預先定義的動作，例如播放保留音樂或加入會議。為了提供多區域彈性，SIP 規則可以指定不同的替代目標 SIP 媒體應用程式AWS區域 (3) 依容錯移轉的優先順序排列。如果一個目標失敗，PSTN 音訊服務會嘗試下一個目標，依此類推。請注意，每個替代目標必須位於不同的目標AWS區域。

此外，多個 SIP 媒體應用程式可以調用給定AWS Lambda功能。換句話說，當你創建一個AWS Lambda功能，任何 SIP 媒體應用程式都可以使用該功能。

如需佈建 SIP 媒體應用程式和規則的詳細資訊，請參閱[管理 SIP 媒體應用程式和規則](#)在亞馬遜編鐘 SDK 管理員指南。

瞭解 PSTN 音訊服務程式設計模型

PSTN 音訊服務使用依次使用的要求/回應程式設計模型AWS Lambda函數。您的AWS Lambda函數被自動調用來電和撥出電話。例如，當新來電到達時，PSTN 音頻服務會調用您的AWS Lambda具有一個功能NEW_INCOMING_CALL事件和等待命令稱為動作。例如，您的應用程式可以選擇動作，例如播放音訊提示、收集數字、錄製音訊或轉接通話。這些 JSON 格式化動作會使用您的回呼傳送回 PSTN 音訊服務AWS Lambda功能。

這個例子顯示了PlayAudio動作。

```
{
  "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"
    }
  }
}
```

這個例子顯示了RecordAudio動作。

```
{
  "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"
    }
}
```

一旦 PSTN 音頻服務運行該操作，它會調用您的AWS Lambda再次使用成功或失敗指示。

您的應用程序還可以撥打出電話並使用您的AWS Lambda控制呼叫流程、呼叫者體驗和呼叫內容的函數。在這種情況下，您呼叫[CreateSipMediaApplicationCall](#)應用程式介面和您的AWS Lambda被叫用NEW_OUTBOUND_CALL事件。接聽來電後，您可以返回動作，例如播放語音提示和收集使用者輸入的數字。你也可以觸發AWS Lambda函數使用[UpdateSipMediaApplicationCall](#)用於實現計時器，參與者屏蔽和等候室的 API。

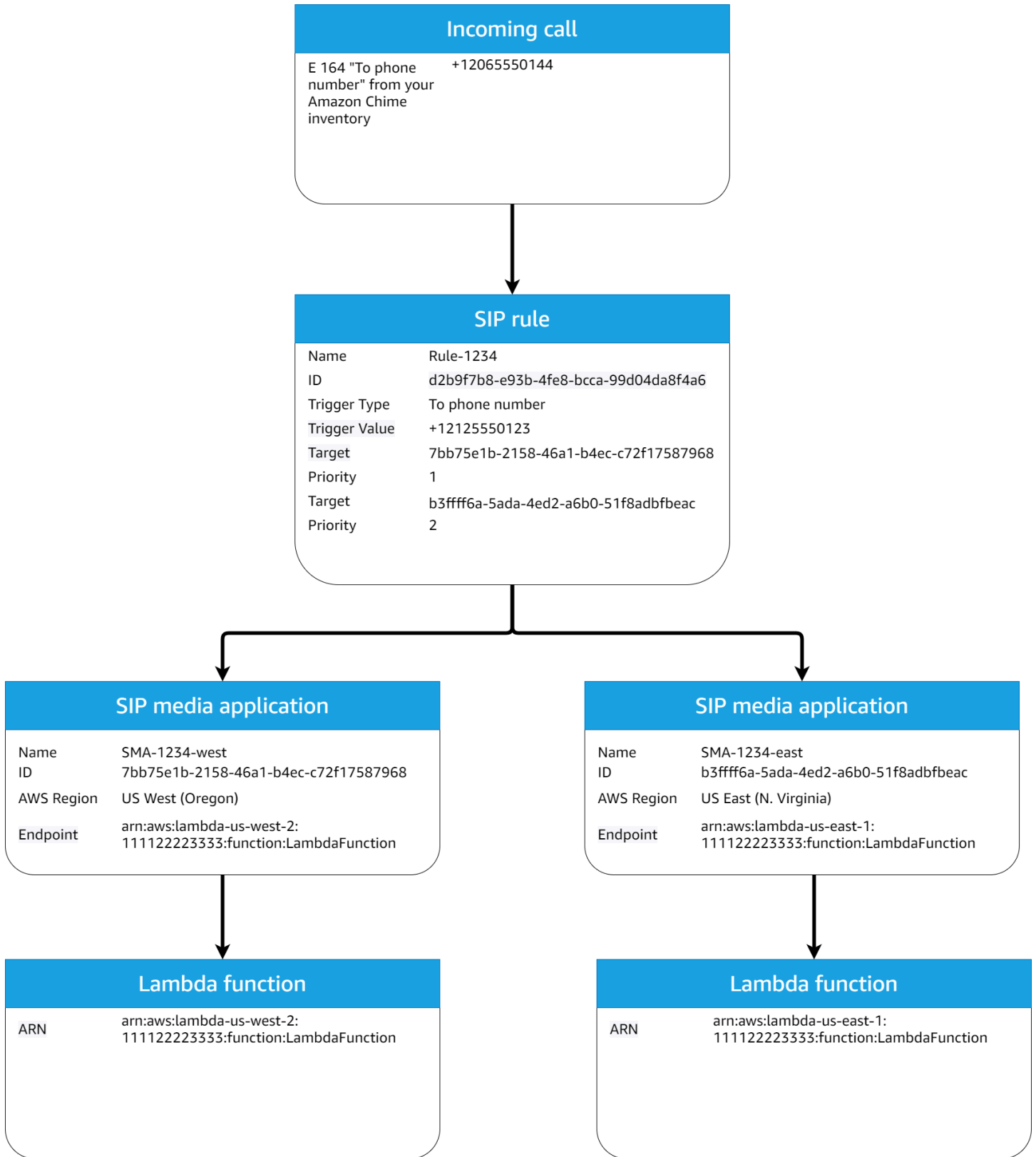
將呼叫和事件路由到AWS Lambda功能

PSTN 音訊服務提供下列方式，將來電路由到您的AWS Lambda用於治療的功能。

- 您可以根據所呼叫的號碼路由呼叫。若要這麼做，Amazon Chime SDK 管理員會建立 SIP 規則觸發類型設定為轉到電話號碼。這個電話號碼必須存在於 Amazon Chime SDK 電話號碼庫中，在相同 AWS帳戶作為 SIP 規則。
- 您可以將呼叫路由到AWS Lambda根據內送語音連接器 SIP 呼叫的要求 URI 而定的功能。若要這麼做，Amazon Chime SDK 管理員會建立 SIP 規則觸發類型設定為請求 URI 主機名稱。此欄位必須包含在相同語音連接器的「輸出主機名稱」欄位中指定的完整網域名稱AWS帳戶作為 SIP 規則。

接下來，系統管理員至少佈建一個目標 SIP 媒體應用程式。或者，您可以依優先順序佈建多個 SIP 媒體應用程式，以支援備援和容錯移轉。例如，您可以在兩個不同的佈建兩個 SIP 媒體應用程式AWS區域並指定其優先順序。如果 SIP 規則具有多個目標 SIP 媒體應用程式，則會依優先順序叫用 SIP 媒體應用程式的 Lambda 函數。該AWS Lambda具有最高優先順序（最小數字，例如 1）的 SIP 媒體應用程式中的功能首先運行。如果 PSTN 音頻服務無法調用AWS Lambda功能，AWS Lambda在 SIP 媒體應用程式與優先級的下一個最高順序（下一個最小的數字，如 2）被調用的功能。如果所有嘗試執行 SIP 規則中指定的 SIP 媒體應用程式都失敗，則 PSTN 音訊服務會掛斷。

佈建必要的 SIP 規則和 SIP 媒體應用程式後，PSTN 音訊服務會將來電路由傳送至您的AWS Lambda功能。下圖顯示了使用的典型序列轉到電話號碼觸發器類型。



在圖中：

1. PSTN 音訊服務會接收到在 SIP 規則中佈建的電話號碼的來電AWS帳戶。
2. 然後，PSTN 音訊服務會評估 SIP 規則，並擷取具有最高優先順序的 SIP 媒體應用程式 (在此例中為優先順序 1)。
3. 然後，服務會呼叫AWS Lambda與 SIP 媒體應用程序相關聯的功能。
4. 選用。如果服務無法調用關聯AWS Lambda在優先順序最高的情況下，它將嘗試以下一個最高優先順序 (在此情況下，優先級為 2) 運行 SIP 媒體應用程序 (如果存在的話)。
5. 選用。如果所有目標 SIP 媒體應用程式都失敗，則 PSTN 音訊服務會掛斷呼叫。

下圖顯示使用的典型規則請求 URI 主機名稱觸發器類型。

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

在圖中：

1. PSTN 音訊服務在 Amazon Chime SDK 語音連接器上接收來電，其中包含請求 URI 主機名稱符合相同的佈建 SIP 規則AWS帳戶。
2. 然後，服務會評估 SIP 規則，並擷取具有最低優先順序的 SIP 媒體應用程式 (在此情況下，優先順序為 1 的唯一目標 SIP 媒體應用程式)。
3. 然後，服務會呼叫AWS Lambda與 SIP 媒體應用程序相關聯的功能。
4. 選用。如果服務無法呼叫相關聯AWS Lambda以最低優先順序，它會嘗試以下一個最低優先順序執行 SIP 媒體應用程式 (如果有的話)。在這種情況下，只有一個目標 SIP 媒體應用程序。
5. 選用。如果所有目標 SIP 媒體應用程式都失敗，則 PSTN 音訊服務會掛斷呼叫。

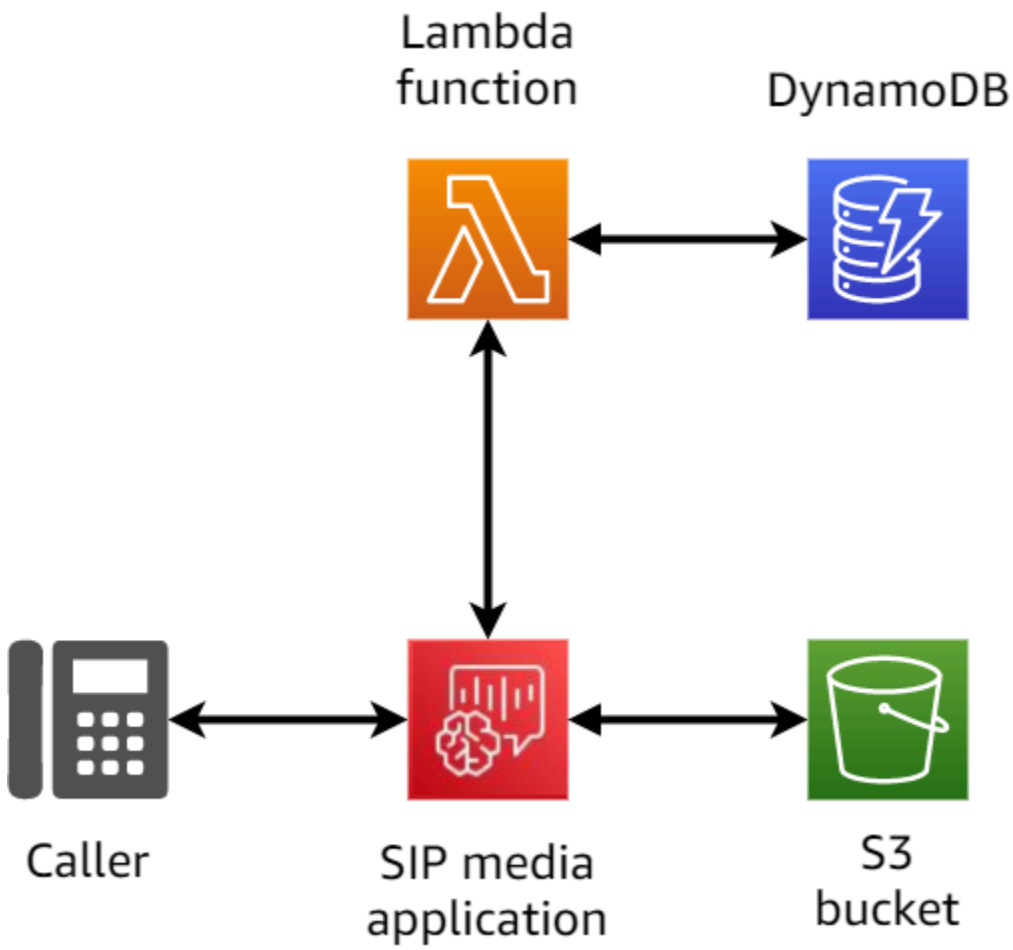
此外，您可以建立輸出呼叫，然後呼叫AWS Lambda用於其他處理的函數，使用[創建SIPMediaApplicationCallAPI](#)。若要使用此 API，請指定已佈建媒體應用程式識別碼作為參數。

最後，你可以觸發AWS Lambda函數在呼叫處於活動狀態時隨時使用[更新MediaApplicationCallAPI](#)。若要使用 API，請指定已佈建媒體應用程式識別碼作為參數。

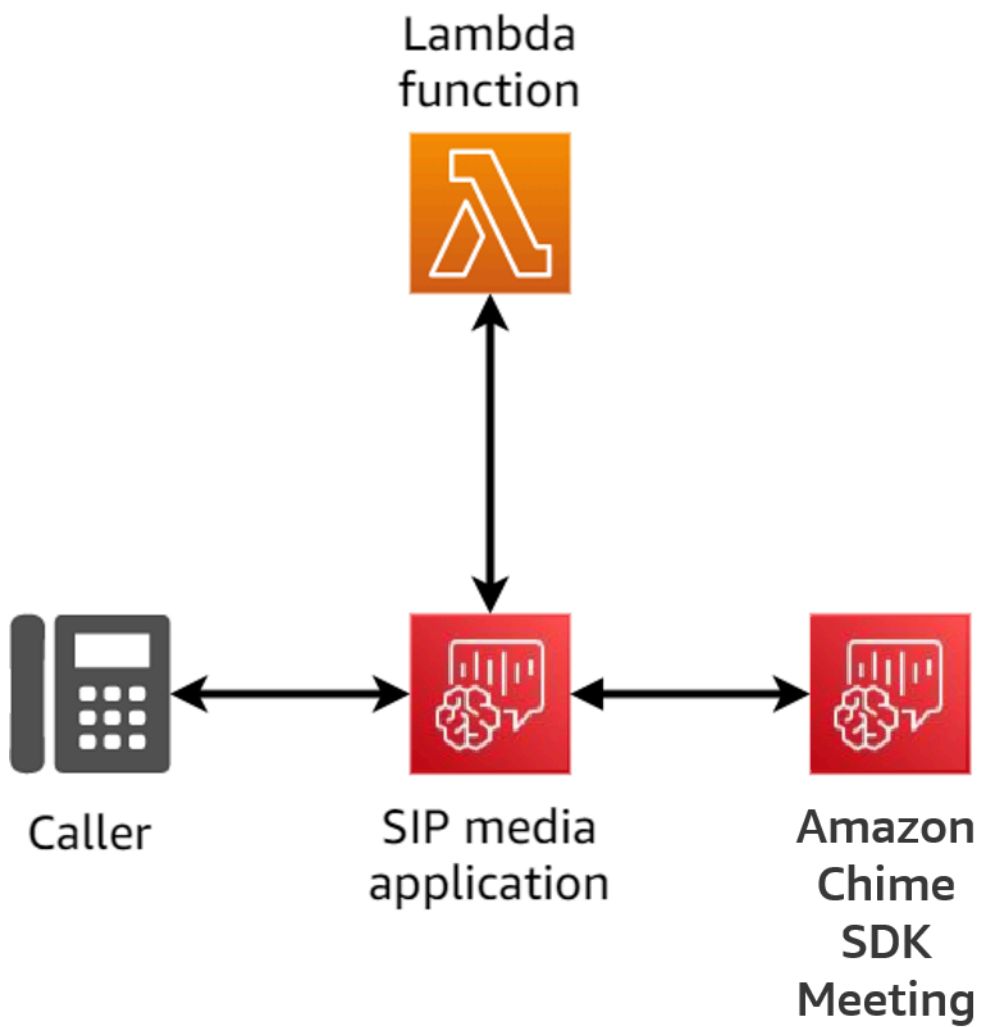
關於使用 PSTN 音頻服務呼叫腿

PSTN 音訊服務可以在一個或多個通話支線上運作。例如，當您錄製或傳遞語音信箱時，您有一個通話部分，而且當您加入 Amazon Chime SDK 會議時，會有多個通話支線。

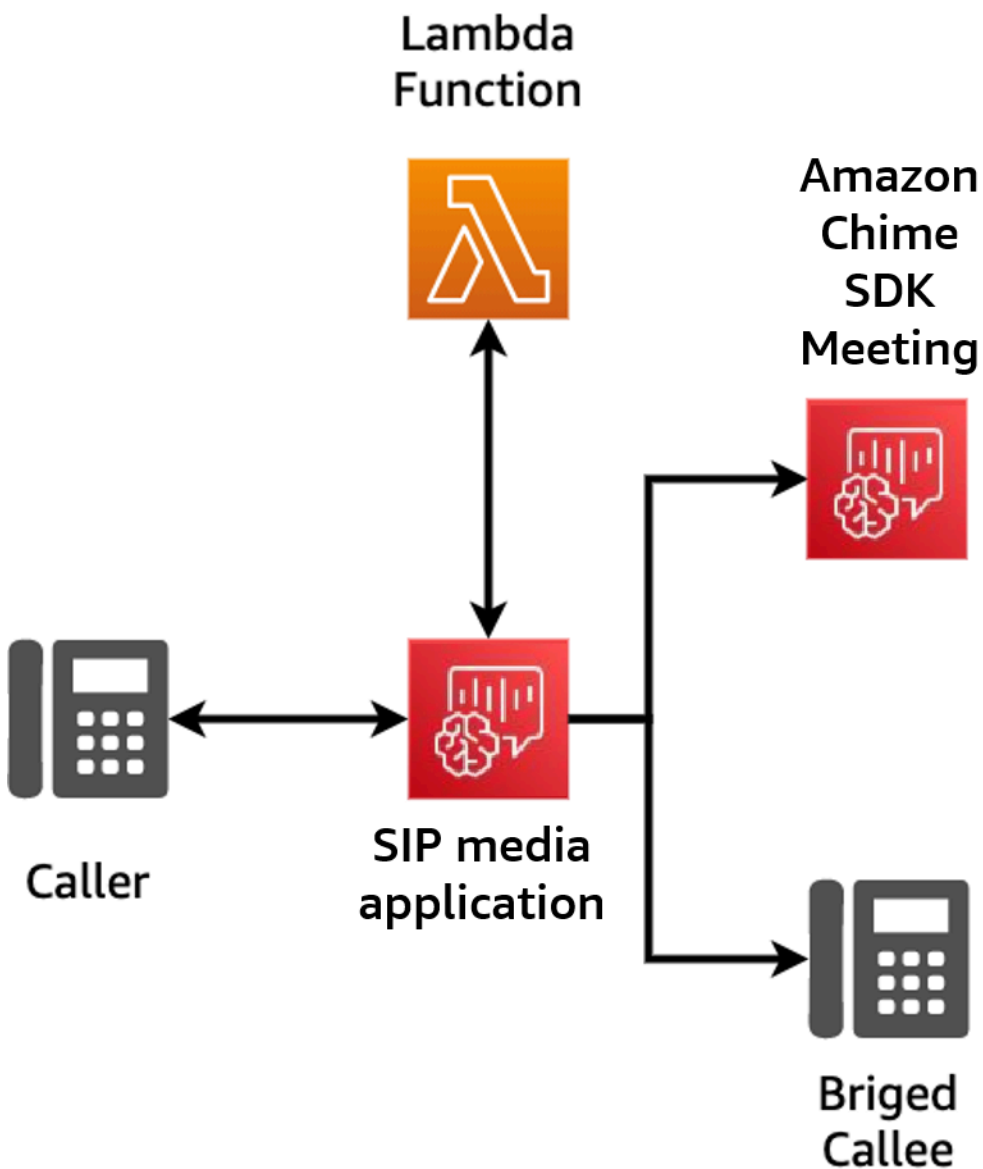
下圖顯示了一個單腳呼叫的流程。



下圖顯示了一個多腳呼叫的體系結構。



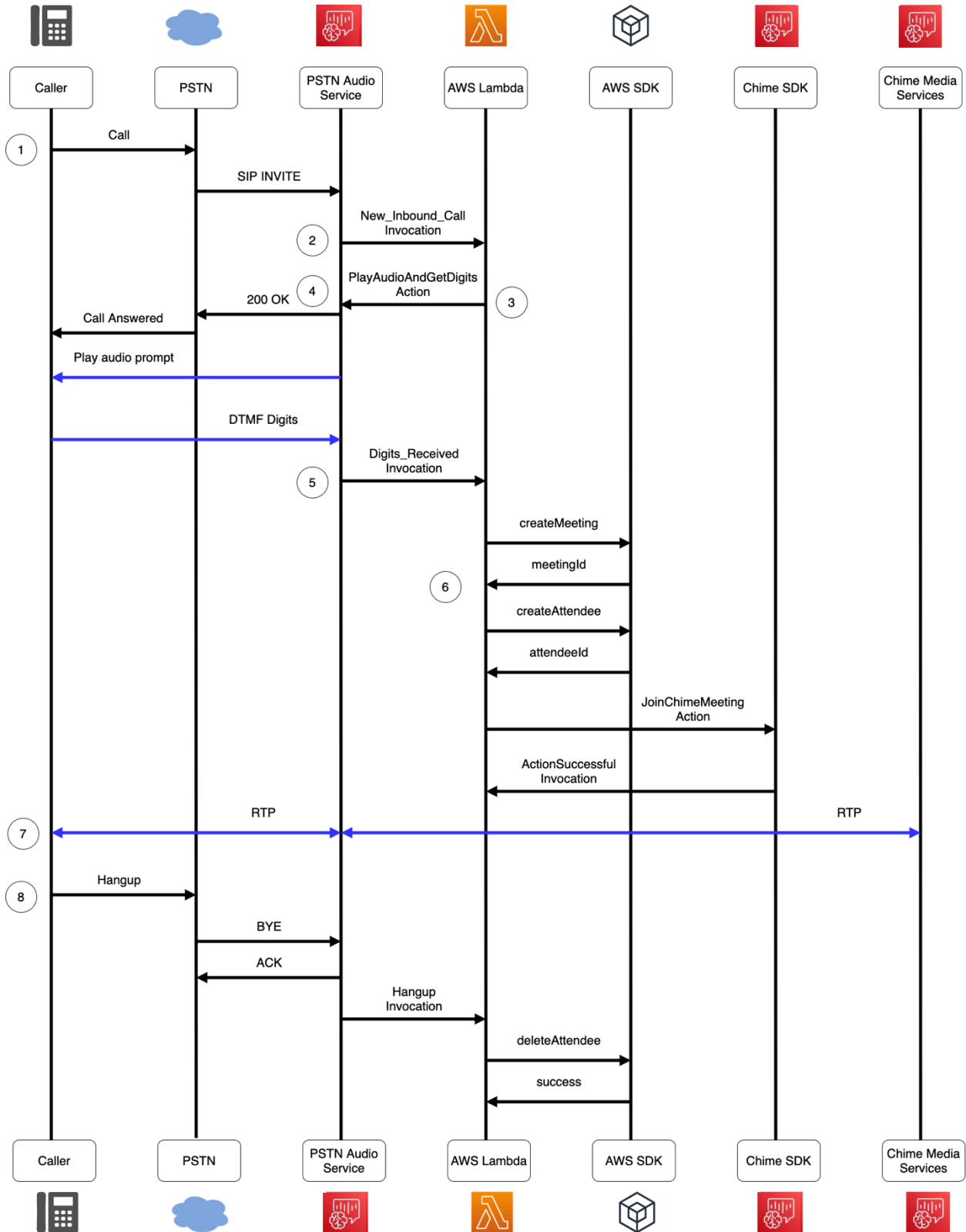
下圖顯示了一個多腿橋接呼叫的流程。



呼叫流程範例

此圖表顯示透過 Amazon Chime SDK PSTN 音訊服務和客戶的呼叫流程AWS Lambda功能。在此範例中，應用程式向呼叫者播放提示、收集雙音多頻 (DTMF) 數字，然後將它們連接至 Amazon Chime SDK 會議。

圖中的數字對應於圖表下方的編號說明。



在圖中：

1. Amazon Chime 開發套件 PSTN 音訊服務會接聽到 SIP 規則中佈建的電話號碼的呼叫。
2. PSTN 音頻服務獲取相關的 SIP 媒體應用程式，並調用相關聯AWS Lambda具有一個功能NEW_INBOUND_CALL事件 (腿甲)。
3. 該AWS Lambda函數返回一個動作列表，包括PlayAudioAndGetDigits，它會指示 PSTN 音訊服務接聽電話、向呼叫者播放音訊檔案，以及收集來電者輸入的 DTMF 數字。
4. PSTN 音訊服務會接聽電話、播放音訊提示，並收集來電者輸入的 DTMF 數字。
5. PSTN 音訊服務會呼叫AWS Lambda具有 DTMF 數字輸入的函數。該AWS Lambda函數使用AWS 用於建立 Amazon Chime SDK 會議和會議出席者的 SDK。
6. 一旦AWSSDK 會傳回一個MeetingId和AttendeeId，該AWS Lambda函數返回一個動作，以加入調用亞馬遜 Chime SDK 會議 (LEC-B)。
7. 即時傳輸通訊協定 (RTP) 工作階段會在來自公用交換電話網路 (PSTN) 的呼叫者和 Amazon Chime SDK 媒體服務之間建立。
8. 當 PSTN 呼叫者掛斷時，PSTN 音頻服務調用AWS Lambda功能與掛斷事件，以及AWS Lambda函數刪除與會者。

使用 Amazon Chime 聲 SDK Alexa 的技能調用

Amazon Chime SDK Alexa 技能呼叫可讓企業客戶直接透過其亞馬遜 Alexa 技能進行呼叫。例如，客戶可以說：「Alexa，呼叫範例公司客戶支援」。觸發短語「Alexa」告訴 Alexa 開始聆聽用戶的聲音。說，「打電話給示例公司」啟動技能，並說「客戶支持」觸發技能調用功能。

使用 Alexa 技能調用建立 Alexa 技能的過程遵循以下主要步驟：

- [通過技能調用來建立 Alexa 技能](#)。Alexa 技能包含交互模型和應用程式邏輯。然後，您的應用程式邏輯會使用 Alexa 服務的 [StartCommunicationSession](#) API 開始呼叫 SIP 媒體應用程式。
- [為 PSTN 音訊服務建置 AWS Lambda 函數](#)。開發人員使用 SIP 媒體應用程式和 AWS Lambda 函數建置自訂電話語音解決方案。您的 SIP 媒體應用程式的 Lambda 函數可控制 Alexa 技能呼叫的行為，例如將呼叫路由至現有的聯絡中心、CRM 或電話系統。如需詳細資訊，請參閱[技能調用的使用案例](#)。
- 將您的 [Alexa 技能發佈到 Alexa 技能商店](#)。在測試技能並確認其已準備好發佈之後，請執行此操作。

如需有關叫用自訂 Alexa 技能的詳細資訊，請參閱[瞭解使用者如何啟用自訂技能](#)。

樣品客戶服務 Alexa 的技能

我們提供的教學課程會引導您完成建置和設定 Alexa 技能以撥打電話至 Amazon Chime SDK SIP 媒體應用程式的程序。本教程可在 [Github](#) 上找到。

Alexa 技能通話的計費方式

AWS 向您收取 Alexa 技能通話期間的費用，以及每位出席者的任何 Amazon Chime SDK PSTN 音訊使用期間。如需詳細資訊，請參閱 [Amazon Chime 開發套件定價](#)。

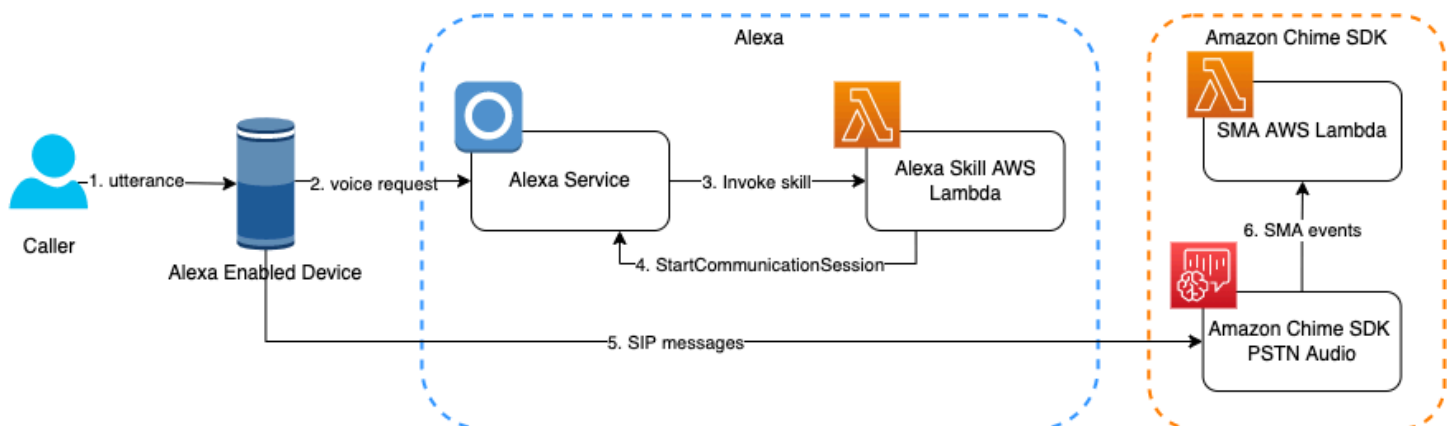
下列主題說明如何將 Alexa 技能呼叫新增至 Alexa 技能。

主題

- [概要](#)
- [系統要求](#)
- [通過技能調用來建立 Alexa 技能](#)
- [用 clientSessionId 來傳送呼叫內容資料](#)
- [宣布技能電話](#)
- [處理技能調用事件](#)
- [技能調用的使用案例](#)
- [StartCommunicationSession API 參考](#)
- [疑難排解 Amazon Chime 聲 SDK Alexa 技能呼叫](#)

概要

Alexa 技能呼叫可讓您的 Alexa 技能直接撥打電話至您的 Amazon Chime 聲 SDK SIP 媒體應用程式。下圖表顯示 Alexa 技能調用的順序。圖表下方的文字對應於影像中的數字。



如下圖所示：

1. 來電者使用支援 Alexa 的裝置開始對話。
2. 裝置會呼叫 Alexa 服務來處理語音要求。
3. Alexa 服務會呼叫技能的 AWS Lambda 函數來處理語音請求。
4. 使用者指示技能開始通話。Alexa 服務會叫用 [StartCommunicationSession](#) API。
5. Alexa 的服務會指示 Alexa 裝置將 SIP 邀請傳送至 SIP 媒體應用程式。
6. SIP 媒體應用程式執行下列操作：
 - 確保技能有呼叫應用程式 AWS Lambda 函數的權限。
 - 叫用 AWS Lambda 函數，此函數會以 SIP 媒體應用程式在呼叫期間執行的[動作清單](#)進行回應。

若要開始使用，您首先使用 Amazon Chime SDK 主控台來啟用至少一個 SIP 媒體應用程式的技能要求。如需詳細資訊，請參閱 Amazon Chime SDK 管理員指南中的[啟用 Alexa 呼叫](#)。在您啟用 Alexa 通話之前，SIP 媒體應用程式會拒絕來自某項技能的任何來電。

接下來，您可以[使用 Alexa 開發人員控制台](#)來啟用您技能的Communication - Calling權限。如需詳細資訊，請參閱[啟用該技能的通訊-通話權限](#)。最後，有關構建自定義技能的更多信息，請參閱[Alexa 自定義技能](#)您將在 Alexa 技能套件中找到這兩個主題。

Important

根據亞馬遜開發人員服務協議和計劃材料許可證，向亞馬遜 Chime SDK 客戶和 Alexa 技能開發人員提供 Alexa 技能調用。

系統要求

亞馬遜 Alexa 技能電話具有以下系統要求。

主題

- [支援的 AWS 區域](#)
- [支援的區域](#)
- [支援的 Alexa 裝置](#)

支援的 AWS 區域

以下AWS地區支援技能調用。

- US East (N. Virginia) (us-east-1)
- US West (Oregon) (us-west-1)

支援的區域

以下亞馬遜 Alexa 區域支持技能調用。

Alexa 區域	端點	通訊協定
北美洲	https://api.amazonalexa.com	HTTPS

支援的 Alexa 裝置

您只能在具有遠場麥克風的 Alexa 裝置上使用 Alexa 技能通話。支援 Alexa 通話的 Alexa 裝置將支援 Alexa 技能通話。

亞馬遜迴聲設備

- 迴聲 (所有世代)
- 迴聲點 (所有世代)
- 迴聲加 (所有代)
- 迴聲工作室 (所有世代)
- 迴聲子 (所有世代)
- 迴聲顯示 (所有世代)

Amazon 平板電腦

- 火高清平板電腦

亞馬遜消防電視

- 消防電視立方體

通過技能調用來建立 Alexa 技能

Alexa 技能包含交互模型和應用程式邏輯。交互模型提供語音用戶界面。當來電者說話時，Alexa 會根據互動模型的內容處理語音，以確定客戶的請求。然後，Alexa 會將請求傳送至您技能的應用程式邏輯，該邏輯會根據要求作用。您可以將應用程式邏輯當做 AWS Lambda 函數提供。如需建立 Alexa 技能的詳細資訊，請參閱 Alexa 技能套件中的 [Alexa 自訂技能](#)。

與您的技能互動時，來電者會指示其開始通話。然後，您的應用程式邏輯會使用 Alexa 服務的 StartCommunicationSession API 開始呼叫 SIP 媒體應用程式。下列主題會說明程序的詳細資訊。

使用 StartCommunicationSession API

下列範例顯示典型 StartCommunicationSession 請求。要求會啟動 Alexa 技能內的通訊工作階段。

一個有效的溝通會話必須有兩個參與者。其中一位參與者必須是工作階段的建立者。其他參與者必須是非創建者。

```
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": {
    "clientId": "db792233-8df3-416c-8d80-a70038747b74"
  }
}
```

HTTP 要求必須包含 Authorization 和 Content-type 要求標頭。

授權標頭使用 Authorization 作為密鑰，並 BearerAuthorizationToken 作為值。反過來，AuthorizationToken 是 apiAccessToken 在 Alexa 技能提供給 [Alexa 技能的 AWS Lambda 函數的技能請求](#)。

內容類型標頭始終使用 Content-type 作為鍵，並 application/json 作為值。

始終將原始參與者的 isOriginator 欄位設定為 true。在該實例中，創建者使用 +12045551111。電話號碼必須使用 E.164 格式。創建者還必須在提供給 AWS Lambda 函數 deviceId 的 [Alexa 技能請求](#) 中提供端點。

技能必須在發起人 ParticipantId 欄位中提供來電者的電話號碼。您可以設定您的技能，以要求來電者存取其電話號碼的權限。一旦來電者授予權限，您的技能就可以在技能調用中使用該號碼。如需詳細資訊，[請參閱要求客戶聯絡資訊，以便在您的技能中使用](#)。或者，如果技能支援帳戶連結，Alexa 使用者可以將其客戶個人檔案連結至該技能。然後，該技能可以使用 Alexa 使用者個人檔案中的電話號碼。如需詳細資訊，[請參閱新增帳戶連結至您的 Alexa 技能](#)。

非建立者參與者的 isOriginator 欄位是選擇性的。但是，如果您指定 isOriginator，則必須將其設定為 false。若要使用電話號碼開始通訊工作階段，communicationProviderId 值必須為 amzn1.alexacsp.id.82bb98bc-384a-11ed-a261-0242ac120002。

該技能必須在非發起人的電話號碼中提供相關聯的電話號碼。ParticipantId 電話號碼必須是 SIP 媒體應用程式撥入類型的 Amazon Chime SDK 電話號碼。電話號碼必須與 SIP 媒體應用程式相關聯，而且您必須將該應用程式設定為允許來自技能的呼叫。

中的 user-to-user 標頭提供 SIP INVITE 提供了 clientId 值。ID 值由隨機產生的識別碼組成。我們強烈建議在每個通訊工作階段的所有技能中使用唯一識別碼。

如需有關 user-to-user 的詳細資訊，[請參閱 IETF 的 RFC 7433](#)。

用 clientId 來傳送呼叫內容資料

建立技能時，您可以將其設定為收集每個通話的資料。當您的技能收集這些資料時，您可以使用 clientId 來識別資料。反過來，您可以在 [user-to-user SIP 標頭](#) 中找到該 ID SIP INVITE。

程序執行如下程執行：

1. Alexa 技能會將工作階段內容資料儲存在 S 技能的後端雲端服務中，該服務會為資料產生唯一的識別碼。
2. 技能會在 StartCommunicationSession API 要求中提供工作階段內容資料 `clientSessionId` field 的識別碼。
3. Alexa 的服務編碼的標識符到 user-to-user SIP 邀請的 SIP 頭。
4. SIP 媒體應用程式接受 SIP INVITE 並檢索標識符。然後，應用程式會從 S 技能的後端雲端服務查找對應的工作階段內容資料。

會將其格式化 `clientSessionId` 為索引鍵值組，並使用 base16 編碼。格式 `clientSessionId` 式化使用 `csi` 作為鍵和 `=` 分隔符號。如果您解碼上一節中的範例，user-to-user SIP 標頭將包含：

```
csi=db792233-8df3-416c-8d80-a70038747b74
```

鍵值對字符串使用 [RFC 7433](#) 中定義的基數 16 進行編碼。下列範例顯示編碼的索引鍵值字串。該 `encoding=hex` 語句指示字符串是使用基地 16 編碼，如 RFC 中定義的。

```
6373693d64623739323233332d386466332d343136632d386438302d613730303338373437623734
```

宣布技能電話

亞馬遜在所有技能調用開始之前播放公告。根據需要，您可以播放自己的公告，但必須在亞馬遜宣布之前播放它。您的來電者必須知道何時停止與 Alexa 通話，並開始與您的電話應用程式通話。

若要宣告通話，您的技能會傳回技能回應 `outputSpeech` 欄位中的通話公告文字。如需有關[回應的詳細資訊](#)，請參閱 [Alexa 技能套件中的回應格式](#)。

Note

即使您包括您的公告，亞馬遜公告也會播放。如果您選擇不包括公告，請將此 `outputSpeech` 欄位留空。

例如，假設您有名為「範例公司」的電話語音應用程式。您可以將您的技能命名為「調用示例公司」。如需有關 Alexa 技能要求和回應的詳細資訊，請參閱 [Alexa 技能套件中的請求和回應 JSON 參考資料](#)。

處理技能調用事件

下列範例顯示傳入技能呼叫的典型 Amazon Chime SDK PSTN 音訊服務事件。當技能呼叫到達 SIP 媒體應用程式時，應用程式會透過此 NEW_INBOUND_CALL 事件叫用其相關 AWS Lambda 函數。SIP INVITESIP 媒體應用程式會為應用程式的 AWS Lambda 函數提供 [user-to-user](#) 和 X-Alexa-LWA-ClientId SIP 標頭。反過來，該函數可以使用 SIP 標頭來執行其他驗證和處理。

```
{
  "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-a690-3dcfcfb8ab2e",
    "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"
        }
      }
    ]
  }
}
```

X-Alexa-LWA-ClientId 值是啟動呼叫之 Alexa 技能的用戶端識別碼。您的 SIP 媒體應用程式的 AWS Lambda 函數會使用此 SIP 標頭來判斷呼叫是由您的 Alexa 技能啟動的。

user-to-user SIP 標頭值是提供給 [StartCommunicationSession](#) API 的編碼 clientSessionId。您的 AWS Lambda 函數會對 user-to-user SIP 標頭進行解碼，以取 clientSessionId 得您在 StartCommunicationSession 要求中提供的資訊。SIP 媒體應用程式的 AWS Lambda 函數會 clientSessionId 使用從後端雲端服務載入技能所收集的相關資料。

技能調用的使用案例

開發人員可使用 SIP 媒體應用程式和 AWS Lambda 函數建置自訂電話語音解決方案。SIP 媒體應用程式的 AWS Lambda 函數可控制通話的行為，例如將通話路由至現有聯絡中心、CRM 或電話系統。下列使用案例說明一些常見的使用案例。

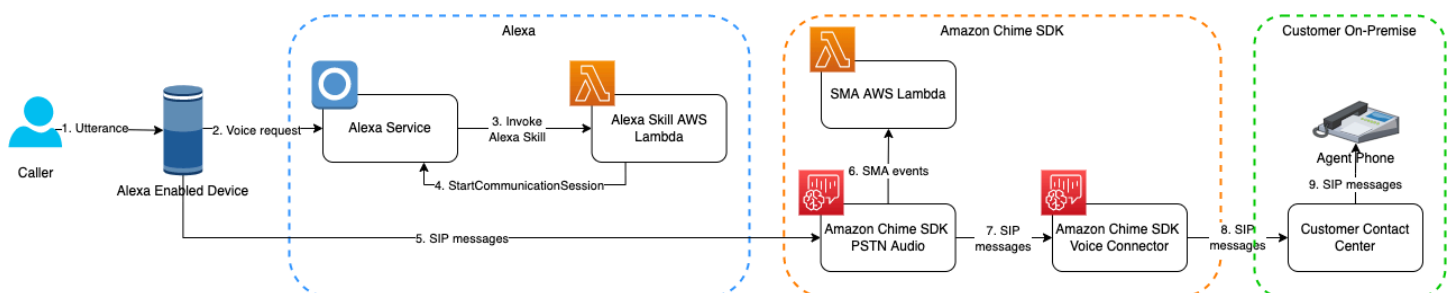
主題

- [案例 1：連接到客戶參與基礎設施](#)
- [案例 2：將呼叫橋接到 PSTN](#)
- [案例 3：將呼叫銜接到會議](#)

案例 1：連接到客戶參與基礎設施

SIP 媒體應用程式可讓您將技能通話與客戶互動基礎架構整合。無論來電者使用技能呼叫、PSTN 呼叫、網站還是行動應用程式，您都可以為來電者建立一致的體驗。

下表顯示此使用案例的資料流程。圖表下方的文字對應於影像中的數字。



如下圖所示：

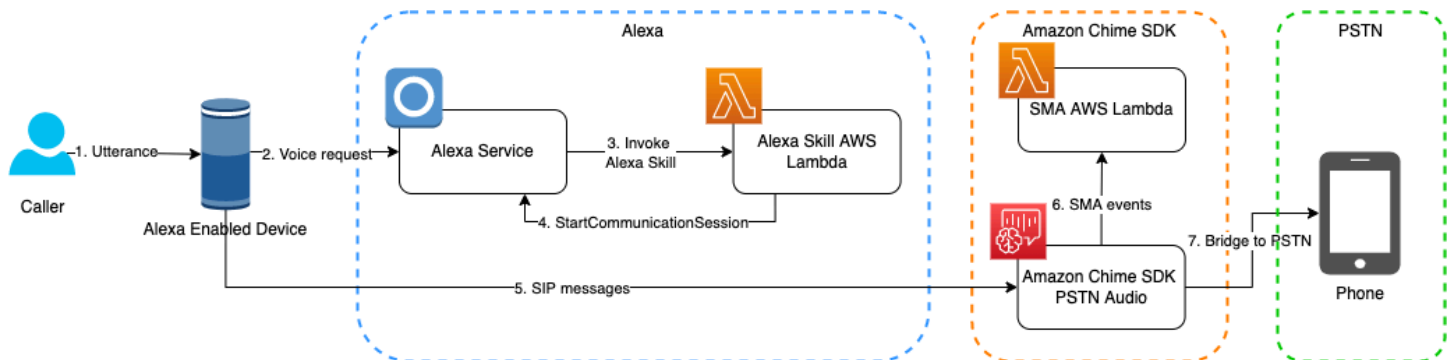
1. 來電者使用支援 Alexa 的裝置開始對話。
2. 裝置會呼叫 Alexa 服務來處理語音要求。技能會收集 S 技能開發人員設定的相關資料，例如來電者姓名、帳戶 ID 和通話原因。技能也會將資料的識別碼附加至通話。
3. Alexa 服務會呼叫技能的 AWS Lambda 函數來處理語音請求。

- 來電者指示技能開始通話。Alexa 服務會叫用 [StartCommunicationSession](#) API。這些相關數據的呼叫上下文標識符附加到通信會話。
- Alexa 服務會指示 Alexa 裝置傳送工作階段初始通訊協定 (SIP) 邀請至 SIP 媒體應用程式。
- SIP 媒體應用程式 AWS Lambda 函數會以 [CallAndBridge](#) 動作回應。此動作會指示 PSTN 音訊服務將技能呼叫橋接至您的 Amazon Chime SDK 語音連接器。
- SIP 媒體應用程式會將呼叫路由傳送至 Amazon Chime SDK 語音連接器。
- 語音連接器會將呼叫路由傳送至客戶互動基礎結構。
- 客戶參與系統使用 SIP_INVITE 中的呼叫內容 ID 來載入技能收集的資料。資料可最佳化通訊工作流程，並協助被呼叫者瞭解通話的目的。

案例 2：將呼叫橋接到 PSTN

您可以使用 PSTN 音訊服務將技能呼叫路由至 PSTN 電話號碼。SIP 媒體應用程式的 AWS Lambda 函數會決定技能呼叫路由至的電話號碼。例如，您的客戶可能想要與位於您最近的分公司的專業人士交談。

下列圖表表表表表表表表表顯示資料流程。圖表下方的文字對應於影像中的數字。



如下圖所示：

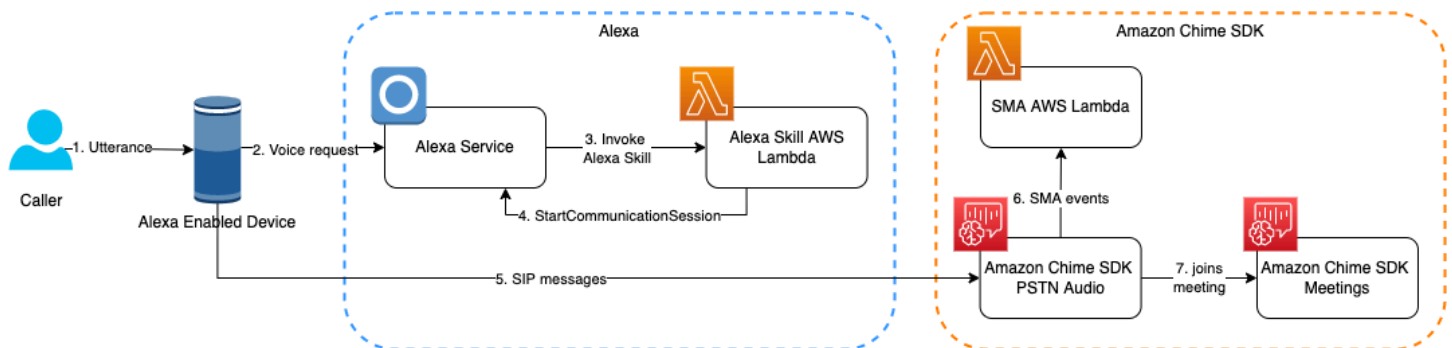
- 來電者使用支援 Alexa 的裝置開始對話。
- 裝置會呼叫 Alexa 服務來處理語音要求。「技能」會收集您設定的資料，例如來電者姓名、帳戶 ID 和通話的原因。技能也會將資料的識別碼附加至通話。
- Alexa 服務會呼叫您技能的 AWS Lambda 函數來處理語音請求。
- Alexa 服務會叫用 [StartCommunicationSession](#) API。
- Alexa 服務會指示 Alexa 裝置傳送工作階段初始通訊協定 (SIP) 邀請至 SIP 媒體應用程式。
- SIP 媒體應用程式會叫用其關聯的 AWS Lambda 函數，該函數會使用呼叫內容 ID 載入呼叫內容資料，並將其傳送至後端雲端服務。該服務確定最適合客戶的目的地電話號碼。確定目的地電話號

碼後，SIP 媒體應用程式的 AWS Lambda 函數會對 SIP 媒體應用程式的 [CallAndBridge](#) 動作進行回應。動作 `CallIdNumber` 欄位必須使用屬於您的電話號碼。您無法在該欄位中使用技能呼叫的「寄件者」電話號碼。

7. SIP 媒體應用程式會呼叫目標 PSTN 電話號碼。

案例 3：將呼叫銜接到會議

SIP 媒體應用程式可讓您透過提供出席者加入權杖，與 Amazon Chime SDK 會議橋接技能通話。下列圖表表表表表表表表表表顯示資料流程。圖表下方的文字對應於影像中的數字。



如下圖所示：

1. 來電者使用支援 Alexa 的裝置開始對話。
2. 裝置會呼叫 Alexa 服務來處理語音要求。「技能」會收集您設定的資料，例如來電者姓名、帳戶 ID 和通話的原因。技能也會將資料的識別碼附加至通話。
3. Alexa 服務會呼叫您技能的 AWS Lambda 函數來處理語音請求。
4. Alexa 服務會叫用 [StartCommunicationSession](#) API。
5. Alexa 服務會指示 Alexa 裝置傳送工作階段初始通訊協定 (SIP) 邀請至 SIP 媒體應用程式。
6. SIP 媒體應用程式會叫用其相關聯的 AWS Lambda 函數。您可以對 [CreateMeeting](#) 和 [CreateAttendee](#) API 進行 Amazon Chime SDK 呼叫，以取得聯結權杖，並在 [JoinChimeMeeting](#) 動作中傳遞它。
7. SIP 媒體應用程式將技能呼叫橋接至會議。

StartCommunicationSession API 參考

下面的參考提供了 `StartCommunicationSession` API 的詳細信息。亞馬遜 Alexa 提供的 API。

StartCommunicationSession

在起始工作階段的參與者與接收工作階段的參與者之間啟動通訊工作階段。

請求語法

```
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"
  }
}
```

URI 請求參數

AuthorizationToken

此請求的授權令牌。

類型：字串

必要：是

請求主體

請求接受採用 JSON 格式的下列資料。

參與者

在通信會話的參與者。其中一位參與者必須是工作階段的建立者。其他參與者必須是非創建者。

類型：[參與者](#) 物件

長度限制：長度下限為 2。長度上限為 2。

必要：是

id

此參與者的識別碼。

類型：[ParticipantId](#) 物件

必要：是

clientContext

通訊工作階段的用戶端內容資料。

類型：[ClientContext](#) 物件

必要：否

回應語法

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
  "sessionId": "string"
}
```

回應元素

如果請求成功，則服務傳回 HTTP 200 回應。服務會以 JSON 格式傳回下列資料。

sessionId

通訊工作階段的識別碼

類型：字串

錯誤回應語法

```
HTTP/1.1 StatusCode
Content-type: application/json
{
  "code": "string",
  "message": "string"
}
```

錯誤回應元素

如果要求失敗，服務會傳回用戶端錯誤的 HTTP 4XX 回應，並傳回伺服器端錯誤的 HTTP 5XX 回應。服務會以 JSON 格式傳回下列資料。

code

失敗要求的錯誤碼。

類型：字串

message

失敗的要求的錯誤訊息。

類型：字串

錯誤

InvalidInput

要求格式錯誤、缺少任何必要的參數，或不符合服務的限制。

HTTP 狀態碼：400

BadToken

授權令牌已過期或無效。

HTTP 狀態碼：401

AccessDenied

授權 Token 沒有存取服務所需的許可。

HTTP 狀態碼：403

限流

用戶端超出其請求率限制。

HTTP 狀態碼：429

InternalServerError

服務發生未預期的錯誤。

HTTP 狀態碼：500

資料類型

StartCommunicationSessionAPI 支援以下資料類型。

ClientContext

通訊工作階段的用戶端內容資料。

clientSessionId

用戶端為通訊工作階段提供工作階段 ID。在 SIP 邀請clientSessionId的使用者對使用者 SIP 標頭中提供。您應該為每個通訊工作階段使用唯一識別符。如需詳細資訊，請參閱[用 clientSessionId來傳送呼叫內容資料](#)。

類型：字串

長度限制：最小長度為 1。長度上限為 100

必要：否

參與者

通訊工作階段的參與者。

id

此參與者的識別碼。

類型：PHONE_NUMBER

值：使用 E.164 格式的電話號碼

必要：是

端點 ID

此參與者的端點 ID。如果此參與者起始通訊工作階段，則需要端點 ID。

類型：字串

長度限制：長度下限為 1。長度上限為 512

必要：否

身份發起者

通訊階段作業的建立者。

類型：布林值

必要：否

communicationProviderId

用於與參與者建立通訊工作階段的通訊服務提供者 ID。如果此參與者不communicationProviderId是工作階段建立者，則必須使用該參與者。的值必communicationProviderId須是amzn1.alexa.csp.id.82bb98bc-384a-11ed-a261-0242ac120002。

類型：字串

長度限制：長度下限為 1。長度上限為 128。

必要：否

ParticipantId

參與者的識別碼。

類型

參與者 ID 的類型。

類型：字串

有效值: PHONE_NUMBER

必要：是

value

參與者 ID 的值。必須為 E.164 電話號碼格式。

類型：字串

長度限制：長度下限為 1。長度上限為 128

必要：是

疑難排解 Amazon Chime 聲 SDK Alexa 技能呼叫

本節中的主題會說明如何疑難排解 Amazon Chime SDK Alexa 技能調用中的錯誤。依需要展開區段。

Alexa 回复：「聯繫人不可用」

為您的 SIP 媒體應用程式啟用 Amazon Chime SDK Alexa 技能呼叫。若要這麼做，請依照 Amazon Chime SDK 管理員指南中[啟用 Amazon Chime SDK Alexa 技能呼叫](#)中的步驟執行。

如果您在啟用技能呼叫後看到此錯誤，請檢查與應用程式相關聯之 AWS Lambda 函數的 CloudWatch 記錄。如需詳細資訊，請參閱[檢查日誌](#)本指南的 < 偵錯與疑難排解 > 一節中的。

StartCommunicationSessionAPI 返回 403 與代碼 AccessDenied

Alexa 技能沒有啟動 Alexa 技能通話的權限。請確認下列內容。

1. 您必須為您的 Alexa 技能及其相關 SIP 媒體應用程式啟用 Alexa 技能通話功能。
2. 您必須為 Alexa 技能啟用「通訊-通話」權限。
3. 為 SIP 媒體應用程式啟用 Alexa 技能的 Alexa 技能通話後，請等待 5 分鐘以便變更傳播。
4. 啟用該技能時，Alexa 裝置的帳戶擁有者必須手動接受「撥打和接聽電話」使用者同意。請遵循下列步驟：

提供同意

1. 使用您的 Alexa 開發人員憑據登錄到您的 Alexa 移動應用程式。
2. 選擇更多，然後選擇技能和遊戲，然後選擇你的技能，然後開發。
3. 找到並選擇您新創建的技能，然後選擇設置。
4. 選擇 [管理帳戶權限]。
5. 確定已核取 [撥打和接聽電話] 帳戶權限。
6. 選擇「儲存權限」。

如需有關授予權限以及同意撥打和接聽電話的詳細資訊，請參閱 [Amazon Chime SDK 管理員指南中的啟用 Amazon Chime SDK Alexa 技能呼叫](#)。

該 StartCommunicationSession API 為 Alexa 歐洲和遠東端點返回 404

Alexa 技能呼叫適用於北美地區的 Alexa 帳戶。當您使用 Alexa 歐洲或遠東端點叫用 [StartCommunicationSession](#) API 時，API 會傳回 404 錯誤。

StartCommunicationSessionAPI 在 Alexa 模擬器和 Alexa 移動應用程式上失敗

Alexa 開發人員主控台和 Alexa 行動應用程式中的 Alexa 模擬器不支援 Alexa 技能呼叫。

StartCommunicationSessionAPI 請求成功，但調用立即掛斷

您 SIP 媒體應用程式拒絕了來自 Alexa 設備的呼叫。檢查 SIP 媒體應用程式的組態，如下所示：

1. [StartCommunicationSession](#)API 使用的目的地電話號碼是從 Amazon Chime SDK 號碼集區佈建，以便與 SIP 媒體應用程式搭配使用。
2. 來源（「寄件者」）和目的地（「收件人」）電話號碼使用相同的國家/地區代碼。
3. 您已將目標電話號碼的 SIP 規則設定為 SIP 媒體應用程式的觸發器。您可以使用電話直接撥打電話號碼來驗證配置。如需詳細資訊，請參閱 [Amazon Chime SDK 管理員指南中的使用 SIP 規則](#)。
4. 您的 SIP 媒體應用程式必須啟用技能呼叫。此外，您必須授予您的技能許可，才能呼叫 SIP 媒體應用程式。如需詳細資訊，請參閱 [Amazon Chime SDK 管理員指南中的啟用 Amazon Chime SDK Alexa 技能呼叫](#)。

建築AWS LambdaPSTN 音訊服務的功能

本節中的主題說明如何建置AWS Lambda您的 PSTN 音頻服務使用的功能。

目錄

- [了解電話語音事件](#)
- [了解動作](#)
- [叫用AWS Lambda函數的電話語音事件](#)
- [使用動作清單回應呼叫](#)
- [PSTN 音訊服務支援的動作](#)
- [使用 SIP 標頭](#)

- [使用通話詳細記錄](#)
- [逾時和重試](#)
- [偵錯和疑難排解](#)
- [VoiceFocus](#)
- [PSTN 音訊服務詞彙表](#)

了解電話語音事件

當調用期間發生某些事件時，音頻服務調用您的AWS Lambda函數。下面的例子顯示了事件，並在示例之後的文本解釋了每個事件。

```
{
  "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

用來建立此事件物件的結構描述版本。

Sequence (序列)

調用AWS Lambda函數的事件序列。每次調用過程中調用函數時，序列都會遞增。

InvocationEventType

觸發AWS Lambda呼叫的事件類型。如需詳細資訊，請參閱本主題後面部分的 [Event types \(事件類型\)](#)。

CallDetails

與呼叫相關聯之呼AWS Lambda叫的相關資訊。

TransactionId

與呼叫相關聯的呼AWS Lambda叫識別碼。

AwsAccountId

與導致呼叫路由之 SIP 媒體應用程式相關聯的AWS帳戶識別碼。

SipMediaApplicationId

與呼叫相關聯之 SIP 媒體應用程式的識別碼。

參加者

呼叫AWS Lambda函數之呼叫參與者的相關資訊。

CallId

指派給每個參與者的專用 ID。

ParticipantTag

每個通話參與者都會獲得一個標籤，LEG-A或LEG-B。

若要

採用 E.164 格式的電話號碼。

從

採用 E.164 格式的電話號碼。

Direction

呼叫腿來自的方向。 Inbound代表對音訊服務進行的呼叫。 Outbound代表從音訊服務進行的呼叫。

StartTimeInMilliseconds

紀元時間 (以毫秒為單位)，從參與者加入通話時開始。

狀態

參與者是否為Connected或Disconnected

Event types (事件類型)

音訊服務會使用下列事件類型叫用 Lambda 函數：

新的入境呼叫

與您的 SIP 媒體應用程式相關聯的電話號碼已啟動新通話。

新輸出呼叫 (E)

通過 [CreateSipMediaApplicationCallAPI](#) 進行了新的呼出呼叫。

動作 (成功)

從AWS Lambda函數傳回的動作已成功。成功的處理行動ActionData包括符合成功動作的動作。

```
"ActionData": {  
  // The previous successful action  
},
```

動作失敗 (F)

從AWS Lambda函數傳回的動作未成功。不成功ActionData的處理行動包括符合失敗的處理行動、錯誤類型，以及描述失敗的錯誤訊息：

```
"ActionData": {  
  // The previous unsuccessful action  
  "ErrorType": "error-type",  
  "ErrorMessage": "error message"  
},
```

動作中斷 (I)

執行程序中的動作被 [UpdateSipMediaApplicationCallAPI](#) 叫用中斷。ActionData其中包括中斷的動作：

```
"ActionData": {  
  // The action that was interrupted
```



```
},
```

掛斷

使用者或應用程式掛斷呼叫支線。ActionData包括有關事件的以下詳細資訊：

```
"ActionData": {
  "Type": "Hangup",
  "Parameters": {
    "SipResponseCode": 486,
    "CallId": "c70f341a-adde-4406-9dea-1e01d34d033d",
    "ParticipantTag": "LEG-A"
  }
},
```

類型

掛斷。

參數

有關HANGUP事件的信息：

- SipResponseCode— 與事件相關聯的回應碼。最常見的代碼為：
 - 0 — 正常清除
 - 480 — 沒有答案
 - 486 — 使用者忙碌
- CallId掛斷的參加者的 ID。
- ParticipantTag掛斷的參與者的標籤。

呼叫回答

音頻服務接聽了來電。除非已橋接呼叫，否則此事件會在撥出呼叫時傳回。

無效的羔羊回應

提供給上次AWS Lambda調用的響應導致了問題。ActionData包括下列其他欄位：

```
"ErrorType": "error-type-1",
"ErrorMessage": "error-msg-1"
```

數字接收

應用程式在ReceiveDigits操作完成後收到 DTMF 數字。包ActionData括接收到的數字。

```
"ActionData": {
  "ReceivedDigits": ###
  // The ReceiveDigits action data
},
```

請求更新

該 [UpdateSipMediaApplicationCallAPI](#) 已被調用。包ActionData括更新要求的相關資訊：

```
"ActionData": {
  "Type": "CallUpdateRequest",
  "Parameters": {
    "Arguments": {
      "leg": "LEG-A"
    }
  }
},
}
```

鈴聲

A, 呼叫, 腿, 是, 鈴聲

了解動作

在 PSTN 音訊服務中，SIP 媒體應用程式會觸發AWS Lambda函數。反過來，AWS Lambda函數可以返回稱為指令列表動作。動作是您想要在通話的一段時間上執行的項目，例如傳送或接收數字、加入會議等。動作也可以傳回資料，因此您可以將動作視為具有資料欄位的物件。如需 PSTN 音訊服務呼叫之動作的詳細資訊，請參閱[了解電話語音事件](#)。

叫用AWS Lambda函數的電話語音事件

音頻服務調用AWS Lambda函數以響應不同的事件。每次呼叫都會指定叫用事件類型，並提供呼叫詳細資料，包括其參與者 (如果適用)。下列主題描述叫用AWS Lambda函數的音訊服務。

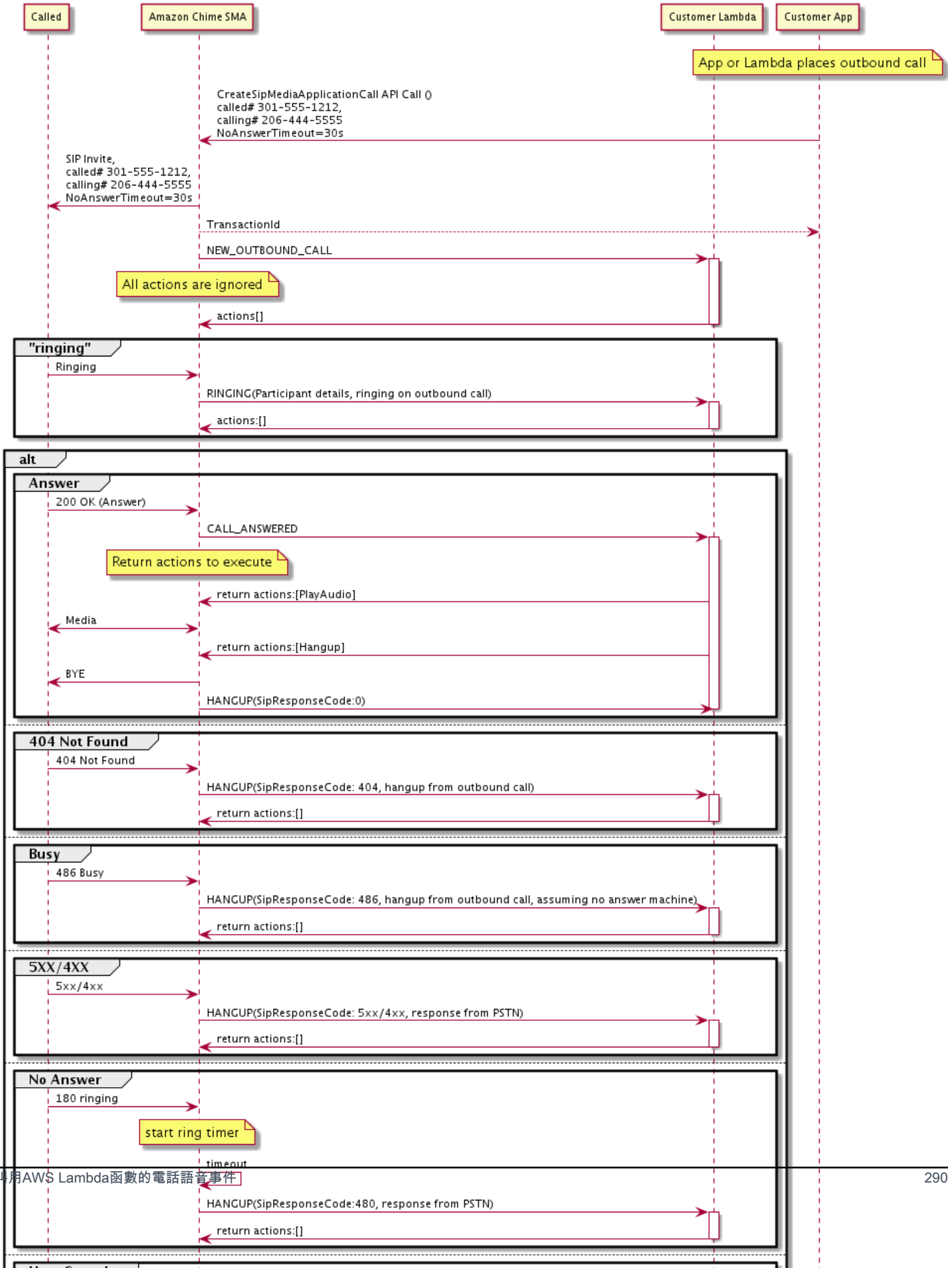
撥出電話

若要建立撥出電話，請使用 [CreateSipMediaApplicationCall](#) API。API 會叫用指定的端點 SIP media application ID。客戶可以通過從端點提供不同的信號和 [SipMediaApplication](#) 操作來控制呼叫的流程。

如果回應成功，API 會傳回 202 http 狀態碼以及交易 ID，您可以使用這個 [UpdateSipMediaApplicationCall](#) API 來更新進行中的呼叫。

下圖顯示對輸出呼叫的 AWS Lambda 函數端點進行的呼叫。

CreateSipMediaApplicationCall() Behavior



針對輸出呼叫的不同狀態，會叫用為 SIP 媒體應用程式設定的端點。當客戶啟動呼叫時，Amazon Chime 開發套件會叫用具有NEW_OUTBOUND_CALL叫用事件類型的端點。

此範例顯示了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"
      }
    ]
  }
}
```

忽略與事件相關AWS Lambda調用的任何響應。

當我們收到來自接收者的RINGING通知時，Amazon Chime 開發套件會再次叫用設定的端點。

此範例顯示的典型叫用事件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"
    }
  ]
}

```

忽略與事件相關AWS Lambda調用的任何響應。

如果接收者沒有接聽呼叫，或者呼叫因為錯誤而失敗，則 Chime 會中斷呼叫，並以Hangup事件類型叫用端點。如需有關Hangup事件類型的詳細資訊，請參閱[結束通話](#)。

如果呼叫得到接聽，Chime 會使用CALL_ANSWERED動作叫用端點。此範例顯示典型的叫用事件。

```

{
  "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"
      }
    ]
  }
}

```

此時，您可以透過使用動作清單回應呼叫來傳回動作。如果您不想執行任何操作，請使用空白清單來回應。每次呼叫最多可以回應 10 個AWS Lambda動作，而且每次呼叫可以叫用 Lambda 函數 1,000 次。如需有關使用動作集進行回應的詳細資訊，請參閱[使用動作清單回應呼叫](#)。

接收來電

當NEW_INCOMING_CALL事件發生時，音訊服務會建立唯一TransactionID且唯一的，CallID該服務會持續存在，直到HANGUP事件發生為止。

您可以使用多種方式回應NEW_INCOMING_CALL事件。例如：

- 發送PlayAudio或RecordAudio操作並自動接聽電話。
- 傳送動Pause作。
- 發送Hangup操作，在這種情況下，電話未接聽，客戶不收取費用。
- 傳送CallAndBridge動作並將其他使用者新增至通話。
- 不執行任何操作，呼叫嘗試會在 30 秒後逾時。

當接收到新的輸入呼叫時，SIP 媒體應用程式會叫用具有此承載的AWS Lambda函數。

```
{
  "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"
      }
    ]
  }
}
```

```
}  
}
```

指定回應電話語音事件的動作

在音訊服務中，SIP 媒體應用程式會叫用AWS Lambda功能。反過來，Lambda 函數可以返回稱為動作的指令列表。動作是您想要在通話的一段時間上執行的項目，例如傳送或接收數字、加入會議等。如需 PSTN 音訊服務呼叫之動作的詳細資訊，請參閱[了解電話語音事件](#)。

當 SIP 媒體應用程式成功執行動作清單時，應用程式會呼叫AWS Lambda函數，呼叫事件類型為ACTION_SUCCESSFUL。如果有任何動作無法完成，SIP 媒體應用程式會呼叫ACTION_FAILED事件的AWS Lambda函數。

SIP 媒體應用程式只會傳回ACTION_SUCCESSFUL如果清單上的所有動作成功。如果清單中的任何動作失敗，SIP 媒體應用程式會叫用該AWS Lambda函數與ACTION_FAILED事件，並在失敗的動作之後清除清單中的剩餘動作。然後 SIP 媒體應用程式會執行AWS Lambda函式傳回的下一個動作。您可以使用該ActionData鍵來識別調用該函數的調用。

下列事件顯示PlayAudioAndGetDigits動作後ACTION_SUCCESSFUL呼叫事件類型的範例裝載。

```
{  
  "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"
        }
    ]
}
}
}
}

```

當清單中的任何動作無法順利完成時，SIP 媒體應用程式會叫用AWS Lambda函式以通知您失敗，並取得要在該呼叫上執行的新動作集。下列事件顯示PlayAudio動作之後ACTION_FAILED呼叫事件類型的範例裝載。

```

{
    "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"
      }
    ]
  }
}
}

```

接收呼叫者輸入

您可以使用此ReceiveDigits動作收集輸入 DTMF 數字，並將它們與規則運算式進行比對。當 SIP 媒體應用程序接收到匹配正則表達式的數字時，它會調用具有ACTION_SUCCESSFUL事件的AWS Lambda函數。收集的數字會出現在ActionData物件的ReceivedDigits值中。

例如：

```

{
  "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"
        }
    ]
}
}

```

呼叫者輸入符合規則運算式模式的數字後，SIP 媒體應用程式就會叫用傳回下列裝載類型的AWS Lambda函數：

```

{
    "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"
  }
]
}
```

請參閱以下網站的工作示例 GitHub：<https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-on-需求記錄>

更新進行中的呼叫

作為 PSTN 音訊服務的一部分，SIP 媒體應用程式可讓您根據呼叫事件 (例如來電或 DTMF 位數) 叫用使用者定義的 Lambda 函數，來設定在呼叫上執行的動作。[UpdateSipMediaApplicationCallAPI](#) 可讓您在呼叫作用中時隨時觸發 Lambda 函數，並以叫用傳回的新動作取代目前的動作。

工作流程

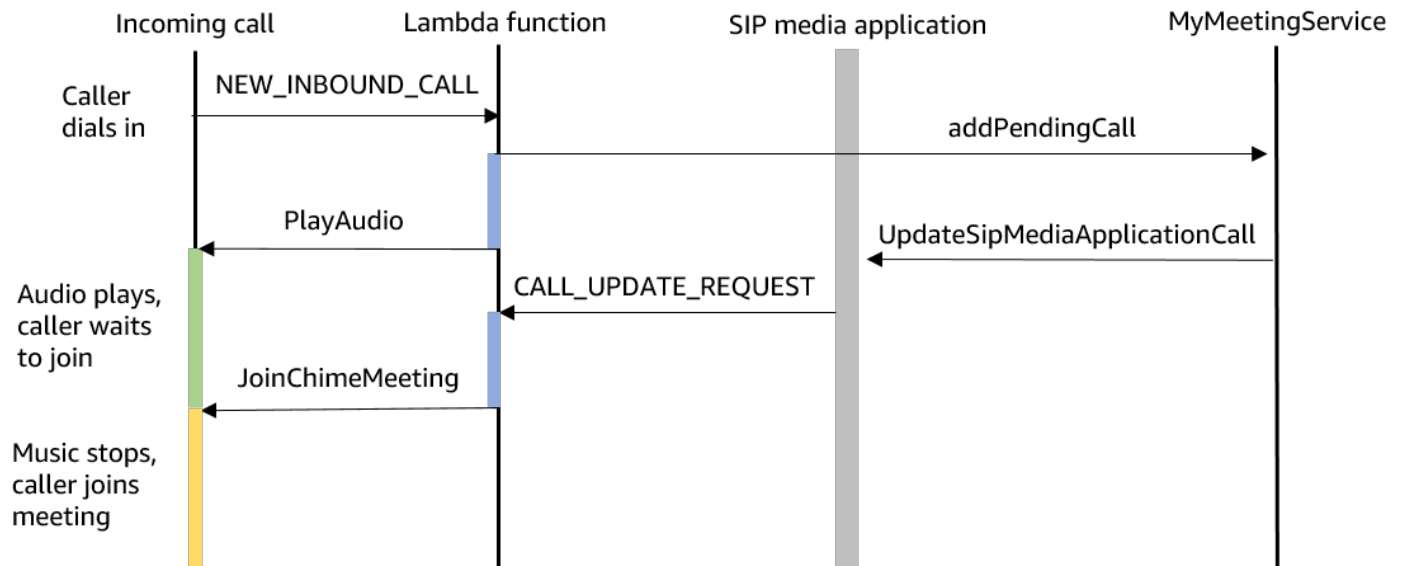
您可以在各種情況下使用 [UpdateSipMediaApplicationCallAPI](#)，例如將參與者新增至會議、將使用者靜音和取消靜音、中斷他們的連線等。下列使用案例說明典型的工作流程。

當 Amazon Chime SDK 設定會議時，使用者會撥打電話和聆聽音樂。安裝完成後，Amazon Chime SDK 會停止音訊，並允許來電者加入會議。接下來，假設使用管理會議的單獨系統。MyMeetingService 每個來電都應保留。Chime 會通知有 MyMeetingService 關來電的資訊，MyMeetingService 然後為每個通話建立出席者，並且當準備好開始會議時，它會通知 SIP 媒體應用程式，並提供加入會議的權杖。MyMeetingService

若要處理這種情況，Lambda 函數必須實作下列邏輯。

- 當新來電到達時，Lambda 會以 NEW_INBOUND_CALL 事件叫用。Lambda 會呼叫 MyMeetingService 並傳遞 transactionId 識別目前呼叫的，並傳回 PlayAudio 動作。

- 當準備好將呼叫者新增至會議時，服務會呼叫 [UpdateSipMediaApplicationCall](#) API 並傳遞呼叫的 API，transactionId 並 JoinToken 作為其引數的一部分傳遞。MyMeetingService 此 API 呼叫會再次觸發 Lambda 函數，現在會隨 CALL_UPDATE_REQUESTED 事件發生。會將作為事件的一部分 MyMeetingService 傳遞 JoinToken 至 Lambda 函數，而該權杖會用來將 JoinChimeMeeting 動作傳回 SIP 媒體應用程式，這會中斷 PlayAudio 動作並將呼叫者連線至會議。



Note

[UpdateSipMediaApplicationCall](#) API 會傳回 HTTP 202 (已接受)。SIP 媒體應用程式會確認呼叫正在進行中且可以更新，因此它會嘗試叫用 Lambda 函數。呼叫是以非同步方式執行，因此 API 的成功回應並不保證 Lambda 函數已啟動或完成。

以下範例顯示請求語法。

```

{
  "SipMediaApplicationId": "string",
  "TransactionId": "string",
  "Arguments": {
    "string": "string"
  }
}
  
```

請求參數

- SipMediaApplicationId— 處理呼叫之 SIP 媒體應用程式的 ID。
- TransactionId— 呼叫交易的 ID。對於輸入呼叫，TransactionId可以在第一次叫用時從傳遞至 Lambda 函數的NEW_INCOMING_CALL事件中取得。對於輸出呼TransactionId叫，會在的回應中傳回[CreateSipMediaApplicationCall](#)。
- 引數 —CallUpdateRequest 作為動作資料的一部分，提供給 Lambda 函數的自訂引數。鍵值對的集合。

以下範例顯示一個典型的請求。

```
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"}'
```

回應語法

```
{
  "SipMediaApplicationCall": {
    "TransactionId": "string"
  }
}
```

響應元素

- TransactionId— 呼叫交易的 ID，與要求相同的 ID。

以下範例顯示CALL_UPDATE_REQUESTED呼叫事件。

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": 2,
  "InvocationEventType": "CALL_UPDATE_REQUESTED",
  "ActionData": {
    "Type": "CallUpdateRequest",
    "Parameters": {
      "Arguments": {
        "string": "string"
      }
    }
  }
},
```

```

"CallDetails": {
  ...
}
}

```

事件元素

- SchemaVersion— JSON 結構描述的版本 (1.0)
- 序列 — 呼叫中事件的序號
- InvocationEventType-Lambda 調用事件的類型，在這種情況下，CALL_UPDATE_REQUESTED
- ActionData— 與CallUpdateRequest動作相關聯的資料。
 - 類型-操作的類型，在這種情況下，CallUpdateRequest
 - 參數 — 動作的參數
 - 引數 — 作為UpdateSipMediaApplicationCall API 請求一部分傳遞的引數
- CallDetails— 有關當前呼叫狀態的信息

了解可中斷和不可中斷的動作

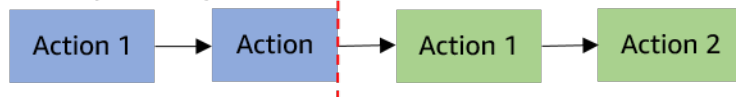
當 Lambda 函數在現有動作執行時傳回新的動作清單時，執行中動作的所有動作都會取代為新動作。在某些情況下，Lambda 函數會中斷進行中的動作，以便立即執行新動作。

下圖顯示一個典型範例。雙向圖下方的文字解釋了邏輯。

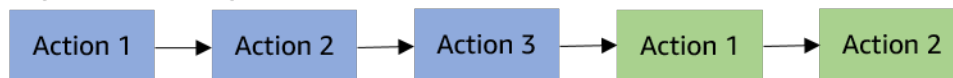
Initial actions



Interrupt and replace



Replace after completion



如果「動作 2」可中斷，我們將其停止並改為執行新的動作 1。

如果「動作 2」未中斷，則會在新「動作 1」開始之前完成。

在這兩種情況下，動作 3 都不會執行。

如果事件會中斷動作，Lambda 函數會使用ACTION_INTERRUPTED事件來呼叫。此活動僅供參考用途。SIP 媒體應用程式會忽略此叫用傳回的所有動作。

中斷動作的類型：

- PlayAudio
- RecordAudio
- Pause

Lambda 函數範例

此範例顯示典型的 Lambda 函數，該函數會播放音訊檔案、傳遞連結權杖，以及更新呼叫。

```
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();
}
}
```

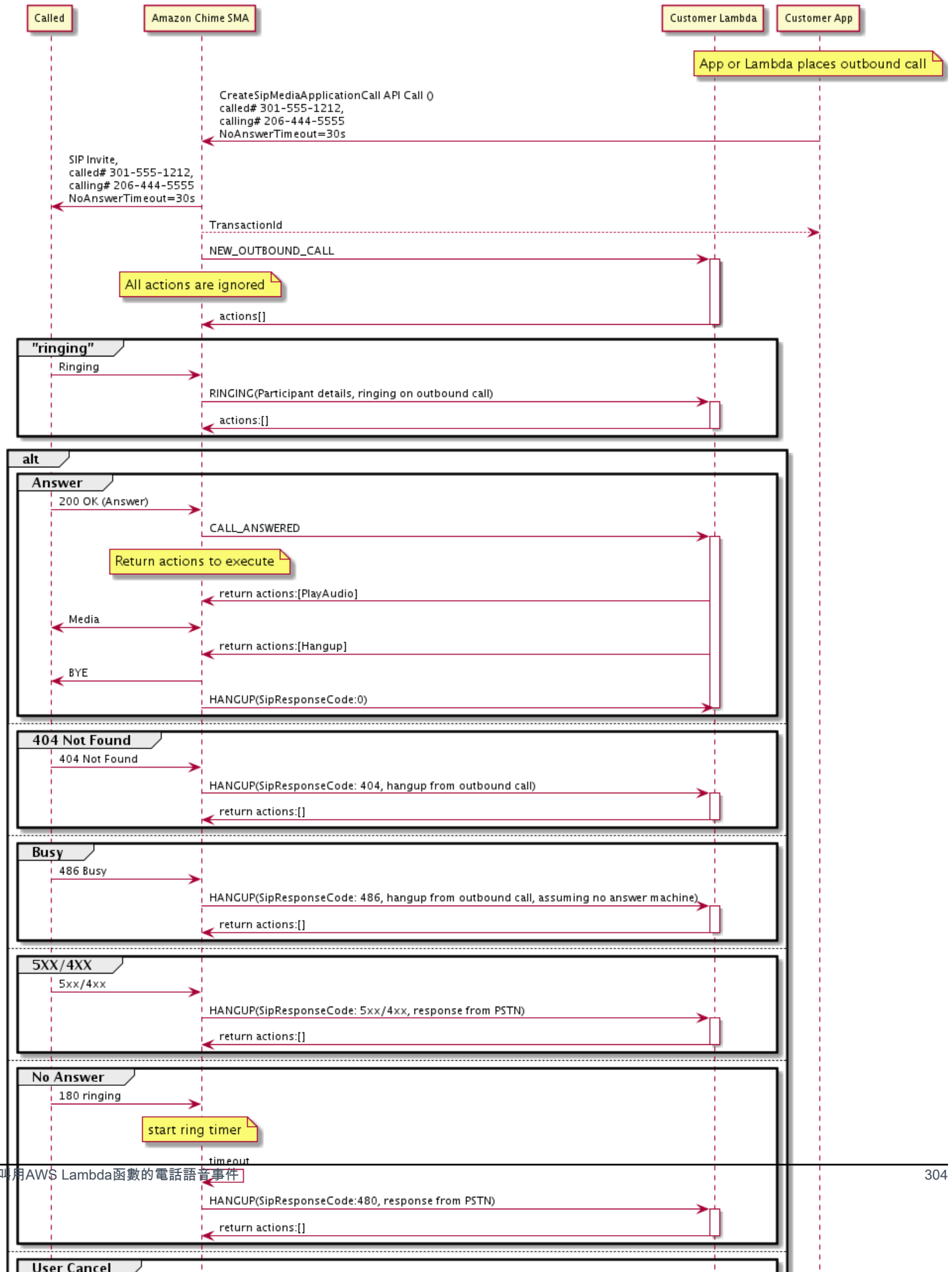
結束通話

您可以使用 [CreateSipMediaApplicationCall](#) API 結束撥出電話。API 會叫用指定 SIP 媒體應用程式識別碼的端點。客戶可以透過將動作傳回 SIP 媒體應用程式來控制呼叫的流程。

如果回應成功，API 會傳回 202 http 狀態碼以及 `transactionId`，您可以將其與 [UpdateSipMediaApplicationCall](#) API 搭配使用來更新進行中的呼叫。

下圖顯示對輸出呼叫的 AWS Lambda 函數端點進行的呼叫。

CreateSipMediaApplicationCall() Behavior



針對輸出呼叫的不同狀態，會叫用為 SIP 媒體應用程式設定的端點。當客戶進行呼叫時，Amazon Chime SDK 會叫用具有 HANGUP 叫用事件類型的端點。

此範例顯示了 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"
        }
    ]
}
}
```

End-to-end 通話範例

此使用案例提供範例程式碼，用於接收來自 PSTN 來電者的電話、使用音訊訊息問候呼叫者、從呼叫者取得會議 PIN 碼、播放音訊以及將來電者加入會議。

叫用事件和動作

音頻服務將調用事件作為 JSON 對象傳遞給 AWS Lambda 函數。這些對象包括調用事件類型和任何相關的元數據。此 AWS Lambda 函式也會以 JSON 物件的形式傳回 SIP 媒體應用程式動作，而這些物件包含動作類型和任何相關的中繼資料。

下表列出呼叫事件，以及當您收到叫用事件時的可能ActionData.Type事件。

叫用事件	ActionData類型。
動作 (_ 成功)	CallAndBridge ReceiveDigits PlayAudio PlayAudioAndGetDigits JoinChimeMeeting ModifyChimeMeetingAttendees RecordMeeting
動作失敗 (_)	CallAndBridge PlayAudio PlayAudioAndGetDigits ModifyChimeMeetingAttendees RecordMeeting
掛斷	HangUp
數字接收	ReceiveDigits

Note

若要實作下列使用案例，Amazon Chime SDK 詳細目錄中至少需要一個電話號碼、使用具有 Amazon 資源名稱 (ARN)AWS Lambda 函數的 SIP 媒體應用程式受管物件，以及使用電話號碼做為觸發器的 SIP 媒體應用程式受管物件。

當 Amazon Chime SDK 接收到規則中指定電話號碼的呼叫時，PSTN 音訊服務會叫用具
有NEW_INBOUND_CALL叫用事件類型的AWS Lambda函數。

```
{
  "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"
      }
    ]
  }
}
```

您可以對AWS Lambda函數進行編程以驗證呼叫詳細信息並將其存儲以備 future 使用。對於NEW_INBOUND_CALL事件，此AWS Lambda功能會以一組動作進行回應，這些動作會播放歡迎提示，並要求輸入會議 PIN 碼。

音訊檔案具有下列需求：

- 您必須播放 Amazon Storage (S3) 儲存貯體。S3 儲存貯體必須屬於與 SIP 媒體應用程式相同的 AWS 帳戶。此外，您必須s3:GetObject授予 Amazon Chime SDK 語音連接器服務主體的權限—voiceconnector.chime.amazonaws.com。您可以使用 S3 主控台或命令列界面 (CLI) 來執行此操作。
- 您必須使用大小不超過 50 MB 的 PCM WAV 檔案。Amazon Chime 聲 SDK 建議使用 8 kHz mono。
- 每個 WAV 檔案的 S3 中繼資料必須包含{'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
      }
    }
  ]
}
```

SIP 媒體應用程序運行在調用腿 A 這些操作假設PlayAudioAndGetDigits動作接收到的數字，SIP 媒體應用程序調用與ACTION_SUCCESSFUL事件類型的AWS Lambda函數。

```

{
  "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
  }
}
}

```

您可以編程一個AWS Lambda函數CallDetails數以根據數據識別呼叫者。您也可以驗證之前收到的會議 PIN 碼。假設 PIN 碼正確，您可以使用[CreateMeeting](#)和 [CreateAttendee](#)API 建立 Amazon Chime SDK 會議，並產生會議出席者使用的加入權杖。此AWS Lambda函數會回應加入 Amazon Chime SDK 會議的動作。

```

{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Actions": [
    {

```



```

        "Type": "JoinChimeMeeting",
        "Parameters": {
            "JoinToken": "meeting-attendee-join-token"
        }
    }
]
}

```

假設JoinToken有效，SIP 媒體應用程式會加入 Amazon Chime SDK 會議，並叫用具
有ACTION_SUCCESSFUL事件的AWS Lambda函數，其中CallDetails包含來自 SIP 媒體應用程式
和 Chime 媒體服務的資料 (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"
    }
]
}
}

```

如果您想要在此時停止對呼叫或呼叫引線執行動作，您可以使用空白的動作集來回應。

```

{
  "SchemaVersion": "1.0"
  "Actions": []
}

```

呼叫者掛斷之後，SIP 媒體應用程式會叫用HANGUP事件的AWS Lambda函式。

```

{
  "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"
    }
  ]
}
```

如果您使用動作回應Hangup事件，SIP 媒體應用程式會忽略動作，如果沒有其他Participants顯示Status的動作Connected。

使用動作清單回應呼叫

您可以回應AWS Lambda調用事件，其中包含要對呼叫中的個別參與者執行的動作清單。每個動作最多可以回應 10 個動作AWS Lambda調用，你可以調用AWS Lambda每次通話功能 1,000 次。

根據預設，如果 Lambda 函數在 20 秒後沒有回應，SIP 媒體應用程式會逾時。

下面的例子顯示了一般響應結構。

```
{
  "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"
        }
    }
}
]
```

當AWS Lambda函數返回到 SIP 媒體應用程式的操作列表，會發生以下操作：

1. 應用程式完成對調用運行當前操作。
2. 然後，應用程式會使用從最新叫用事件收到的一組新動作來取代舊動作集。

如果 SIP 媒體應用程式收到 NULL 動作集，它會保留現有的動作。

PSTN 音訊服務支援的動作

您可以在響應中指定不同類型的信令和媒體操作AWS Lambda功能。每個動作都有不同的屬性。下列主題提供範例程式碼，並說明如何使用這些動作。

目錄

- [使用 TransactionAttributes](#)
- [使用通話錄音](#)
- [CallAndBridge](#)
- [掛斷](#)
- [JoinChimeMeeting](#)
- [ModifyChimeMeetingAttendee \(靜音和取消靜音音頻 \)](#)
- [暫停](#)
- [PlayAudio](#)
- [PlayAudioAndGetDigits](#)
- [ReceiveDigits](#)
- [RecordAudio](#)
- [SendDigits](#)

- [說話](#)
- [SpeakAndGetDigits](#)
- [StartBotConversation](#)

使用 TransactionAttributes

您可以使用資料結構來儲存應用程式特定的資訊 (例如呼叫狀態或會議 ID)，然後將該資料傳遞至AWS Lambda 叫用。這種結構無需在外部資料庫 (例如 Amazon DynamoDB) 中存放資料。

TransactionAttributes是包含鍵/值對的 [JSON](#) 對象。物件最多可包含 100 個索引鍵/值組，且物件的最大承載大小為 20 KB。在TransactionAttributes結構中的數據仍然存在於一個事務的生命週期。

當AWS Lambda函數傳遞TransactionAttributes給 SIP 媒體應用程式時，應用程式會更新任何儲存的屬性。如果您傳遞具有現有索引鍵集的TransactionAttributes物件，則會更新儲存的值。如果您傳遞不同的索引鍵組，您可以使用該不同索引鍵組中的值來取代現有的值。傳遞一個空的 map ({}) 刪除任何存儲的值。

主題

- [設定 TransactionAttributes](#)
- [更新中 TransactionAttributes](#)
- [結算 TransactionAttributes](#)
- [處理動作 \(_ 成功\) 事件](#)
- [無效效效](#)

設定 TransactionAttributes

下列範例說明如何設定TransactionAttributes旁邊的[PlayAudio](#)動作，並將屬性從AWS Lambda 函式傳遞至 SIP 媒體應用程式。

```
{
  "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"
    }
}

```

更新中 TransactionAttributes

若要修改儲存的內容TransactionAttributes，請使用新值更新 JSON 物件的內容。在下列範例中，鍵NewKey1和NewKey2會加入至TransactionAttributes。這些索引鍵會分別NewValue1與NewValue2值配對。

```

{
  "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"
  }
}

```

如果您在前面的範例中傳遞NewValue1給key1，則的現有值key1會被取代為NewValue1。但是，傳遞一個值來NewKey1創建一個新的鍵/值對。

結算 TransactionAttributes

若要清除TransactionAttributes物件的內容，請使用空白的 JSON 物件傳遞TransactionAttributes欄位：

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Actions": [
    {
      "Type": "PlayAudio",
      "Parameters": {
        "ParticipantTag": "LEG-A",
        "AudioSource": {
          "Type": "S3",
          "BucketName": "mtg1-sipmedia-app-iad",
          "Key": "Welcome3.wav"
        }
      }
    }
  ],
  "TransactionAttributes": {
  }
}
```

Note

您無法透過將結構的值設定為來清除TransactionAttributes結構中的資料null。此外，省略結TransactionAttribute構不會清除其數據。始終傳遞一個空的 JSON 對象TransactionAttributes以清除對象中的數據。

處理動作 (成功) 事件

下列範例顯示如何成功[PlayAudio](#)傳送儲存TransactionAttributes為的一部分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"
    }
  ]
}
}

```

無效效效效

以下範例顯示無效效效效效效效效效效 在這種情況下，JSON 對象傳遞太多的項目到 SIP 媒體應用程序。

```

{
  "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"
  }
}

```

下面的例子顯示了以前給出的輸入的響應。此輸出會從 SIP 媒體應用程式傳回叫用應用程式的 AWS Lambda 函數。

```

{
  "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"
}
```

使用通話錄音

SIP 媒體應用程式的通話記錄操作使您能夠構建各種用途的通話記錄和通話後轉錄解決方案。例如，您可以記錄客戶服務電話並將其用於培訓。

您可以搭配 SIP 媒體應用程式使用通話錄製動作。您也可以隨需使用動作或回應 SIP 事件。

- 若要在 SIP 媒體應用程式中開始隨選錄製呼叫，您可以使用 [UpdateSipMediaApplication](#) API 调用應用程式並傳回 [StartCallRecording](#) 動作。
- 若要開始通話錄製以回應 SIP 事件，請在應用程式中傳回 [StartCallRecording](#) 動作。

您可以暫停和繼續進行中的記錄。若要暫停，請使用 [PauseCallRecording](#) 動作。若要繼續，請使用 [ResumeCallRecording](#) 動作。每次您暫停或繼續錄製時，動作都會捕捉指示暫停或恢復的提示音。當您暫停時，動作會記錄靜音，Amazon Chime SDK 用來追蹤暫停的時間長度，並在帳單中包含暫停。您可以視需要經常暫停和繼續記錄。

若要停止通話錄製，請傳回 [StopCallRecording](#) 動作。不過，通話錄音會在通話停止時自動停止，在這種情況下，您不需要明確傳回 [StopCallRecording](#) 動作。您只能為個別通話段開始和停止錄製一次。

Amazon Chime 開發套件會將通話記錄交付到您選取的 Amazon S3 儲存貯體。Amazon S3 儲存貯體必須隸屬於您的 AWS 帳戶。一旦呼叫停止，SIP 媒體應用程式會將記錄傳送至 [StartCallRecording](#) 動作 [Destination](#) 參數中指定的資料夾。Amazon Chime 聲開發套件會以開放的 WAV 格式記錄通話。記錄傳入和傳出曲目的通話使用立體聲模式，左聲道中的傳入軌道和右聲道的傳出軌道。如果僅錄製傳入或傳出曲目，則系統將使用 mono 模式。

Note

使用此功能錄製的錄音可能會受到有關電子通訊錄製的法律或法規的約束。您和您的終端使用者有責任遵守與錄製相關的所有適用法律，包括在錄製的工作階段或通訊中適當地通知所有參與者該工作階段或通訊正在記錄中，並取得他們的同意。

通話記錄的收費

Amazon Chime SDK 會針對通話段啟用通話錄製的時間，每分鐘向您收取費用，而該時間包括所有暫停。通話記錄傳送到 Amazon S3 儲存貯體後，您需要為通話錄製用量收費。

錄製音訊軌道

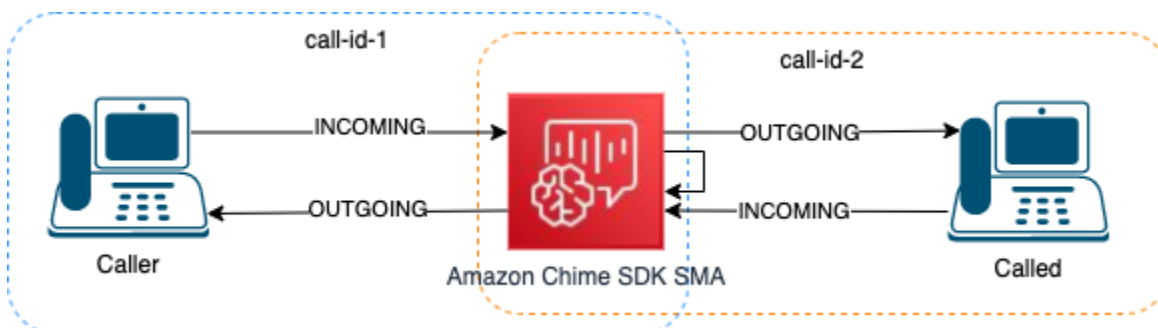
您可以只記錄呼入或傳出的通話曲目，或兩個通話軌道。

此影像顯示典型的單腳或非橋接來電。



該呼叫只有一條腿與呼叫 ID-1 **callId** 的。INCOMING音軌是來自來電者到 SIP 媒體應用程式的音訊。OUTGOING音軌是從 SIP 媒體應用程式到呼叫者的音訊。您CallId的 SIP 媒體應用程式指定要記錄的呼叫。若要記錄撥打電話的參與者，請指定INCOMING。若要記錄回應通話的參與者，請指定OUTGOING。若要記錄兩個參與者，請指定BOTH。

此圖像顯示了兩個參與者的典型橋接呼叫。



在這個例子中，呼叫有兩個呼叫腿，呼叫 ID-1 和呼叫 ID-2，和呼叫 ID-1 橋接到呼叫 ID-2。這將創建四個音軌，兩個呼叫 ID 的傳入和傳出音頻流。您可以指定要錄製的呼叫 ID 和音軌。例如，如果您想

要錄製來自被呼叫參與者的INCOMING音軌，您可以通過將 call id-2 指定為**CallId**和**INCOMING**作為軌道來錄製音軌。

如果要記錄來電者聽到的所有內容，則可以通過將 call id-1 指定為**CallId**和**OUTGOING**作為軌道來錄製OUTGOING音軌。如果您想錄製所Caller說和聽到的所有音頻，則可以通過指定call-id-1為**CallId**和**BOTH**作為軌道來錄製BOTH音軌。

範例使用案例

SIP 媒體應用程式提供通話記錄操作作為構建塊。它們使您可以靈活地為您的業務用例構建通話記錄解決方案。下列情況說明一些常見的使用案例。

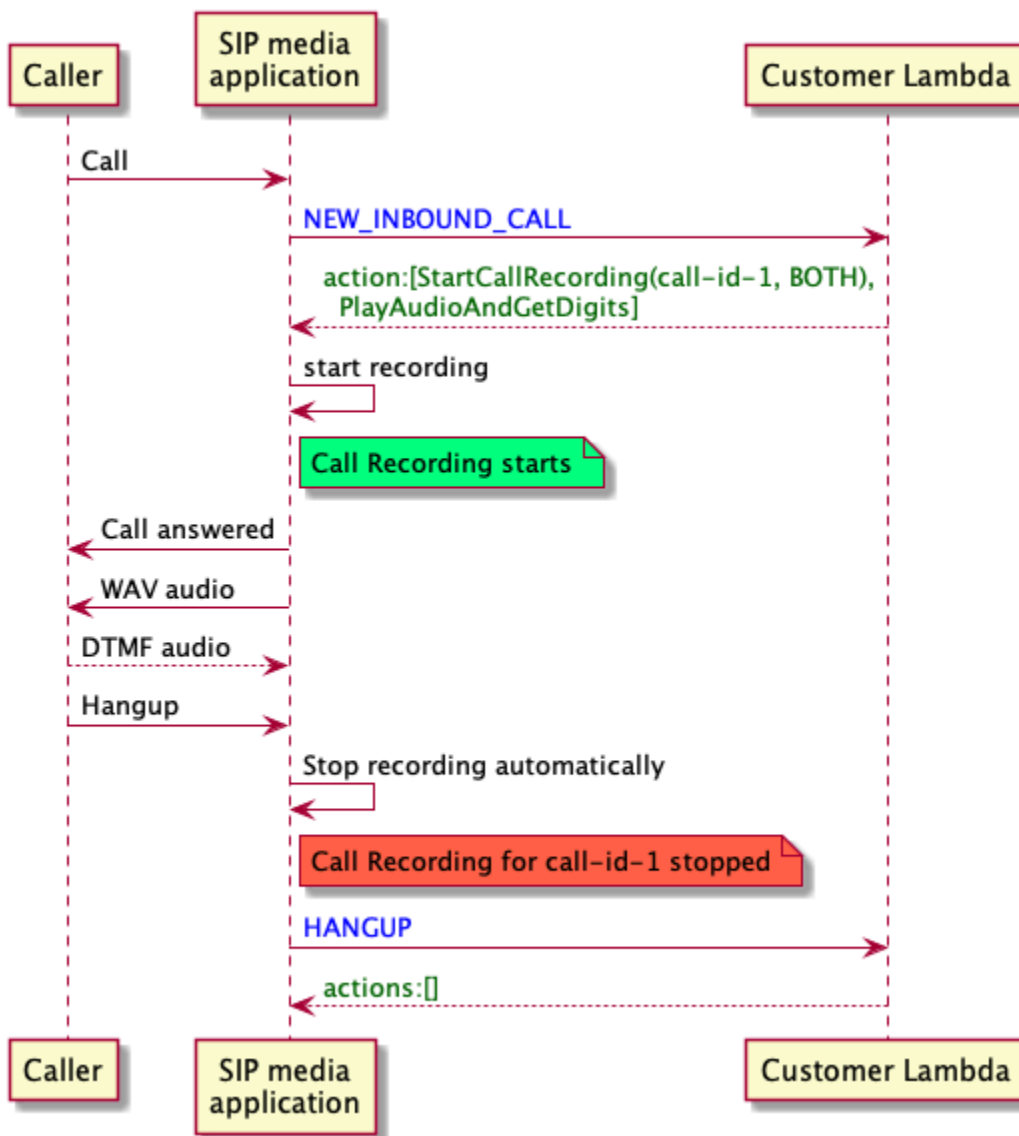
主題

- [案例 1：記錄涉及 SIP 操作的單腿呼叫](#)
- [案例 2：在橋接通話中選擇性錄製音頻](#)
- [案例 3：錄製多個通話支線](#)
- [案例 4：帶暫停和繼續的按需錄製](#)

案例 1：記錄涉及 SIP 操作的單腿呼叫

您可以錄製來電者以及 SIP 媒體應用程式動作 (例如[PlayAudio](#)和[PlayAudioAndGetDigits](#)動作) 所產生的任何音訊。在錄製過程中，如果來電者按下一個數字，錄音將捕獲該數字的音調。此範例使用[PlayAudioAndGetDigits](#)動作，但互動式語音回應 (IVR) 可能是一系列複雜的 SIP 媒體應用程式動作。

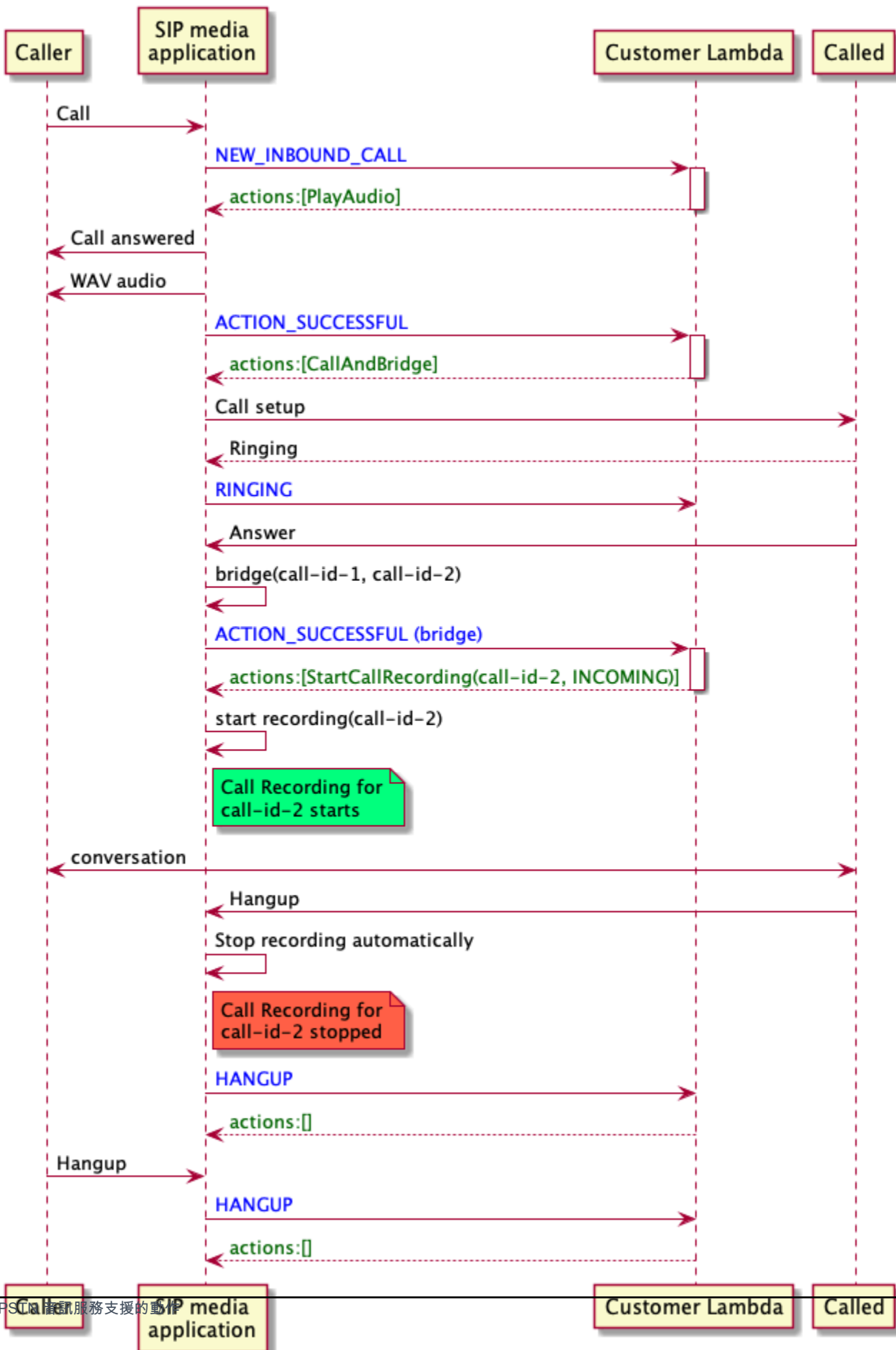
在此範例中，SIP 媒體應用程式會記錄呼叫者和 SIP 媒體應用程式本身之間的音訊軌道。錄音會在建立通話時開始，並在來電者掛斷時停止。在通話建立時開始計費，並在來電者掛斷時停止。



案例 2：在橋接通話中選擇性錄製音頻

您可以有選擇地錄製單個呼叫參與者的音軌。您可以使用此功能選擇性地啟用僅針對特定參與者的通話記錄。

在這個例子中，SIP 媒體應用程式通過指定呼叫 ID-2 作為和作為軌道記錄被調用方和 SIP 媒體應用程式本身之間的 CallId 傳入音頻軌道。INCOMING 通話記錄在來電者橋接到被叫方時開始，這也是開始計費的時候。當被叫方掛斷時，錄製會停止，這也是計費結束時。此錄音僅具有被叫方的音軌。

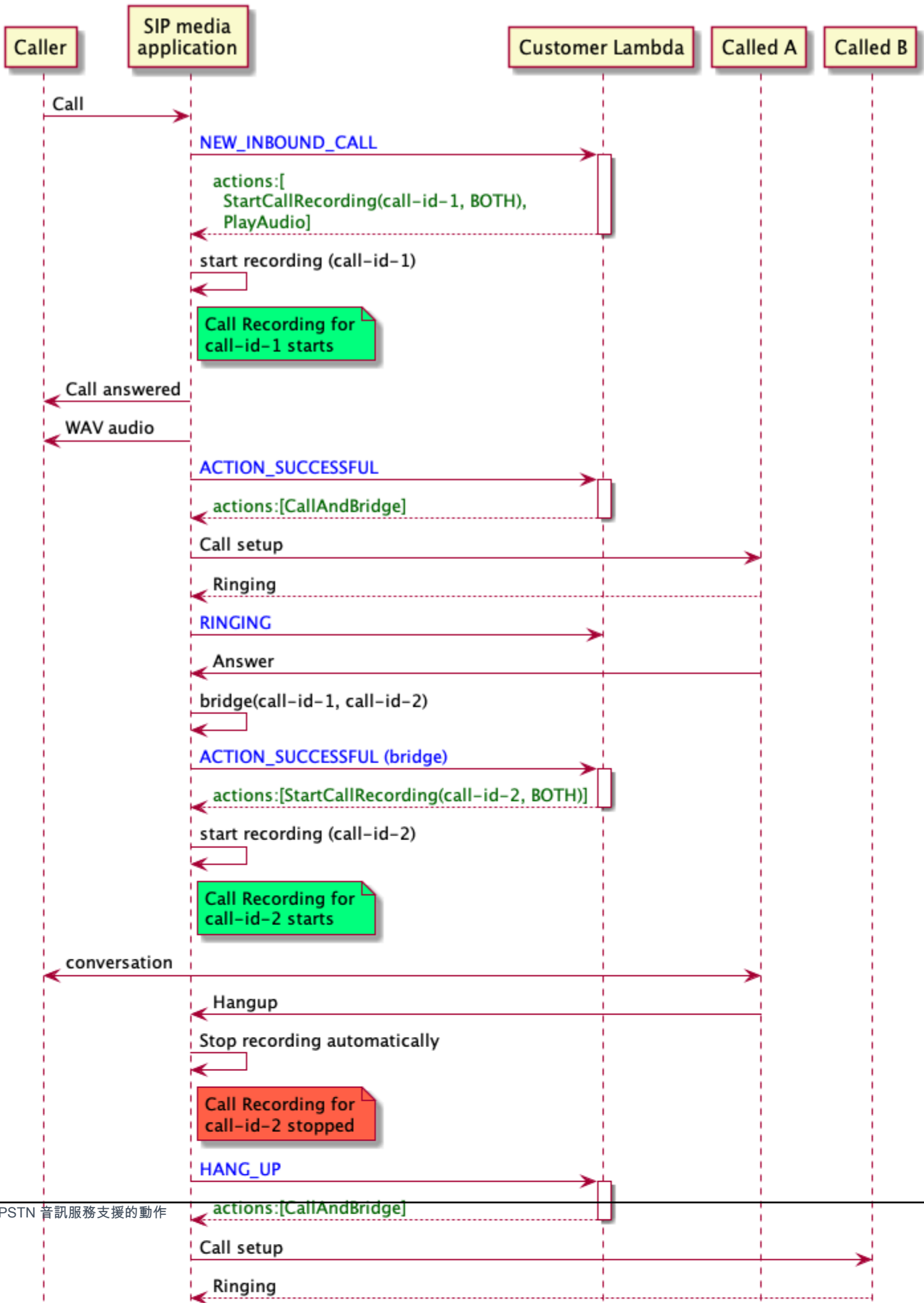


案例 3：錄製多個通話支線

您可以錄製多個通話腳。例如，假設您將呼叫交付到參加者。當該參與者掛斷電話時，電話將橋接到另一個參與者。您可以為所有三個通話支線啟用通話錄音。

此範例顯示三個獨立的錄製檔案。第一個呼叫端的錄音會擷取來電者、您的應用程式以及連接到通話中的兩個參與者之間的對話。第二個呼叫支線的錄音會擷取來電者與第一個參與者之間的對話。第三個呼叫端的錄音會擷取來電者與第二個參與者之間的對話。

此案例會建立三個呼叫支線，而計費適用於每個呼叫分段的開始和結束。換句話說，系統將三個記錄傳遞到您的 S3 儲存貯體，而您需要為每個記錄收費。

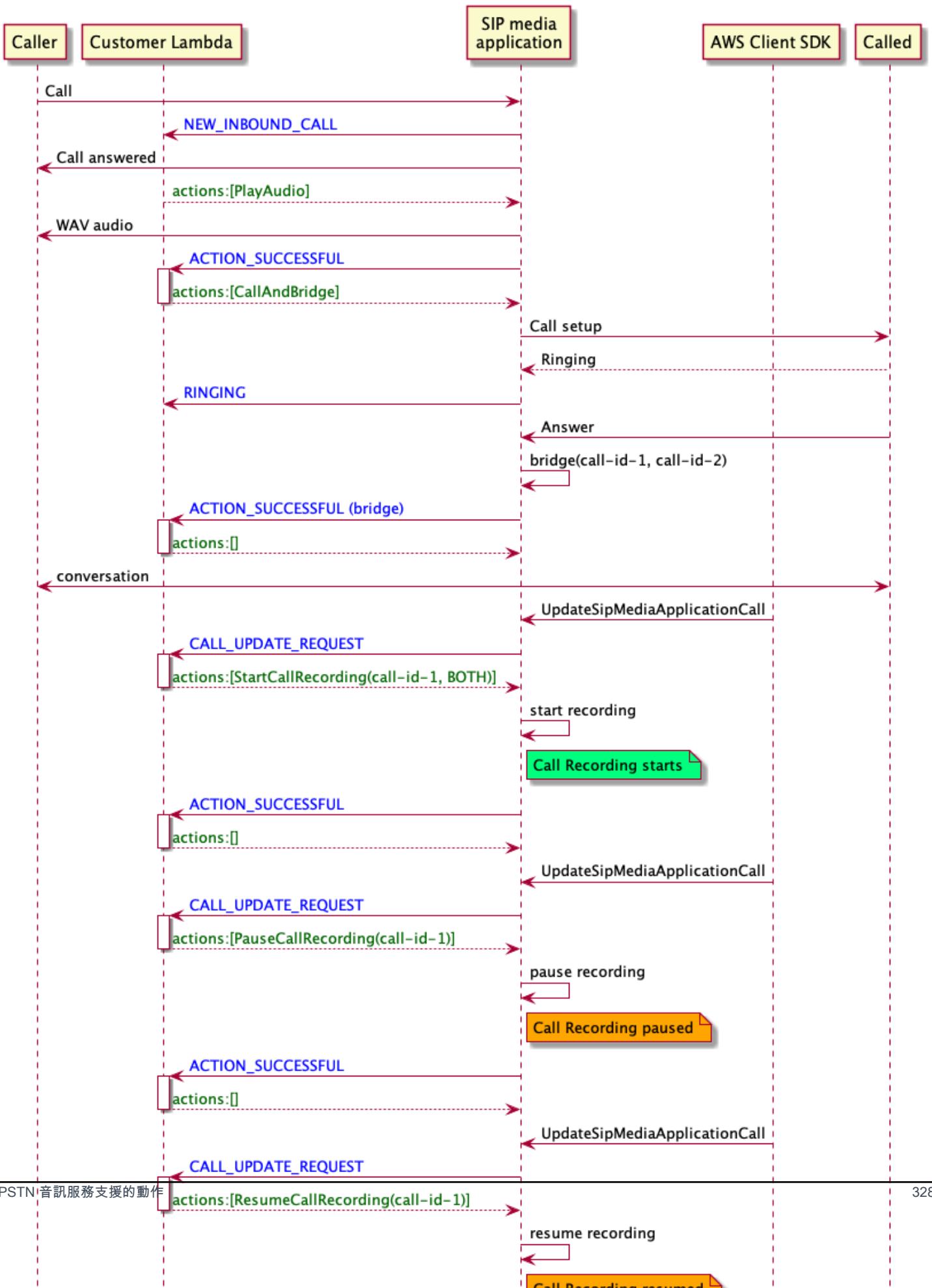


案例 4：帶暫停和繼續的按需錄製

您可以使用 [UpdateSipMediaApplicationCall](#) API 隨選開始、停止、暫停和繼續通話錄製。您可以建置呼叫 `UpdateSipMediaApplicationCall` API 並叫用 SIP 媒體應用程式以傳回通話記錄動作的用戶端應用程式。

您的最終使用者使用用戶端應用程式來控制通話錄音。例如，在呼叫中心中，代理程式會使用桌面用戶端應用程式觸發隨選通話記錄動作。在呼叫中心範例中，代理程式可能會要求來電者錄製電話的權限，並且在來電者同意後，他們可以在用戶端應用程式中按一下以開始錄製。在另一個範例中，呼叫者可能需要提供諸如社會安全號碼 (SSN) 之類的資訊。但是，呼叫中心策略要求客服人員不應記錄諸如客戶的 SSN 之類的信息。客服人員可以在客戶提供資訊時按一下應用程式暫停錄製，然後再按一下以繼續錄製。代理程式處理呼叫者的要求後，代理程式會按一下應用程式以停止錄製並掛斷呼叫。

在此使用案例中，SIP 媒體應用程式會記錄呼叫者與 SIP 媒體應用程式之間的音訊軌道。由於 `call-id-1` 腿部連接到 `call-id-2` 腿部，因此系統會在兩條腿，呼叫者和呼叫者上記錄音頻。當 `UpdateSipMediaApplicationCall` API 叫用 `StartCallRecording` 動作時，會開始記錄和計費。`UpdateSipMediaApplicationCall` API 叫用 `StopCallRecording` 動作時，記錄和帳單停止。提醒您，暫停錄製檔並不會變更其持續時間，而且會針對所有暫停向您收費。



SIP 媒體應用程式的通話錄音動作

您可以在 SIP 媒體應用程式AWS Lambda功能的回應中指定不同的通話錄製動作。下列主題提供範例程式碼並說明如何使用動作。

主題

- [StartCallRecording](#)
- [StopCallRecording](#)
- [PauseCallRecording](#)
- [ResumeCallRecording](#)

StartCallRecording

動StartCallRecording作會開始錄製呼叫支線。您可以在 SIP 媒體應用程式 (隨選或回應 SIP 事件) 中開始通話錄製。

- 若要開始隨選記錄呼叫，您可以使用UpdateSipMediaApplication API 叫用應用程式並傳回StartCallRecording動作。
- 若要開始通話錄製以回應 SIP 事件，請在應用程式中傳回StartCallRecording動作。

您可以指定是要錄製傳入的腿，外出的腿還是兩者的音軌。下列各節說明如何使用此StartCallRecording動作。

Note

使用此功能錄製的錄音可能會受到有關電子通訊錄製的法律或法規的約束。您和您的終端使用者有責任遵守與錄製相關的所有適用法律，包括在錄製的工作階段或通訊中適當地通知所有參與者該工作階段或通訊正在記錄中，並取得他們的同意。

主題

- [要求動 StartCallRecording 作](#)
- [指定記錄目的地](#)
- [授予 Amazon S3 儲存貯體許可](#)
- [動作成功回應](#)

- [動作錯誤回應](#)

要求動 StartCallRecording 作

下列範例顯示如何要求BOTH曲目的StartCallRecording動作。

```
{
  "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

說明 — CallIdAWS Lambda 函數呼叫CallDetails的參與者

允許的值 — 有效的呼叫 ID

必要 — 是

預設值 — 無

追蹤

說明 — 通話錄音Track的音訊。

允許的值 — BOTHINCOMING、或OUTGOING

必要 — 是

預設值 — 無

目的地. 類型

「描述」 — 目的地的類型。只允許 Amazon S3。

允許的值 — Amazon S3

必要 — 是

預設值 — 無

目的地. 位置

說明 — 有效的 Amazon S3 儲存貯體和選用的 Amazon S3 key prefix。儲存貯體必須具有 Amazon Chime 語音連接器 SDK 語音連接器服務主體 (語音連接器) 的權限。

允許的值 — Amazon Chime 開發套件授權 `s3:PutObject` 和 `s3:PutObjectAcl` 動作的有效 Amazon S3 路徑。

必要 — 是

預設值 — 無

指定記錄目的地

Amazon Chime 開發套件會將通話記錄交付到 Amazon S3 儲存貯體。儲存貯體必須隸屬於您的 AWS 帳戶。您可以在動作的 `Destination` 參數中指定值區的位置 `StartCallRecording`。 `Destination` 參數中的 `Type` 欄位必須是 `S3`。此 `Location` 欄位包含 Amazon S3 儲存貯體，以及交付通話記錄的選用物件 key prefix。

SIP 媒體應用程式會使用指定的 `Location`、呼叫分段的日期和時間、交易 ID 以及呼叫 ID 來格式化 Amazon S3 物件金鑰。 `StartCallRecording` 動作回應會傳回完整的 Amazon S3 物件金鑰。

當您僅在 `Location` 現場提供 Amazon S3 儲存貯體時，SIP 媒體應用程式會將預設前置詞附加到 Amazon S3 路徑。 Amazon-Chime-SMA-Call-Recordings SIP 媒體應用程式還附加了通話開始時間的年，月和日，以幫助組織錄音。下列範例顯示具有預設前置詞的 Amazon S3 路徑的一般格式。此範例使用 `myRecordingBucket` 作為 `Location` 值。

```
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
```

下列範例顯示通話記錄 Amazon S3 路徑中所表示的資料。

```
s3Bucket/Amazon-Chime-SMA-Call-Recordings/year/month/date/year-month-date-hour-minute-second-millisecond_transactionId_callId.wav
```

當您在Location欄位中提供 Amazon S3 儲存貯體和物件 key prefix 時，SIP 媒體應用程式會在目的地 Amazon S3 路徑中使用您的物件金鑰前置詞，而不是預設前置詞。下列範例顯示帶有前置詞的通話記錄 Amazon S3 路徑的一般格式。例如，您可以將 myRecordingBucket/技術支援/英文指定為Location。

```
myRecordingBucket/technicalSupport/english/2019/03/01/2019-03-01-17-10-00-010_c4640e3b1478-40fb-8e38-6f6213adf70b_7ab7748e-b47d-4620-ae2c-152617d3333c.wav
```

Amazon S3 路徑中的資料顯示 Amazon S3 路徑中的資料。

```
s3Bucket/yourObjectKeyPrefix/year/month/date/year-month-date-hour-minute-second-millisecond_transactionId_callId.wav
```

傳送至 Amazon S3 儲存貯體的錄製檔包含有關呼叫分段的其他 [Amazon S3 物件中繼資料](#)。下表列出支援的 Amazon S3 物件中繼資料。

名稱	描述
交易 ID	電話交易 ID
呼叫識別碼	CallId AWS Lambda函數調用 CallDetails 的參與者
記錄持續時間	通話錄音持續時間 (秒)
recording-audio-file-format	通話錄音音頻文件格式表示為互聯網媒體類型

授予 Amazon S3 儲存貯體許可

您的目的地 Amazon S3 儲存貯體必須屬於與應用程式相同的AWS帳戶。此外，此動作必須s3:PutObjectAcl授予 Amazon Chime SDK 語音連接器服務主體，s3:PutObject並允許該服務主體voiceconnector.chime.amazonaws.com。下列範例會授予適當的權限。

```
{
  "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"
        }
      }
    }
  ]
}
```

PSTN 音訊服務會代表您的 Sip 媒體應用程式讀取和寫入 S3 儲存貯體。為了避免[混淆的副問題](#)，您可以將 S3 儲存貯體許可限制為單一 SIP 媒體應用程式。

```
{
  "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"
    }
}
]
}

```

動作成功回應

當通話記錄成功地在呼叫段上啟動時，SIP 媒體應用程式會叫用具有ACTION_SUCCESSFUL事件類型的AWS Lambda函數。回應中傳回的通話記錄位置。

```

{
  "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": {
    ...
  }
}

```

動作錯誤回應

對於驗證錯誤，SIP 媒體應用程式會使用適當的錯誤訊息呼叫AWS Lambda函式。下表依錯誤訊息列出錯誤訊息。

錯誤	訊息	原因
InvalidActionParameter	CallId動作的參數無效	任何參數無效。
SystemException	執行動作時發生系統錯誤。	執行動作時發生另一種類型的系統錯誤。

當動作無法在呼叫段上記錄媒體時，SIP 媒體應用程式會叫用具有ActionFailed事件類型的AWS Lambda函數。

下列範例說明典型的錯誤回應。

```
{
  "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": {
  ...
}
}
```

請參閱以下網站的工作示例 GitHub：<https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-on-需求記錄>

StopCallRecording

動StopCallRecording作會停止錄製呼叫引腳。當呼叫結束時，錄製會自動停止，而您的應用程式不需要明確傳回StopCallRecording動作。一旦通話段的錄製停止，就無法再次開始，而且錄音會傳送到StartCallRecording動作中指定的目的地。

下列範例會停止call-id-1呼叫引腳的錄製。

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Actions": [
    {
      "Type": "StopCallRecording",
      "Parameters": {
        "CallId": "call-id-1"
      }
    }
  ]
}
```

CallId

說明 — CallIdAWS Lambda 函數呼叫CallDetails的參與者

允許的值 — 有效的呼叫 ID

必要 — 是

預設值 — 無

請參閱以下網站的工作示例 GitHub：<https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-on-需求記錄>

PauseCallRecording

動PauseCallRecording作會暫停錄製呼叫引腳。每次暫停錄製時，錄製都會擷取指示暫停的提示音。當您暫停時，錄製會繼續，但只會擷取靜音。暫停錄製不會影響錄製的總持續時間。您可以視需要經常暫停和繼續記錄。

下列範例會暫停錄製。

```
{
```

```
"SchemaVersion": "1.0",
"Actions": [
  {
    "Type": "PauseCallRecording",
    "Parameters": {
      "CallId": "call-id-1"
    }
  }
]
```

CallId

說明 — CallIdAWS Lambda 函數呼叫CallDetails的參與者

允許的值 — 有效的呼叫 ID

必要 — 是

預設值 — 無

請參閱以下網站的工作示例 GitHub : <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-on-需求記錄>

ResumeCallRecording

動ResumeCallRecording作會繼續記錄呼叫引腳。在錄製重新開始之前，會播放簡短的提示音。您可以在通話段期間多次暫停和繼續錄製。

下列範例會繼續錄製。

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Actions": [
    {
      "Type": "ResumeCallRecording",
      "Parameters": {
        "CallId": "call-id-1"
      }
    }
  ]
}
```

CallId

說明 — CallIdAWS Lambda 函數呼叫CallDetails的參與者

允許的值 — 有效的呼叫 ID

必要 — 是

預設值 — 無

請參閱以下網站的工作示例 GitHub : <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-on-需求記錄>

CallAndBridge

建立對 PSTN 電話號碼的輸出呼叫，或是設定為 Amazon Chime SDK 語音連接器或 Amazon Chime SDK 語音連接器群組的 SIP 幹線，然後將其與現有的通話分段進行橋接。撥打電話號碼PSTN時以及撥打 SIP 幹線AWS時使用。

現有的呼叫支線可以是使用 [CreateSIP MediaApplicationCall API 建立的輸出呼叫支段](#)，或是由 SIP 規則建立的輸入引線，該規則會呼叫具有事件的 AWS Lambda 函式。NewInboundCall對語音連接器或語音連接器群組端點實CallAndBridge作動作時，必須指定語音連接器或語音連接器群組的 Amazon 資源號碼 (ARN)。

您還可以將自定義 SIP 標頭添加到出站呼叫腿和 AWS Lambda 功能。自定義標題允許您傳遞諸如樓層號碼和郵政編碼之類的值。如需有關自訂標頭的詳細資訊，請參閱[使用 SIP 標頭](#)。

下列範例程式碼會顯示橋接到 PSTN 端點的典型動作。

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Actions": [{
    "Type": "CallAndBridge",
    "Parameters": {
      "CallTimeoutSeconds": 30,
      "CallerIdNumber": "e164PhoneNumber", // required
      "Endpoints": [{
        "BridgeEndpointType": "PSTN", // required
        "Uri": "e164PhoneNumber", // required
      }],
    }
  ]
}
```

```

]
}

```

下列範例顯示使用語音連接器或語音連接器群組以及自訂 SIP 標頭的典型動作。

```

{
  "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

說明 — 通話逾時之前的間隔。計時器從通話設置開始

允許的值 — 介於 1 到 120 之間 (含)

必要 — 否

預設值：30

CallerIdNumber

「描述」— 屬於客戶的號碼，或「A 字段」的「起始」號碼

允許的值 — E.164 格式的有效電話號碼

必要 — 是

預設值 — 無

端點

說明 — 通話的端點

允許的值：

- BridgeEndpointType— AWS 用於語音連接器和語音連接器組，否則PSTN。
- Arn— 語音連接器或語音連接器群組的 ARN。只有當您使用AWS作為BridgeEndpointType。
- Uri— URI 值取決於端點的類型。

對於PSTN端點，URI 必須是有效的 E.164 電話號碼。

對於AWS端點，URI 值會設定的一user部分Request-URI。您必須使用[增強巴庫斯諾爾](#)格式。所需長度：1 到 30 之間，包括在內。使用下列值：a-z, A-Z, 0-9, &, =, +, \$, /, %, -, _, !, ~, *, (,), (.)

的主機值衍生自Request-URI目標語音連接器的輸入路由。下列範例顯示具有AWS端點的CallAndBridge動作。

```
{
  "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"
    }
  }
]
}

```

如需輸入路由和語音連接器的詳細資訊，請參閱[編輯 Amazon Chime SDK 語音連接器設定](#)。

必要 — 是

預設值 — 無

SipHeaders

描述 — 可讓您傳遞其他值。僅與AWS端點類型搭配使用。

允許的值-有效的 SIP 標頭

必要 — 否

預設值 — 無

下列範例顯示使用 PSTN 端點的成功CallAndBridge處理行動：

```

{
  "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"
    }
  ]
}
}
}

```

下列範例顯示失敗的CallAndBridge動作。

```

{
  "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",
        .....
      }
    ]
  }
}
```

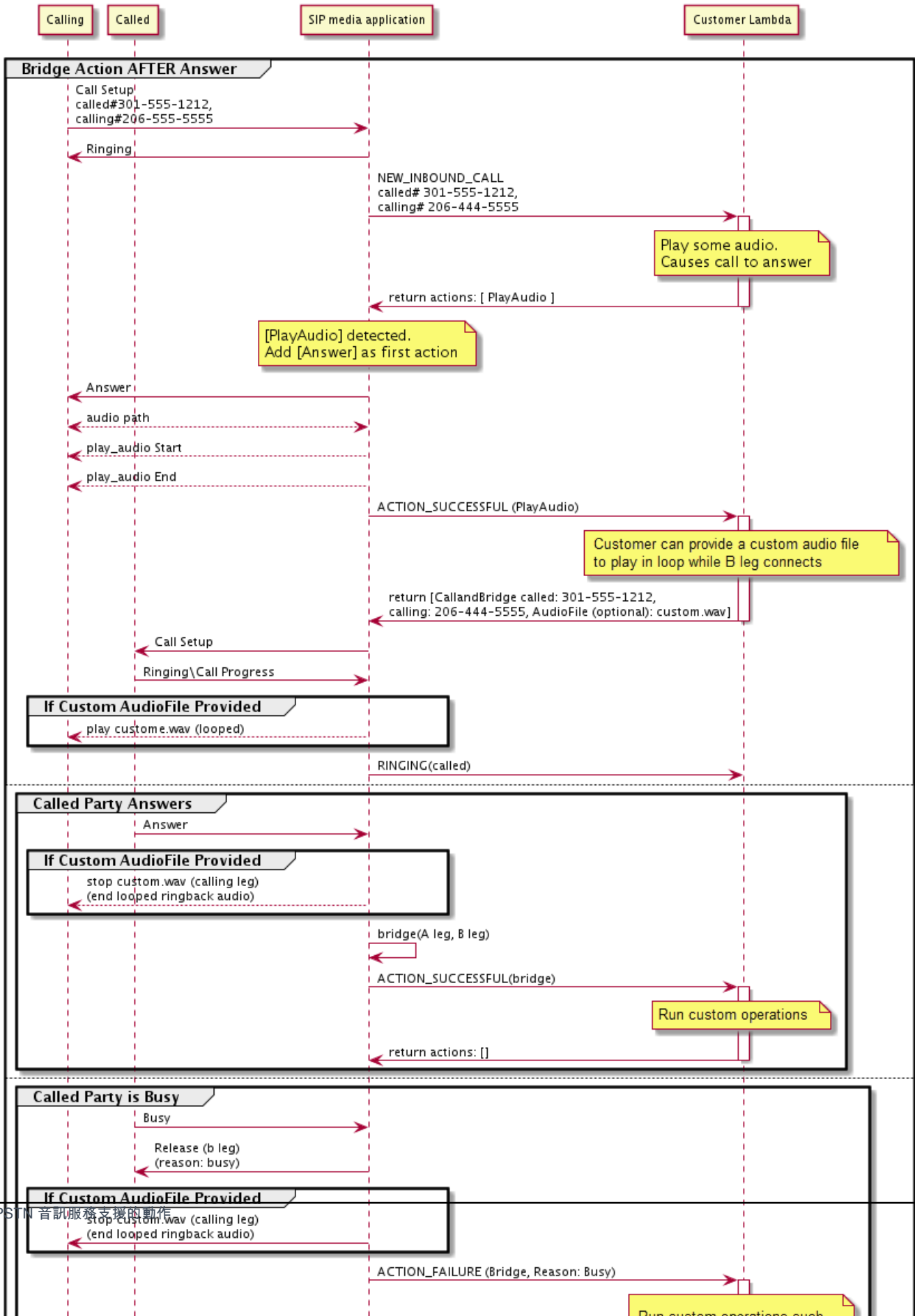
呼叫流程

此CallAndBridge動作會根據參數以及引腳是否連接，為現有的呼叫引腳提供不同的呼叫信號和音訊體驗。

下圖顯示了當輸入呼叫支架 A 已連接時，具有不同參數的呼叫流程。

CallandBridge

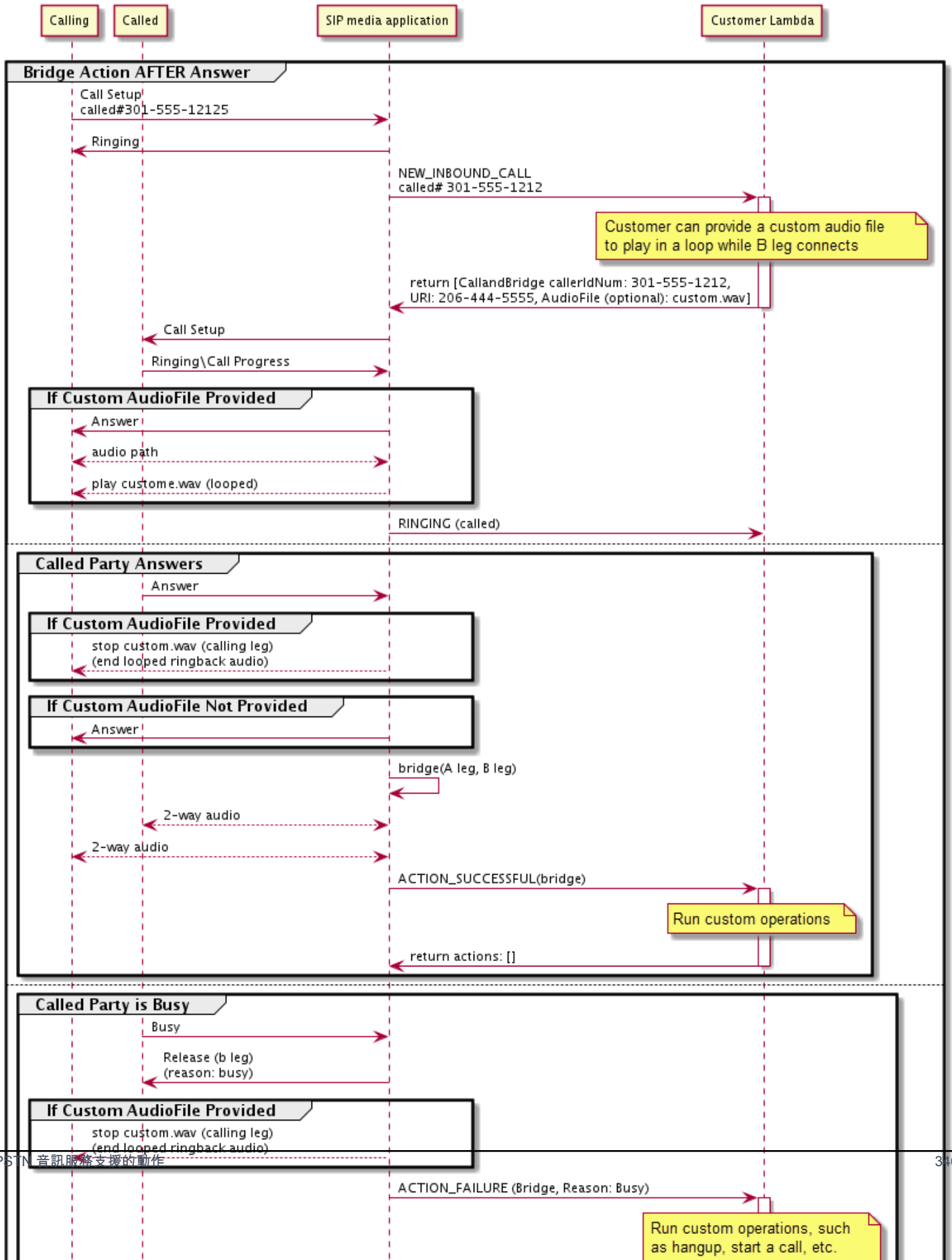
A leg has already been answered. Bridge A leg with B leg only once B leg is answered



下圖顯示未接聽呼叫的呼叫流程。

CallandBridge

A leg has NOT been answered. Bridge A leg with B leg only once B leg is answered



其他詳細資訊

請記住有關CallAndBridge行動的這些事實。

- CallTimeoutSeconds— 此計時器在 B 腳上發送 SIP 邀請時啟動。您可以設置所需的目標值，但是上游運營商可以忽略此值。
- CallerIdNumber— 此電話號碼必須屬於客戶，或者是 A 腳的發件人號碼。
- 掛斷行為和邊緣情況 — 如果一個呼叫腿掛斷，另一個呼叫腿不會自動掛斷通話。當一個Hangup事件被發送到 AWS Lambda 功能，剩餘的腿必須獨立斷開。如果通話支線處於懸掛狀態，則該通話會計費，直到掛斷為止。例如，下列情況可能會導致非預期的費用：
 - 您嘗試橋接到目的地電話號碼。目的地繁忙，並將呼叫直接發送到語音信箱。從音訊服務的角度來看，轉到語音信箱是一個應答的電話。A 腿掛斷了，但 B 腿繼續監聽語音郵件消息。當 B 腿聽時，您會收到費用。
 - 作為最佳實踐，使用 AWS Lambda 函數，或者在通話的另一端的一方，獨立掛斷每個呼叫腿。
- 帳單 — 使用時會向您收取下列費用CallAndBridge：
 - 對 PSTN 建立的每個呼叫引腳 (A 腿、B 腿等) 的作用中通話分鐘數。
 - 音訊服務使用分鐘數。

請參閱以下工作示例 GitHub：

- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-bridging>
- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-call>
- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-on-demand>

掛斷

將帶有 a 的Hangup值發送SipStatusCode到調用的任何部分。

當音訊服務在呼叫站上執行Hangup動作時：

- 對於只有一個呼叫引腳的呼叫，SIP 媒體應用程式會叫用具有HANGUP事件的AWS Lambda函式，並忽略回應。然後中斷通話。
- 對於橋接到另一個呼叫引腳 (Lambb) 的呼叫引腳 (LambA)，如果Hangup動作與橋接的呼叫引腳 (段 B) 相關聯，則 PSTN 音訊服務會中斷橋接的呼叫引腳，然後使用腿 B 的HANGUP事件叫用 Lambda 函數，PSTN 音訊服務則會執行從該 Lambda 叫用傳回的任何動作。

- 對於橋接到另一個呼叫引腳 (Lambb) 的呼叫引腳 (LambA)，如果Hangup動作與原始呼叫引腳 (Lambda A) 相關聯，則 PSTN 音訊服務會中斷原始呼叫引腳的連線，然後使用引腳 A 的HANGUP事件叫用 Lambda 函數，PSTN 音訊服務接著會執行從該 Lambda 叫用傳回的任何動作。
- 對於使用該JoinMeeting動作加入會議的呼叫部，如果該Hangup動作與會議部分（通常是腿 B）相關聯，則呼叫者與會議中斷連接並接收該Hangup動作的ACTION_SUCCESSFUL事件。

下列範例顯示的是展示Hangup動作。

```
{
  "Type": "Hangup",
  "Parameters": {
    "CallId": "call-id-1",
    "ParticipantTag": "LEG-A",
    "SipResponseCode": "0"
  }
}
```

CallId

說明 —CallIdAWS Lambda 函數呼叫CallDetails的參與者

允許的值 — 有效的呼叫 ID

必要 — 否

預設值 — 無

ParticipantTag

描述 —ParticipantTag 中其中一個已連接的參與者CallDetails

允許的值 —LEG-A 或LEG-B

必要 — 否

默認值-callLeg 被調用ParticipantTag的忽略，如果您指定CallId

SipResponseCode

說明 — 任何支援的 SIP 回應代碼

允許的值 — 480— 無法使用；486— 忙碌中；0-正常終止

必要 — 否

預設值 — 0

使用者結束呼叫之後，SIP 媒體應用程式會叫用中所列程式碼的AWS Lambda函式[結束通話](#)。

請參閱以下工作示例 GitHub：

- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-bridging>
- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-call> 轉發
- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-outbound>-呼叫通知
- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-on>-需求記錄

JoinChimeMeeting

透過提供出席者加入權杖，加入 Amazon Chime SDK 會議。若要這麼做，您可以對[CreateMeeting](#)和[CreateAttendee](#)API 進行 AWS SDK 呼叫，以取得權杖並在動作中傳遞它。請參閱以下範例。

Note

您無法在已橋接的呼叫上執行此動作。

```
{
  "Type": "JoinChimeMeeting",
  "Parameters": {
    "JoinToken": "meeting-attendee-join-token",
    "CallId": "call-id-1",
    "ParticipantTag": "LEG-A",
    "MeetingId": "meeting-id"
  }
}
```

JoinToken

說明 — Amazon Chime SDK 會議出席者的有效加入權杖

允許的值 — 有效的聯結權杖

必要 — 是

預設值 — 無

CallId

說明 — CallId AWS Lambda 函數呼叫CallDetails的參與者

允許的值 — 有效的呼叫 ID

必要 — 否

預設值 — 無

ParticipantTag

描述 — 中ParticipantTag其中一個已連接參與者的描述 CallDetails

允許的值 — LEG-A

必要 — 否

默認值-callLeg 被調用ParticipantTag的忽略，如果您指定 CallId

MeetingId

說明 — 與. 相關聯的JoinToken有效 Amazon Chime SDK 會議識別碼。如果會議是使用 [Amazon Chime](#) 命名空間中的 API 建立的，則不需要會議 ID。如果會議是使用 [Amazon Chime SDK 會議](#) 命名空間中的 API 建立的，則需要會議 ID。會議將使用用於建立會議的 API 端點加入。

允許的值 — 有效的會議 ID。

必要 — 否。

預設值 — 無。

SIP 媒體應用程序總是運行此操作後調用AWS Lambda函數。它返回ACTION_SUCCESSFUL或ACTION_FAILED調用事件類型。下列範例顯示成功的叫用事件結構。

```
{
  "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": {
      ...
    }
  }
}

```

錯誤處理

橋接會議時發生驗證錯誤時，SIP 應用程式會使用下表所示的其中一個錯誤訊息呼叫其AWS Lambda 函數。

錯誤	訊息	原因
InvalidActionParameter	JoinToken 參數值無效。	任何動作的其他參數無效或遺失。
SystemException	執行動作時發生系統錯誤。	執行動作時發生另一種類型的系統錯誤。

下列範例顯示典型的失敗事件。

```

{
  "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": {
      ...
    }
  }
}

```

看到一個工作示例 GitHub : <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-update>- 調用

ModifyChimeMeetingAttendee (靜音和取消靜音音頻)

允許 SIP 媒體應用程式透過提供 Amazon Chime SDK 會議 ID 和出席者清單來修改電話語音出席者的狀態。

Note

此動作目前支援對電話語音出席者靜音和取消靜音操作。此外，使用者必須使用JoinChimeMeeting動作加入會議。此動作可以在或對應的上執行CallId。participantTag="LEG-B"

此動作僅適用於從 SIP 媒體應用程式加入至"+ 13605550122"、LE-B 或從 SIP 媒體應用程式加入到會議的區段的呼叫程式。

```

{
  "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"]
      }
    }
  ]
}

```

操作

說明 — 要在出席者清單上執行的作業

允許的值 — 靜音、取消靜音

必要 — 是

預設值 — 無

MeetingId

說明 — 出席者所屬會議的 ID

允許的值 — 有效的會議 ID。靜音或取消靜音的使用者也必須屬於會議。

必要 — 是

預設值 — 無

CallId

說明 — 出席者所屬會議的 ID

允許的值 — 有效的呼叫 ID。

必要 — 否

預設值 — 無

ParticipantTag

描述 — 指派給出席者的標籤。

允許的值 — 有效的標籤。

必要 — 否

預設值 — 無

AttendeeList

說明 — 要靜音或取消靜音的出席者 ID 清單

允許的值 — 有效的出席者 ID 清單

必要 — 是

預設值 — 無，最多 100

執行此動作之後，音訊服務一律叫用ACTION_SUCCESSFUL或ACTION_FAILED叫用事件類型的AWS Lambda函數。以下範例程式碼顯示ACTION_SUCCESSFUL設定方法。

```
{
  "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": {
    ...
  }
}
```

錯誤處理

在無效的指令參數或 API 失敗的情況下，SIP 媒體應用程式會呼叫具有失敗指令或 API 特定錯誤訊息的AWS Lambda函數。

錯誤	訊息	原因
InvalidActionParameter	參ModifyChimeMeetingAttendees Operation 數值無效	該Operation 值必須是「靜音」或「取消靜音」。
	會議 ID 參數值無效。	會議 ID 是空的。
	出席者清單參數值無效。	出席者 ID 清單是空的，或超過上限 100。
	通話中的動作無效。	呼叫未被橋接。
	呼叫未連接到鐘聲會議。	出席者未連接到鐘聲會議。

錯誤	訊息	原因
	一個或多個出席者不是此會議的一部分。所有與會者必須是此次會議的一部分。	出席者無權修改會議中的出席者。
SystemException	執行動作時發生系統錯誤。	執行動作時發生系統錯誤。

以下範例程式碼顯示設定方法：

```
{
  "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": {
    ...
  }
}
```

請參閱以下工作示例 GitHub：

- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-bridging>.
- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-update> 電話

暫停

暫停指定時間的通話。

```
{
  "Type": "Pause",
  "Parameters": {
    "CallId": "call-id-1",
    "ParticipantTag": "LEG-A",
    "DurationInMilliseconds": "3000"
  }
}
```

CallId

說明 — CallIdAWS Lambda 函數呼叫CallDetails的參與者

允許的值 — 有效的呼叫 ID

必要 — 否

預設值 — 無

ParticipantTag

描述 — 中ParticipantTag其中一個已連接參與者的描述CallDetails

允許的值 — LEG-A 或LEG-B

必要 — 否

默認值-callLeg 被調用ParticipantTag的忽略，如果您指定CallId

DurationInMilliseconds

說明 — 暫停的持續時間，以毫秒為單位

允許的值 — 大於 0 的整數

必要 — 是

預設值 — 無

請參閱以下工作示例 GitHub：

- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-outbound-呼叫通知>

- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-on-需求記錄>

PlayAudio

在通話的任何一段播放音頻文件。音頻可以重複任意次數。進行中的音訊可以使用中設定的 DTMF 數字終止PlaybackTerminators。

Amazon Chime Simple Storage Service (Amazon S3) 儲存貯體。S3 儲存貯體必須屬於與 SIP 媒體應用程式相同的AWS帳戶。此外，您必須s3:GetObject授予 Amazon Chime SDK 語音連接器服務主體的權限。您可以使用 S3 主控台或命令列介面 (CLI) 來執行此操作。

以下程式碼範例顯示做法。

```
{
  "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"
        }
      }
    }
  ]
}
```

音訊服務會代表您的 Sip 媒體應用程式讀取和寫入 S3 儲存貯體。為了避免混淆的副問題，您可以將 S3 儲存貯體存取限制為單一 SIP 媒體應用程式。

```
{
  "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"
        }
      }
    }
  ]
}

```

以下程式碼範例顯示做法。

```

{
  "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"
    }
  }
}

```

卡利德

「描述」 — 中CallId的參與者CallDetails。

允許的值 — 有效的呼叫 ID。

必要 — 否，如果ParticipantTag存在。

預設值 — 無。

ParticipantTag

「描述」—ParticipantTag 中其中一個已連線參與者的「描述」CallDetails。

允許的值 —LEG-A 或LEG-B。

必要 — 否，如果CallId存在。

默認值-被調用ParticipantTag的callLeg。如果指定，則忽略此項CallId。

PlaybackTerminator

說明 — 使用使用者的 DTMF 輸入來終止進行中的音訊

允許的值 — 下列值的陣列；「0」、「1」、「2」、「3」、「4」、「5」、「6」、「7」、「8」、「9」、「#」、「*」

必要 — 否

預設值 — 無

重複

說明 — 以指定的次數重複音訊

允許的值 — 大於零的整數

必要 — 否

默認值-1

AudioSource類型。

說明 — 音訊檔案的來源類型。

允許的值 — S3。

必要 — 是。

預設值 — 無。

AudioSource.BucketName

說明 — 對於 S3 來源類型，S3 儲存貯體必須屬於與 SIP 應用程式相同的AWS帳戶。值區必須能夠存取 Amazon Chime 語音連接器 SDK 語音連接器服務主體，也就是語音連接器 .amazonaws.com。

允許的值 — Amazon Chime 開發套件可以存取s3:GetObject動作的有效 S3 儲存貯體。

必要 — 是。

預設值 — 無。

AudioSource. 鍵

說明 — 對於 S3 來源類型，則為AudioSource.BucketName屬性中指定之 S3 儲存貯體的檔案名稱。

允許的值 — 有效的音訊檔案。

必要 — 是。

預設值 — 無。

SIP 媒體應用程式會嘗試從來源 URL 播放音訊。您可以使用大小不超過 50 MB 的原始、未壓縮的 PCM .wav 檔案。Amazon Chime 聲 SDK 建議使用 8 千赫 mono。

當撥號計畫中的最後一個指令為PlayAudio且檔案完成播放時，或者如果使用者按下按鍵停止播放，則應用程式會叫用AWS Lambda函數，並顯示下列程式碼範例中的事件。

```
{
  "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",
      }
    }
  }
}
```

```

    }
}

```

終止數字停止音頻後，它不會重複。

錯誤處理

當驗證檔案包含錯誤，或執行動作時發生錯誤，SIP 媒體應用程式會呼叫具有適當錯誤碼的 AWS Lambda 函數。

錯誤	訊息	原因
InvalidAudioSource	音訊來源參數無效。	發生此錯誤的程式碼範例顯示做法。例如，SIP 媒體應用程式因權限問題或 URL 問題而無法存取檔案。或者，由於格式，持續時間，大小等原因，音頻文件可能無法驗證。
SystemException	執行動作時發生系統錯誤。	執行此程式碼範例顯示做法。
InvalidActionParameter	CallId 或動作的 ParticipantTag 參數無效。	動作包含無效的參數。

以下程式碼範例顯示做法。

```

{
  "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": {
    ...
  }
}

```

請參閱以下工作示例 GitHub：

- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-bridging>.
- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-call> 轉發
- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-outbound>-呼叫通知
- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-on>-需求記錄
- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-update> 電話

PlayAudioAndGetDigits

播放音訊並收集 DTMF 數字。如果發生失敗 (例如使用者未輸入正確的 DTMF 位數)，則動作會播放「失敗」音訊，然後重播主音訊，直到 SIP 媒體應用程式耗盡 Repeat 參數中定義的嘗試次數為止。

您必須播放 S3 儲存的音訊檔案。S3 儲存貯體必須屬於與 SIP 媒體應用程式相同的 AWS 帳戶。此外，您必須 s3:GetObject 授予 [Amazon Chime SDK 語音連接器服務主體](#) 的權限 voiceconnector.chime.amazonaws.com。您可以使用 S3 控制台或 CLI 來執行此操作。

下列程式碼範例說明 S3 儲存的典型策略。

```

{
  "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"
          }
        }
      ]
    }
  ]
}

```

音訊服務會代表您的 Sip 媒體應用程式讀取和寫入 S3 儲存貯體。為了避免[混淆的副問題](#)，您可以將 S3 儲存貯體存取限制為單一 SIP 媒體應用程式。

```

{
  "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"
        }
      }
    }
  ]
}

```

下列範例說明一個典型的PlayAudioAndGetDigits動作。

```

{
  "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

說明 — CallIdAWS Lambda 函數呼叫CallDetails的參與者

允許的值 — 有效的呼叫 ID

必要 — 否

預設值 — 無

ParticipantTag

描述 — ParticipantTag 中其中一個已連接的參與者CallDetails

允許的值 — LEG-A 或LEG-B

必要 — 否

默認值-callLeg 被調用ParticipantTag的忽略，如果您指定CallId

InputDigitsRegex

說明 — 規則運算式模式

允許的值 — 有效的規則運算式模式

必要 — 否

預設值 — 無

AudioSource類型。

說明 — 音訊檔案類型的來源類型

允許的值 — S3 儲存貯體

必要 — 是

預設值 — "S3"

AudioSource.BucketName

說明 — 對於 S3AudioSource.Type 值，S3 儲存貯體必須屬於與 SIP 媒體應用程式相同的AWS帳戶。儲存貯體 S3 必須具有 [Amazon Chime SDK 語音連接器服務主體](#)的存取權voiceconnector.chime.amazonaws.com。

允許的值 — Amazon Chime 開發套件擁有s3:GetObject動作存取權的有效 S3 儲存貯體。

必要 — 是

預設值 — 無

AudioSource。鍵。

說明 —AudioSource.BucketName S3 儲存貯體中音訊物件的金鑰名稱。

允許的值 — 有效的音訊檔案

必要 — 是

預設值 — 無

FailureAudioSource類型。

說明 —FailureAudioSource.BucketName S3 儲存貯體中音訊物件的金鑰名稱。

允許的值 — S3

必要 — 是

預設值 — 無

FailureAudioSource.BucketName

說明 — 對於 S3 來源類型，S3 儲存貯體必須屬於與 SIP 媒體應用程式相同的AWS 帳戶。[Amazon Chime SDK 語音連接器服務主體](#)必須具有 S3 儲存貯體的存取權。`voiceconnector.chime.amazonaws.com`

允許的值 — Amazon Chime 開發套件擁有`s3:GetObject`動作存取權的有效 S3 儲存貯體。

必要 — 是

預設值 — 無

FailureAudioSource. 鍵。

說明 — `FailureAudioSource.BucketName` S3 儲存貯體中音訊物件的金鑰名稱。

允許的值 — 有效的音訊檔案

必要 — 是

預設值 — 無

MinNumberOfDigits

說明 — 逾時或播放「通話失敗」音訊前要擷取的最小位數。

允許的值 -> = 0

必要 — 否

預設值 — 0

MaxNumberOfDigits

說明 — 停止而不終止數字之前要擷取的最大位數。

允許的值 — $> \text{MinNumberOfDigits}$

必要 — 否

預設值：

TerminatorDigits

說明 — 如果使用者輸入的數字小於`MaxNumberOfDigits`

允許的值 — 以下任何一個數字：`0123456789#*`

必要 — 否

預設值 — #

InBetweenDigitsDurationInMilliseconds

說明 — 播放前的數字輸入之間的等待時間 (以毫秒為單位)FailureAudio。

允許的值-> 0

必要 — 否

預設值 — 如果未指定，則預設為該RepeatDurationInMilliseconds值。

重複

說明 — 嘗試獲取數字的總次數

允許的值-> 0

必要 — 否

默認值-1

RepeatDurationInMilliseconds

說明 — 兩Repeat次嘗試之間等待的時間 (毫秒)

允許的值-> 0

必要 — 是

預設值 — 無

SIP 媒體應用程式會在執行PlayAudioAndGetDigits動AWS Lambda作後，使用ACTION_SUCCESSFUL或ACTION_FAILED叫用事件類型呼叫其函式。當應用程式成功收集數字時，它會在ActionData對象中設置ReceivedDigits值。下列範例說明該AWS Lambda函數的調用事件結構。

```
{
  "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": {
    ...
  }
}

```

錯誤處理

發生驗證錯誤時，SIP 媒體應用程式會呼叫具有對應錯誤訊息的 AWS Lambda 函數。下表列出可能的錯誤訊息。

錯誤	訊息	原因
InvalidAudioSource	音訊來源參數值無效。	發生此錯誤可能會顯示多種原因。例如，SIP 媒體應用程式因權限問題或 S3 儲存貯體問題而無法存取檔案。或者，由於持續時間，大小或不支持

錯誤	訊息	原因
		的格式，音頻文件可能無法驗證。
InvalidActionParameter	CallId或動作的ParticipantTag 參數無效。	ACallIdParticipantTag 、或其他參數無效。
SystemException	執行動作時發生系統錯誤。	執行動作時發生系統錯誤。

當動作因逾時或重試次數過多而無法收集指定位數時，SIP 媒體應用程式會叫用叫用事件類型的AWS Lambda函數。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": {
        ...
    }
}
```

請參閱以下工作示例 GitHub：

- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-bridging>.
- [https://github.com/aws-samples/ amazon-chime-sma-update](https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-update) 電話

ReceiveDigits

當使用者輸入符合此動作中指定的規則運算式模式的數字時，SIP 媒體應用程式會叫用AWS Lambda 函數。

```
{
  "Type": "ReceiveDigits",
  "Parameters": {
    "CallId": "call-id-1",
    "ParticipantTag": "LEG-A",
    "InputDigitsRegex": "^\\d{2}#$",
    "InBetweenDigitsDurationInMilliseconds": 1000,
    "FlushDigitsDurationInMilliseconds": 10000
  }
}
```

CallId

說明 — CallIdAWS Lambda 函數呼叫CallDetails的參與者

允許的值 — 有效的呼叫 ID

必要 — 否

預設值 — 無

ParticipantTag

描述 — 中ParticipantTag其中一個已連接參與者的描述CallDetails

允許的值 — LEG-A 或LEG-B

必要 — 否

默認值-callLeg 被調用ParticipantTag的忽略，如果您指定CallId

InputDigitsRegex

說明 — 規則運算式模式

允許的值 — 有效的規則運算式模式

必要 — 是

預設值 — 無

InBetweenDigitsDurationInMilliseconds

說明 — 檢查輸入是否符合規則運算式模式之前的數字間隔

允許的值 — 持續時間 (毫秒)

必要 — 是

預設值 — 無

FlushDigitsDurationInMilliseconds

說明 — 在此間隔之後，接收到的 DTMF 位數會清除並傳送至AWS Lambda函數。如果 SIP 媒體應用程式在間隔結束後收到新數字，則計時器會再次啟動。

允許的值 — InBetweenDigitsDurationInMilliseconds

必要 — 是

預設值 — 無

SIP 媒體應用程式會在通話期間捨棄 DTMF 數字，直到收到新ReceiveDigits動作為止。當 SIP 媒體應用程式接收第一個 DTMF 數字時，FlushDigitsDurationInMilliseconds間隔開始。如果使用者在間隔到期之前輸入正確的數字，SIP 媒體應用程式會叫用中所述的AWS Lambda函數[接收呼叫者輸入](#)。

如果使用者輸入不符合規則運算式模式，SIP 媒體應用程式會重複「失敗」音訊檔案訊息，直到應用程式耗盡重複計數或使用者輸入有效數字為止。

請參閱以下工作示例 GitHub：

- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-outbound-呼叫通知>
- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-on需求記錄>
- <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-update電話>

RecordAudio

允許 SIP 媒體應用程式記錄來自指定呼叫 ID 的媒體。例如，語音信箱應用程式和會議參與者公告。應用程式會記錄到達您設定的持續時間，或使用者按下其中一個RecordingTerminators，或應用程式偵測到靜音為止。在這些情況下，動作會告訴您的應用程式將產生的媒體檔案放入指定的 S3 儲存貯體中。S3 儲存貯體必須屬於與 SIP 媒體應用程式相同的AWS帳戶。此外，此動作必須s3:PutObjectAc1授予 Amazon Chime SDK 語音連接器服務主體 ([Amazon Chime SDK 語音連接器服務主體](#))，s3:PutObject並授予權限voiceconnector.chime.amazonaws.com。

Note

使用此功能錄製的錄音可能會受到有關電子通訊錄製的法律或法規的約束。您和您的終端使用者有責任遵守與錄製相關的所有適用法律，包括在錄製的工作階段或通訊中適當地通知所有參與者該工作階段或通訊正在記錄中，並取得他們的同意。

下列範例提供 Amazon Chime SDK 語音連接器服務主體的s3:PutObjectAc1權限s3:PutObject和權限。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "SMARead",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "voiceconnector.chime.amazonaws.com"
      },
      "Action": [
        "s3:PutObject",
        "s3:PutObjectAc1"
      ],
      "Resource": "arn:aws:s3:::bucket-name/*"
    }
  ]
}
```

```
}
```

下列範例會在來電者按下井字鍵 (#) 或 10 秒內沒有活動時停止錄製，或呼叫者保持靜音 3 秒，並將產生的媒體檔案寫入RecordingDestination參數定義的位置。

Note

此範例使用CallId參數。您可以改用ParticipantTag參數，但不能同時使用兩者。

```
{
  "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

說明 —CallIdAWS Lambda 函數呼叫CallDetails的參與者

允許的值 — 有效的呼叫 ID

必要 — 否

預設值 — 無

ParticipantTag

描述 —ParticipantTag 中其中一個已連接的參與者CallDetails

允許的值 —LEG-A 或LEG-B

必要 — 否

默認值-callLeg 被調用ParticipantTag的忽略，如果您指定CallId RecordingDestination類型。

「描述」— 目的地的類型。只有 S3。

允許的值 — S3

必要 — 是

預設值 — 無

RecordingDestination.BucketName

說明 — 有效的 S3 儲存貯體名稱。值區必須具有 [Amazon Chime SDK 語音連接器服務主體](#)的存取權voiceconnector.chime.amazonaws.com。

允許的值 — Amazon Chime 開發套件可以存取s3:PutObject和s3:PutObjectAcl動作的有效 S3 儲存貯體。

必要 — 是

預設值 — 無

RecordingDestination前綴

說明 — 記錄檔案的 S3 前置詞

允許的值 — 有效的前置詞名稱，最多包含 979 個安全字元。如需有關安全字元的詳細資訊，請參閱 Amazon Simple Storage Service 使用者指南中的[安全字元](#)。

必要 — 否

預設 — 無。如果未指定，記錄會儲存至 S3 儲存貯體的根目錄。

DurationInSeconds

說明 — 錄製的持續時間，以秒為單位

允許的值-> 0

必要 — 否

預設值 — 無

SilenceDurationInSeconds

說明 — 靜音的持續時間 (以秒為單位)，在此之後停止錄製。如果未指定靜音偵測，會停用靜音偵測。

允許的值 — [1; 千]

必要 — 否

預設值：200

SilenceThreshold

說明 — 被認為是「沉默」的噪音水平。如果未指定此參數SilenceDurationInSeconds，會忽略此參數。

參考值 (噪聲級別和閾值將噪聲視為靜音)：

- 1—30 分貝或以下，如安靜的房間
- 100—40-50 dB，例如耳語或安靜的辦公室
- 200—60 分貝，如擁擠的辦公室
- 1000—75 dB，例如大聲的人物或音樂

允許的值 — [1; 千]

必要 — 否

預設值：200

RecordingTerminators

描述 — 列出所有可用的錄製結束字元。

允許的值 — 來自 [123456789*0#] 的單一數字和符號的陣列

必要 — 是

預設值 — 無

處理動作 (_ 成功) 事件

記錄結束時，Amazon Chime SDK SIP 媒體應用程式會呼叫AWS Lambda函數，並將 ACTION_FECT 事件與叫用結果一起傳遞給該函數。

```
{
```

```

"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": {
  ...
}
}

```

ACTION_SUCCESSFUL 事件包含 ActionData，其中包含下列欄位：

類型

「描述」— 操作的類型 RecordAudio。

參數

說明 — 動作的參數。

RecordingDestination 類型。

「描述」— 目的地的類型。只有 S3。

RecordingDestination.BucketName

說明 — 包含錄製檔案的 S3 儲存貯體。

RecordingDestination。鍵。

說明 — 錄製檔案的 S3 金鑰。

RecordingTerminatorUsed

說明 — 用來停止記錄的終止元 — RecordingTerminators 參數中傳遞的其中一個結束字元。如果錄製在達到最長持續時間 (DurationInSeconds) 或因為寂靜 (SilenceDurationInSeconds) 而停止錄製，則輸出中不會包含此鍵值配對。

錯誤處理

對於驗證錯誤，SIP 媒體應用程式會使用適當的錯誤訊息呼叫AWS Lambda函式。下表列出可能的錯誤訊息。

錯誤	訊息	原因
InvalidActionParameter	<p>CallId或動作的ParticipantTag 參數無效。</p> <p>DurationInSeconds 參數值無效。</p> <p>SilenceDurationInSeconds 參數值無效。</p> <p>SilenceThreshold 參數值無效。</p> <p>RecordingDestination 參數值無效。</p> <p>將記錄檔上傳到 S3 儲存貯體時發生錯誤。</p>	任何參數無效。
SystemException	執行動作時發生系統錯誤。	執行動作時發生另一種類型的系統錯誤。

處理動作 (_FAIL) 事件

當動作無法在呼叫段上記錄媒體時，SIP 媒體應用程式會叫用具有ACTION_FAILED事件類型的AWS Lambda函數。請參閱以下範例。

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Sequence": 5,
  "InvocationEventType": "ACTION_FAILED",
  "ActionData": {
    "Type": "RecordAudio",
    "Parameters": {
```

```

    ...
  },
  "ErrorType": "InvalidActionParameter",
  "ErrorMessage": "RecordingDestination parameter value is invalid."
},
"CallDetails": {
  ...
}
}

```

請參閱以下網站的工作示例 GitHub : <https://github.com/aws-samples/amazon-chime-sma-bridging>

SendDigits

在通話的任何一段最多發送 50 個雙音多頻 (DTMF) 數字。這些信號可以包含下列情況：

- 數字, 0, 到, 9
- 特殊字元星號 (*) 和磅 (#)
- 網絡控制信號 A , B , C , D
- 逗號字元 (,)。此訊號會在上一個和下一個訊號之間增加 0.5 秒的延遲時間。

主題

- [使用動 SendDigits 作](#)
- [處理動作 \(_ 成功\) 事件](#)
- [處理動作失敗事件](#)
- [呼叫流程](#)

使用動 SendDigits 作

下列範例顯示典型的是展示SendDigits動作：

```

{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Actions": [
    {
      "Type": "SendDigits",
      "Parameters": {
        "CallId": "call-id-1", // required

```

```
        "Digits": ",,*1234,56,7890ABCD#", // required
        "ToneDurationInMilliseconds": 100 // optional
    }
}
]
```

CallId

說明 — AWS Lambda 函數叫用中CallDetails的參與者CallId

允許的值 — 有效的呼叫 ID

必要 — 是

預設值 — 無

數字

說明 — 要在呼叫站上發送的數字，該數字對應於CallId

允許的值 — 0-9、*、#、A、B、C、D、逗號(,)

必要 — 是

預設值 — 無

ToneDurationInMilliseconds

說明 — 傳輸每個數字所允許的時間量 (以毫秒為單位)。

允許的值 — 介於 50 到 24000 之間的任何整數

必要 — 否

預設值 : 250

處理動作 (_ 成功) 事件

下列範例顯示SendDigits動作的典型ACTION_SUCCESSFUL事件。

```
{
```

```

"SchemaVersion": "1.0",
"Sequence": 3,
"InvocationEventType": "ACTION_SUCCESSFUL",
"ActionData": {
  "Type": "SendDigits",
  "Parameters": {
    "Digits": "1,2A#",
    "ToneDurationInMilliseconds": 100,
    "CallId": "call-id-1"
  },
  "CallDetails": {
    ...
  }
}
}

```

處理動作失敗事件

下列範例顯示SendDigits動作的典型ACTION_FAILED事件。

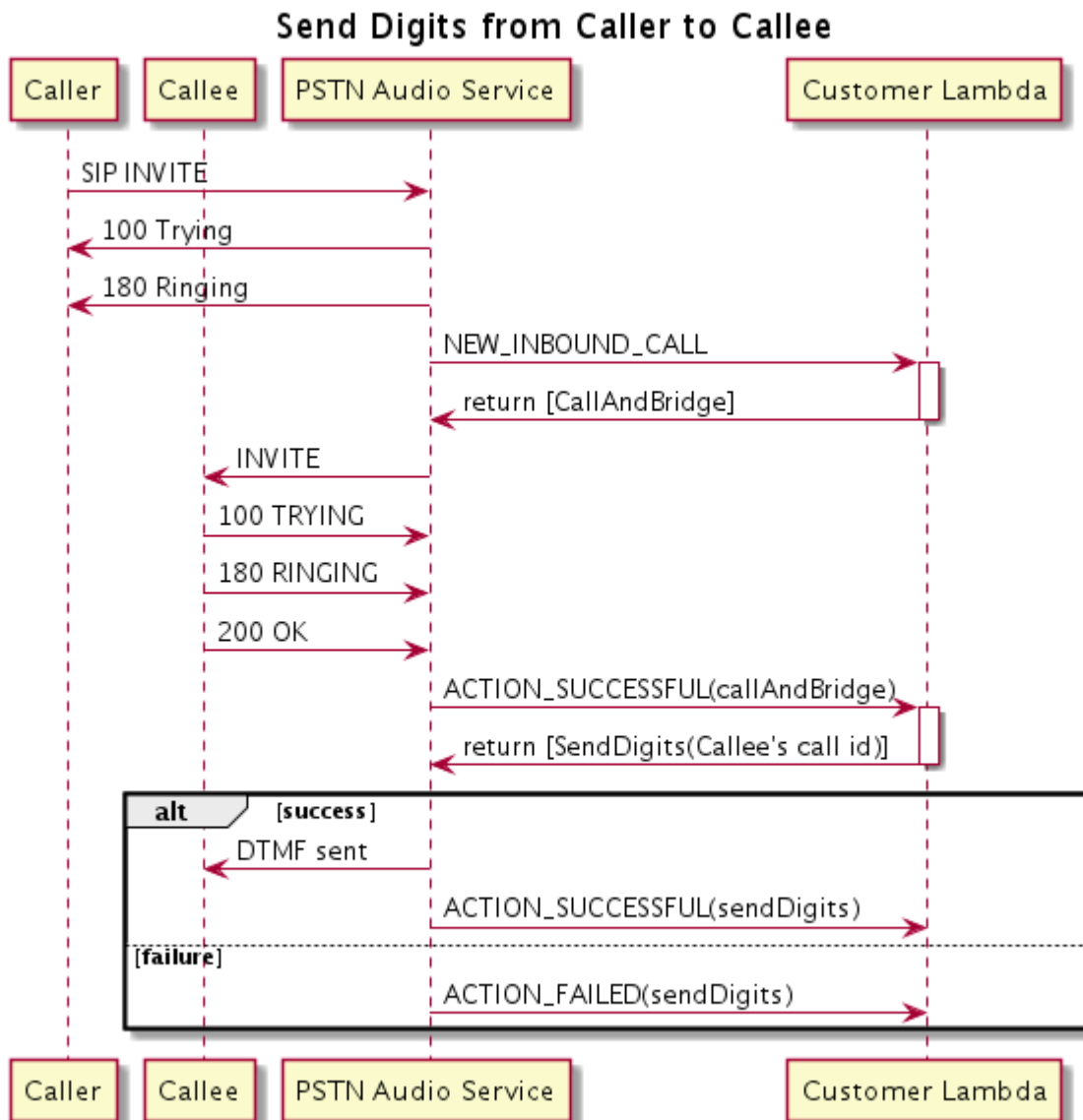
```

{
  "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": {
    ...
  }
}
}

```

呼叫流程

下圖顯示了從調用者發送數字到被調用者的程序流。



說話

您可以通過提供文本在任何呼叫支架上播放語音。您可以使用純文字，或語音合成標記語言 (SSML)。SSML 透過新增暫停、強調特定字詞或變更朗讀方式，讓您更能控制 Amazon Chime SDK 產生語音的方式。

Amazon Chime SDK 使用 Amazon Polly 服務進行轉換 text-to-speech。Amazon Polly 可讓您選擇標準引擎或神經引擎，以改善語音品質。Amazon Polly 支援超過 20 種語言和 60 種語音，可自訂應用程式的使用者體驗。Amazon Chime 開發套件免費提供語音功能，但您需要為使用 Amazon Polly 付費。如需定價資訊，請參閱 Amazon Polly [定價頁面](#) 或帳單儀表板。

⚠ Important

Amazon Polly 的使用受 [AWS 服務條款](#) 約束，包括 AWS Machine Learning 和人工智慧服務的特定條款。

主題

- [使用「朗讀」動作](#)
- [處理動作 \(_ 成功\) 事件](#)
- [處理動作失敗事件](#)
- [程式流程](#)

使用「朗讀」動作

下列範例顯示Speak動作的典型使用。

```
{
  "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

說明 — Lambda 函數呼叫CallDetails的參與者CallId

允許的值 — 有效的呼叫 ID

必要 — 是

預設值 — 無

文字

描述 — 指定要合成為語音的輸入文字。如果指定ssml為TextType，請遵循輸入文字的 SSML 格式。

允許的值 — 字串

必要 — 是

預設值 — 無

引擎

描述 — 指定處理語音合成文字時要使用的引擎 (標準或神經引擎)。

允許的值-標準 | 神經

必要 — 否

預設值 — 標準

LanguageCode

描述 — 指定語言代碼。只有在使用雙語語音時才需要。如果您使用沒有語言代碼的雙語語音，則會使用雙語語音的預設語言。

允許的值 — [Amazon Polly 語言代碼](#)

必要 — 否

預設值 — 無

TextType

描述 — 指定輸入文字、純文字或 SSML 的類型。如果未指定輸入類型，則會使用純文字做為預設值。如需 SSML 的詳細資訊，請參閱 Amazon Polly 開發人員指南中的[從 SSML 文件產生語音](#)。

允許的值 — 文字

必要 — 否

預設值 — 無

Voiceld

說明 — 指定您要使用的語音 ID。

允許的值 — [Amazon Polly 語音 ID](#)

必要 — 否

默認值-喬安娜

處理動作 (_ 成功) 事件

下列範例顯示動作的典型ACTION_SUCCESSFUL事件，該動作會使用 Amazon Polly 的聲音將「Hello World」文字合成為英文的語Joanna音。

```
{
  "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": {
    ...
  }
}
```

處理動作失敗事件

下列範例顯示前一個範例中所使用之相同事件的典型ACTION_FAILED事件。

```
{
  "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":{
  ...
}
}

```

錯誤處理

此表格列示並說明Speak動作所擲回的錯誤訊息。

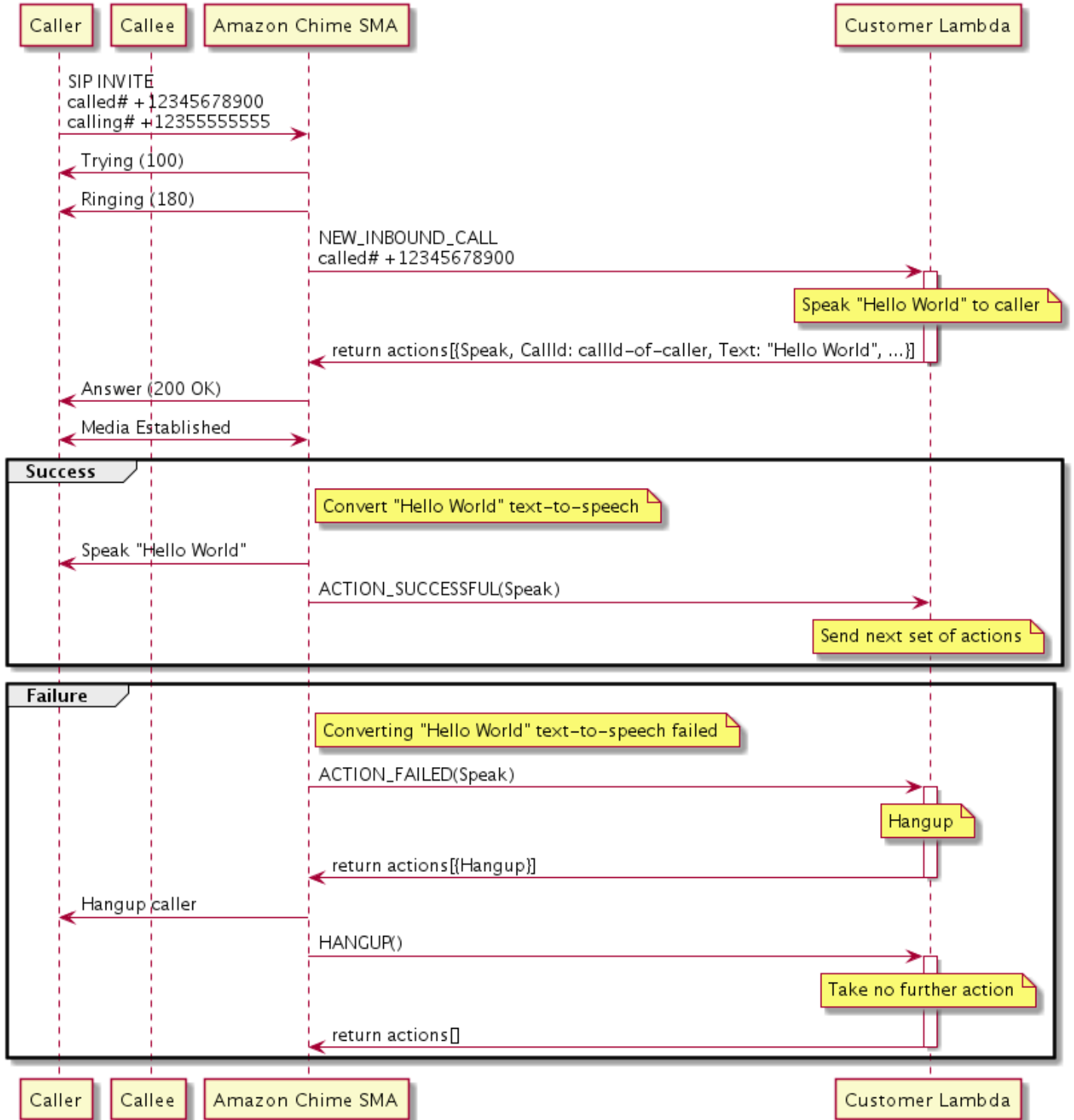
錯誤	訊息	原因
AccessDenied	服務AWSRoleForAmazonChimeVoiceConnector 務連結角色未正確設定。	用來向 Amazon Polly 發出請求的服務連結角色不存在，或缺少許可。若要解決此問題，請參閱 使用 Amazon Chime SDK 語音連接器服務連結角色 本節中的步驟
InvalidActionParameter		驗證動作參數時發生錯誤。如需有關參數的詳細資訊，請參閱 Amazon Polly 開發人員指南中的 SynthesizeSpeech API 。
ActionExecutionThrottled	Amazon Polly 正在調節合成語音的請求。	向 Amazon Polly 的請求返回一個節流異常。如需有關

錯誤	訊息	原因
		Amazon Polly 節流限制的詳細資訊，請參閱 https://docs.aws.amazon.com/polly/latest/dg/limits.html#limits-throttle 。
MissingRequiredActionParameter	Text是必要的參數。	那裡的動作參數必須有一個Text值
MissingRequiredActionParameter	Text長度限制在 1,000 個字元以內	文字超出字元限制。
SystemException	執行動作時發生系統錯誤。	執行動作時發生系統錯誤。

程式流程

下圖顯示啟用呼叫者Speak動作的程式流程。在此範例中，呼叫者會聽到

Enable Speak action for Caller in SMA



圖表檢視

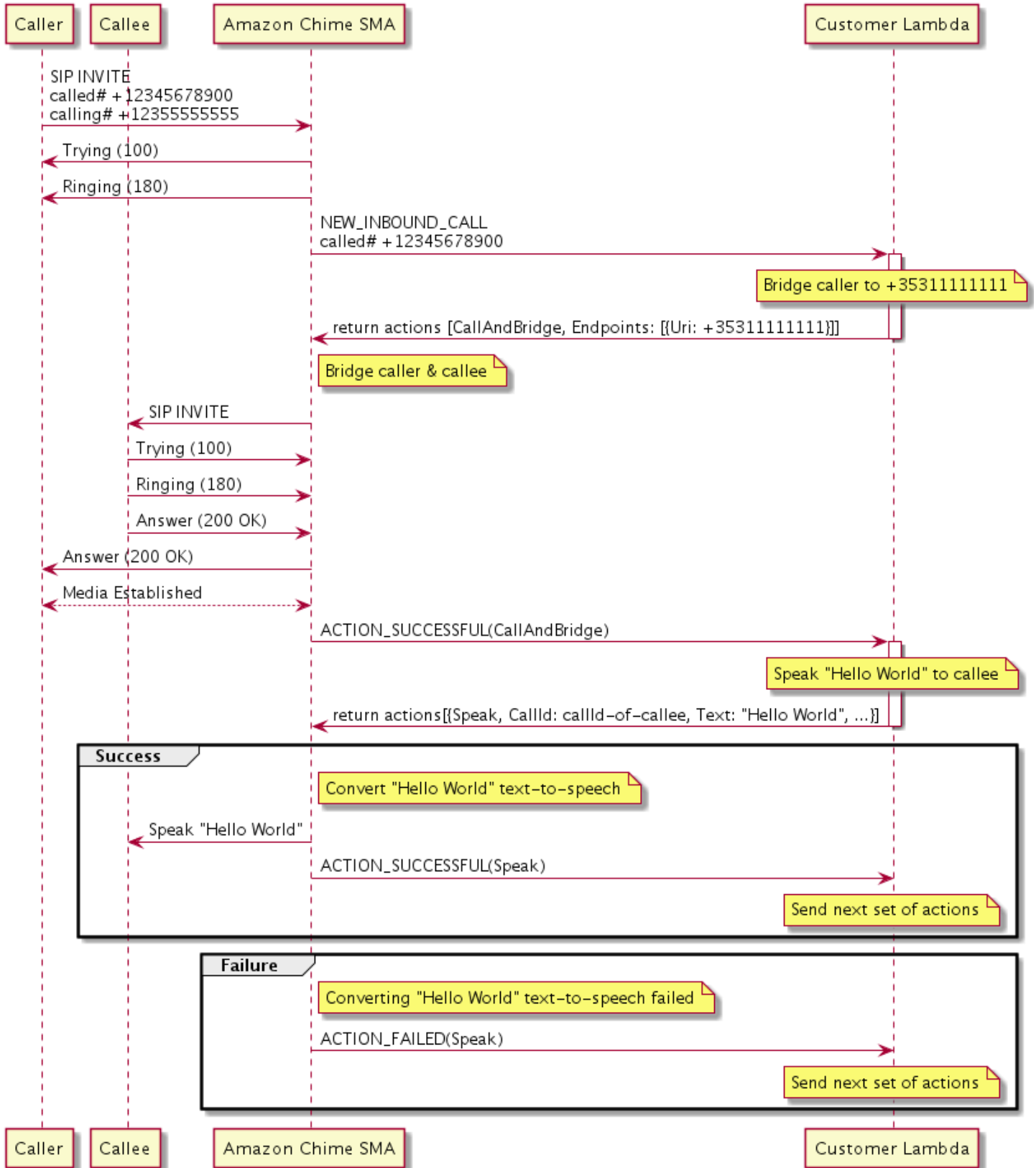
使用軟體電話，來電者輸入註冊到 SIP 媒體應用程式的號碼。該應用程序使用 SIPINVITE 方法，並向調用者發送 Trying (100) 響應。這表示下一個躍點伺服器已收到呼叫要求。然後 SIP 應用程式會用 INVITE 來連絡端點。建立連接後，應用程序將 Ringing (180) 響應發送給調用者，並開始警報。

然後 SIP 媒體應用程式會將 NEW_INBOUND_CALL 事件傳送至 Lambda 函數，該函數會以包含呼叫者 ID 和要轉換為語音的文字的 Speak 動作進行回應。SIP200 (OK) 應用程式接著會傳送回應，指出呼叫已接聽。通訊協定也會啟用媒體。

如果 Speak 動作成功並將文字轉換為語音，則會將 ACTION_SUCCESSFUL 事件傳回 SIP 媒體應用程式，該應用程式會傳回下一組動作。如果動作失敗，SIP 媒體應用程式會將 ACTION_FAILED 事件傳送至 Lambda 函數，該函數會以一組動 Hangup 作進行回應。應用程式掛斷呼叫者，並將 HANGUP 事件傳回至 Lambda 函數，此函數不會採取進一步的動作。

下圖顯示了程序流程比啟用被調用者的 Speak 操作。

Enable Speak action for Callee in SMA



圖表檢視

呼叫者輸入註冊到 SIP 媒體應用程式的號碼，應用程式會按照上一個圖表的描述進行回應。當 Lambda 函數接收到NEW_INBOUND_CALL事件時，它會將[the section called “CallAndBridge”](#)動作傳回給 SIP 應用程式。然後，應用程式會使用 SIPINVITE 方法將Trying (100)和Ringin (180)回應傳送給被呼叫者。

如果被調用者回答，SIP 媒體應用程序收到200 (OK)響應，並將相同的響應發送給調用者。這會建立媒體，而 SIP 應用程式會將[the section called “CallAndBridge”](#)動作的ACTION_SUCCESSFUL事件傳送至 Lambda 函數。然後，該函數將 Speak 操作和數據返回到 SIP 應用程序，該應用程序進行轉換

SpeakAndGetDigits

通過提供文本播放語音並從用戶那裡收集雙音多頻 (DTMF) 數字。文字可以是純文字或語音合成標記語言 (SSML) 增強型文字，讓 Amazon Chime SDK 透過新增暫停、強調特定字詞或變更朗讀樣式 (以及其他支援的 SSML 功能) 產生語音的方式提供更好的控制權。如果發生失敗 (例如使用者未輸入正確的 DTMF 位數)，動作會播放「失敗」語音，然後重播主要語音，直到 SIP 媒體應用程式耗盡Repeat參數中定義的嘗試次數為止。

Amazon Chime SDK 使用 Amazon Polly 這是一種可將文字轉換為逼真語音的雲端服務，Amazon Polly 同時提供標準和神經引擎，以改善語音品質、20 多種支援的語言和 60 種語音。亞馬遜 Polly 免費提供語音功能，但您需要為使用 Amazon Polly 付費。如需定價資訊，請參閱 Amazon Polly [定價頁面](#)或帳單儀表板。

Important

Amazon Polly 的使用受[AWS服務條款](#)約束，包括 Machine LAWS earning 和人工智慧服務的特定條款。

主題

- [使用動 SpeakAndGetDigits 作](#)
- [處理動作 \(_成功\) 事件](#)
- [處理動作 \(_FAIN\) 事](#)
- [使用 Amazon Chime SDK 語音連接器服務連結角色](#)

使用動 SpeakAndGetDigits 作

下列範例顯示SpeakAndGetDigits動作的典型用法：

```
{
  "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

說明 — Lambda 函數叫用 CallDetails 的參與者。CallId

允許的值-A 有效callID

必要 — 是

預設值 — 否

InputDigitsRegex

描述 — 規則運算式模式，可協助確保使用者輸入正確的數字和字母。

允許的值 — 有效的規則運算式模式

必要 — 否

預設值 — 無

SpeechParameters. 引擎。

說明 — 指定在處理語音合成文字時要使用的引擎 (標準或神經)。

允許的值 — standard |neural

必要 — 否

預設值 — 標準

SpeechParameters.LanguageCode

描述 — 指定語言代碼。只有在使用雙語語音時才需要這樣做。如果使用雙語語音且未指定語言代碼，則會使用雙語語音的預設語言。

允許的值 — [Amazon Polly 語言代碼](#)

必要 — 否

預設值 — 無

SpeechParameters. 文字

描述 — 指定輸入文字。如果指定ssml為SpeechParameters.TextType，則必須遵循輸入文字的 SSML 格式。如需 SSML 的詳細資訊，請參閱 Amazon Polly 開發人員指南中的[從 SSML 文件產生語音](#)。

允許的值 — 字串

必要 — 是

預設值 — 無

SpeechParameters.TextType

描述 — 指定的文字格式SpeechParameters.Text。如果未指定，text則預設使用。如需SSML的詳細資訊，請參閱Amazon Polly 開發人員指南中的[從 SSML 文件產生語音](#)。

允許的值 —ssml |text

必要 — 否

預設值 —text

SpeechParameters.VoiceId

說明 — 用來朗讀中文字的 Amazon Polly 語音識別碼SpeechParameters.Text。

允許的值 — [Amazon Polly 語音 ID](#)

必要 — 否

默認值-喬安娜

FailureSpeechParameters.引擎。

描述 — 指定當客戶輸入語音合成的無效回應時，處理失敗訊息所使用的引擎 (標準或神經)。

允許的值 —standard |neural

必要 — 否

預設值 —SpeechParameters.Engine 值

FailureSpeechParameters.LanguageCode

「描述」 — 指定客戶輸入無效響應時所使用的語言代碼。只有在使用雙語語音時才需要。如果您在未指定語言代碼的情況下使用雙語語音，則會使用雙語語音的預設語言。

允許的值 — [Amazon Polly 語言代碼](#)

必要 — 否

預設值 — `SpeechParameters.LanguageCode` 值。

`FailureSpeechParameters`. 文字

描述 — 指定當客戶輸入無效回應時所說的輸入文字。如果指定 `ssml` 為 `FailureSpeechParameters.TextType`，則必須遵循輸入文字的 SSML 格式。

允許的值 — 字串

必要 — 是

預設值 — 無

`FailureSpeechParameters.TextType`

描述 — 指定在中指定的輸入文字 `FailureSpeechParameters.Text` 為純文字還是 SSML。預設值為純文字。如需詳細資訊，請參閱 Amazon Polly 開發人員指南中的 [從 SSML 文件產生語音](#)。

允許的值 — `ssml` | `text`

必要 — 否

預設值 — `SpeechParameters.Text` 值

`FailureSpeechParameters.VoiceId`

說明 — 用來朗讀字串的聲音 ID `FailureSpeechParameters.Text`。

允許的值 — [Amazon Polly 語音 ID](#)

必要 — 是

預設值 — `SpeechParameters.VoiceId` 值

`MinNumberOfDigits`

說明 — 逾時或播放「通話失敗」訊息之前要擷取的位數下限。

允許值 — 大於或等於零

必要 — 否

預設值 — 0

MaxNumberOfDigits

說明 — 停止而不終止數字之前要擷取的最大位數。

允許的值 — 大於MinNumberOfDigits

必要 — 否

預設值：

TerminatorDigits

說明 — 如果使用者輸入的數字小於 MaxNumberOfDigits

允許的值-以下任何一個：0 1 2 3 4 5 7 8 9 # 或 *

必要 — 否

預設值 — #

InBetweenDigitsDurationInMilliseconds

說明 — 播放失敗語音之前，數字輸入之間的等待時間 (以毫秒為單位)。

允許的值 — 大於零

必要 — 否

預設值 — 如果未指定，則預設為該RepeatDurationInMilliseconds值

重複

說明 — 嘗試取得位數的總次數。如果忽略此參數，則預設為收集數字的嘗試。

允許的值 — 大於零

必要 — 否

默認值-1

RepeatDurationInMilliseconds

說明 — 每次嘗試取得數字的逾時 (以毫秒為單位)。

允許的值 — 大於零

必要 — 是

預設值 — 無

處理動作 (_ 成功) 事件

下列範例顯示典型ACTION_SUCCESSFUL事件。

```
{
  "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": {
    ...
  }
}
```

```
}
```

處理動作 (_FAIN) 事

下列範例顯示典型的動作 _ 失敗事件。

```
{
  "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": {
    ...
  }
}
```

錯誤處理

此表格列示並說明Speak動作所擲回的錯誤訊息。

錯誤	訊息	原因
AccessDenied	AWSServiceRoleForAmazonChimeVoiceConnector 角色未正確設定。	用來向 Amazon Polly 發出請求的角色不存在，或缺少許可。若要解決此問題，請參閱 使用 Amazon Chime SDK 語音連接器服務連結角色 本節中的步驟
InvalidActionParameter		驗證動作參數時發生錯誤。若要檢閱此動作的可用參數及其選項，請參閱 Amazon Polly 開發人員指南 SynthesizeSpeech 中的。
MissingRequiredActionParameter	Text是必要的參數。	動作參數必須具有Text值
MissingRequiredActionParameter	Text長度限制在 1,000 個字元以內	文字超出字元限制。
SystemException	執行動作時發生系統錯誤。	執行動作時發生系統錯誤。

使用 Amazon Chime SDK 語音連接器服務連結角色

您不需要為Speak或動SpeakAndGetDigits作手動建立服務連結角色。在 Amazon Chime 開發套件主控台、或AWS API 中建立或更新 SIP 媒體應用程式時，Amazon Chime SDK 會為您建立服務連結角色。AWS Command Line Interface

如需詳細資訊，請參閱 [Amazon Chime SDK 管理員指南中的使用 Amazon Chime 服務連結角色](#)。

StartBotConversation

此StartBotConversation動作會在最終使用者和 Amazon Lex v2 機器人之間建立語音交談。使用者提供必要的資訊給機器人。然後，機器人會將資訊傳回至公用交換電話網路 (PSTN) 音訊 Lambda 函數，並且函數會執行要求的工作。

例如，機器人可以在交談開始時播放選用的歡迎訊息，以簡短描述 PSTN Audio Lambda 函數可執行的工作。用戶和機器人之間的對話來回進行，直到機器人收集所需的信息。交談結束後，Amazon Chime 開發套件會以動作成功事件叫用 PSTN 音訊 Lambda 函數，其中包含機器人所收集的資訊。您的 PSTN 音訊 Lambda 函數會處理資訊並執行要求的工作。

音訊服務為您的使用者提供栩栩如生的對話互動。例如，使用者可以在音訊提示完成之前中斷機器人並回答問題。此外，用戶可以使用語音和 DTMF 數字的任意組合來提供信息。機器人會等待使用者提供輸入，然後再回應。您可以設定機器人在解譯任何語音輸入之前等待使用者完成說話的時間長度。用戶還可以指示機器人在通話過程中需要時間來檢索其他信息，例如信用卡號碼等待。

該 `StartBotConversation` 動作在機器人對話期間使用亞馬 Amazon Lex 和 Amazon Polly。標準 Amazon Lex 和 Amazon Polly 費用適用。如需更多定價資訊，請參閱 [Amazon Lex 串流對話定價](#) 和 [Amazon Polly 定價](#) 頁面。

Note

您無法在已橋接的通話或已加入 Amazon Chime SDK 會議的通話上執行此動作。

Important

Amazon Lex 和 Amazon Polly 的使用受 [AWS 服務條款](#) 約束，包括 Machine Learning 和人工智慧服務的特定條款。

主題

- [StartBotConversation 語法](#)
- [使用動 StartBotConversation 作](#)
- [處理動作 \(_成功\) 事件](#)
- [處理動作 \(_FAIN\) 事](#)
- [授予使用機器人的權限](#)
- [設定語音和 DTMF 逾時](#)
- [在交談期間使用 DTMF 輸入](#)
- [帳單與服務配額](#)

StartBotConversation 語法

下列範例顯示典型的StartBotConversation語法。

```
{
  "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

說明 — AWS Lambda 函數叫用中CallDetails的參與

者。CallID該StartBotConversation動作使用此 ID 作為機器人的SessionId。在通話中進行的所有機器人對話共享相同的對話會話。您可以使用 [Amazon Lex PutSession API](#) 修改使用者和機器人之間的工作階段狀態。如需詳細資訊，請參閱 [Amazon Lex 開發人員指南中的使用 Amazon Lex v2 API 管理工作階段](#)。

允許的值 — 有效的呼叫 ID。

必要 — 否，如果ParticipantTag存在。

預設值 — 無。

ParticipantTag

描述 — 中其ParticipantTag中一個已連線參與者的CallDetails。

允許的值 — LEG-A。

必要 — 否，如果CallId存在。

默認值-被調用ParticipantTag的callLeg。如果指定，則忽略此項CallDetails。

BotAliasArn

說明 — Lex 機器人的機器人別名 ARN。您必須在與 PSTN 音訊應用程式相同的 AWS 區域中建立機器人。有效的 Amazon Lex 機器人別名具有以下格式：`arn:aws:lex:region:awsAccountId:bot-alias/botId/botAliasId`，您 *region* 的機器人所在的 AWS 區域在哪裡。這 *awsAccountId* 是在其中建立您的 Amazon Lex 機器人的 AWS 帳戶識別碼。botId 是您建立機器人時指派給機器人的識別碼。您可以在 Amazon Lex 主控台的機器人詳細資料頁面上找到機器人 ID。這 botAliasId 是您建立機器人別名時指派給機器人別名的識別碼。您可以在 Amazon Lex 主控台的「別名」頁面上找到機器人別名 ID。

允許的值 — 有效的機器人 ARN。

必要 — 是。

預設值 — 無。

LocaleId

描述 — 您用於機器人的地區設定識別碼。如需地區設定和語言代碼的清單，請參閱 [Amazon Lex 支援的語言和語言環境](#)。

允許的值 — [Amazon Lex 所支援的語言和語言環境](#)。

必要 — 否

預設值 — en_US。

組態

說明 — 交談組態，包括工作階段狀態和歡迎訊息。Configuration 物件的 JSON 字串表示法的總大小限制為 10 KB。

允許的值 — Configuration 物件。

必要 — 否

預設值 — 無。

配置。 SessionState

說明 — 使用者與 Amazon Lex v2 的工作階段狀態。

允許的值 — SessionState 物件。

必要 — 否

預設值 — 無。

配置。 SessionState。 SessionAttributes

描述 — 代表工作階段特定前後關聯資訊的索引鍵/值配對的對映。此對應包含 Amazon Lex v2 和用戶端應用程式之間傳遞的應用程式資訊。

允許的值 — 字串至字串對應。

必要 — 否

預設值 — 無。

配置。 SessionState。 DialogAction 類型。

描述 — 機器人與使用者互動時所採取的下一個動作。可能的值如下：

- 委派 Amazon Lex v2 會決定下一個動作。
- ElicitIntent 下一個動作會從使用者產生意圖。

允許的值 — Delegate | ElicitIntent。

必要 — 否

預設值 — 無。

配置。 WelcomeMessages

[說明] — 要在交談開始時傳送給使用者的訊息清單。如果您設定 welcomeMessage 欄位，則必須將 DialogAction.Type 值設定為 ElicitIntent。

允許的值 — 訊息物件

必要 — 否

預設值 — 無。

配置。WelcomeMessages. 內容

「描述」 — 歡迎消息文本。

允許的值 — 字串。

必要 — 否

預設值 — 無。

配置。WelcomeMessages. ContentType

描述 — 指示歡迎使用訊息類型。

允許的值 — PlainText | SSML

- PlainText — 郵件包含純 UTF-8 文字。
- SSML — 郵件包含針對語音輸出格式化的文字。

必要 — 是。

預設值 — 無。

使用動 StartBotConversation 作

下面的例子顯示了一個典型的StartBotConversation動作。

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Actions": [
    {
      "Type": "StartBotConversation",
      "Parameters": {
        "CallId": "call-id-1",
        "BotAliasArn": "arn:aws:lex:us-east-1:123456789012:bot-alias/ABCDEFGHIJ/MNOPQRSTU",
        "LocaleId": "en_US",
        "Configuration": {
          "SessionState": {
            "SessionAttributes": {
```


SessionId

機器人交談工作階段的識別碼。當使用者與您的機器人開始對話時，Amazon Lex 會建立工作階段。工作階段會封裝您的使用者與機器人之間交換的資訊。該StartBotConversation動作使用呼叫 ID 作為機器人的SessionId。您可以使用 Lex [PutSessionAPI](#) 修改使用者與機器人之間的工作階段狀態。如需詳細資訊，請參閱 [Amazon Lex 開發人員指南中的使用 Amazon Lex V2 API 管理工作階段](#)。

SessionState

使用者的 Amazon Lex v2 工作階段的狀態。

SessionState.SessionAttributes

代表會話特定上下文信息的鍵/值對的映射。此地圖包含在連接至機器人的 Lambda 函數與 PSTN 音訊 Lambda 函數之間傳遞的機器人對話資訊。

解釋

Amazon Lex 所衍生的意向清單，可能會滿足客戶的話語。NluConfidence分數最高的意圖會成為的意圖SessionState。

解釋。 NluConfidence. 分數

指出 Amazon Lex v2 對於意圖滿足使用者意圖的信心程度有多大的分數。介於 0.00 和 1.00 之間的範圍。分數越高表示信心越高。

意圖

使用者想要執行的動作。

意圖名稱

意圖的名稱。

意圖插槽

用於意圖的所有插槽的映射。插槽的名稱對應到插槽的值。如果插槽尚未填滿，則值為 null。

意圖插槽值

插槽的值。

意圖插槽值

使用者為插槽提供的一或多個值的清單。

意圖插槽值。 OriginalValue

為插槽輸入的使用者回覆文字。

意圖插槽值。 InterpretedValue

說明 — Amazon Lex v2 針對插槽所決定的值。實際值取決於機器人的價值選擇策略設定。您可以選擇使用使用者輸入的值，也可以讓 Amazon Lex v2 選擇 `resolvedValues` 清單中的第一個值。

意圖插槽值。 ResolvedValues

Amazon Lex v2 可為插槽識別的其他值清單。

意圖狀態

說明 — 意圖的履行資訊。可能的值如下：

- 失敗 — Lambda 函數無法完成意圖。
- 已完成 — Lambda 函數完成了意圖。
- ReadyForFulfillment-意圖的信息存在，並且您的 Lambda 函數可以實現意圖。

意圖。 ConfirmationState

「描述」 — 指示意圖的確認。可能的值如下：

- 「已確認」 — 「意圖」已履行。
- 「已拒絕」 — 用戶在確認提示中響應了「否」。
- 無 — 系統未提示使用者進行確認，或系統提示使用者，但未確認或拒絕提示。

處理動作 (_FAIN) 事

下列範例顯示 `StartBotConversation` 動作的典型 `ACTION_FAILED` 事件。

```
{
  "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

唯一識別錯誤狀況的字串。

ErrorMessage

錯誤狀況的一般描述。

錯誤代碼

下表列出 Lambda 函數可以在ACTION_FAILED事件中傳回的錯誤訊息。

錯誤	描述
InvalidActionParameter	一或多個動作參數無效。錯誤訊息描述了無效的參數。
SystemException	執行動作時發生系統錯誤。
ResourceNotFound	找不到指定的機器人。
ResourceAccessDenied	對機器人的訪問被拒絕。
ActionExecutionThrottled	超出機器人對話服務限制。錯誤訊息描述超過特定服務限制。

授予使用機器人的權限

下列範例授與 Amazon Chime 開發套件呼叫 Amazon Lex [StartConversation](#) API 的權限。您必須明確授予音訊服務權限才能使用您的機器人。服務主體需要條件區塊。條件區塊必須使用全域內容索引鍵AWS:SourceAccount和AWS:SourceArn。AWS:SourceAccount這是您的 AWS 帳戶識別碼。這AWS:SourceArn是呼叫 Lex 機器人之 PSTN 音訊應用程式的資源 ARN。

```
{
  "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"
      }
    }
  }
]
}

```

設定語音和 DTMF 逾時

您可以在擷取使用者輸入時設定語音和 DTMF 逾時。您可以在與機器人開始交談時透過工作階段屬性設定逾時，並在必要時在 Lex 機器人的 Lambda 函數中覆寫逾時。Amazon Lex 可讓您針對意圖或機器人設定多個插槽。因為您可以指定工作階段屬性套用至意圖和插槽層級，所以您可以指定只有在收集特定類型的輸入時才設定屬性。例如，當您收集帳號時，您可以指定比收集日期更長的逾時時間。您可以在工作階段屬性索引鍵中使用萬用字元。

例如，若要將所有意圖的所有插槽的語音逾時設定為 4000 毫秒，您可以使用 `作x-amz-lex:start-timeout-ms:*:*` 為工作階段屬性名稱和 `4000` 工作階段屬性值來提供工作階段屬性。如需詳細資訊，請參閱 [Amazon Lex 開發人員指南中的設定逾時擷取使用者輸入](#)。

在交談期間使用 DTMF 輸入

Amazon Lex 機器人在交談期間支援語音和鍵盤輸入。機器人會將鍵盤輸入解譯為 DTMF 數字。您可以提示連絡人以井字鍵 (#) 結束輸入，並使用星號鍵 (*) 取消對話。如果您沒有提示客戶使用磅鍵結束輸入，Lex 會在 5 秒後停止等待額外的按鍵。

帳單與服務配額

AWS 向您收取下列費用：

- 用於呼叫的 Amazon Chime SDK。如需詳細資訊，請參閱 [Amazon Chime 開發套件定價](#)。
- 用於解譯使用者語音的 Amazon Lex。如需詳細資訊，請參閱 [Amazon Lex 串流交談定價](#)。
- Amazon Polly 用於合成來自您的機器人的文本響應。如需詳細資訊，請參閱 [Amazon Polly 定價](#)。

您還需要注意以下服務配額：

- Amazon Lex 擁有每個 Lex 機器人同時進行語音交談數目上限的服務配額。如需增加配額，請聯絡 Amazon Lex 服務團隊。如需詳細資訊，請參閱 Amazon Lex 開發人員指南中的 [Amazon Lex 準則和配額](#)。
- Amazon Polly 擁有用於合成文字回應的服務配額。如需增加配額，請聯絡 Amazon Polly 服務團隊。如需 Amazon Polly 服務配額的詳細資訊，請參閱 [Amazon Polly 開發人員指南中的 Amazon Polly 中的配額](#)。

使用 SIP 標頭

現在，當您想要與 SIP 基礎結構交換呼叫內容資訊時，您可以在 AWS Lambda 函數中傳送和接收使用者對使用者標頭、轉移標頭和自訂 SIP 標頭。

- 使用者對使用者 (UUI) 標頭可用來傳送呼叫控制資料。此資料會由啟動工作階段的應用程式插入，並由接受工作階段的應用程式使用。它不用於任何基本的 SIP 功能。例如，您可以使用呼叫中心中的 UUI 標頭，在代理程式之間傳遞有關呼叫的資訊。
- 轉移頭用於顯示從調用被轉移的地方以及為什麼。您可以使用此標頭來查看其他 SIP 代理的分流信息，或將其傳遞。
- 自定義 SIP 頭允許您沿著你想要的任何其他信息傳遞。例如，如果您想要傳遞帳戶 ID，您可以建立名為「X-Account-ID」的 X 標頭，然後新增此資訊。

您必須為自訂 SIP 標頭加上前綴 x-。標頭會暴露在 AWS Lambda 函數中，並在輸入呼叫期間作為 NEW_INBOUND_CALL 事件的一部分接收。您也可以觸發 [CallAndBridge](#) 動作或 [CreateSipMediaApplicationCall](#) API 時，將這些標頭包含在輸出呼叫腿中。

Lambda 函數的 Participants 區段包含 SipHeaders 欄位。當您收到自訂標頭或填入或標頭時，即可使用 User-to-User 此欄位。Diversion

此範例顯示 AWS lambda 叫用包含 SIP 標頭時的預期回應。

```
{
  "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"
        }
    ]
}
}
}

```

下列範例會顯示因為SipHeaders參數項目無效而成功的[CallAndBridge](#)動作。

```

{
  "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"
    }
}
]
}
}
}

```

下列範例顯示由無效SipHeaders參數所造成的失敗[CallAndBridge](#)動作。

```

{
    "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"
  }
]
}
```

使用 SIP 頭字段

當您觸發 [CreateSipMediaApplicationCallAPI](#) 時，選用 `SipHeaders` 欄位可讓您將自訂 SIP 標頭傳遞至輸出呼叫分段。有效的標頭鍵必須包含下列其中一項：

- 前 `x-` 綴
- 標 `User-to-User` 題
- 標 `Diversion` 題

`X-AMZN` 是一個保留的標頭。如果您在 API 呼叫中使用此標頭，則會失敗。標頭長度上限為 2048 個字元。

下列範例會在命令列介面中顯示具有選用 `SipHeaders` 參數的典型 [CreateSipMediaApplicationCallAPI](#)。

```
create-sip-media-application-call
  --from-phone-number value // (string)
  --to-phone-number value // (string)
  --sip-media-application-id value // (string)
  --sip-headers // (map)
```

如需詳細資訊，請參閱在 SIP 中 [傳輸使用者對使用者呼叫控制資訊的機制和 SIP 中的轉接指示](#)。

使用通話詳細記錄

亞馬遜 Chime SDK 管理員可以將 Amazon Chime SDK 語音連接器設定為存放通話詳細記錄(CDR)。如需設定 Amazon Chime SDK 語音連接器以存放 CDR 的詳細資訊，請參閱[管理亞馬遜鐘聲開發套件中的全域設定](#)在亞馬遜編鐘 SDK 管理指南。

一旦啟用 CDR，每次調用 SIP 媒體應用程序後，記錄發送到名為的文件夾亞馬遜鐘聲在您的 S3 存儲桶中。

下表列出 CDR 的屬性，並顯示其適當的格式。記錄包含此處針對所有呼叫列出的所有欄位。

值	描述
"AwsAccountId": " <i>AWS-account-ID</i> "	該AWS與起始 PSTN 使用量之 SIP 媒體應用程式相關聯的帳戶識別碼
"TransactionId": " <i>transaction-ID</i> "	呼叫的交易 ID
"CallId": " <i>SIP-media-application-call-ID</i> "	關聯用途的參與者呼叫 ID
"VoiceConnectorId": " <i>voice-connector-ID</i> "	亞馬遜鐘聲 SDK 語音連接器識別碼 UUID
"Status": " <i>status</i> "	通話狀態 (已完成、失敗)
"BillableDurationSeconds": " <i>billable-duration-in-seconds</i> "	通話的可計費持續時間 (以秒為單位)
"SchemaVersion": " <i>schema-version</i> "	CDR 結構描述版本
"SourcePhoneNumber": " <i>12075550155</i> "	E.164 原始電話號碼
"SourcePhoneNumberName": " <i>North Campus Reception</i> "	指派給來源電話號碼的名稱
"DestinationPhoneNumber": " <i>13605551214</i> "	E.164 目的地電話號碼

值	描述
"DestinationPhoneNumberName": " <i>South Campus Reception</i> "	指派給目的地電話號碼的名稱
"UsageType": " <i>usage-type</i> "	價目表 API 中明細行項目的使用明細
"ServiceCode": " <i>service-code</i> "	價目表 API 中的服務代碼
"Direction": " <i>direction</i> "	通話的方向，Outbound或者Inbound
"TimeStampEpochSeconds": " <i>start-time-epochseconds</i> "	以紀元/Unix 時間戳記格式表示的記錄時間戳記
"Region": " <i>AWS-region</i> "	AWS亞馬遜語音開發套件語音連接器的區域
"SipRuleId": " <i>sip-rule-id</i> "	呼叫到達 PSTN 音訊服務時觸發的 sip 規則識別碼
"SipApplicationId": " <i>sip-application-id</i> "	處理呼叫之 SIP 應用程式的識別碼
"CallLegTriggerType": " <i>trigger-type</i> "	觸發呼叫的事件類型
"BillableVoiceFocusSeconds": " <i>billable-voice-focus-in-seconds</i> "	語音焦點使用的可計費金額，以秒為單位

逾時和重試

PSTN 音訊服務與互動AWS Lambda功能同步。應用程式等待 5 秒AWS Lambda函數在重試調用之前做出響應。當函數返回 4 之一的錯誤XX狀態碼，然後在默認情況下 SIP 媒體應用程式只重試調用一次。如果重試用完了，呼叫會以480 Unavailable錯誤代碼。有關更多信息AWS Lambda錯誤，請參閱[疑難排解呼叫問題AWS Lambda](#)。

偵錯和疑難排解

使用下列資訊可協助您診斷和修正使用 Amazon Chime SDK PSTN 音訊服務時可能會遇到的常見問題。

主題

- [檢查日誌](#)
- [調試意外的韓文](#)
- [偵錯未預期的動作_ 失敗事件](#)

檢查日誌

如果您要偵錯 SIP 媒體應用程式，請檢查AWS Lambda與應用程序相關的功能。

接下來，檢查與 SIP 媒體應用程式相關聯的日誌。視需要，您可以設定 SIP 媒體應用程式以進行記錄。如需詳細資訊，請參閱[使用 SIP 媒體應用程式](#)在亞馬遜鐘聲 SDK 管理員指南。如果您啟用記錄功能，您可以在 Cloudwatch 上找到這些記錄，/aws/ChimeSipMediaApplicationSipMessages/ SIP 媒體應用程式 ID記錄群組。

調試意外的韓文

- 驗證您的AWS Lambda政策授予lambda:InvokeFunction的權限[語音連接器. 奇姆. 服務主體](#)。
- 檢查您的日誌AWS Lambda功能，以確保它被成功調用。
- 如果記錄檔顯示傳入事件和傳回的動作，請確認您在AWS Lambda函數被調用。
- 檢查 SIP 媒體應用程式的雲端觀察日誌。下表列出您可能會遇到的一些訊息。

訊息	解決方案
AWS Lambda用戶端作業逾時。	該功能花費超過 20 秒的時間才能完成。將回應時間縮短至不到 20 秒。
調用時拒絕訪問AWS Lambda功能。	該AWS Lambda函數不提供允許服務存取 Amazon Chime SDK 語音連接器服務主體的政策。提供voiceconnector.chime.amazonaws.com 服務主

訊息	解決方案
該AWS Lambda功能被節流。	<p>體與<code>lambda:InvokeFunction</code> 在您的許可AWS Lambda政策。</p> <p>音頻服務無法調用您的AWS Lambda功能，因為該功能被節流。如需詳細資訊，請參閱https://aws.amazon.com/premiumsupport/knowledge-center/lambda-troubleshoot-throttling/。</p>
讀取動作清單時發生錯誤。	PSTN 音訊服務無法剖析您傳回的動作AWS Lambda功能。檢查日誌ACTION_FAILED 事件，並查閱失敗動作的說明文件，以確保您已正確編碼。
呼叫要求中的結構描述版本與回應中的結構描述版本不符。	檢查您的記錄檔，並確定您的要求和回應使用相同的結構描述版本。
不支援的動名稱指定	該AWS Lambda函數返回 PSTN 音頻服務無法識別的操作。確保操作拼寫正確，並參閱該操作的文檔。
「動作」清單是空的。	對 a 的響應NEW_INCOMING_CALL 事件沒有返回任何操作。返回響應該事件的操作。
回應中指定的動作太多。	您傳回超過 10 個動作以回應AWS Lambda調用。傳回 10 個或更少的動作。
回應為空白或空白	您傳回 null 或空字串。確保響應對象至少包含SchemaVersion 欄位。

偵錯未預期的動作 _ 失敗事件

如果您收到意外ACTION_FAILED事件，請檢查以下內容：

動作	錯誤類型	錯誤訊息	解決方案
CallAndBridge 、 PlayAudio 與 PlayAudioAndGetDigits	InvalidAudioSource	無法存取 S3 儲存貯體或音訊檔案。	<ul style="list-style-type: none"> 確保 S3 儲存貯體位於相同AWS帳戶作為 SIP 媒體應用程式。 確保 S3 存儲桶已給出s3:GetObject 權限voiceconnector.chime.amazonaws.com 服務主體。
PlayAudio , 以及 PlayAudioAndGetDigits	InvalidAudioSource	音訊來源參數值無效。	<ul style="list-style-type: none"> 確保您使用有效的Type, 例如 S3。 確保 S3 存儲桶授予s3:GetObject 權限voiceconnector.chime.amazonaws.com 服務主體。 確保BucketName 欄位不為空或空白。 確保Key欄位不為空或空白。
CallAndBridge	InvalidAudioSource	鈴聲參數值無效。	<ul style="list-style-type: none"> 確保您使用有效的Type, 例如S3。 確保BucketName 欄位不為空或空白。

動作	錯誤類型	錯誤訊息	解決方案
			<ul style="list-style-type: none"> 確保Key欄位不為空或空白。
	InvalidActionParameter	提供的端點數目無效。	確保端點不為空或零且不大於一。
	InvalidActionParameter	端點參數無效。	<ul style="list-style-type: none"> 確保提供了端點 URI 值。 如果端點類型為 PSTN，請確定 Uri 欄位中提供的電話號碼是有效的 E.164 電話號碼。 如果「端點類型」為 PSTN，請確定 ARN 欄位未設定或設定為空值。
	InvalidActionParameter	無效的來電者 ID。	請在「」中提供有效的 E.164 格式電話號碼CallerId欄位。
	InvalidActionParameter	未定義來電顯示。	請在「」中提供有效的 E.164 格式電話號碼CallerId欄位。
	InvalidActionParameter	該MaxCallTimeout 參數無效。逾時時間必須介於 0 到 120 秒之間。	設定MaxCallTimeout 介於 0 到 120 秒之間的值的間隔。

動作	錯誤類型	錯誤訊息	解決方案
	InvalidActionParameter	提供的來電者 ID 號碼無效。號碼必須由此擁有AWS帳戶，或者是From腳 A 的數量。	<ul style="list-style-type: none"> 確保CallerId編號已佈建並與相同關聯AWS帳戶作為 SIP 媒體應用程式。 如果該號碼與帳戶沒有關聯，則必須與From領域的一個。
	InvalidActionParameter	提供的 SIP 標頭無效：{標頭}。	<ul style="list-style-type: none"> 刪除任何內部自定義標題：x-vine,x-amzn,x-vc,x-canary,x-voice。 確保您的自定義標題開始x-。您也可以將它們設置為user-to-user 或者diversion。
JoinChimeMeeting	InvalidActionParameter	JoinToken參數值無效。	<ul style="list-style-type: none"> 確認會議加入權杖是否正確。 確認與權杖關聯的參與者仍然是會議的有效出席者。 確認會議仍然存在。
ModifyChimeMeetingAttendee (靜音和取消靜音音頻)	InvalidActionParameter	中的值Operation的欄位ModifyChimeMeetingAttendees 動作無效。	確定服務支援靜音和取消靜音作業。
	InvalidActionParameter	會議 ID 參數無效。	確保會議 ID 正確。

動作	錯誤類型	錯誤訊息	解決方案
	InvalidActionParameter	出席者清單參數無效。	您未提供出席者，或者您提供了超過 100 名出席者。提供 1 到 100 名與會者之間。
	InvalidActionParameter	一個或多個出席者不是此會議的一部分。所有與會者都必須參加本次會議。	動作中提供的出席者之一不是指定會議的有效參與者。移除不在會議中的任何出席者。
暫停	InvalidActionParameter	該Duration參數無效。	將暫停持續時間設置為 100 和 30000 之間。
PlayAudioAndGetDigits	InvalidActionParameter	該MaxNumberOfDigits 參數無效。	確保MaxNumberOfDigits 在 0 和 128 之間，並且它大於MinNumberOfDigits /
	InvalidActionParameter	該RepeatDurationInMilliseconds 參數無效。	確保RepeatDurationInMilliseconds 值為正值。
	InvalidActionParameter	該InputDigitsRegex 參數無效。	確保InputDigitsRegex 是有效的正則表達式模式。
ReceiveDigits	InvalidActionParameter	該InBetweenDigitsDurationInMilliseconds 參數無效。	確保該值大於 0。

動作	錯誤類型	錯誤訊息	解決方案
	InvalidActionParameter	該FlushDigitsDurationInMilliseconds 參數無效。	該FlushDigitsDurationInMilliseconds 間隔小於或等於InBetweenDigitsDurationInMilliseconds 間隔。使InBetweenDigitsDurationInMilliseconds 間隔大於FlushDigitsDurationInMilliseconds 間隔。
	InvalidActionParameter	該InputDigitsRegex 參數無效。	確保該值不為空或空。
RecordAudio	InvalidActionParameter	該RecordingDestination 參數無效。	<ul style="list-style-type: none"> 驗證Type欄位有效，例如 S3。 驗證BucketName 欄位不為空或空。 請確認前置字元是否包含有效字元。 確認前置詞小於或等於 979 個位元組。
	InvalidActionParameter	該DurationInSeconds 參數無效。	DurationInSeconds 不得為空，且必須大於 0。

動作	錯誤類型	錯誤訊息	解決方案
	InvalidActionParameter	該SilenceThreshold 參數無效。	SilenceThreshold 不得為空值，且必須介於 1 到 1000 之間。
	InvalidActionParameter	該SilenceDurationInSeconds 參數無效。	SilenceDurationInSeconds 不得為空，且必須大於 0。
	InvalidActionParameter	將錄製檔上傳到 S3 儲存貯體時發生錯誤。	<ul style="list-style-type: none"> • 確保 S3 儲存貯體位於相同AWS帳戶作為 SIP 媒體應用程式。 • 確保 S3 儲存貯體已授予s:PutObject 和 s:PutObjectAcl 使用的權限voiceconnector.chime.amazonaws.com 服務主體。
StartCallRecording	InvalidActionParameter	無效的錄音軌道。選擇 INCOMING、OUTGOING 或 BOTH。	將 Track 參數設定為 INCOMING、OUTGOING 或 BOTH。
	InvalidActionParameter	該Destination 參數無效。	<ul style="list-style-type: none"> • 確保Type欄位包含有效值，例如 S3。 • 確保Location欄位不為空或空白。

動作	錯誤類型	錯誤訊息	解決方案
VoiceFocus	MissingRequiredActionParameter	缺少必要的動作參數。	提供有效的布林值Enable參數。

VoiceFocus

可讓您在公用交換電話語音網路 (PSTN) 通話上將 Amazon 語音焦點雜訊抑制套用至輸入和撥出電話段。當您應用 Amazon 語音焦點時，它可以在不影響人類語音的情況下降低背景噪音。這樣可以使當前揚聲器更容易聽到。

若要建立呼入呼叫腿，您可以使用[SIP 規則](#)調用一個AWS Lambda具有一個功能NewInboundCall事件。您可以使用建立輸出呼叫腿[CallAndBridge](#)動作，或使用[創建 SIPMediaApplicationCall](#)API 操作。如需 Amazon 語音焦點的詳細資訊，請參閱[亞馬遜鐘聲 SDK 的噪音消除工作原理](#)。

Amazon 語音焦點可減少不必要的非語音噪音，包括：

- 環境噪音風扇自來水風扇
- 背景噪音— 割草機，吠叫的狗
- 前景噪音-打字，洗紙

Note

當您使用亞馬遜語音焦點時，AWS向您收取每個呼叫端的使用中通話分鐘數，以及 SIP 媒體應用程式使用量的每分鐘計費。

這個例子顯示一個典型的VoiceFocus動作。

```
{
  "SchemaVersion": "1.0",
  "Actions": [
    {
      "Type": "VoiceFocus",
      "Parameters": {
        "Enable": True/False,           // required
      }
    }
  ]
}
```

```

        "CallId": "call-id-1",           // required
    }
}
]
}

```

Enable

描述— 啟用或禁用亞馬遜語音焦點

允許的值— True|False

需要— 是

預設值— 無

CallId

描述— CallId的參與者CallDetails的AWS Lambda函數調用

允許的值— 有效的呼叫 ID

需要— 是

預設值— 無

這個例子顯示一個成功的ACTION_SUCCESSFUL事件的VoiceFocus動作。

```

{
  "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"
    }
  ]
}

```

這個例子顯示一個典型的ACTION_FAILED事件的VoiceFocus動作。

```

{
  "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",
      .....
    }
  ]
}
}

```

錯誤處理

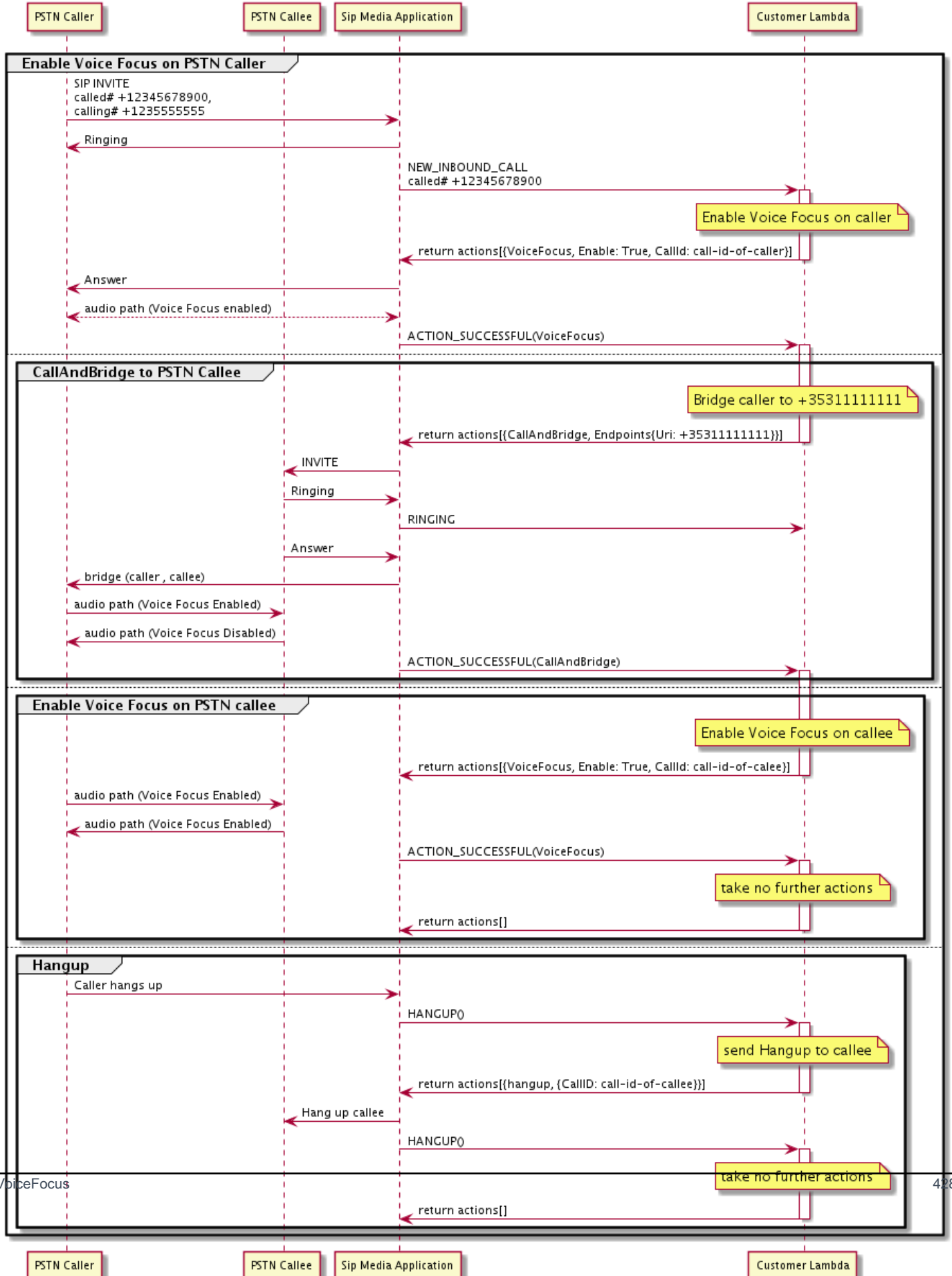
出於安全原因，PSTN 音頻操作的限制為每秒 5 個呼叫請求，每個客戶帳戶 (CPS)。當呼叫要求超過 5 CPS 限制時，動作會傳回錯誤訊息。此表格列示VoiceFocus動作。

錯誤	訊息	原因
ActionExecutionThrottled	無法執行動作。已達到每秒動作的最大數目。	每秒的語音焦點動作要求數目超出系統限制。
MissingRequiredActionParameter	缺少必要的動作參數。	執行動作時遺失一或多個必要參數。
SystemException	執行動作時發生系統錯誤。	執行動作時發生系統錯誤。

呼叫流程

此圖顯示啟用和停用 Amazon 語音焦點的呼叫流程CallAndBridge兩個 PSTN 呼叫之間的動作。

Voice Focus between 2 PSTN parties



PSTN 音訊服務詞彙表

| [A](#) | [C](#) | [E](#) | [I](#) | [L](#) | [M](#) | [否](#) | [O](#) | [P](#) | [S](#) | [T](#) | [V](#) |

A

動作

在AWS Lambda函數中，動作是您想要在電話的一條腿上運行的項目，例如發送或接收數字，加入會議等。如需 PSTN 音訊服務支援之動作的詳細資訊，請參閱[PSTN 音訊服務支援的動作](#)。

AWS Lambda

一項運算服務，可讓您執行幾乎任何類型的應用程式碼，而無需佈建或管理伺服器。

AWS Lambda 函數

在 PSTN 音訊服務的內容中，會執行函式以回應 SIP 媒體應用程式所傳遞的資料，例如撥出呼叫。

C

通話詳細記錄

來自 Amazon Chime SDK 語音連接器呼叫的資料，例如帳戶 ID、來源電話號碼和目的地國家/地區。記錄會以物件形式存貯體。如需詳細資訊，請參閱 [Amazon Chime SDK 管理員指南中的管理 Amazon Chime 開發套件中的全域設定](#)。如需有關記錄結構描述的資訊，請參閱本指南[使用通話詳細記錄](#)中的 `<>`。

呼叫識別碼

分配給所有來電的腿的 ID。

呼叫腿

是的一部分。在 Amazon Chime SDK 應用程式中，呼叫可以來自有效的電話號碼、PSTN 或 Amazon Chime SDK 語音連接器。如需詳細資訊，請參閱本指南中的[關於使用 PSTN 音頻服務呼叫腿](#)。

Carrier

一家提供移動服務的公司。無線運營商的簡稱。

Amazon Chime

提供的整合通訊與協同作業服務AWS。

Amazon Chime SDK

開發人員用來將即時媒體和通訊新增至自訂通訊應用程式的軟體開發套件。

E

E.164

PSTN 音訊服務中唯一接受的電話號碼格式。ITU-T 建議，號碼使用 1-3 位數的國家/地區代碼，後面接著最多 12 位數的訂閱者號碼。例如：美國：+14155552671，英國：+442071838750 44，澳大利亞：+61285993444。

端點

硬體裝置或軟體服務，例如電話或整合通訊應用程式。

EventBridge

無伺服器事件匯流排服務，可讓您輕鬆將應用程式與來自各種來源的資料互相連線。

Note

SIP 媒體應用程式不會將資料傳送至 EventBridge。如需詳細資訊，請參閱 [Amazon Chime SDK 管理員指南 EventBridge 中的使用自動化](#) Amazon Chime 開發套件。

I

IVR

互動式語音回應。允許人們通過語音識別或按鍵鍵盤與計算機操作的電話系統進行交互的系統。

L

腿

請參閱 [Call leg](#)。

M

媒體

可在 Amazon Chime SDK 會議期間使用的音訊、視訊或聊天訊息。自訂通訊應用程式可以包含每種媒體類型的一或多個。

媒體管道

一種在 Amazon Chime SDK 會議期間串流和擷取音訊、視訊、訊息和事件的機制。如需詳細資訊，請參閱本指南中的[建立 Amazon Chime SDK 媒體管道](#)。

否

可攜帶服務

能夠在電話運營商或統一通信系統之間移動電話號碼。

O

發送

從 PSTN 接收呼叫並將該呼叫交給 VoIP 端點的程序。

P

參與者標籤

指派給每個通話參與者的識別碼，LEG-A或LEG-B。

政策

Amazon Chime 開發套件需要下列類型的政策：

- IAM 使用者政策 — 定義 Identity and Access Management 使用者許可的政策。
- 會議政策 — 一項政策，可讓一位使用者在會議期間共用螢幕時控制其他使用者的電腦，並啟用選項讓會議出席者透過接收來自 Amazon Chime SDK 的電話來加入會議。

PSTN

公共交換電話網絡。提供電話通話功能的基礎架構和服務。

PSTN 音訊服務

Amazon Chime 開發套件服務，可讓開發人員將音訊功能新增至他們的通訊解決方案。

R

路由

使用 Amazon Chime SDK 建立的應用程式會使用一或多種路由類型：

- 網路路由 — 為網路中、或多個網路之間或多個網路之間的流量選取路徑的程序。
- 互動路由 — 確保呼叫進入正確的收件者或端點的程序。
- 呼叫路由 — 一種呼叫管理功能，可將輸入呼叫排入佇列並分配給預先定義的收件者或端點。

S

SBC

會話邊界控制器。部署以保護網際網路通訊協定 (VoIP) 網路基於 SIP 的語音的網路元件。

Sequence (序列)

調用AWS Lambda函數的事件序列。每次調用過程中調用函數時，序列都會遞增。

服務限制/服務限額

Amazon Chime SDK 允許的資源 (例如會議、音訊串流或內容共用) 的最大數量如需詳細資訊，請參閱本指南[Audio](#)中的。

SIP

工作階段初始通訊協定是一種訊號通訊協定，用來起始、維護和終止即時工作階段，其中包括語音、視訊和訊息應用程式的任何組合。如需詳細資訊，請參閱閱讀 [SIP：工作階段初始化](#)。

SIP

包含呼叫控制資料的AWS Lambda函數中的參數，以及其他資料 (例如使用者帳戶 ID)。

SIP.

將值從 SIP 規則傳遞至目標AWS Lambda函數的受管理物件。開發人員可以呼叫 [CreateSipMediaApplication](#) API 來建立 SIP 媒體應用程式，但他們必須具有系統管理權限才能這麼做。

SIP 規則

將 Amazon Chime SDK 語音連接器 URI 的電話號碼傳送到目標 SIP 媒體應用程式的受管物件。

行李箱

請參閱 [Amazon Chime SDK Voice Connector](#)。

SMA

請參閱 SIP 媒體應用程式。

SMA 識別碼

請參閱 SIP 媒體應用程式。

T

電信

電信服務供應商。

終止

結束通話的程序。

交易

包含一個或多個呼叫腿的呼叫。如需詳細資訊，請參閱本指南中的[關於使用 PSTN 音頻服務呼叫腿](#)。

交易識別碼

包含多個呼叫引腳之交易的 ID。如需詳細資訊，請參閱本指南中的[關於使用 PSTN 音頻服務呼叫腿](#)。

V

Amazon Chime SDK

為電話系統提供工作階段初始通訊協定 (SIP) 中繼服務的物件。管理員可以使用 Amazon Chime SDK 管理主控台來建立管理語音連接器。如需詳細資訊，請參閱 [Amazon Chime SDK 管理員指南](#) 中的 [管理 Amazon Chime SDK 語音連接器](#)。

Amazon Chime SDK

包含來自不同AWS區域的多個語音連接器的包裝器。群組允許來電跨區域容錯移轉，從而建立容錯機制。如需詳細資訊，請參閱 [Amazon Chime SDK 管理員指南中的管理 Amazon Chime SDK 語音連接器群組](#)。

使用 Amazon Chime 音 SDK 呼叫分析

本節中的主題說明如何使用 Amazon Chime SDK 呼叫分析，從通話資料產生洞察。

Amazon Chime SDK 呼叫分析為開發人員提供低程式碼解決方案，可從即時音訊產生具成本效益的洞察，包括音訊擷取、分析、警示和資料湖整合。通話分析可讓您透過與 Amazon 轉錄和轉錄呼叫分析 (TCA) 整合，以及透過 Amazon Chime SDK 語音分析原生方式產生見解。呼叫分析也可以記錄對 Amazon S3 儲存貯體的呼叫。

您可以使用下列方法來設定和執行呼叫分析。

- 使用 Amazon Chime 開發套件主控台建立通話分析組態，並將其與 Amazon Chime SDK 語音連接器建立關聯。在此過程中，您可以啟用通話記錄和分析。您不需要編寫代碼即可完成該過程。
- 使用一組 Amazon Chime 開發套件 API [Amazon Chime 開發套件 API](#)，以程式設計方式建立和執行組態。

如需詳細資訊，請參閱本節稍後的 [〈 建立通話分析組態 〉](#)和[〈 使用通話分析配置 〉](#)。

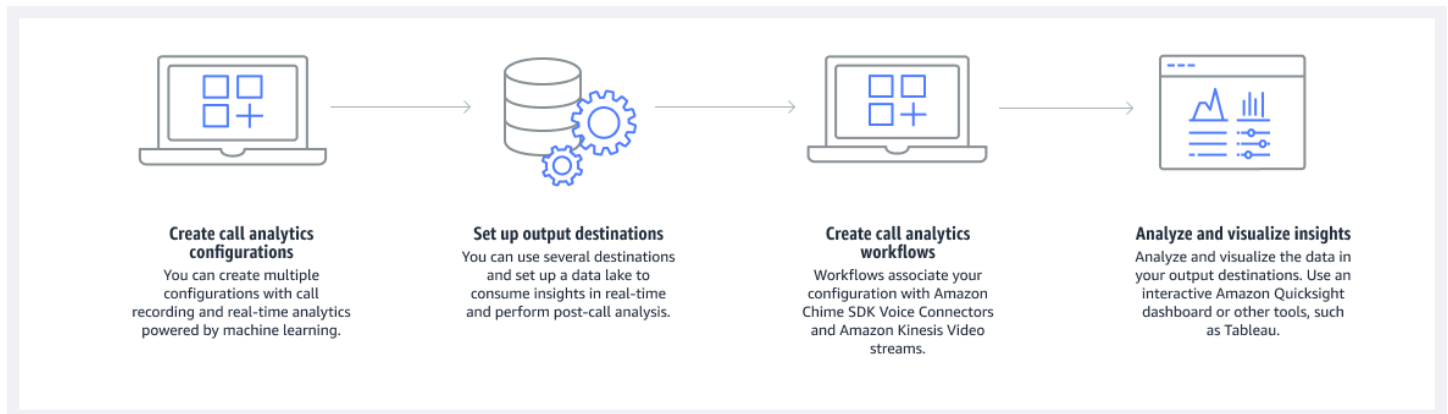
主題

- [什麼是 Amazon Chime SDK 呼叫分析](#)
- [通話分析術語](#)
- [建立通話分析組態](#)
- [使用通話分析配置](#)
- [管理通話分析管道](#)
- [暫停和繼續通話分析管道](#)
- [使用呼叫分析資源存取角色](#)
- [了解通話分析狀態](#)
- [使用 Amazon 監控呼叫分析管道 CloudWatch](#)
- [呼叫分析處理器和輸出目的地](#)
- [呼叫分析資料模型](#)
- [使用 Amazon Chime 語音分析 SDK](#)
- [通話分析服務配額](#)

什麼是 Amazon Chime SDK 呼叫分析

Amazon Chime SDK 呼叫分析是一種低程式碼解決方案，可從即時音訊產生符合成本效益的洞見，包括音訊擷取、錄製、語音分析、警示和資料湖等功能。您可以建立可重複使用的呼叫分析組態，以決定要針對工作流程啟用哪些AWS機器學習整合和音訊處理功能，使用呼叫分析產生機器學習支援的見解。然後，您可以將通話分析組態與各種媒體來源 (例如語音連接器或 Amazon Kinesis Video Streams) 搭配使用。通話分析透過與 Amazon 轉錄和轉錄呼叫分析 (TCA) 的整合，以及透過 [Amazon Chime SDK 語音分析 \(在通話分析下執行的服務\)](#) 原生方式產生洞見。

您可以按照以下步驟使用呼叫分析：



在圖中：

1. 您可以從建立通話分析設定開始。
2. 您可以設定輸出目的地和選用的資料湖。
3. 您可以建立將您的組態與語音連接器和 Amazon Kinesis 影片串流相關聯的工作流程。
4. 您可以分析並選擇性視覺化您的見解。

您可以使用 Amazon Chime SDK 主控台建立通話分析組態，並讓通話分析自動啟動。如果您需要控制套用至特定呼叫類型的組態，您可以使用 API 來建立組態。無論哪種方式，組態都包含有關要為呼叫音訊叫用、啟用通話錄製的AWS機器學習服務的詳細資料，以及深入解析、中繼資料和錄製檔的目的。通話分析提供以下目的地：

- Amazon Kinesis 資料串流 (KDS)。您可以使用 KDS 接收即時通話見解，然後可以整合到您的應用程式中。例如，您可以整合即時見解，在客戶通話期間協助銷售或客戶支援專員，或使用這些見解來增強生成式 AI 提示和摘要。
- 設定為資料倉儲的 Amazon S3 儲存貯體。存儲桶以鑲木地板格式存儲數據。Parquet 是一種開源文件格式，旨在壓縮和存儲大量數據。然後，您可以使用 Amazon Athena 使用簡單的查詢語言 (SQL)

查詢該資料，或將資料移至現有的資料倉儲以與您的業務資料配對。例如，您可以執行呼叫後彙總分析，以了解客戶來電的有效性、產品的問題領域，或訓練員工以實現更好的客戶成果的機會。

除了這些目的地之外，通話分析還支持實時警報，您可以根據見解進行預先配置。警報被發送到 Amazon EventBridge。

Note

建立通話分析設定時，不會選取特定的音訊來源。這使您可以跨多個音頻源重複使用配置。例如，配置可以啟用通話錄製並提供通話轉錄。然後，您可以將配置與 Chime SDK 語音連接器搭配使用，並透過 Kinesis 視訊串流使用音訊串流。您也可以在多個語音連接器之間共用設定。每個呼叫分析配置都是唯一的，並由 ARN 識別。

通話分析術語

以下術語和概念是了解如何使用 Amazon Chime SDK 呼叫分析的核心。

Amazon Athena

一種互動式查詢服務，可讓您使用標準 SQL 分析 Amazon S3 中的資料。Athena 是無伺服器服務，因此您無需管理基礎結構，而且您只需為執行的查詢付費。若要使用 Athena，請指向 Amazon S3 中的資料、定義結構描述，然後使用標準 SQL 查詢。您也可以使用工作群組將使用者分組，並控制他們在執行查詢時可存取的資源。工作群組可讓您管理查詢並行處理不同群組的使用者和工作負載之間的查詢執行優先順序。如需詳細資訊，請參閱[什麼是 Amazon Athena](#)。

Amazon Kinesis Data Firehose

擷取、轉換和載入 (ETL) 服務，可靠地擷取、轉換串流資料並將其傳遞至資料湖、資料存放區和分析服務。如需詳細資訊，請參閱[什麼是 Amazon Kinesis Data Firehose](#)。

呼叫分析資料倉儲

用於通話分析數據的可選存儲。倉儲會將資料以合集型資料檔案格式存放在 Amazon S3 儲存貯體中。您可以使用標準 SQL 來查詢資料。您可以在呼叫分析設定中啟用倉儲。

Glue Data Catalog

跨各種資料來源之資料資產的集中式中繼資料儲存庫。該目錄由數據庫和表組成。對於呼叫分析，表格中的中繼資料會告訴 Athena 您 Amazon S3 儲存貯體的位置。它還指定了數據結構，如列

名，數據類型和表的名稱。資料庫只會保留資料集的中繼資料和結構描述資訊。如需詳細資訊，請參閱 [Glue 資料目錄表格結構](#) 閱本節稍後的〈〉。

媒體洞察管道

由唯一識別的暫時資源MediaPipelineId。透過使用呼叫分析管線組態和執行階段參數建立。執行階段參數會指定管線的資料來源。

媒體洞察管道配置

用於建立媒體見解管道的靜態組態。您可以使用組態來實例化一或多條管線。

媒體洞察管道配置元素

媒體見解管線組態元素包含使用處理器元素處理媒體或使用接收器元素提供產生的見解的指示。

媒體洞察管道任務

媒體洞察管道的臨時子資源。任務保存有關特定流 ARN 和通道 ID 的進程狀態的元數據。由唯一的 ID 識別。透過在媒體洞察管道上啟動語音分析來建立。

揚聲器搜尋

語音分析功能，可幫助您識別呼叫參與者。

語音分析

Amazon Chime 開發套件功能，包括喇叭搜尋和語音分析。

語音嵌入

來電者聲音的向量表示，加上唯一 ID。

語音增強

提高電話音頻質量的系統。

語音設定檔

語音嵌入、ID 及其到期日的組合。

語音設定檔網域

語音設定檔的集合。

語音分析

語音分析功能可讓您分析positive、negative或neutral情緒的來電者聲音。

如需用於建立呼叫見解組態、啟動管道和執行語音分析的 API 的詳細資訊，請參閱 [Amazon Chime SDK 開發套件 API 參考中的 Amazon Chime SDK 媒體管道](#)。

Note

我們強烈建議您使用媒體見解管道 API 來執行呼叫分析，因為只有這些 API 提供新功能。如需媒體管線與語音命名空間之間差異的詳細資訊，請參閱[使用語音 API 執行語音分析](#)本節稍後的〈〉。

建立通話分析組態

若要使用呼叫分析，請先建立組態，靜態結構可保存建立呼叫分析管道所需的資訊。您可以使用 Amazon Chime 開發套件主控台建立組態，或呼叫 [CreateMediaInsightsPipelineConfigurationAPI](#)。

通話分析組態包含音訊處理器的詳細資料，例如錄音、語音分析或 Amazon Transcribe。它還包括洞察目的地和警報事件配置。或者，您可以將通話資料儲存到 Amazon S3 儲存貯體以供進一步分析。

但是，配置不包括特定的音頻源。這使您可以在多個呼叫分析工作流程中重複使用配置。例如，您可以在不同的語音連接器或不同的 Amazon Kinesis 視訊串流 (KVS) 來源中使用相同的通話分析組態。

當 SIP 呼叫透過語音連接器發生時，或是將新媒體傳送到 Amazon Kinesis 視訊串流 (KVS) 時，您可以使用這些組態建立管道。接著，管線會根據組態中的規格來處理媒體。

您可以隨時以程式設計方式停止管線。當語音連接器呼叫結束時，管線也會停止處理媒體。此外，您可以暫停管線。這樣做會停用對基礎 Amazon 機器學習服務的呼叫，並在需要時繼續呼叫。但是，通話錄音會在您暫停管道時執行。

下列各節說明建立通話分析設定的先決條件，以及如何建立通話分析設定。

主題

- [必要條件](#)
- [使用 Amazon Chime 開發套件主控台建立通話分析組態](#)
- [使用 API 建立通話分析設定。](#)
- [建立組態與語音連接器的關聯](#)

必要條件

建立通話分析設定之前，您必須具備下列項目。您可以使用控AWS制台來創建它們：

- Amazon Chime 聲 SDK 語音連接器。如果沒有，請參閱[建立 Amazon Chime SDK 語音連接器](#)。您還必須：
 - 啟用語音連接器的串流。如需詳細資訊，請參閱[Amazon Chime SDK 管理員指南中的使用 EventBridge 自動化 Amazon Chime 開發套件](#)
 - 設定語音連接器以使用通話分析。如需詳細資訊，請參閱[Amazon Chime SDK 管理員指南中的〈設定語音連接器以使用呼叫分析〉](#)。
- Amazon 的 EventBridge 目標。如果沒有 [EventBridge](#)，請參閱[使用 Amazon Chime SDK 管理員指南監控亞馬遜編鐘開發套件](#)。
- 一種服務連結角色，可讓語音連接器存取 EventBridge 目標上的動作。如需詳細資訊，請參閱[Amazon Chime SDK 管理員指南中的使用 Amazon Chime SDK 語音連接器服務連結角色政策](#)。
- Amazon Kinesis 數據流。如果沒有，請參閱 Amazon Kinesis [串流開發人員指南中的建立和管理串流](#)。語音分析和轉錄需要 Kinesis 資料串流。
- 若要離線分析呼叫，您必須建立 Amazon Chime 開發套件資料湖。若要這麼做，請參閱[建立亞馬遜編鐘開發套件資料湖](#)本指南後面的說明。

使用 Amazon Chime 開發套件主控台建立通話分析組態

建立上一節所列的先決條件後，您可以使用 Amazon Chime SDK 主控台建立一或多個呼叫分析組態。您也可以使用主機將一或多個語音連接器與您的設定產生關聯。當您完成該程序時，呼叫分析會以您在建立組態時啟用的功能開始執行。

您可以按照以下步驟創建呼叫分析配置：

1. 指定組態詳細資料，包括名稱和選用標籤。
2. 配置您的錄製設置。建立通話分析配置，其中包括錄製和機器學習驅動的見解。
3. 設定您的分析服務。
4. 選取輸出目的地以取得即時見解。建立選用的資料湖以執行通話後分析。
5. 建立新的服務角色或使用現有角色。
6. 設定即時提醒，以便在符合特定條件 EventBridge 時透過 Amazon 傳送通知。
7. 檢閱您的設定並建立組態

建立組態之後，您可以透過將語音連接器與組態建立關聯來啟用通話分析。完成此操作後，當有來電進入該語音連接器時，通話分析會自動啟動。如需詳細資訊，請參閱[建立組態與語音連接器的關聯](#)本節稍後的〈〉。

以下各節說明如何完成程序的每個步驟。依列出的順序展開它們。

指定組態詳細資訊

指定組態詳細資訊

1. 開啟 Amazon Chime 聲主控台，網址為 <https://console.aws.amazon.com/chime-sdk/home>。
2. 在功能窗格的 [通話分析] 下方，選擇 [組態]，然後選擇 [建立組態]。
3. 在基本資訊下，請執行下列動作：
 - a. 輸入模型組態的名稱。名稱應反映您的使用案例和任何標籤。
 - b. (選擇性) 在「標籤」下，選擇「新增標籤」，然後輸入標籤鍵和選用值。您可以定義鍵和值。標籤可以幫助您查詢配置。
 - c. 選擇下一步。

配置錄製

若要設定錄製

- 在 [設定錄製檔] 頁面上，執行下列動作：
 - a. 選擇啟用通話錄音核取方塊。這可讓您錄製語音連接器呼叫或 KVS 串流，並將資料傳送到 Amazon S3 儲存貯體。
 - b. 在「文件格式」下，選擇帶 PCM 的 WAV 以獲得最佳音頻質量。
—或—
選擇帶有 OPUS 的 OGG 壓縮音頻並優化存儲。
 - c. (選擇性) 視需要選擇建立 Amazon S3 儲存貯體連結，然後按照這些步驟建立 Amazon S3 儲存貯體。
 - d. 輸入 Amazon S3 儲存貯體的 URI，或選擇「瀏覽」以尋找儲存貯體。
 - e. (選擇性) 選擇 [啟用語音增強功能] 以協助改善錄音的音訊品質。
 - f. 選擇下一步。

了解語音增強

建立通話分析組態時，您可以啟用通話記錄，並將錄製的通話存放在 Amazon S3 儲存貯體中。作為其中的一部分，您還可以啟用語音增強並提高存儲呼叫的音頻質量。語音增強功能僅適用於啟用此功

能後產生的錄製檔。語音增強功能啟用時，除了原始錄製之外，還會建立增強的錄製檔，並以相同的 Amazon S3 儲存貯體和格式存放。語音增強功能將為長達 30 分鐘的通話產生增強的錄音。對於超過 30 分鐘的通話，將不會產生增強的錄音。

電話通話進行窄頻過濾，並以 8 kHz 的速度進行採樣。語音增強功能將取樣率從 8kHz 提升到 16kHz，並使用機器學習模型將頻率內容從窄頻擴展到寬頻，使語音聽起來更自然。語音增強功能還使用稱為 Amazon Voice Focus 的降噪模型，以幫助減少增強音頻中的背景噪音。

語音增強功能也使用稱為「語音對焦」的降噪模式。該模型有助於減少增強音頻中的背景噪音。語音增強功能可將模型套用至升級後的 16 kHz 音訊。

Note

語音增強功能僅在美國東部 (維吉尼亞北部) 區域和美國西部 (奧勒岡) 區域受支援。

語音增強錄音中繼資料會透過您設定的 KDS 發佈到現有的 AWS Glue 資料目錄表格中。為了從語音增強型通話錄製中識別原始通話錄音記錄，一個名為具有值 VoiceEnhancement 的詳細信息子類型的新字段將添加到 KDS 通知和粘合表 `call_Analytics_recording_metadata` 中。如需資料倉儲結構描述的詳細資訊，請參閱[呼叫分析資料模型](#)。

語音增強文件格式

請注意以下有關增強錄製檔案的事項。

- 增強型錄製檔會寫入與一般錄製檔相同的 Amazon S3 儲存貯體。您可以透過呼叫 [S3 RecordingSinkConfiguration](#) 或 [S3 RecordingSinkRuntimeConfiguration](#) API 或使用 Amazon Chime 開發套件主控台來設定目的地。
- 增強的錄製檔在基本檔案名稱後面附加了 `_enhanced`。
- 增強的錄音保持與原始錄製相同的檔案格式。您可以透過呼叫 [S3 RecordingSinkConfiguration](#) 或 [S3 RecordingSinkRuntimeConfiguration](#) API 或使用 Amazon Chime 開發套件主控台來設定檔案格式。

下列範例顯示典型的檔案名稱格式。

```
s3://original_file_name_enhanced.wav
```

或

```
s3://original_file_name_enhanced.ogg
```

設定分析服務

Amazon Transcribe 提供電話的文本轉錄。然後，您可以使用文字稿來擴充其他機器學習服務，例如 Amazon Comprehend 或您自己的機器學習模型。

Note

Amazon Transcribe 還提供自動語言識別。不過，您無法在自訂語言模型或內容編輯中使用該功能。此外，如果您將語言識別與其他功能搭配使用，則只能使用這些功能支援的語言。如需詳細資訊，請參閱 Amazon 轉錄開發人員指南中的使用串流轉錄[進行語言識別](#)。

Amazon Transcribe 呼叫分析是一種機器學習支援的 API，可提供通話記錄、情緒和即時對話深入解析。該服務消除了筆記的需求，並且可以對檢測到的問題啟用立即採取行動。該服務還提供通話後分析，例如來電者情緒，呼叫驅動程序，非通話時間，中斷，通話速度和對話特徵。

Note

根據預設，通話後分析會將通話錄音串流到您的 Amazon S3 儲存貯體。為避免建立重複的錄音，請勿同時啟用通話錄音和通話後分析功能。

最後，Transcribe 呼叫分析可以根據特定短語自動標記對話，並幫助編輯音頻和文本中的敏感信息。如需有關呼叫分析媒體處理器、這些處理器產生的見解以及輸出目的地的詳細資訊[呼叫分析處理器和輸出目的地](#)，請參閱本節稍後的說明。

若要設定分析服務

1. 在 [設定分析服務] 頁面上，選取 [語音分析] 或 [轉譯服務] 旁邊的核取方塊。您可以選擇這兩個項目。

選取語音分析核取方塊以啟用發言者搜尋和語音分析的任意組合。

選取轉錄服務核取方塊以啟用 Amazon 轉錄或轉錄呼叫分析。

a. 啟用發言者搜尋

- 選取「是，我同意 Amazon Chime SDK 語音分析的同意確認」核取方塊，然後選擇「接受」。

b. 啟用語音分析

- 選取語音分析核取方塊。
 - c. 啟用 Amazon Transcribe
 - i. 選擇 Amazon Transcribe 按鈕。
 - ii. 在 [語言設定] 底下，執行下列任一項作業：
 - A. 如果來電者說單一語言，請選擇 [特定語言]，然後開啟 [語言] 清單並選取語言。
 - B. 如果您的來電者會說多種語言，您可以自動識別他們。選擇 [自動語言偵測]。
 - C. 開啟自動語言識別清單的 [語言] 選項，並至少選取兩種語言。
 - D. (選擇性) 開啟 [慣用語言] 清單並指定偏好的語言。當您在上一個步驟中選取的語言具有相符的信賴度分數時，服務會轉錄偏好的語言。
 - E. (選擇性) 展開「內容移除設定」，選取一或多個選項，然後選擇一或多個顯示的其他選項。輔助文本解釋了每個選項。
 - F. (選擇性) 展開其他設定，選取一或多個選項，然後選擇一或多個顯示的其他選項。輔助文本解釋了每個選項。
 - d. 啟用 Amazon Transcribe 呼叫分析
 - i. 選擇 Amazon Transcribe 呼叫分析按鈕。
 - ii. 開啟 [語言] 清單並選取語言。
 - iii. (選擇性) 展開「內容移除設定」，選取一或多個選項，然後選擇一或多個顯示的其他選項。輔助文本解釋了每個選項。
 - iv. (選擇性) 展開其他設定，選取一或多個選項，然後選擇一或多個顯示的其他選項。輔助文本解釋了每個選項。
 - v. (選擇性) 展開通話後分析設定，然後執行下列動作：
 - A. 選擇通話後分析核取方塊。
 - B. 輸入您的 Amazon S3 存儲桶的 URI。
 - C. 選取內容密文類型。
2. 完成選取後，請選擇 [下一步]。

設定輸出細節

完成媒體處理步驟後，您可以選取分析輸出的目的地。呼叫分析透過 Amazon Kinesis Data Streams 提供即時見解，也可以選擇透過您選擇的 Amazon S3 儲存貯體中的資料倉儲提供即時見解。若要建立

資料倉儲，您可以使用 CloudFormation 範本。此範本可協助您建立基礎設施，將呼叫中繼資料和深入解析提供給 Amazon S3 儲存貯體。如需建立資料倉儲的詳細資訊，請參閱[建立亞馬遜編鐘開發套件資料湖](#)本節稍後的〈〉。如需有關資料倉儲結構描述的詳細資訊[呼叫分析資料模型](#)，請參閱本節稍後的〈〉。

如果您在上一節中啟用語音分析，也可以新增語音分析通知目的地，例如 AWS Lambda、Amazon 簡單佇列服務或 Amazon 簡單通知服務。下面的步驟說明如何。

設定輸出詳細資訊

1. 開啟 Kinesis 資料串流清單，然後選取您的資料串流。

Note

如果您想要將資料視覺化，則必須選取 Amazon S3 儲存貯體和 Amazon Kinesis 資料防火管所使用的 Kinesis 資料串流。

2. (選擇性) 展開其他語音分析通知目的地，然後選取 AWS Lambda、Amazon SNS 和 Amazon SQS 目的地的任意組合。
3. (選擇性) 在「分析並視覺化洞察」下，選取「使用資料湖執行歷史分析」核取方塊。如需有關資料湖的詳細資訊，請參閱[建立亞馬遜編鐘開發套件資料湖](#)本節稍後的〈〉。
4. 完成時，請選擇下一步。

設定存取許可

若要啟用通話分析，機器學習服務和其他資源必須具有存取資料媒體和提供見解的權限。您可以使用現有的服務角色，或使用主控台建立新角色。如需有關角色的詳細資訊[使用呼叫分析資源存取角色](#)，請參閱本節稍後的〈〉。

若要設定存取權限

1. 在 [設定存取權限] 頁面上，執行下列其中一個動作：
 1. 選取建立並使用新的服務角色。
 2. 在 [服務角色名稱尾碼] 方塊中，輸入角色的描述性尾碼。

—或—

1. 選取 [使用現有的服務角色]。

2. 開啟 [服務角色] 清單並選取角色。
2. 選擇下一步。

(選擇性) 設定即時警示

Important

若要使用即時警示，您必須先啟用 Amazon Transcribe 或 Amazon Transcribe 析。

您可以建立一組規則，將即時提醒傳送至 Amazon EventBridge。當 Amazon 轉錄或 Amazon Transcribe 呼叫分析產生的洞察力在分析工作階段期間符合您指定的規則時，就會傳送警示。警示具有詳細資料類型 Media Insights Rules Matched。EventBridge 支援與 Amazon Lambda、Amazon SQS 和 Amazon SNS 等下游服務整合，以觸發最終使用者的通知或啟動其他自訂商業邏輯。如需詳細資訊，請參[使用 Amazon EventBridge 通知](#)閱本節稍後的〈〉。

若要設定警示

1. 在 [即時警示] 下，選擇 [作用中即時警示]
2. 在「規則」下選取「建立規則」。
3. 在「規則名稱」方塊中，輸入規則的名稱。
4. 開啟「規則類型」清單，然後選取您要使用的規則類型。
5. 使用顯示的控制項將關鍵字新增至規則並套用邏輯，例如提及或未提及。
6. 選擇下一步。

檢閱和建立

建立模型組態

1. 檢閱每個區段中的設定。視需要選擇「編輯」以變更設定。
2. 選擇建立組態。

您的組態會顯示在 Amazon Chime 開發套件主控台的 [組態] 頁面上。

使用 API 建立通話分析設定。

您可以透過程式設計方式建立語音連接器和通話分析設定，然後將它們建立關聯，以啟動通話分析工作流程。本指南假設您知道如何編寫代碼。

您使用的 API 會根據工作流程的類型而有所不同。例如，若要錄製音訊，您必須先呼叫 [CreateMediaInsightsPipelineConfiguration](#) API 來建立呼叫分析設定。然後您呼叫 [CreateVoiceConnector](#) 建立語音連接器。最後，您可以使用 [PutVoiceConnectorStreamingConfiguration](#) API 將組態與語音連接器產生關聯。

相反地，若要使用 Kinesis 視訊串流製作者錄製音訊，請撥打電話 [CreateMediaInsightsPipelineConfiguration](#)，然後呼叫 [CreateMediaInsightsPipeline](#) API。

如需有關使用呼叫分析設定來啟用不同工作流程的詳細資訊，請參閱本節稍後的中的工作流程。[使用通話分析配置](#)

建立組態與語音連接器的關聯

使用主控台建立通話分析組態後，您可以透過將語音連接器與該設定建立關聯來使用該組態。然後，語音連接器會自動呼叫您組態中指定的分析服務的呼叫。語音連接器會呼叫每個通話的通話分析。

建立語音連接器的關聯

1. 開啟 Amazon Chime 聲主控台，網址為 <https://console.aws.amazon.com/chime-sdk/home>。
2. 在功能窗格的 [SIP 中繼] 下，選擇 [語音連接器]。
3. 選擇您要與組態產生關聯的語音連接器名稱，然後選擇「串流」索引標籤。
4. 如果尚未選取，請選擇 [開始] 以開始串流至 Kinesis Video Streams。
5. 在 [通話分析] 下方，選取 [啟用]，然後在出現的功能表上選擇您的通話分析設定 ARN。
6. 選擇儲存。

Note

啟用、停用或修改與語音連接器相關聯的組態之後，請等待 5 分鐘，讓新設定透過服務傳播並生效。

如需有關呼叫分析組態的詳細資訊，請參閱 Amazon Chime SDK 管理員指南 [中的管理通話分析](#)。

如需有關使用呼叫分析設定來啟用不同工作流程的詳細資訊，請參閱本節稍後的 [使用通話分析配置](#)，請參閱本節稍後的 [〈〉](#)。

使用通話分析配置

若要使用呼叫分析設定處理音訊，您必須建立呼叫分析管道（也稱為媒體見解管道）。管道是在處理音訊的呼叫期間建立的，並在呼叫結束時終止。呼叫分析管道需要呼叫分析配置的 ARN 以及有關音頻源的信息。通話分析配置包括有關音頻處理器、洞察目標和警報事件配置的詳細信息，但不包括音頻源。這可讓您在不同的通話分析工作流程中重複使用配置，例如使用不同的語音連接器或 KVS 來源。呼叫分析管線會叫用組態中指定的機器學習服務，並記錄音訊。您可以在通話結束時手動或自動停止管道。

您可以在各種使用案例中使用呼叫分析管道。以下工作流程顯示了使用呼叫分析配置和管道的潛在方法。

主題

- [錄製通話的工作流程](#)
- [基於機器學習的分析工作流程](#)

錄製通話的工作流程

本節中的主題列出並說明錄製通話和 Kinesis 視訊串流的工作流程。

錄製語音連接器通話

使用此工作流程的時機：

- 您已經使用或計劃使用語音連接器將 SIP 媒體帶入通話分析中。

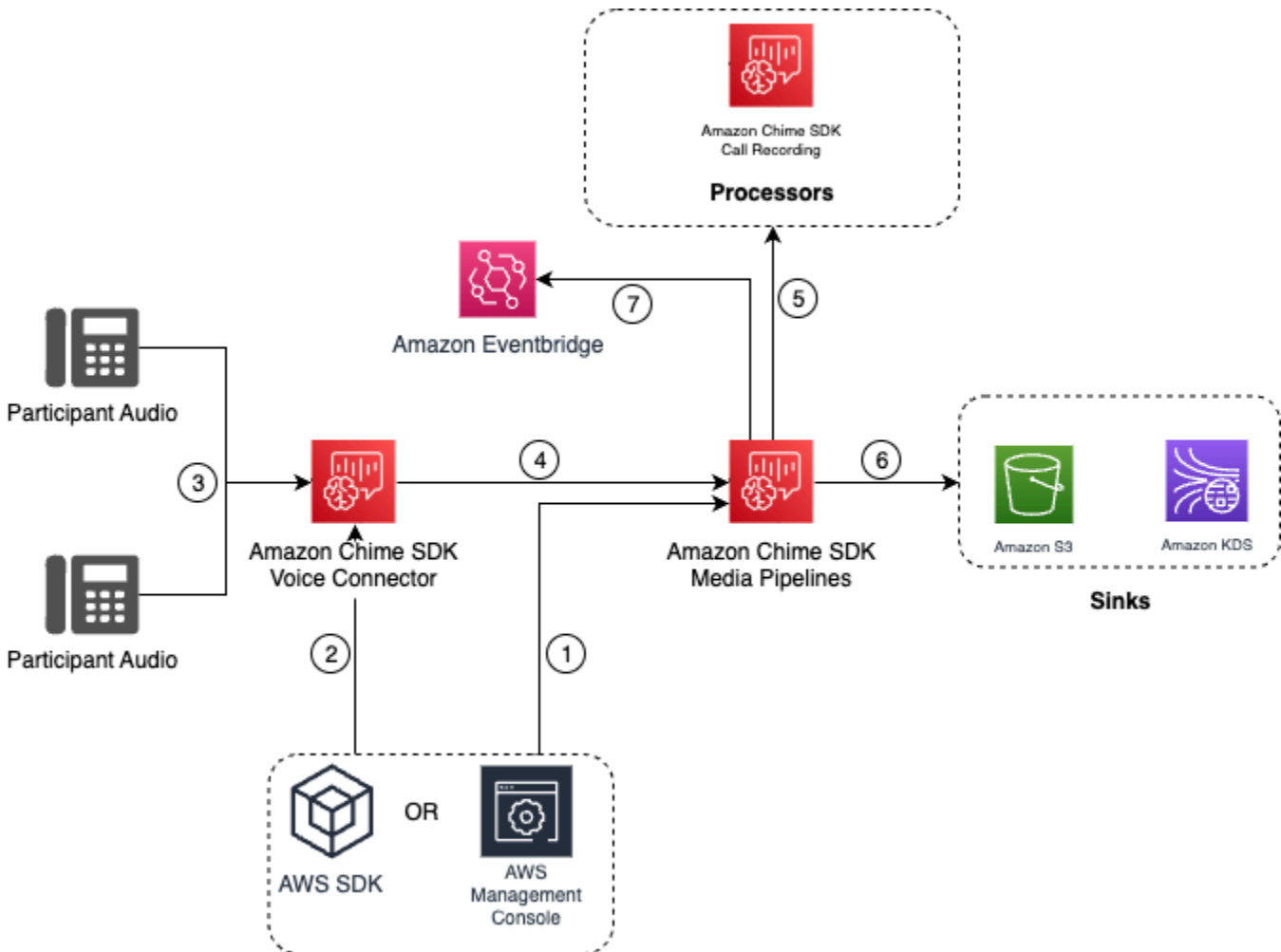
Note

語音連接器支援 SIP 和語音連接器。如需詳細資訊，請參閱 [Amazon Chime SDK 管理員指南中的管理 Amazon Chime SDK 語音連接器](#)。

- 您想要以低延遲的方式自動記錄 SIP 或 SIPREC 呼叫到您選擇的 Amazon 簡單儲存服務目的地。
- 您想要使用 Amazon Chime SDK 主控台來建立組態，並將其與語音連接器建立關聯。
- 您想要將相同的錄製設定套用至每個語音連接器呼叫。如果您要將多個組態套用至一或多個語音連接器，請參閱下一節。

若要以程式設計方式啟用呼叫，請使用下列 Amazon Chime 開發套件 API。使用 [CreateMediaInsightsPipelineConfiguration](#) API 建立呼叫分析組態、[CreateVoiceConnector](#) 建立語音連接器，然後使用 [PutVoiceConnectorStreamingConfiguration](#) API 將組態關聯至語音連接器。如需詳細資訊，請參閱 [Amazon Chime SDK 管理員指南中的設定語音連接器以使用呼叫分析](#)。

下圖顯示語音連接器起始通話錄製工作階段時的資料流程。圖中的數字對應於下面的編號文本。



在圖中：

1. 使用 Amazon Chime 開發套件主控台或 [CreateMediaInsightsPipelineConfiguration](#) API 建立呼叫分析組態。在組態建立過程中，您只需啟用通話錄製、選擇所需的錄製檔案格式，然後指定用於存放錄製檔案的 Amazon S3 目的地即可。如需詳細資訊，請參閱 Amazon Chime SDK 管理員指南中的 [〈建立呼叫分析組態〉](#)。
2. 您可以使用 Amazon Chime SDK 主控台或 [PutVoiceConnectorStreamingConfiguration](#) API 將組態與語音連接器建立關聯。如要使用主控台，請參閱 [設定語音連接器以使用通話分析](#)。
3. 在撥出電話期間，語音連接器會接收每個通話參與者的音訊。

4. 如果通話分析錄製組態附加至語音連接器，則語音連接器服務會使用媒體管線服務來啟動通話分析錄製工作階段。
5. 媒體管線服務會啟動通話記錄處理器，以監視正在進行的呼叫。
6. 通話結束時，媒體管道服務會將通話錄音檔案交付到指定的 Amazon S3 儲存貯體，並透過 Amazon Kinesis 資料串流提供錄製中繼資料。如果啟用了資料倉儲，呼叫中繼資料也會移至 Amazon 簡單儲存服務資料倉儲。在使用 SIPREC 將 SIP 音訊合併到通話分析中的情況下，呼叫中繼資料會包含表格格式的 SIPREC 中繼資料。如需錄製表格的詳細資訊，請參閱[Glue 資料目錄表](#)本節稍後的〈〉。
7. 媒體管道服務將管道狀態事件發送到默認的 Amazon EventBridge。如需詳細資訊，請參閱本指南中的[使用 EventBridge 通知](#)。

Note

請注意，您必須啟用語音連接器串流，才能使用語音連接器進行錄音。此功能可將通話資料串流至您帳戶中的語音連接器管理 Kinesis Video Streams。如需詳細資訊，請參閱 [Amazon Chime SDK 管理員指南中的將 Amazon Chime SDK 語音連接器媒體串流至 Kinesis 視訊串流](#)。

您也可以將語音連接器建立的通話資料儲存在 Kinesis Video Streams 中，適用於不同的持續時間，範圍從小時到數天甚至幾年。選擇不保留數據會限制通話數據的可用性，以便立即消費。Kinesis 影片串流的成本是根據使用的頻寬和總儲存空間來決定。您可以隨時在語音連接器串流組態中調整資料保留期間。若要啟用通話分析記錄，您必須確保 Kinesis Video Stream 保留資料的長度足以執行通話分析。您可以通過指定合適的數據保留期來做到這一點。

您可以根據需要將通話見解管道組態與任意數量的語音連接器建立關聯。您也可以為每個語音連接器建立不同的組態。語音連接器會 `AWSServiceRoleForAmazonChimeVoiceConnector` 使用每個交易 ID 代表您呼叫 [CreateMediaInsightsPipelineAPI](#) 一次。如需角色的相關資訊，請參閱 [Amazon Chime SDK 管理員指南中的將 Amazon Chime SDK 服務連結角色用於 Amazon Chime SDK 語音連接器](#)。

使用 Amazon Kinesis 視頻流製作者進行錄製

您可以在以下情況錄製 Amazon Kinesis 視頻流：

- 您必須將不同的組態套用至通話，而不是針對每個語音連接器呼叫使用相同的組態。
- 您想要錄製語音連接器未處理的 SIP 或非 SIP 音訊。

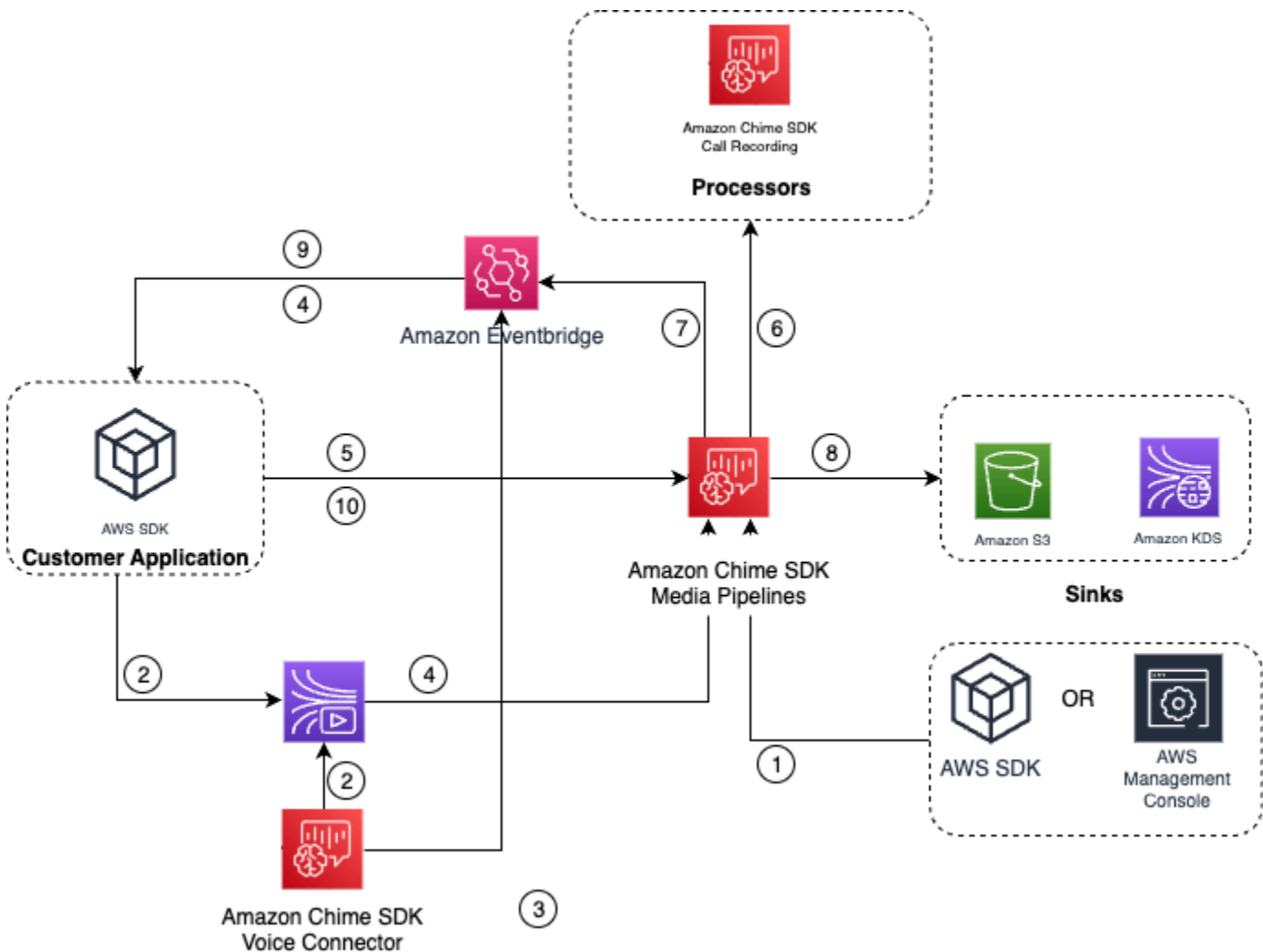
若要使用此通話錄製選項，您需要將音訊發佈到 Kinesis Video Streams (KVS)，然後使用 KVS 串流頻道資訊和呼叫分析設定 ARN 呼叫 [CreateMediaInsightsPipelineAPI](#)。

Note

通話分析 API 最多支援兩個音訊通道。您也可以啟用語音連接器串流，然後使用發佈在語音連接器 EventBridge 通知中的 KVS 資訊起始通話錄製。

呼叫 [CreateMediaInsightsPipelineAPI](#) 時，您可以選擇是否為每個 KVS 串流通道定義指定片段編號。如果您提供片段編號，呼叫分析將開始處理該片段的串流。如果您未指定片段 ID，呼叫分析會開始處理來自最新可用片段的串流。

下圖顯示語音連接器起始通話錄製工作階段時的資料流程。圖中的數字對應於下面的編號文本。



在圖中：

1. 您可以使用 Amazon Chime 開發套件主控台或 [CreateMediaInsightsPipelineConfigurationAPI](#) 來建立通話錄音組態。
2. 使用 AWS SDK 建立將外部音訊推送至 KVS 的應用程式，或啟用語音連接器串流，將通話音訊自動發佈到 KVS。如需詳細資訊，請參閱 [Amazon Chime SDK 管理員指南中的將 Amazon Chime SDK 語音連接器媒體串流至 Kinesis 視訊串流](#)。
3. 如果啟用語音連接器串流，語音連接器服務會將通知傳送至預設值 EventBridge。
4. 在語音連接器串流的情況下，您的應用程式可以使用 Amazon Chime 語音連接器串流 STARTED 事件 EventBridge 來收集有關通話時段的 KVS 串流資訊。
5. 一旦您的應用程式具有來自語音連接器串流事件或外部來源的音訊資訊，您的應用程式就會叫用 Amazon Chime SDK [CreateMediaInsightsPipelineAPI](#)。
6. 媒體管線服務會啟動通話記錄處理器，以監視正在進行的呼叫。
7. 媒體管道服務將管道狀態事件發送到默認的 Amazon EventBridge。如需詳細資訊，請參閱 [使用 EventBridge 通知](#)。
8. 通話完成後，媒體管道服務會將通話錄音檔案交付到指定的 Amazon S3 儲存貯體，並透過 Amazon Kinesis 資料串流提供錄製中繼資料。如果啟用資料倉儲，呼叫中繼資料也會傳送至 Amazon S3 資料倉儲。在使用 SIPREC 將 SIP 音訊合併到通話分析中的情況下，呼叫中繼資料將以便利的表格格式包含 SIPREC 中繼資料。如需錄製表格的詳細資訊，請參閱 [Glue 資料目錄表](#) 本節稍後的〈〉。
9. 您的應用程式可以監控管線，如果是語音連接器，則使用發佈到 Amazon 的事件監控呼叫狀態 EventBridge。如需詳細資訊，請參閱本指南中的 [使用 EventBridge 通知](#)。
10. 若要終止錄製，請呼叫 [DeleteMediaPipelineAPI](#) 以終止通話記錄。

如需以 API 為基礎的錄製檔和範例，請參閱本指南中的 [Amazon S3 記錄接收器](#)。

使用 CLI 開始錄製

本節中的範例說明如何執行下列作業：

- 使用 CLI 執行呼叫分析組態並呼叫 [CreateMediaInsightsPipeline](#)。
- 使用 CLI 指定錄製目的地音訊檔案格式和音訊檔案名稱。

主題

- [執行組態並啟動管線](#)
- [設定目的地、名稱和格式](#)

執行組態並啟動管線

使用下列命令執行設定並啟動媒體見解管道。管線 `.json` 檔案包含組態設定。

```
aws chime-sdk-media-pipeline create-media-insights-pipeline --cli-input-json file://  
pipeline.json
```

下面的例子顯示了一個典型的 `pipeline.json` 文件。

```
{  
  "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  
  }  
}
```

這 `MediaInsightsPipelineConfigurationArn` 是您在建立通話分析設定之後收到的設定 ARN。

設定目的地、名稱和格式

下列範例會使用名 `MyRecordingBucket` 為 `S3SinkConfiguration.Destination` 值的資料夾，並 `Opus` 做為 `RecordingFileFormat` 值。

```
arn:aws:s3:::MyRecordingBucket/voice-connector-id/transaction-id_year-month-date-hour-minute-second-millisecond.ogg
```

下列範例使用MyRecordingBucket做為S3SinkConfiguration.Destination值，並Wav做為RecordingFileFormat值。

```
arn:aws:s3:::MyRecordingBucket/voice-connector-id/transaction-id_year-month-date-hour-minute-second-millisecond.wav
```

基於機器學習的分析工作流程

以下各節說明如何使用 Amazon Chime SDK 呼叫分析提供的機器學習分析功能。

Note

如果您打算在同一個 Kinesis Video Stream 上執行多個機器學習分析，您可能需要提高視訊串流GetMedia和GetMediaForFragmentList的連線層級限制。如需詳細資訊，請參閱 [Kinesis Video Streams 開發人員指南中的 Kinesis Video Streams 限制](#)。

使用語音連接器自動啟動通話分析

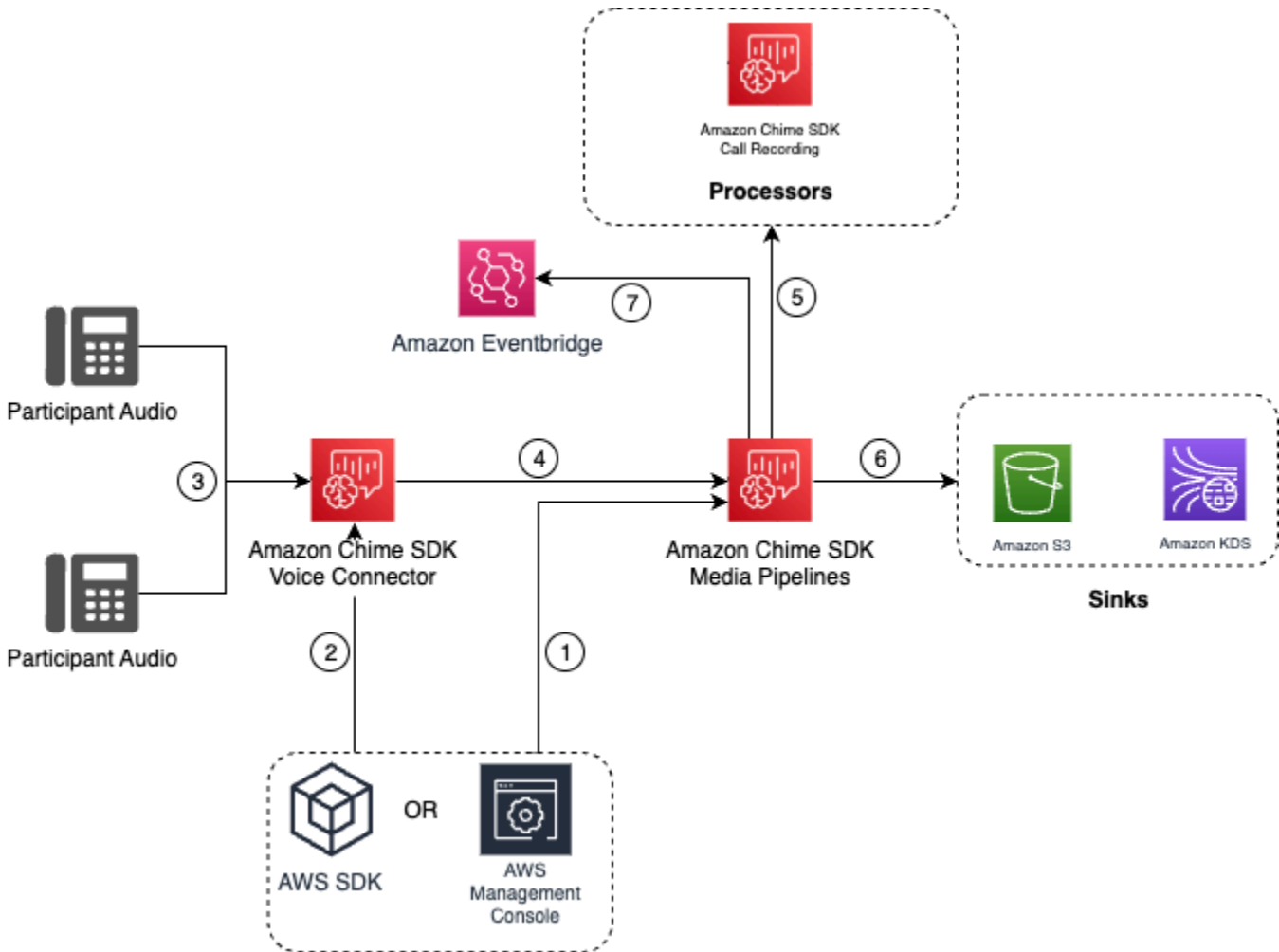
使用此工作流程的時機：

- 您需要主控台驅動的設定。
- 您已經使用或計劃使用語音連接器將 SIP 媒體帶入通話分析中。語音連接器支援 SIP 以及網際網路連接器。如需設定語音連接器的詳細資訊，請參閱[管理 Amazon Chime SDK 語音連接器](#)。
- 您想要將相同的媒體見解組態套用至每個語音連接器呼叫。
- 您需要使用 Amazon Chime SDK 語音分析，這需要語音連接器或媒體洞察管道。

若要在 Amazon Chime SDK 主控台中啟用此工作流程，請遵循[設定語音連接器中建立錄製組態的步驟以使用通話分析](#)。

若要以程式設計方式啟用此工作流程，請使用下列 [CreateMediaInsightsPipelineConfiguration](#) API: API 建立呼叫分析組態，然後使用 [PutVoiceConnectorStreamingConfiguration](#) API 將組態關聯至語音連接器。如需詳細資訊，請參閱 [Amazon Chime SDK 管理員指南中的設定語音連接器以使用語音分析](#)。

下圖顯示語音連接器起始呼叫分析工作階段時的資料流程。圖中的數字對應於下面的編號文本。



在圖中：

1. 您可以使用 Amazon Chime 開發套件主控台或 [CreateMediaInsightsPipelineConfiguration](#) API 來建立媒體見解管道組態。
2. 您可以使用 Amazon Chime SDK 主控台或 [PutVoiceConnectorStreamingConfiguration](#) API 將組態與語音連接器建立關聯。若要將現有組態與語音連接器建立關聯，請參閱 [Amazon Chime SDK 管理員指南](#) 中的〈設定語音連接器以使用呼叫分析〉。
3. 在撥出電話期間，語音連接器會接收每個通話參與者的音訊。
4. 由於內建與通話分析整合，如果通話分析組態附加至語音連接器，語音連接器服務會使用媒體管線服務啟動通話分析工作階段。
5. 媒體管線服務會依照組態中指定的方式叫用一或多個媒體處理器。
6. 媒體管線服務會根據組態，將輸出資料傳送至一或多個目的地。例如，您可以透過 Amazon Kinesis 資料串流傳送即時分析，如果設定，您可以將呼叫中繼資料和分析傳送到 Amazon S3 資料倉儲。

7. 媒體管道服務將管道狀態事件發送到默認的 Amazon EventBridge。如果您已經配置了規則，那麼它們的通知也將發送到 Amazon EventBridge。如需詳細資訊，請參閱[使用 EventBridge 通知](#)。

Note

- 語音分析處理器只會在您呼叫 [StartSpeakerSearchTask](#) 或 [StartVoiceToneAnalysisTask](#) API 時自動啟動。
- 您必須啟用語音連接器串流，才能搭配語音連接器使用通話分析。此功能可將通話資料串流至您帳戶中的語音連接器受管理 Kinesis Video Streams。如需詳細資訊，請參閱 [Amazon Chime SDK 管理員指南中的將 Amazon Chime SDK 語音連接器媒體串流至 Kinesis 視訊串流](#)。

您可以將語音連接器呼叫資料儲存在 Kinesis Video Streams 中，以不同的時間量，範圍從小時到數年。選擇不保留數據會限制通話數據的可用性，以便立即消費。Kinesis 影片串流的成本是根據使用的頻寬和總儲存空間來決定。您可以透過編輯語音連接器的串流設定，隨時調整資料保留期。若要啟用通話分析記錄，您必須確保 Kinesis Video Stream 會保留資料，直到通話分析完成為止。您可以通過指定合適的數據保留期來做到這一點。

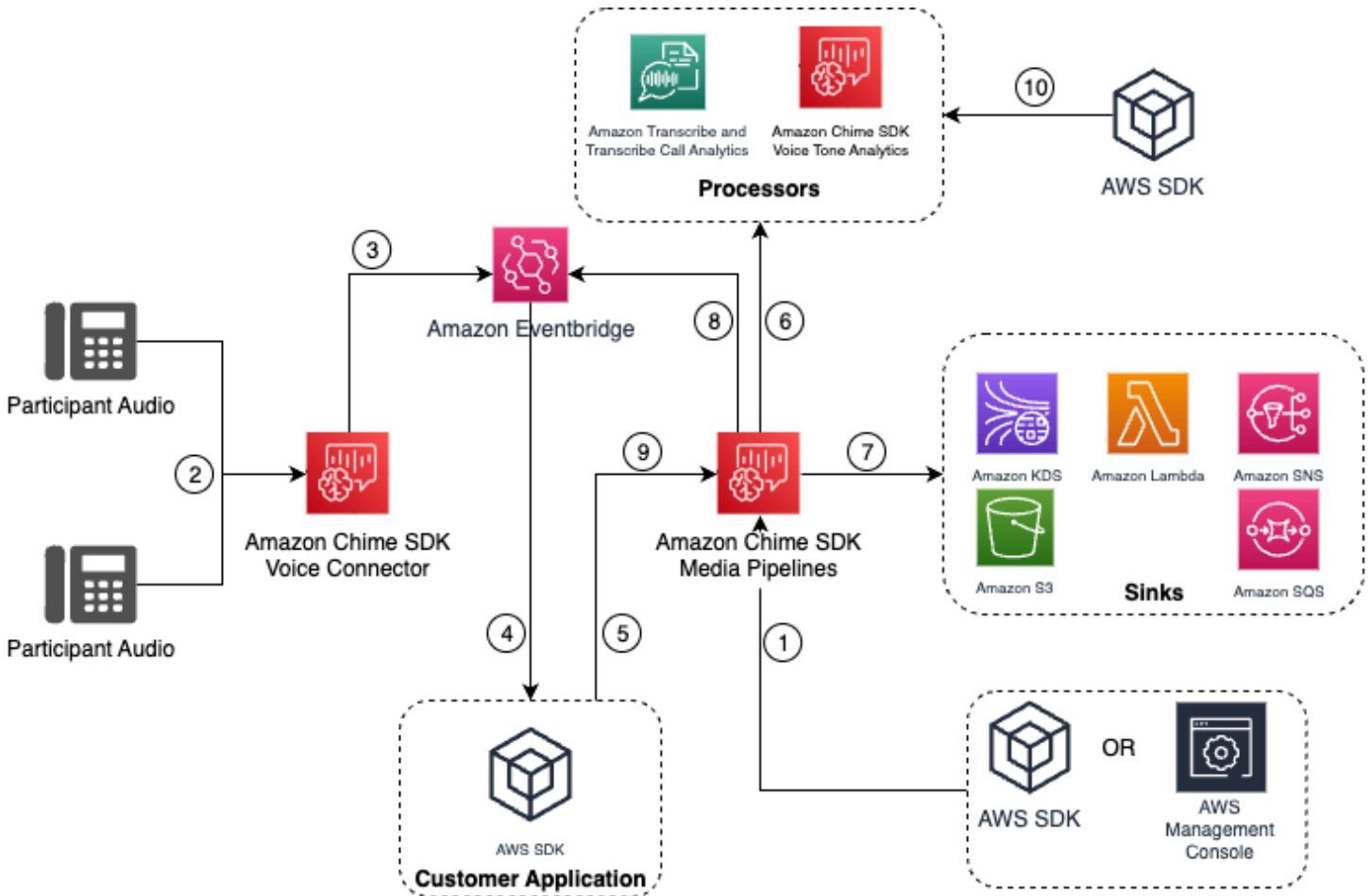
您可以根據需要將媒體見解管道組態與任意數量的語音連接器建立關聯。您也可以為每個語音連接器建立不同的組態。語音連接器會 `AWSServiceRoleForAmazonChimeVoiceConnector` 使用每個交易 ID 代表您呼叫 [CreateMediaInsightsPipeline](#) API 一次。如需角色的相關資訊，請參閱 [Amazon Chime SDK 管理員指南中的將 Amazon Chime SDK 服務連結角色用於 Amazon Chime SDK 語音連接器](#)。

搭配語音連接器使用通話分析 API

如果您使用語音連接器，但需要控制套用通話分析組態的時間，以及要套用組態的呼叫，請使用此工作流程。

若要使用此方法，您需要為語音連接器發佈的事件建立 EventBridge 目標，然後使用這些事件觸發呼叫分析管線 API。如需詳細資訊，請參閱 [Amazon Chime SDK 管理員指南 EventBridge 中的使用自動化 Amazon Chime 開發套件](#)。

下圖顯示如何在搭配語音連接器使用通話分析時，實作更精細的控制。圖中的數字對應於下面文本中的數字。



在圖中：

1. 您可以使用 Amazon Chime 開發套件主控台或 [CreateMediaInsightsPipelineConfigurationAPI](#) 來建立媒體見解管道組態。
2. 在撥出電話期間，語音連接器會接收與會者的音訊。
3. 語音連接器會將通話音訊傳送至 Kinesis 視訊串流，並將對應的事件傳送至。EventBridge這些事件具有流和呼叫元數據。
4. 您的應用程式已透 EventBridge 過 EventBridge Target 訂閱。
5. 您的應用程式會叫用 Amazon Chime 鐘 SDK [CreateMediaInsightsPipelineAPI](#)。
6. 媒體管線服務會根據媒體洞察管線組態中的處理器元素來叫用一或多個媒體處理器。
7. 媒體管線服務會根據組態，將輸出資料傳送至一或多個目的地。Amazon Chime 開發套件呼叫分析將透過 Amazon Kinesis 資料串流提供即時分析，如果已設定，則會將中繼資料分析呼叫至 Amazon S3 資料倉儲。
8. 媒體管道服務將事件發送到 Amazon EventBridge。如果您已經配置了規則，那麼它們的通知也將發送到 Amazon EventBridge。
9. 您可以透過呼叫 [UpdateMediaInsightsPipelineStatusAPI](#) 來暫停或繼續呼叫分析工作階段。

Note

通話錄音不支援暫停和繼續通話。此外，當您暫停工作階段時，通話開始的語音分析工作也會停止。若要重新啟動它們，您必須呼叫 [StartSpeakerSearchTask](#) 或 [StartVoiceToneAnalysisTaskAPI](#)。

10 如果您在設定期間選取語音分析，您可以透過呼叫 [StartSpeakerSearchTask](#) 或 [StartVoiceToneAnalysisTaskAPI](#) 來啟動語音分析。

將通話分析與 Kinesis Video Streams 製作者搭配使用

若要使用此選項，您需要將音訊資料發佈到 Kinesis Video Streams (KVS)，然後使用 KVS 串流頻道資訊呼叫 [CreateMediaInsightsPipelineAPI](#)。

Note

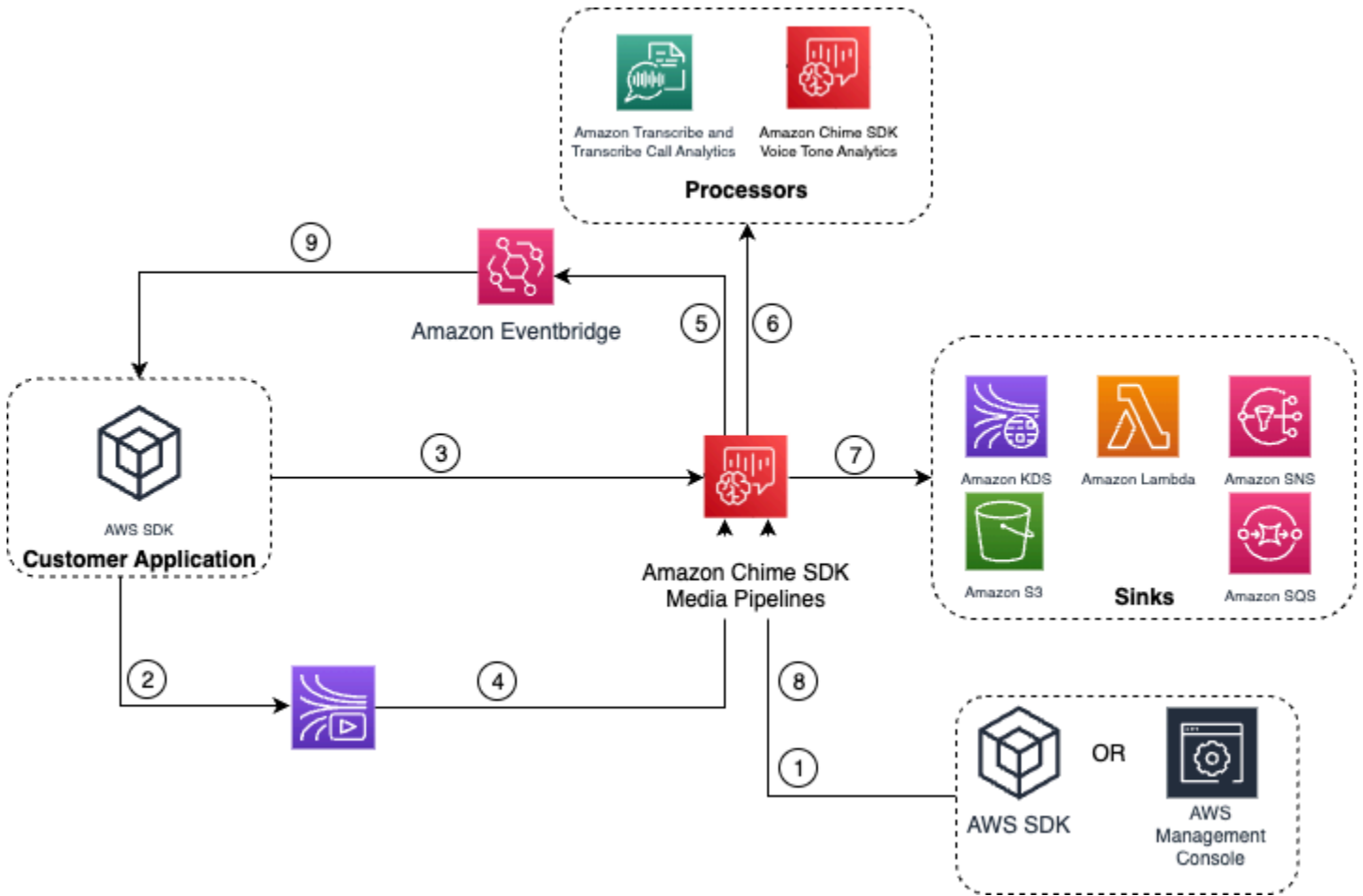
通話分析 API 最多支援兩個音訊通道。

呼叫 [CreateMediaInsightsPipelineAPI](#) 時，您可以為每個 KVS 串流通道定義指定片段編號。如果您提供片段編號，呼叫分析會開始處理該片段的串流。否則，呼叫分析會開始處理來自最新可用片段的串流。

通話分析支持 PCM 音頻（僅簽名 16 位小端音頻格式，不包括 WAV），音頻採樣率在 8kHz 和 48kHz 之間。低質量的音頻，例如電話音頻，通常約為 8,000 Hz。優質的音訊，通常介於 16,000 Hz 至 48,000 Hz 間。您指定的取樣率必須與音訊的取樣率相符。如需詳細資訊，請參閱 Amazon Chime 開發套件 API 參考資料 [KinesisVideoStreamSourceRuntimeConfiguration](#) 中的。

Kinesis Video Streams 製作工具開發套件提供一組程式庫，可讓您用來將音訊資料串流至 Kinesis 視訊串流。如需詳細資訊，請參閱 Amazon Kinesis Video Streams 開發人員指南中的 Kinesis 影片串流 [製作者程式庫](#)。

下圖顯示將通話分析與自訂 Kinesis 視訊串流製作者搭配使用時的資料流程。圖中的數字對應於下面的編號文本。



1. 您可以使用AWS主控台或 [CreateMediaInsightsPipelineConfiguration](#) API 建立媒體見解管道組態。
2. 您可以使用 Kinesis 視訊串流產生器將音訊寫入 Kinesis Video Streams。
3. 您的應用程式會叫用 [CreateMediaInsightsPipeline](#) API。
4. 媒體管線服務會從客戶的 Kinesis Video Streams 讀取音訊。
5. 媒體管道服務將事件發送到 Amazon EventBridge。如果您已經配置了規則，那麼它們的通知也將發送到 Amazon EventBridge。
6. 媒體管線服務會叫用一或多個處理器元素。
7. 媒體管線服務會將輸出資料傳送至一或多個接收器元素。
8. 您可以透過呼叫 [UpdateMediaInsightsPipelineStatus](#) API 來暫停或繼續呼叫分析工作階段。

Note

通話錄音不支持暫停和繼續。

9. 您的應用程式可以處理 Amazon EventBridge 事件以觸發自訂業務工作流程。

10. 如果您在建立組態時選取語音分析，您的應用程式可以透過呼叫 [StartSpeakerSearchTask](#) 或 [StartVoiceToneAnalysisTask](#) API 來啟動語音分析。

管理通話分析管道

您可以呼叫、和 [DeleteMediaPipeline](#) API 來讀取、列出和刪除媒體見解管道。 [GetMediaPipelineListMediaPipelines](#)

如果符合下列任一條件，媒體見解管道就會停止：

- 任何 Kinesis 影片串流都不會傳送任何新片段到 InProgress 管線，持續 15 秒。
- 該 [DeleteMediaPipeline](#) API 被調用。
- 媒體見解管道是在 8 個多小時前創建的。系統會自動停止配管。
- 媒體見解管道暫停超過 2 小時。系統會自動停止配管。

暫停和繼續通話分析管道

若要暫停和繼續媒體見解管道，請使用 Pause 或 Resume 動作叫用

[UpdateMediaInsightsPipelineStatus](#) API。若要這麼做，您可以在 Identifier 欄位中傳遞管線的 ID 或 ARN。

Warning

警告：提供 Pause 狀態時，[UpdateMediaInsightsPipelineStatus](#) API 會停止在媒體見解管道上啟動的所有語音分析工作。提供狀 Resume 態時，工作不會繼續執行，而且必須重新啟動。在重新開始任務之前，您必須提供所有必要的通知並獲得講者的所有必要同意。如需詳細資訊，請參閱 Amazon Chime 開發套件 API 參考中的 [StartSpeakerSearchTask](#) 或 [StartVoiceToneAnalysisTask](#)。

暫停時，管道會停止將媒體傳送至處理器，並將資料寫入 Kinesis Data Streams 和資料倉儲。當您使 Resume 用管道時，服務會傳送串流上可用的最新區塊。當暫停超過 2 小時時，媒體見解管道會自動停止。請注意，通話錄音不支持暫停和恢復。

如需詳細資訊，請參閱下列主題：

- [使用 EventBridge 通知](#)。

- [StartSelectorType.NOW](#) 在 Amazon Kinesis Video Streams 開發人員指南中。
- [Amazon Transcribe 呼叫分析](#) 處理器。

Note

當管道暫停時，您需支付通話分析用量的費用。但是，透過資源存取角色 (例如 Amazon 轉錄和 Amazon Kinesis) 存取的AWS服務不會向您收費。

您可以使用、和 [DeleteMediaInsightsPipelineConfiguration](#) API 讀取、更新和刪除現有的呼叫分析組態 [GetMediaInsightsPipelineConfiguration](#) [UpdateMediaInsightsPipelineConfiguration](#)，方法是在 [識別碼] 欄位中傳送組態名稱或 ARN。

您可以通過調用 [ListMediaInsightsPipelineConfigurations](#) API 列出配置。

使用呼叫分析資源存取角色

呼叫帳戶必須建立媒體見解管線組態所使用的資源存取角色。您無法使用跨帳戶角色。

根據您在建立呼叫分析組態時啟用的功能而定，您必須使用其他資源原則。展開以下各節以瞭解更多資訊。

最低要求政策

該角色至少需要以下策略：

```
{
  "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"
      }
    }
  }
]
}

```

您也必須使用下列信任原則：

```

{
  "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 政策

如果您使用KinesisDataStreamSink，請新增下列原則：

```

{
  "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"
      }
    }
  }
]
}

```

S3 RecordingSink 政策

如果您使用S3RecordingSink，請新增下列原則：

```
{
  "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"
        }
    }
}

```

通話後分析政策

如果您使用的通話後分析功能AmazonTranscribeCallAnalyticsProcessor，請新增下列原則：

```

{
  "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 政策

如果您使用VoiceEnhancementSinkConfiguration元素，請新增下列原則：

```

{
  "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 政策

如果您使用VoiceAnalyticsProcessor，請新增、的原則
LambdaFunctionSinkSqsQueueSink，並SnsTopicSink視您已定義的接收器而定。

LambdaFunctionSink 政策：

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "lambda:InvokeFunction",
        "lambda:GetPolicy"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:lambda:us-east-1:111122223333:function:function_name"
      ],
      "Effect": "Allow"
    }
  ]
}

```

SqsQueueSink 政策

```

{
  "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"
    }
  }
}
]
}

```

SnsTopicSink 政策：

```

{
  "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"
    }
  }
}
]
```

了解通話分析狀態

當您執行下列其中一項或兩項動作時，媒體見解管道會追蹤一組狀態：

- 使用多種機器學習處理元素，例如 Amazon Transcribe 和語音分析。
- 使用或不使用機器學習處理啟用通話錄音。

若要取得管線和元素狀態，請使用 [GetMediaPipelineAPI](#) 和 [EventBridge 通知](#)。

若要取得語音分析工作的狀態，請使用 [GetSpeakerSearchTask](#) 和 [GetVoiceToneAnalysisTaskAPI](#) 和 [語音分析通知目標](#)。

媒體見解管道追蹤下列狀態。

- 管道狀態 — 呼叫分析管道的整體狀態，也稱為媒體見解管道。這是由元素狀態決定的。
- 元素狀態 — 個別媒體見解管線組態元素的處理狀態。
- 任務狀態 — 語音分析的媒體見解管道任務的處理狀態已開始。元VoiceAnalyticsProcessor元素狀態由任務狀態決定。呼叫分析管道中沒有其他元素具有任務狀態。

如需有關媒體見解管道工作的詳細資訊，請參閱[通話分析術語](#)本指南前面的〈〉。

並非所有媒體見解組態元素類型都有元素狀態。一般而言，只有「處理器」類型的媒體見解組態元素具有元素狀態。此外，Amazon S3 錄製和語音增強接收器具有處理器狀態。具體而言，下列媒體見解組態元素類型存在元素狀態：

- AmazonTranscribeProcessor
- AmazonTranscribeCallAnalyticsProcessor
- S3RecordingSink
- VoiceAnalyticsProcessor

- VoiceEnhancementSink

管線狀態由元素狀態決定，如下所示：

管道狀態	條件
NotStarted	未啟動所有圖元狀態。
正在初始化	至少有一個元素正在初始化，其餘的則未啟動。
InProgress	至少有一個元素正在進行中。
失敗	至少有一個圖元失敗，其餘圖元則停止。
Stopping (正在停止)	如需 管理通話分析管道 停止條件的完整清單，請參閱。
已停止	所有元素都會停止。
Paused	所有元素都暫停。

與其他元素狀態不同，VoiceAnalyticsProcessor元素有一些細微差別。如前所述，與Amazon Chime SDK 語音分析功能對應的VoiceAnalyticsProcessor元素狀態是由從[StartSpeakerSearchTask](#)和 [StartVoiceToneAnalysisTask](#)建立的任務狀態決定。

- 元素狀態會從狀態開始，因為StartSpeakerSearchTaskStartVoiceToneAnalysisTask必須先呼叫元素Initializing，然後才能將狀態變更為InProgress。VoiceAnalyticsProcessor NotStarted
- 只要一個工作已啟動，且工作執行時不符合[停止條件](#)，就會VoiceAnalyticsProcessor保InProgress持不變。
- 即使VoiceAnalyticsProcessor可能是InProgress，您只需支付任務處理期間的費用。
- 若要清理至少已啟動一個語音分析工作且沒有其他工作執行的媒體見解管道，您必須撥打電話DeleteMediaPipeline。
- 只要工作順利執行或完成，VoiceAnalyticsProcessor元素狀態就會維持在InProgress。

使用 Amazon 監控呼叫分析管道 CloudWatch

您可以使用 Amazon CloudWatch 監控 Amazon Chime SDK 呼叫分析管道。您也可以設定留意特定閾值的警示，當滿足這些閾值時傳送通知或採取動作。如需有關的詳細資訊 CloudWatch，請參閱 [Amazon CloudWatch 使用者指南](#)。

主題

- [必要條件](#)
- [呼叫分析指標](#)
- [CloudWatch 管線量度的維度](#)

必要條件

若要使用 CloudWatch 指標，您必須先建立媒體管道服務連結角色，以授與將服務指標發佈到 Amazon CloudWatch 的許可。如需有關服務連結角色的詳細資訊 [為媒體管道建立服務連結角色](#)，請參閱本指南中的。

呼叫分析指標

Amazon Chime SDK 呼叫分析會將下列指標發佈到AWS/ChimeSDK命名空間，以供您使用媒體見解組態建立的媒體見解管道。

指標	描述
MediaInsightsPipelineCreated	媒體見解管道已成功建立。 單位：計數
MediaInsightsPipelineStopped	媒體見解管道已成功停止。 單位：計數
MediaInsightsPipelineFailed	媒體見解管道失敗。 單位：計數
MediaInsightsPipelineDuration	管線建立與停止/失敗之間的時間。 單位：秒

指標	描述
MediaInsightsPipelineBillingDuration	媒體見解管道的計費持續時間。 單位：計數
RecordingFileSize	錄製檔案的大小。 單位：位元組
RecordingDuration	錄製的持續時間。 單位：秒

CloudWatch 管線量度的維度

下表列出可用來監視呼叫分析管道的 CloudWatch 維度。

維度	描述
MediaInsightsPipelineConfigurationId	媒體見解管線組態的識別碼。
MediaInsightsPipelineConfigurationName	媒體見解管線組態的名稱。

呼叫分析處理器和輸出目的地

每個媒體見解管道組態只能指定一次唯一元素。所有處理器和接收器都必須位於相同的AWS帳戶中，而且您必須在與呼叫的端點相同的AWS區域中建立它們。例如，如果您使用 Amazon Chime SDK 媒體管道的us-east-1端點，則無法從該us-west-2區域傳遞 Kinesis 資料串流。

展開每個區段以取得有關每個目的地的資訊

Amazon Transcribe 呼叫分析處理器目的地

支持的接收器：KinesisDataStreamSink。

您無法將此處理器與 Amazon 轉錄處理器結合使用。如需 Amazon Transcribe 呼叫分析的詳細資訊，請參閱 Amazon Transcribe 開發人員指南中的[即時呼叫分析](#)。如果透過在 AmazonTranscribeCallAnalyticsProcessorConfiguration API 呼叫 [PostCallAnalyticsSettings](#) 中包含啟用後呼叫分析，則當媒體見解管道停止並處理完成時，您會在指定的 Amazon S3 位置收到人工因素。

Note

如果您暫停管道超過 35 秒，然後再繼續執行，則會在 Amazon S3 儲存貯體中使用不同工作階段 ID 的個別檔案中產生呼叫後成品。

通話後的工件包括分析 JSON 文件和音頻錄製 WAV 或 Opus 文件。針對編輯的 Amazon S3 儲存貯體 URL (如果您啟用內容編輯) 和未編輯的錄製檔案，會針對每個 Amazon Transcribe 呼叫分析呼叫後工作階段傳送一次到 Kinesis 資料串流，做為中繼資料區段的一部分。onetimeMetadata

使用 Amazon 轉錄呼叫分析進行呼叫分析的呼叫分析會從 Kinesis 視訊串流獲取音訊資料輸入。

- 支持的媒體編碼：PCM 簽名的 16 位小端音頻。
- 支援的媒體取樣率：8,000 赫茲到 48,000 赫茲之間。

StreamConfigurationAmazon Transcribe 分析過程的輸入：

- 您必須 KinesisVideoStreamArn 為每個串流指定。
- (選擇性) KVS 會在指定片段之後以區塊 FragmentNumber 啟動呼叫分析工作。如果未提供，則會使用 Kinesis 視訊串流上的最新區塊。
- 定 StreamChannelDefinition 義誰在說話。Amazon 轉錄通話分析需要雙聲道音訊。呼叫 [CreateMediaInsightsPipeline](#) API 時，您必須指定哪個發言者在哪個頻道上。例如，如果您的代理程式先說話，您可以 ChannelId 將設定 0 為以指示第一個通道，並 ParticipantRole 指示代理程式正在發言。AGENT

Note

當您使用語音連接器建立 MediaInsightsPipeline 具有 Amazon Transcribe 呼叫分析處理器的語音連接器時，語音連接器帳戶的腿音訊是 AGENT，PSTN 腿音訊用於 CUSTOMER。ParticipantRole

對於語音連接器 SIPREC，我們依賴 SIPREC 中繼資料。在大多數情況下，字典值最低的流標籤被認為是 AGENT

下列範例顯示一個雙聲道音訊串流的 Kinesis 視訊串流輸入。

```
"StreamChannelDefinition" : {
  "NumberOfChannels" : 2
  "ChannelDefinitions": [
    {
      "ChannelId": 0,
      "ParticipantRole": "AGENT"
    },
    {
      "ChannelId": 1,
      "ParticipantRole": "CUSTOMER"
    }
  ]
}
```

相反地，下列範例顯示來自兩個不同 Kinesis Video 串流的兩個 mono 輸入。

```
KVS-1:
  "StreamChannelDefinition" : {
    "NumberOfChannels" : 1
    "ChannelDefinitions": [
      {
        "ChannelId": 0,
        "ParticipantRole": "AGENT"
      }
    ]
  }
KVS-2:
  "StreamChannelDefinition" : {
    "NumberOfChannels" : 1
    "ChannelDefinitions": [
      {
        "ChannelId": 1,
        "ParticipantRole": "CUSTOMER"
      }
    ]
  }
```

Amazon Transcribe 呼叫分析輸出

每個 Amazon 轉錄記錄都包含一個UtteranceEvent或一個CategoryEvent，但不能同時包含兩者。CategoryEvents有一個detail-type個TranscribeCallAnalyticsCategoryEvent。

下列範例顯示 Amazon 轉錄的一次性中繼資料輸出格式。

```
{
  "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"
}
```

下列範例顯示 Amazon 轉錄呼叫分析輸出格式。

```
{
  "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
      }]
    }
  }
}
}
}
}

```

Amazon Chime SDK 語音連接器串流更新中繼資料

如果通話分析組態與 Amazon Chime SDK 語音連接器相關聯，則當有語音連接器[串流更新時](#)，將傳送[下列語音連接器更新](#)承載資料。

下列範例顯示 Amazon 轉錄處理器和轉錄呼叫分析處理器的更新中繼資料格式。

```

{
  "time": "string", // ISO8601 format
  "service-type": "CallAnalytics",
  "detail-type": "CallAnalyticsMetadata",
  "callevent-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"
}

```

下列範例顯示呼叫分析 Amazon S3 記錄的更新中繼資料格式。

```

{
  "time": "string", // ISO8601 format
  "service-type": "CallAnalytics",
  "detail-type": "Recording",
  "callevent-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"  
}
```

SIP 通話記錄中繼資料

下面的示例顯示了兩個人，愛麗絲和鮑勃之間記錄 SIP 呼叫的元數據。與會者雙方發送和接收音頻和視頻。為了簡單起見，該示例僅具有 SIP 和 SDP 的片段，SRC 將每個參與者的流記錄到 SRS 而無需混合。

```
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>
  </recording>

```

```

</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>

```

下列範例會在某個通話參與者將另一個通話參與者設為保留狀態時，顯示更新的。在這種情況下，`participant_id srfBEImCRp2QB23b7Mpk0w==` 只接收媒體流，不發送任何媒體，因此 `send XML` 元素被省略。相反地，`participant_id zSfPoSvdSDCmU3A3TRDxAw==` 將媒體傳送至其他參與者，但不會接收來自其他參與者的媒體，因此會省略 `recv XML` 元素。

```

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>8zc6e0lYtLWIINA6GR+3ag==</recv>
      <recv>EiXGlc+4TruqqoDaNE76ag==</recv>
    </participantstreamassoc>
    <participantstreamassoc
      participant_id="zSfPoSvdSDCmU3A3TRDxAw==">
      <send>8zc6e0lYtLWIINA6GR+3ag==</send>
      <send>EiXGlc+4TruqqoDaNE76ag==</send>
    </participantstreamassoc>
  </recording>

```

下列範例顯示呼叫繼續時的中繼資料更新。承載現在具有send和recv XML 元素。

```

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==">
      <send>i1Pz3to5hGk8fuXl+PbwCw==</send>
      <send>UAAMm5GRQKSCMvLy14rFw==</send>
      <recv>8zc6e0lYtLWIINA6GR+3ag==</recv>
      <recv>EiXGlc+4TruqqoDaNE76ag==</recv>
    </participantstreamassoc>
```

```

<participantstreamassoc
  participant_id="zSfPoSvdSDCmU3A3TRDxAw==">
  <send>8zc6e0lYTlWIINA6GR+3ag==</send>
  <send>EiXGlc+4TruqqoDaNE76ag==</send>
  <recv>i1Pz3to5hGk8fuXl+PbwCw==</recv>
  <recv>UAAMm5GRQKSCMVvLy14rFw==</recv>
</participantstreamassoc>
</recording>

```

Amazon Transcribe 處理器目的地

支持的接收器：KinesisDataStreamSink。

您無法將此處理器與 Amazon 轉錄呼叫分析結合使用。有關 Amazon 轉錄的輸入和輸出的詳細資訊，請參閱《Amazon Transcribe 開發人員指南》中的「Amazon [Transcribe 串流音訊](#)」。

使用 Amazon 轉錄的呼叫分析工作階段會從 Kinesis 視訊串流取得音訊資料輸入。

- 支持 MediaEncoding：PCM 簽名的 16 位小端音頻。
- 支持的 MediaSampleRate 採樣率：在 8,000 赫茲到 48,000 赫茲之間。

StreamConfigurationAmazon Transcribe 處理器的輸入：

- 您必須KinesisVideoStreamArn為每個串流指定。
- (選擇性) KVS FragmentNumber-在特定片段之後以區塊啟動呼叫分析工作。如果未提供，它將使用 Kinesis 視訊串流上最新可用的區塊。
- StreamChannelDefinitionAmazon Transcribe 目前支持帶有兩個頻道的音頻。您必須在執行階段NumberOfChannels中指定StreamChannelDefinition。此外，ChannelId如果您在兩個單獨的頻道中發送 mono 音頻，則必須通過。在您的文字記錄中，聲道會指定標籤 ch_0 和 ch_1。下列範例顯示一個 mono 音訊通道串流的 KVS 輸入。

```

"StreamChannelDefinition" : {
  "NumberOfChannels" : 1
}

```

下列範例顯示兩個不同串流中兩個 mono 音訊輸入的 KVS 輸入。

```

KVS-1:
  "StreamChannelDefinition" : {
    "NumberOfChannels" : 1
  }

```

```

    "ChannelDefinitions": [
      {
        "ChannelId": 0
      }
    ]
  }
KVS-2:
  "StreamChannelDefinition" : {
    "NumberOfChannels" : 1
    "ChannelDefinitions": [
      {
        "ChannelId": 1
      }
    ]
  }
}

```

Note

對於使用 Amazon 轉錄處理MediaInsightsPipeline器建立的語音連接器，語音連接器帳戶支架音訊會指派給channel-0並將 PSTN 腿音訊指派給。channel-1

對於語音連接器 SIPREC，我們依賴 SIPREC 中繼資料。在大多數情況下，字典值最低的流標籤被分配給。channel-0

對於 Amazon Transcribe 和 Amazon Transcribe 呼叫分析處理器，如果您傳遞兩個 Kinesis Video 串流，且每個串流都包含一個 mono 音訊通道，我們會在處理轉錄或轉錄通話分析資料之前將兩個通道交錯到單一音訊串流。

Amazon Transcribe 輸出

下列範例顯示 Amazon 轉錄的一次性中繼資料輸出格式。

```

{
  "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"
}

```

下面的示例顯示了 Amazon Transcribe 輸出格式。

```

{
    "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
}]
}
}
}

```

語音分析處理器目標

支援的接收器：KinesisDataStreamSinkSqsQueueSinkSnsTopicSink、
和LambdaFunctionSink。

您可以將此處理器與 Amazon 轉錄呼叫分析處理器、Amazon Transcribe 處理器或通話錄音結合使用。您必須使用 [StartSpeakerSearchTask](#) 或 [StartVoiceToneAnalysisTask](#) API 來叫用語音分析處理器。如需有關使用語音分析的詳細資訊，請參閱 [使用 Amazon Chime SDK 語音分析](#)。

使用 Kinesis 資料流作為接收器

呼叫分析所產生的 Kinesis 資料串流 (KDS) 記錄包括媒體管線 ID、詳細資料類型、中繼資料和處理器特定區段。如需使用 Kinesis 資料串流資料的相關資訊，請參閱 [Amazon Kinesis 串流開發人員指南](#) 中的 [從 Amazon Kinesis 資料串流讀取資料](#)。若要使用此接收器建立組態，您必須擁有指定串流的 `kinesis:DescribeStream` 權限。

中繼資料

產生的 KDS 記錄 `metadata` 區段包含 [CreateMediaInsightsPipeline](#) API 呼叫 `CallAnalyticsRuntimeMetadata` 期間在中指定的任何索引鍵值對。如果通話分析工作階段是由語音連接器起始，則中繼資料區段會自動填入下列參數：

- `transactionId`
- `fromNumber`
- `toNumber`
- `callId`
- `voiceConnectorId`
- `direction`

除了上述參數之外，語音連接器起始的呼叫分析工作階段的中繼資料區段也會填入包含下列項目的 `oneTimeMetadata` 欄位：

- `inviteHeaders`
- `siprecMetadata`

這只會在工作階段開始時發佈到 Kinesis Data Streams 一次，而且有一個 `detail-type` 個 `CallAnalyticsMetadata`。

您可以在中傳遞每個 [CreateMediaInsightsPipeline](#) API 呼叫的 `MediaInsightsRuntimeMetadata` 唯一識別碼，以便唯一識別傳送到 Kinesis 資料串流的每個記錄的來源。

Amazon S3 通話記錄

呼叫分析錄製會從 KVS 串流讀取音訊、將其記錄為音訊檔案，然後將檔案上傳到指定的 Amazon S3 儲存貯體。錄製呼叫分析後，還會將呼叫元數據以及文件位置發送到 KDS。如果啟用資料倉儲，呼叫中繼資料 (如果使用了 SIPREC，則包括 SIPREC 中繼資料) 會傳送至您可以查詢的一組 Parquet 資料表中的資料倉儲。

就像任何其他呼叫分析處理器一樣，您需要先為管道建立組態。您可以使用 Amazon Chime 開發套件主控台或 CLI 來建立組態。然後，您可以使用 CLI 建立管線。如需有關使用主控台建立錄製設定的詳細資訊，請參閱[建立通話分析組態](#)本節前面的〈〉。如需有關使用錄製工作流程的詳細資訊[錄製通話的工作流程](#)，請參閱本節前面的〈〉。

若要使用 CLI 建立組態

執行以下命令：

```
aws chime-sdk-media-pipeline create-media-insights-pipeline-configuration --cli-input-json file://configuration.json
```

下列範例顯示僅啟用記錄的組態 JSON 檔案：

```
{
  "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"
    }
  ]
}
```

請記得以下事項：

- 若要透過 Kinesis Video Streams 啟用通話記錄，音訊應該是 PCM 簽署的 16 位元小端序。採樣率必須為 8 千赫。

- 建置人員必須為 Kinesis Video Stream 設定足夠長的資料保留期限，以確保透過呼叫分析保留片段並可消耗這些片段。
- 如果您單獨啟用通話錄製功能或與其他處理器結合使用，您必須提供兩個 Kinesis 視訊串流 ARN 進行錄製。通話錄音不支持單個立體聲音頻輸入。

Amazon S3 通話記錄元數據輸出

下列範例顯示呼叫分析 Amazon S3 記錄的中繼資料輸出格式。

```
{
  "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"  
}
```

啟用語音增強

若要啟用語音增強功能，請在 [CreateMediaInsightsPipelineConfiguration](#) API 呼叫中包含 `VoiceEnhancementSinkConfiguration` 元素。

這個例子顯示了一個典型的元素。

```
{  
  "Type": "VoiceEnhancementSink",  
  "VoiceEnhancementSinkConfiguration": {  
    "Disabled": Boolean (string) // FALSE ==> Voice Enhancement will be performed  
  }  
}
```

若要更新設定，請將 `VoiceEnhancementSinkConfiguration` 元素新增至 [UpdateMediaInsightsPipelineConfiguration](#) API 呼叫。當您這樣做時，[GetMediaInsightsPipelineConfiguration](#) API 會在結果中包含 `VoiceEnhancementSinkConfiguration` 元素。

此請求範例說明如何啟用語音增強功能和 Amazon S3 錄製。

```
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

該VoiceEnhancementSink元素始終需要呼叫分析配置中的S3RecordingSink元素。

結合轉錄與錄音匯

您可以將 Amazon Transcribe 和 Amazon Transcribe 呼叫分析處理器與 Amazon S3 記錄接收器結合使用。除了 Amazon Transcribe 處理器RecordingSinkConfiguration 之外，建置人員還可以在 [CreateMediaInsightsPipelineConfiguration](#) API 呼叫中或使用主控台傳遞 S3。

與 Amazon S3 記錄接收器結合使用時，您可以使用 Amazon Transcribe 或 Amazon 轉錄呼叫分析處理器，但絕不能同時使用兩者。除了錄音接收器之外，您還可以將語音分析添加到相同的配置中，無論是否具有轉錄處理器。

Note

您可以使用上述任何處理器啟用錄製功能。但是，如果您啟用 Amazon Transcribe 呼叫分析和 Amazon S3 通話記錄，您將會收到重複的錄製檔案，一個來自 Amazon Transcribe 呼叫分析，另一個來自 Amazon S3 通話記錄。

請記得以下事項：

- 您必須使用唯一的MediaInsightsPipelineConfigurationName。
- 如需有關的資訊ResourceAccessRoleArn，請參閱本指南[使用呼叫分析資源存取角色](#)中的〈〉。
- 此Destination值必須是 S3 路徑 ARN。Amazon S3 儲存貯體必須由同一帳戶擁有。
- 如果您使用具有 Transcribe 錄和錄製的組態來建立管線，則暫停和繼續只會出現在 Kinesis Data 串流產生的深入解析中。KVS 串流中的所有資料都會記錄下來並上傳到 Amazon S3。
- 如果組態除了 Transcribe 製之外還使用 Amazon 轉錄或轉錄呼叫分析 (TCA)，媒體洞見管道會即時提供轉錄或轉錄呼叫分析見解，然後在通話結束時提供 Amazon S3 記錄。如果在呼叫分析期間轉錄服務失敗，S3 記錄任務仍會嘗試執行。相反地，Amazon S3 記錄失敗不會影響轉錄見解，因為它會在轉錄完成後執行。

此範例顯示具有 Amazon Transcribe 處理器和 Amazon S3 記錄接收器的組態。此範例也會啟用部分結果穩定功能，這樣可以減少輸出的延遲，但可能會影響準確度。如需詳細資訊，請參閱 Amazon Transcribe 開發人員指南中的[部分結果穩定](#)。

```
{
  "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"
  }
  ]
}
```


使用 Amazon EventBridge 通知

Amazon Chime SDK 呼叫分析支援在媒體洞察管道的狀態變更或符合呼叫分析即時警示條件時，將事件傳送至預設 EventBridge 匯流排。對於媒體見解管道錯誤狀態更新，我們建議您將 EventBridge 目標設定為在資源非同步失敗時通知您。呼叫分析通知具有 `aws.chime` 來源和各種詳細資料類型，可在以下各節中共用。如需詳細資訊，請參閱 [Amazon EventBridge 使用者指南](#)。

主題

- [狀態更新](#)
- [即時警示](#)

狀態更新

媒體見解管道會在呼叫分析工作階段進行時傳送 EventBridge 通知，或成功結束或發生錯誤。在下列情況下，您會收到包含「媒體見解狀態變更」詳細資料類型的 EventBridge 通知：

- 媒體見解管道的狀態會變更。
- 媒體見解管道元素的狀態會變更。
- 任何管線元素都會停止。
- 任何管線元素都會失敗。

詳細資訊區段一律包含下列欄位：

- `version`
- `mediaInsightsPipelineArn`
- `eventType`

如果媒體見解管道包含多個元素 (例如分析處理器和資料接收器)，詳細資料區段也會包含一個 `mediaInsightsPipelineElementStatuses` 欄位。此欄位指示配管中每個元素的狀態。每個管線元素的可能狀態可能是：

- `NotStarted`
- `InProgress`
- `Stopped`
- `Failed`

詳細資訊區段也包括 [CreateMediaInsightsPipeline](#) API 呼叫 `MediaInsightsRuntimeMetadata` 期間在中指定的任何索引鍵值對。如果通話分析工作階段是由語音連接器起始，中繼資料區段會自動填入下列參數：

- `transactionId`
- `fromNumber`
- `toNumber`
- `callId`
- `voiceConnectorId`
- `direction`

每當媒體見解管道包含單一元素時，可能會出現下列事件類型。展開每個部分以了解更多信息。

Amazon Chime SDK 媒體洞察進行中

此範例顯示典型的事件結構。

```
{
  "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"
  }
}
```

Amazon Chime SDK 媒體洞察已暫停

此範例顯示典型的事件結構。

```
{
  "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"
  }
}
```

Amazon Chime SDK 媒體洞察已停止

此範例顯示典型的事件結構。

```
{
  "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"
  }
}
```

亞馬遜編輯開發套件媒體洞察暫時失敗

指出服務遇到暫時性失敗，並將嘗試重試。您不需要採取任何動作。

此範例顯示典型的事件結構。

```
{
  "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"
  }
}
```

Amazon Chime SDK 媒體洞察永久失敗

表示需要您採取行動的失敗。使用疑failureReason難排解問題。典型的失敗可能包括：

- 資源存取角色的權限不足
- 遺失或刪除的資源

- 從呼叫分析代表您呼叫的AWS服務節流，例如 Amazon Transcribe 或 Amazon Kinesis。
- KVS 串流上不相容的媒體格式

此範例顯示典型的事件結構。

```
{
  "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

此 failureReason 欄位為選用。例如，典型的原因可能是Access denied when assuming resource access role。

對於 Amazon Chime SDK 語音連接器啟動的呼叫分析工作階段，每當建立媒體見解管道或建立嘗試失敗時，可能會出現下列事件類型。展開每個部分以了解更多信息。

Amazon Chime SDK 媒體洞察建立

此範例顯示典型的成功事件。

```
{
  "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",
  }
}
```

Amazon Chime SDK 媒體洞察建立失敗

此範例顯示典型的失敗事件。

```
{
  "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",
    "statusCode": "string",
    "failureReason": "string"
  }
}

```

當媒體見解管道包含多個元素時，可能會出現下列事件類型。範例通知適用於 AmazonTranscribeProcessor 與 S3RecordingSink。展開每個部分以了解更多信息。

AmazonTranscribeProcessor 正在進行中，S3 RecordingSink 尚未啟動

此範例顯示典型的事件結構。

```

{
  "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 已成功且 S3 正RecordingSink 在進行中

此範例顯示典型的事件結構。

```
{
  "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 失敗且 S3 正RecordingSink 在進行中

此範例顯示典型的事件結構。

```
{  
  "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",  
        "updatedAt": 1686184070655  
      },  
      {  
        "type": "S3RecordingSink",  
        "status": "InProgress",  
        "updatedAt": 1686184070655  
      }  
    ]  
  },  
  "callId": "string",  
  "transactionId": "string",  
  "fromNumber": "string",  
  "toNumber": "string",  
  "voiceConnectorId": "string",  
  "direction": "string"  
}
```

AmazonTranscribeProcessor 失敗且 S3 RecordingSink 已成功

此範例顯示典型的事件結構。

```
{
  "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 已成功，S3 RecordingSink 失敗

此範例顯示典型的事件結構。

```
{
  "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 已暫停，S3 尚RecordingSink 未啟動

此範例顯示典型的事件結構。

```
{
  "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 暫時失敗，S3 尚RecordingSink 未啟動

此範例顯示典型的事件結構。

```

{
  "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 和 S3 RecordingSink 成功

此範例顯示典型的事件結構。

```

{
  "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"
}
}

```

S3 RecordingSink 成功且正 VoiceEnhancement 在進行中

此範例顯示典型的事件結構。

```

{
  "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
      }
    ]
  }
}

```

```

    }
  ]
}
}

```

S3 因通話時間超過 30 分鐘而RecordingSink成功且 VoiceEnhancement 失敗

此範例顯示典型的事件結構。

```

{
  "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",
        "updatedOn": 1686184070655
      }
    ]
  }
}

```

S3 因呼叫少於 30 分鐘而RecordingSink成功且 VoiceEnhancement 失敗

此範例顯示典型的事件結構。

```

{
  "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",
      "updatedOn": 1686184070655
    },
    {
      "type": "S3RecordingSink",
      "status": "Stopped",
      "updatedOn": 1686184070655
    }
  ]
}
```

即時警示

Note

只有 Amazon Transcribe 和 Amazon 轉錄呼叫分析處理器支援即時警示。

Amazon Chime SDK 呼叫分析可讓開發人員設定規則，以便在分析工作階段期間透過處理器傳送即時提醒。警報會以詳細資料類型傳送至 Amazon EventBridge Media Insights Rules Matched。EventBridge 支援與 Lambda、Amazon SQS 和 Amazon SNS 等下游服務整合，以觸發最終使用者的通知或啟動其他自訂商業邏輯。

即時警示會設定為 RealTimeAlertConfiguration 欄位的一部分 MediaInsightsPipelineConfiguration。您可以使用 Amazon Chime 開發套件主控台來設定欄位，也可以呼叫 [CreateMediaInsightsPipelineConfiguration](#) 或 [UpdateMediaInsightsPipelineConfiguration](#) API。

此範例顯示如何透過 API 建立或更新即時警示設定。

```
{
  "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"
    }
  }
]
```

```
}
```

即時警示組態中的每個規則都會獨立觸發。如果同時滿足多個規則條件，您可能會收到多個 EventBridge 通知。若要為警示建立規則清單，您可以選取下列規則類型：

關鍵字比對

當一組指定的關鍵字或片語在話語或成績單事件中匹配時發出警報。在下列情況下，您可以將警示設定為發出事件：

- 會朗讀任何指定的關鍵字Negate，並設定為false。
- 如果設定為，則所有指定的關鍵字在整Negate個呼叫中都不會說出來。true

Amazon Transcribe 和 Amazon Transcribe 分析支持此規則類型。

情緒分析

當特定情緒類型在滾動時段期間持續時發出警示。僅轉錄呼叫分析支援此規則。

問題偵測

在話語事件中偵測到問題時發出警示。僅轉錄呼叫分析支援此規則類型。

下列範例顯示KeywordMatch規則的即時警示事件。

```
{
  "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",
  }
}
```

某些 EventBridge 欄位特定於符合的規則類型：

關鍵字比對欄位

`utteranceId`：如果您使用 Amazon 轉錄呼叫分析，則包含匹配關鍵字的成績單 ID。僅適用於語音關鍵字比對。

`resultId`：如果您使用 Amazon 轉錄，則包含匹配關鍵字的成績單 ID。僅適用於語音關鍵字比對。

`beginTimestamp`：包含相符關鍵字的成績單開始時間。僅適用於語音關鍵字比對。

情緒分析欄位

`beginTimestamp`：相符情緒之滾動視窗的開始時間。

`endTimestamp`：相符情緒之滾動視窗的結束時間。

建立亞馬遜編鐘開發套件資料湖

Amazon Chime SDK 呼叫分析資料湖可讓您將機器學習支援的見解和任何中繼資料從 Amazon Kinesis 資料串流串流串流到 Amazon S3 儲存貯體。例如，使用資料湖存取錄製檔的 URL。若要建立資料湖，您可以從 Amazon Chime SDK 主控台或以程式設計方式使用 AWS CLI。AWS CloudFormation 資料湖可讓您參考 Amazon Athena 中的 AWS Glue 資料表，來查詢通話中繼資料和語音分析資料。

主題

- [必要條件](#)
- [資料湖術語和概念](#)
- [建立多個資料湖](#)
- [資料湖區域可用性](#)
- [資料湖架構](#)
- [資料湖設定](#)

必要條件

您必須具備下列項目，才能建立 Amazon Chime SDK 湖泊：

- Amazon Kinesis 資料串流。如需詳細資訊，請參閱 [Amazon Kinesis 串流開發人員指南中的透過 AWS 管理主控台建立串流](#)。
- 一個 S3 儲存桶。如需詳細資訊，請參閱 [Amazon S3 使用者指南中的建立您的第一個 Amazon S3 儲存貯體](#)。

資料湖術語和概念

使用下列術語和概念來瞭解資料湖的運作方式。

Amazon Kinesis Data Firehose

擷取、轉換和載入 (ETL) 服務，可靠地擷取、轉換串流資料並將其傳遞至資料湖、資料存放區和分析服務。如需詳細資訊，請參閱什麼是 Amazon Kinesis Data Firehose？

Amazon Athena

Amazon Athena 是一種互動式查詢服務，可讓您使用標準 SQL 分析 Amazon S3 中的資料。Athena 是無伺服器服務，因此您無需管理基礎結構，而且您只需為執行的查詢付費。若要使用 Athena，請指向 Amazon S3 中的資料、定義結構描述，然後使用標準 SQL 查詢。您也可以使用工作群組將使用者分組，並控制他們在執行查詢時可存取的資源。工作群組可讓您管理查詢並行處理不同群組的使用者和工作負載之間的查詢執行優先順序。

Glue Data Catalog

在 Amazon Athena 中，資料表和資料庫包含詳細說明基礎來源資料結構描述的中繼資料。對於每個資料集，資料表必須存在於 Athena 中。表格中的中繼資料告訴 Athena 您的 Amazon S3 儲存貯體的位置。它還指定了數據結構，如列名，數據類型和表的名稱。資料庫只會保留資料集的中繼資料和結構描述資訊。

建立多個資料湖

透過提供唯一的 Glue 資料庫名稱，指定要儲存通話見解的位置，即可建立多個資料湖。對於特定 AWS 帳戶，可以有多個呼叫分析設定，每個設定都有對應的資料湖。這表示資料分隔可套用於特定使用案例，例如自訂保留原則，以及資料儲存方式的存取原則。可以套用不同的安全性原則來存取見解、錄製檔和中繼資料。

資料湖區域可用性

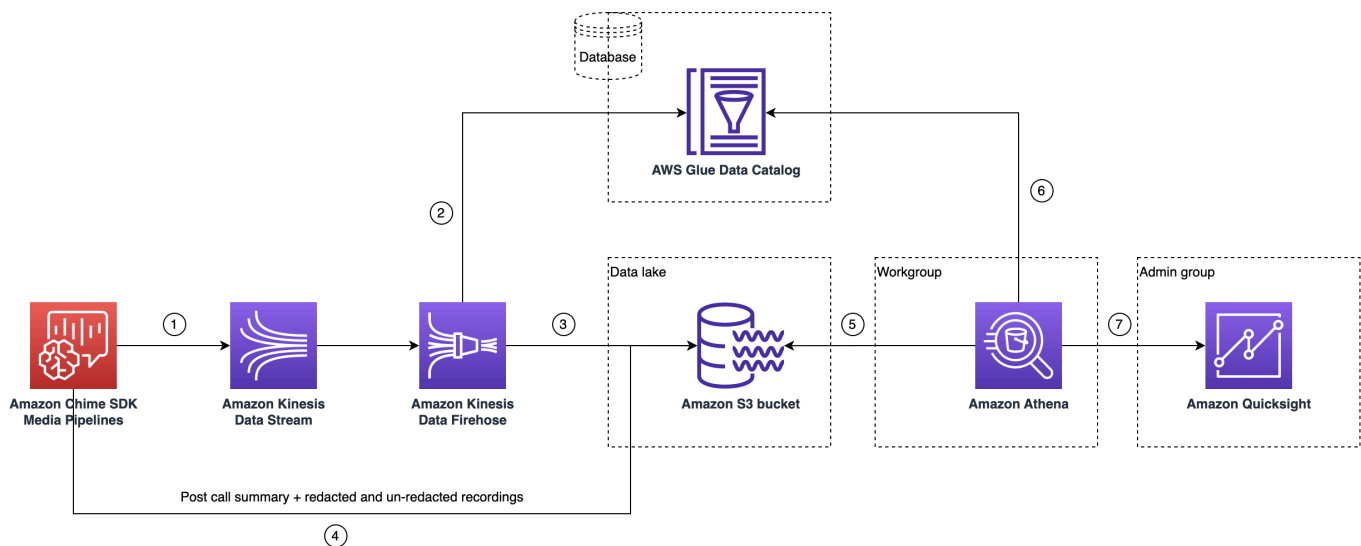
下列區域提供 Amazon Chime 開發套件資料湖。

區域	Glue 表	Amazon QuickSight
us-east-1	可用性	可用性
us-west-2	可用性	可用性

區域	Glue 表	Amazon QuickSight
eu-central-1	可用性	可用性

資料湖架構

下圖顯示資料湖架構。圖面中的數字與下面編號的文字相對應。



在圖中，當您使用AWS主控台從媒體見解管道組態設定工作流程部署 CloudFormation 範本後，下列資料將流至 Amazon S3 儲存貯體：

1. Amazon Chime 開發套件呼叫分析將開始將即時資料串流到客戶的 Kinesis 資料串流。
2. Amazon Kinesis Firehose 會緩衝此即時資料，直到累積 128 MB 或經過 60 秒 (以先者為準) 為止。然後 Firehose 會使用 Glue 資料目錄 `amazon_chime_sdk_call_analytics_firehose_schema` 中的來壓縮資料，並將 JSON 記錄轉換為實木地板檔案。
3. 實木複合地板檔案以分區格式存放在 Amazon S3 儲存貯體中。
4. 除了即時資料之外，通話後 Amazon Transcribe 呼叫分析摘要 .wav 檔案 (編輯和未編輯，如果在組態中指定)，以及通話錄製 .wav 檔案也會傳送至您的 Amazon S3 儲存貯體。
5. 您可以使用 Amazon Athena 和標準 SQL 查詢 Amazon S3 儲存貯體中的資料。
6. 此 CloudFormation 範本也會建立 Glue 資料型錄，以便透過 Athena 查詢此通話後摘要資料。
7. Amazon S3 存儲桶上的所有數據也可以使用 Amazon QuickSight 進行可視化。QuickSight 使用亞馬遜 Amazon Athena 與 Amazon S3 存儲桶建立連接。

Amazon Athena 表格使用下列功能來最佳化查詢效能：

資料分割

分割會將表格分成多個部分，並根據欄值 (例如日期、國家/地區) 保留相關資料。分區充當虛擬列。在這種情況下，CloudFormation 範本會在建立資料表時定義分割區，這有助於減少每個查詢掃描的資料量並改善效能。您還可以按分區進行過濾，以限制查詢掃描的數據量。如需詳細資訊，請參閱 Amazon Athena 使用者指南中的在 Athena [分割資料](#)。

此範例顯示日期為 2023 年 1 月 1 日的磁碟分割結構：

i.

```
s3://example-bucket/amazon_chime_sdk_data_lake
                               /serviceType=CallAnalytics/detailType={DETAIL_TYPE}/
year=2023
                               /month=01/day=01/example-file.parquet
```

ii. 其中DETAIL_TYPE是下列其中一項：

- a. CallAnalyticsMetadata
- b. TranscribeCallAnalytics
- c. TranscribeCallAnalyticsCategoryEvents
- d. Transcribe
- e. Recording
- f. VoiceAnalyticsStatus
- g. SpeakerSearchStatus
- h. VoiceToneAnalysisStatus

最佳化單欄式資料存放區產生

Apache 的實木複合地板使用列式壓縮，基於數據類型的壓縮和謂詞下推來存儲數據。更好的壓縮比率或跳過資料區塊意味著從 Amazon S3 儲存貯體讀取較少的位元組。這會導致更好的查詢效能並降低成本。針對此最佳化，Amazon Kinesis 資料防火管中會啟用從 JSON 到實木複合地板的資料轉換。

分割區投影

此 Athena 功能會自動為每天建立分割區，以改善以日期為基礎的查詢效能。

資料湖設定

使用 Amazon Chime 開發套件主控台完成下列步驟。

1. 啟動 Amazon Chime 開發套件主控台 (<https://console.aws.amazon.com/chime-sdk/home>)，然後在導覽窗格的 [呼叫分析] 下，選擇 [組態]。
2. 完成步驟 1，選擇 [下一步]，然後在 [步驟 2] 頁面上選擇 [語音分析] 核取方塊。
3. 在輸出詳細資料下，選取要執行歷史分析的資料倉儲核取方塊，然後選擇部署 CloudFormation 堆疊連結。

系統會將您傳送至 CloudFormation 主控台中的 [快速建立堆疊] 頁面。

4. 輸入堆疊的名稱，然後輸入下列參數：
 - a. DataLakeType— 選擇創建呼叫分析 DataLake。
 - b. KinesisDataStreamName— 選擇你的流。它應該是用於呼叫分析流的流。
 - c. S3BucketURI— 選擇您的 Amazon S3 存儲桶。URI 必須具有前綴 `s3://bucket-name`
 - d. GlueDatabaseName— 選擇唯一的 AWS Glue 資料庫名稱。您無法重複使用 AWS 帳戶中的現有資料庫。
5. 選擇確認核取方塊，然後選擇「建立資料湖」。等待 10 分鐘讓系統建立湖泊。

資料湖設定使用 AWS CLI

用 AWS CLI 於建立具有呼叫建立堆疊之權限 CloudFormation 的角色。請遵循以下程序來建立和設定 IAM 角色。若要取得更多資訊，請參閱《[使用指南](#)》中的 [AWS CloudFormation <建立堆疊>](#)。

1. 建立名為 AmazonChimeSdkCallAnalytics-Datalake-Protection-角色的角色，並將信任原則附加至允許承擔該角色的角色。CloudFormation
 1. 使用下列範本建立 IAM 信任政策，並以 .json 格式儲存檔案。

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

2. 執行命 `aws iam create-role` 令並將信任原則作為參數傳遞。

```
aws iam create-role \  
--role-name AmazonChimeSdkCallAnalytics-Datalake-Provisioning-Role \  
--assume-role-policy-document file://role-trust-policy.json
```

3. 記下從響應返回的角色 `arn`。在下一個步驟中需要角色 `arn`。
2. 建立具有建立 CloudFormation 堆疊權限的原則。
 1. 使用下列範本建立 IAM 政策，並以 `.json` 格式儲存檔案。呼叫建立原則時需要此檔案。

```
{  
  "Version": "2012-10-17",  
  "Statement": [  
    {  
      "Sid": "DeployCloudFormationStack",  
      "Effect": "Allow",  
      "Action": [  
        "cloudformation:CreateStack"  
      ],  
      "Resource": "*"   
    }  
  ]  
}
```

2. 執行 `aws iam create-policy` 並傳遞建立堆疊原則做為參數。

```
aws iam create-policy --policy-name  
testCreateStackPolicy  
--policy-document file://create-cloudformation-stack-policy.json
```

3. 記下從響應返回的角色 `arn`。在下一個步驟中需要角色 `arn`。
3. 將 `aws iam attach-role-policy` 政策連接到角色。


```
aws iam attach-role-policy --role-name {Role name
created above}
--policy-arn {Policy ARN created above}
```

4. 創建一個 CloudFormation 堆棧並輸入所需的參數：aws cloudformation create-stack。

提供每次 ParameterKey 使用的參數值 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}
```

資料湖安裝程式所建立的資源

下表列出建立資料湖時建立的資源。

資源類型	資源名稱和說明	服務名稱
AWS Glue 資料型錄資料庫	GlueDatabaseName— 以邏輯方式將屬於通話見解和語音分析的所有 AWS Glue 資料表分組。	通話分析、語音分析
AWS Glue 資料型錄資料表	亞馬遜語音分析結構描述 — 用於輸入 Kinesis Firehose 的呼叫分析語音分析的組合結構描述。	通話分析、語音分析
	呼叫分析中繼資料 — 呼叫分析中繼資料的結構描述。包含 SIP 中繼資料和 OneTimeMetadata	通話分析
	中繼資料 — 錄製和語音增強中繼資料的架構	通話分析、語音分析

資源類型	資源名稱和說明	服務名稱
	轉錄調用分析-有效載荷「發言事件」的架構 TranscribeCallAnalytics	通話分析
	轉錄分析_分類_事件 — 有效負載的結構描述「分類事件」 TranscribeCallAnalytics	通話分析
	呼叫後轉錄呼叫分析摘要有效負載 Transcribe 結構描述	通話分析
	轉錄 — 轉錄有效載荷的架構	通話分析
	語音分析就緒事件的結構描述	語音分析
	搜尋狀態 — 識別符合的結構描述	語音分析
	語音分析狀態 — 語音音調分析事件的架構	語音分析
Amazon Kinesis Data Firehose	AmazonChimeSDK-通話分析- UUID — Kinesis Data Firehose 道資料以進行呼叫分析	通話分析、語音分析
Amazon Athena	GlueDatabaseName-AmazonChime SDK DataAnalytics — 邏輯使用者群組，可控制他們在執行查詢時可存取的資源。	通話分析、語音分析

配置 Amazon QuickSight 儀表板

設定資料湖後，您可以使用預先定義的指標來設定 Amazon QuickSight 儀表板，以視覺化您的資料。您可以使用下列儀表板：

- 轉錄通話分析 + 語音分析。指標包括成 turn-by-turn 績單、偵測到的問題、結果、實體偵測和語音設定檔 ID 比對的摘要和詳細視覺效果。
- Transcribe + 語音分析。指標包括 turn-by-turn 成績單、詞彙比對、語音音調和語音設定檔 ID 比對的摘要和詳細視覺效果。

以下主題說明如何設定 Amazon QuickSight 帳戶 (如果您還沒有帳戶)，以及如何設定儀表板。

主題

- [創建一個 QuickSight 帳戶](#)
- [設定您的 QuickSight 帳戶](#)
- [建立 QuickSight 儀表板](#)

創建一個 QuickSight 帳戶

本節中的步驟說明如何創建一個 Amazon QuickSight 帳戶。如果您已經有帳戶，則可以跳到[建立 QuickSight 儀表板](#)。

您可以通過以下方式創建 QuickSight 帳戶：

- 使用 Amazon CloudFormation 模板。
- 使用 Amazon Chime 聲開發套件主控台。

必要條件

開始之前，請收集下列資訊：

- 您的呼叫分析 Amazon S3 存儲桶的名稱。
- 通知電子郵件地址。系統會將 QuickSight 通知傳送至此地址。

使用 CloudFormation 範本建立帳戶

以下步驟說明如何通過部署 Amazon CloudFormation 模板來創建一個 Amazon QuickSight 帳戶。該過程只會將您訂閱到企業帳戶。如需有關定價的資訊，請參閱 [Amazon QuickSight 定價](#)。

若要部署範本

1. 啟動AWS主控台並登入您的 AWS 帳戶。
2. 將以下 URL 粘貼到瀏覽器的地址欄中。確保按照指示輸入您的地區。

```
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. 在 [快速建立堆疊] 頁面上，輸入下列內容：
 - a. 在 [堆疊名稱] 底下，輸入您帳戶的名稱。

- b. 在您之前收集QuickSightNotificationEmail的電子郵件地址下。
 - c. 在下方 QuickSightSubscriptionForDataVisualization，選擇 [建立新AWS QuickSight 帳戶]。
 - d. 在 S3 下BucketName，輸入您的 Amazon S3 儲存貯體的名稱。
 - e. 選取「我確認 AWS CloudFormation 可能會建立 IAM 資源」。核取方塊。
4. 選擇建立堆疊。

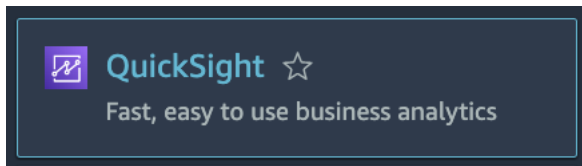
系統需要大約 10 分鐘的時間來建立堆疊。
 5. 構建完成後，選擇轉到 Amazon QuickSight 並輸入您的電子郵件地址以登錄您的帳戶。

使用主控台建立帳號

以下步驟說明如何使用 Amazon Chime 開發套件主控台建立 Amazon QuickSight 帳戶。您必須使用企業版或企業 +Q 帳戶。

使用主控台

1. 從 <https://console.aws.amazon.com/chime-sdk/home> 啟動 Amazon Chime 開發套件主控台，搜尋**QuickSight**，然後在搜尋結果中選擇QuickSight。



2. 選擇 [註冊] QuickSight。
3. 選擇企業或企業 +Q，然後選擇繼續。
4. 輸入您的名字、姓氏、電話號碼和先前收集的電子郵件地址，然後選擇「繼續」。
5. 請執行下列操作：
 - i. 在 [驗證方法] 下，選擇一個選項。

Note

如果您選擇聯合身分使用者的選項，則需要正確的 IAM 許可。如需詳細資訊，請參閱 [QuickSight 閱 Amazon QuickSight 使用者指南中的註冊 Amazon 訂閱](#)。

- ii. 在「QuickSight 區域」下，選取「區域」。
- iii. 在 [帳戶資訊] 底下，輸入帳戶名稱以及您先前收集的電子郵件地址。

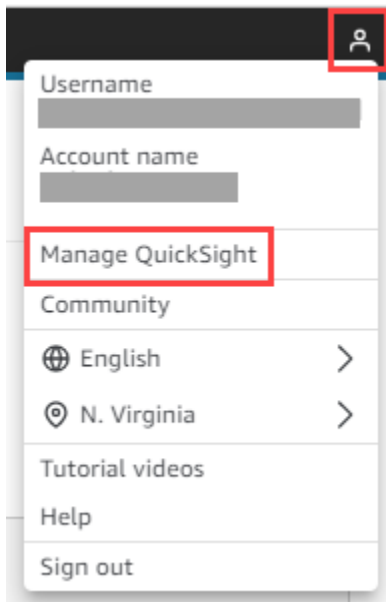
- iv. 在「QuickSight 存取 AWS 服務」下，使用預設角色，或選擇「使用現有角色」，然後從清單中選取角色。
- v. (選用) 視需要，在 [允許存取和自動探索這些資源] 下，選擇其他資源。
- vi. 完成後，選擇「完成」。
- vii. 構建完成後，選擇轉到 Amazon QuickSight 並輸入您的電子郵件地址以登錄您的帳戶。

設定您的 QuickSight 帳戶

登入 QuickSight 帳戶後，您需要設定安全性，並將自己新增至安裝程序所建立的群組。

若要設定安全性

1. 選擇右上角的個人檔案圖像，然後 QuickSight 從結果選單中選擇「管理」。



2. 在功能窗格中，選擇 [安全性與權限]。
3. 在 [QuickSight 存取AWS服務] 下方，選擇 [管理]，並確定已選取下列服務。
 - Amazon Redshift
 - Amazon RDS
 - Amazon S3
 - Amazon Athena
 - IAM
4. 選擇選擇 Amazon S3 存儲桶鏈接。

5. 選取 Amazon S3 儲存貯體旁邊的核取方塊，然後在 Athena 工作群組的寫入權限欄中選取右側的核取方塊。
6. 選擇 Finish (完成)。
7. 選擇儲存。

將自己加入群組

1. 在導覽窗格中，選擇「管理群組」，然後選擇名稱中包含「管理員」的群組。例如，S3 BucketName — 管理員。
2. 選擇 [新增使用者]，然後在顯示的方塊中輸入您的電子郵件別名。

您的名稱會顯示為「管理員」— 您的別名。
3. 選擇新增。

建立 QuickSight 儀表板

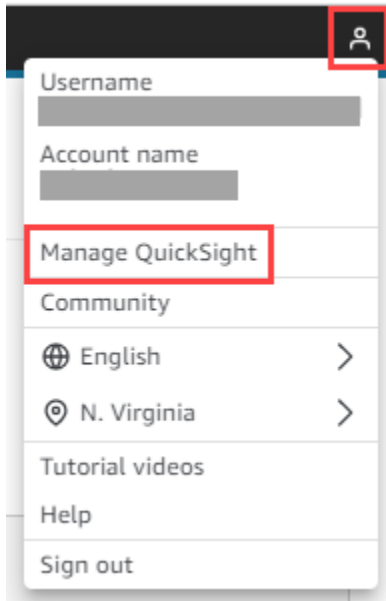
建立資料湖後，您可以建立可視化資料的 QuickSight 儀表板。您可以使用亞馬遜 CloudFormation 範本或 Amazon Chime 開發套件主控台來建立儀表板。以下步驟說明了這兩種方法。

使用樣板的步驟

1. 啟動 Amazon CloudFormation 控制台。
2. 將以下鏈接粘貼到瀏覽器的地址欄中：
`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. 在 [快速建立堆疊] 頁面的 [堆疊名稱] 下，輸入帳戶名稱。
4. 在下 ActiveQuickSightAccount，選擇 [真]。
5. 在下 QuicksightDashboardSelection，選擇呼叫分析-轉錄呼叫分析和語音分析儀表板或呼叫分析 - Transcribe 和語音分析儀表板。
6. 在 Amazon S3 下 BucketName，輸入您的 Amazon S3 存儲桶的 URI。
7. 在下方 GlueDatabaseName，輸入您要在其上部署 QuickSight 儀表板的 Glue 資料庫。
8. 選擇 [我確認 AWS CloudFormation 可能會建立 IAM 資源] 核取方塊，然後選擇 [建立堆疊]。

手動設定 QuickSight 儀表板

1. 導航到您的 QuickSight 帳戶。
2. 在右上角選擇個人檔案圖示，然後選擇「管理」 QuickSight。



3. 在導覽窗格中，選擇「管理群組」，然後選擇由設定程序建立的群組。
4. 選擇「新增用戶」，輸入您的電郵地址，然後選擇「新增」。

系統需要 10 分鐘來部署頁面。

5. 使用 Amazon Chime 開發套件主控台登入您的 QuickSight 帳戶並使用儀表板。

呼叫分析資料模型

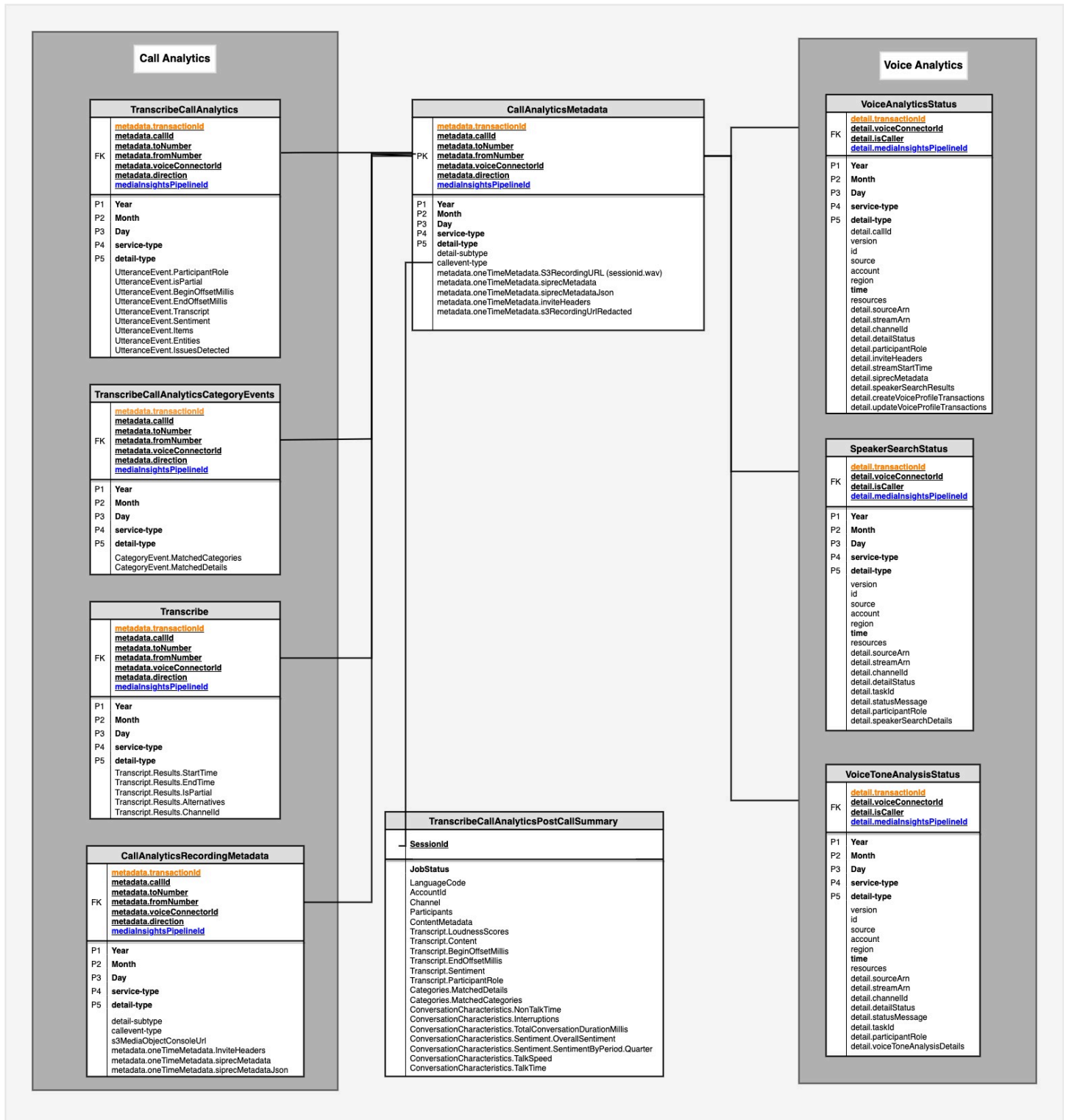
本節中的資訊列出並說明 Amazon Chime SDK 呼叫分析資料模型，這是 AWS Glue 資料型錄中的一組表格。

主題

- [Glue 資料目錄表格結構](#)
- [Glue 資料目錄表](#)
- [範例查詢](#)

Glue 資料目錄表格結構

下圖顯示針對 Amazon Chime SDK 呼叫分析和語音分析工作階段建立的 AWS Glue 資料型錄的表格結構。



下一節列出並說明目錄中的表格和欄位。

Glue 資料目錄表

下表列出並說明 Amazon Chime SDK 呼叫分析 Glue 資料型錄中的資料行、資料類型和元素。

主題

- [調用分析中繼資料](#)
- [調用分析記錄元數據](#)
- [轉錄調用分析](#)
- [轉錄調用分析_分類事件](#)
- [轉錄調用分析](#)
- [transcribe](#)
- [語音分析狀態](#)
- [發言者_搜尋狀態](#)
- [語音分析狀態](#)

調用分析中繼資料

欄名稱	資料類型	元素	定義
time	string		事件產生時間戳記
詳細資訊類型	string		與服務類型相關的功能類型。
服務類型	string		AWS服務的名稱，VoiceAnalytics 或 CallAnalytics。
細節子類型	string		用於記錄和 CallAnalyticsMetadata 詳細信息類型。
呼叫端類型	string		與 SIP 相關聯的事件類型，例如「更

欄名稱	資料類型	元素	定義
			新」、「暫停」、「繼續」
mediaInsightsPipeline 身份證	string		Amazon Chime 開發套件媒體洞察管道 ID。
中繼資料	string	voiceConnectorId	Amazon Chime 聲 SDK 語音連接器 ID。
		卡利德	關聯用法之參與者的呼叫 ID。
		交易識別碼	呼叫的交易 ID。
		從號碼	E.164 原始電話號碼。
		音量	E.164 目的地電話號碼。
		方向	呼叫方向，呼出或入站。
		oneTimeMetadata.S3RecordingUrl	由 Transcribe 呼叫分析發出的媒體物件的 Amazon S3 儲存貯體 URL。
		oneTimeMetadata.S3RecordingUrlRedacted	由 Transcribe 呼叫分析發出的編輯媒體物件的 Amazon S3 儲存貯體 URL。
oneTimeMetadata. 元數據	與呼叫相關聯的 XML 格式的 SIPREC 中繼資料。		

欄名稱	資料類型	元素	定義
		oneTimeMetadata.siprecMetadataJson	與呼叫相關聯的 JSON 格式的 SIPREC 中繼資料。
		oneTimeMetadata.InviteHeaders	邀請標題。

調用分析記錄元數據

欄名稱	資料類型	元素	定義
time	string		事件產生時間戳記
詳細資訊類型	string		與服務類型相關的功能類型。
服務類型	string		AWS 服務的名稱，VoiceAnalytics 或 CallAnalytics。
細節子類型	string		用於記錄和 CallAnalyticsMetadata 詳細信息類型。
呼叫端類型	string		與 SIP 相關聯的事件類型
mediaInsightsPipeline 身份證	string		Amazon Chime SDK 媒體洞察管道 ID。
S3 MediaObjectConsoleUrl	string		媒體物件的 S3 儲存貯體網址。
中繼資料	string	voiceConnectorId	Amazon Chime 聲 SDK 語音連接器 ID。

欄名稱	資料類型	元素	定義
		卡利德	關聯用法之參與者的呼叫 ID。
		交易識別碼	呼叫的交易 ID。
		從號碼	E.164 原始電話號碼。
		音量	E.164 目的地電話號碼。
		方向	呼叫方向，呼出或入站。
		語音增強	與服務類型相關的功能子類型。
		oneTimeMetadata. 元數據	與呼叫相關聯的 XML 格式的 SIPREC 中繼資料。
		oneTimeMetadata.si precMetadataJson	與呼叫相關聯的 JSON 格式的 SIPREC 中繼資料。
		oneTimeMetadata.In viteHeaders	邀請標題。

轉錄調用分析

欄名稱	資料類型	元素	定義
time	string		事件產生時間戳記
詳細資訊類型	string		與服務類型相關的功能類型。

欄名稱	資料類型	元素	定義
服務類型	string		AWS服務的名稱，VoiceAnalytics 或 CallAnalytics。
mediaInsightsPipeline 身份證	string		Amazon Chime SDK 媒體洞察管道 ID。
中繼資料	string	voiceConnectorId	Amazon Chime 聲音連接器 ID。
		卡利德	關聯用法之參與者的呼叫 ID。
		交易識別碼	呼叫的交易 ID。
		從號碼	E.164 原始電話號碼。
		音量	E.164 目的地電話號碼。
		方向	通話的方向，Outbound或Inbound。
		UtteranceEvent	struct
		IsPartial	指出中的段Utterance Event 是完整的 (FALSE) 還是部分 (TRUE)。
		ParticipantRole	為每個音訊頻道 (客戶或代理人) 提供喇叭的角色。

欄名稱	資料類型	元素	定義
		BeginOffsetMillis	從音訊串流開頭到開始的時間 (以毫秒為單位) Utterance Event 。
		EndOffsetMillis	從音訊串流開頭到開始的時間 (以毫秒為單位) Utterance Event 。
		文字記錄	包含轉錄文字。
		情緒	提供在指定區段中偵測到的情緒。
		項目. 開始偏移量	轉錄項目的開始時間 (以毫秒為單位)。
		項目. 內存米利	轉錄項目的結束時間 (以毫秒為單位)。
		料號. 項目型態	已識別項目的類型。 選項：PRONUNCIATION (口語) 和PUNCTUATION 。
		項目. 內容	轉錄的單字或標點符號。
		項目. 信心	與成績單中的單字或片語相關聯的可信度分數。分數是 0 和 1 之間的值。較大的值表示識別的項目與媒體中所說的項目正確匹配的可能性越高。

欄名稱	資料類型	元素	定義
		料號. 字彙篩選符合	指出指定的項目是否與請求中包含的字彙篩選條件中的單字相符。如果為 true，則會有一個詞彙篩選條件相符。
		項目. 穩定	部分結果穩定已啟用，「穩定」指示指定的項目是否穩定 (true)，或者在段完成時可能會發生變化 (false)。
		IssuesDetected. 字元限制 _ 開始	提供識別相符項目的第一個字元的字元計數。例如，區段成績單中與問題或類別相符項目相關聯的第一個字元。
		IssuesDetected. 字元限制 _ 結束	提供識別相符項目的最後一個字元的字元計數。例如，區段成績單中與問題或類別相符項目相關聯的最後一個字元。
		實體. 開始偏移米利斯	識別為語音的開始時間 (以毫秒為單位)。 PII
		實體. 內源性米利	識別為語音的結束時間 (以毫秒為單位)。 PII

欄名稱	資料類型	元素	定義
		實體. 類別	識別的資訊類別。唯一的類別是PII。
		實體類型	識別的 PII 類型。例如 NAME 或 CREDIT_DEBIT_NUMBER 。
		實體. 內容	識別為的一個或多個字詞PII。
		實體. 信心	與音訊中已識別PII實體相關聯的置信度分數。置信度分數範圍介於 0 和 1 之間。較大的值表示識別的實體與媒體中所說的實體正確匹配的可能性越高。

轉錄調用分析 _ 分類事件

欄名稱	資料類型	元素	定義
time	string		事件產生時間戳記
詳細資訊類型	string		與服務類型相關的功能類型。
服務類型	string		AWS服務的名稱，VoiceAnalytics 或 CallAnalytics。
mediaInsightsPipeline 身份證	string		Amazon Chime SDK 媒體洞察管道 ID。

欄名稱	資料類型	元素	定義
中繼資料	string	voiceConnectorId	Amazon Chime 聲音連接器 ID。
		卡利德	關聯用法之參與者的呼叫 ID。
		交易識別碼	呼叫的交易 ID。
		從號碼	E.164 原始電話號碼。
		音量	E.164 目的地電話號碼。
		方向	呼叫方向，呼出或入站。
CategoryEvent	陣列	MatchedCategories	列出使用者定義之類別中的相符項目。

轉錄調用分析

欄名稱	資料類型	元素	定義
JobStatus	string		事件產生時間戳記
LanguageCode	string		與服務類型相關的功能類型。
文字記錄	struct	LoudnessScores	<p>測量每個參與者的發言量。使用此量度來查看來電者或代理是否大聲說話或大叫，這通常表示憤怒。</p> <p>此指標以 0 到 100 的範圍表示為標準化值 (指定區段中每秒語</p>

欄名稱	資料類型	元素	定義
			音的語音層級)，其中較高的值表示聲音越大。
		內容	包含轉錄文字。
		Id	與指定的相關聯的唯一識別碼 Utterance Event 。
		BeginOffsetMillis	從音訊串流開頭到開始的時間 (以毫秒為單位) Utterance Event 。
		EndOffsetMillis	從音訊串流開頭到開始的時間 (以毫秒為單位) Utterance Event 。
		情緒	提供在指定成績單區段中偵測到的情緒。
		ParticipantRole	提供每個音訊頻道 (CUSTOMER或) 的揚聲器角色AGENT。
		IssuesDetected。 CharacterOffsets開始。	提供第一個字元的字元偏移量，其中一個相符項目被識別。例如，與成績單區段中的問題相關聯的第一個字元。

欄名稱	資料類型	元素	定義
		IssuesDetected。 CharacterOffsets. 結束	提供字符偏移量，其中一個匹配被標識的最後一個字符。例如，與成績單區段中問題相關聯的最後一個字元。
		OutcomesDetected。 CharacterOffsets開始。	提供呼叫中識別的結果或解析度。
		OutcomesDetected。 CharacterOffsets. 結束	
		ActionItemsDetected。 CharacterOffsets開始。	
		ActionItemsDetected。 CharacterOffsets. 結束	
AccountId	string		AWS帳戶識別碼
類別	struct	MatchedCategories	列出符合的類別。
		MatchedDetails	列出從音訊串流開始到偵測到類別中「符合」的時間 (以毫秒為單位)。
頻道	string	頻道	表示語音頻道。
參加者	陣列	ParticipantRole	提供每個音訊通道的喇叭角色，CUSTOMER或AGENT。

欄名稱	資料類型	元素	定義
ConversationCharacteristics	struct	NonTalkTime	測量不包含語音的時間段。使用此量度來尋找長時間的沉默，例如客戶處於保留狀態過多的時間。
		中斷	衡量一個參與者是否以及何時切斷另一個參與者中間句子。頻繁的干擾可能與粗魯或憤怒有關，並且可能與一或兩個參與者的負面情緒相關。
		TotalConversationDurationMillis	交談的總長度。
		情緒。OverallSentiment. 代理。	OverallSentiment 代理程式的標籤。
		情緒。OverallSentiment. 客戶。	OverallSentiment 的標籤Customer。
		情緒。SentimentByPeriod. 季. 代理	每季的情緒標籤Agent。
		情緒。SentimentByPeriod四分之一. 客戶	每季的情緒標籤Customer。

欄名稱	資料類型	元素	定義
		TalkSpeed	測量雙方參與者發言的速度。如果一個參與者說得太快，理解力可能會受到影響。此指標單位為每分鐘字數。
		TalkTime	測量每個參與者在通話期間發言的時間量（以毫秒為單位）。使用此指標以協助識別一位參與者是否主導通話，或對話是否達到平衡。
SessionId	string		SessionId 對於呼叫
ContentMetadata	string		根據客戶指定的配置標記原始內容與編輯內容的字段。

transcribe

欄名稱	資料類型	元素	定義
time	string		事件產生時間戳記
詳細資訊類型	string		與服務類型相關的功能類型。
服務類型	string		AWS服務的名稱，VoiceAnalytics 或 CallAnalytics。

欄名稱	資料類型	元素	定義
mediaInsightsPipeline 識別碼	string		Amazon Chime SDK 媒體洞察管道 ID。
中繼資料	string	voiceConnectorId	Amazon Chime 聲音連接器 ID。
		卡利德	關聯用法之參與者的呼叫 ID。
		交易識別碼	呼叫的交易 ID。
		從號碼	E.164 原始電話號碼。
		音量	E.164 目的地電話號碼。
		方向	通話的方向，Outbound或Inbound。
TranscriptEvent	struct	ResultId	的唯一識別碼Result。
		StartTime	的開始時間 (以毫秒為單位) Result。
		EndTime	的結束時間 (以毫秒為單位) Result。
		IsPartial	指示段是否已完成。如果IsPartial 是true，則區段不完整。否則，區段就會完成。
		ChannelId	與音訊串流相關聯的頻道識別碼。

欄名稱	資料類型	元素	定義
		替代品. 實體	在轉錄輸出中包含識別為個人識別資訊 (PII) 的實體。
		替代品. 項目. 信心	與成績單中的單字或片語相關聯的可信度分數。可信度分數是介於 0 和 1 之間的值。較大的值表示識別的項目與媒體中所說的項目正確匹配的可能性越高。
		替代項目. 料號. 內容	轉錄的單字或標點符號。
		替代項目. EndTime	轉錄項目的結束時間 (以毫秒為單位)。
		替代品項目揚聲器	如果啟用了揚聲器分割，則Speaker標示指定項目的揚聲器。
		替代品. 料號. 穩定	如果啟用了部分結果穩定功能。Stable 指示指定的項目是否穩定 (true)，或者當段完整 (假) 它可能會改變。
		替代項目. StartTime	轉錄項目的開始時間 (以毫秒為單位)。

欄名稱	資料類型	元素	定義
		替代項目. 料號. 型態	已識別項目的類型。 選項：PRONUNCIATION（口語） 和PUNCTUATION。
		替代項目。VocabularyFilterMatch	指出指定的項目是否與請求中包含的字彙篩選條件中的單字相符。如果為 true，則會有一個詞彙篩選條件相符。
		替代性成績單	包含轉錄文字。

語音分析狀態

欄名稱	資料類型	元素	定義
time	string		事件產生時間戳記
詳細資訊類型	string		與服務類型相關的功能類型。
服務類型	string		AWS服務的名稱，VoiceAnalytics 或 CallAnalytics。
source	string		產生事件的 AWS 服務。
帳戶	string		AWS 帳戶識別碼。
region	string		AWS 帳戶區域。
version	string		事件結構描述的版本。

欄名稱	資料類型	元素	定義
id	string		事件的唯一識別碼
詳細資訊	struct	taskId	工作的唯一識別碼。
		呼叫者	指出與會者是否為來電者。
		streamStartTime	串流的開始時間。
		交易識別碼	呼叫的交易 ID。
		voiceConnectorId	Amazon Chime 聲音連接器 ID。
		卡利德	關聯用法之參與者的呼叫 ID。
		詳細狀態	與服務類型相關的詳細功能類型。
		StatusMessage	作業 ID 成功或失敗的狀態。
		mediaInsightsPipeline 識別碼	Amazon Chime SDK 媒體洞察管道 ID。此欄位只會填入透過媒體管道 SDK 啟動的說話者搜尋工作，而不是語音 SDK。
資源 An	在其上執行工作的資源 ARN		

欄名稱	資料類型	元素	定義
		streamArn	執行工作的 Kinesis 視訊串流 ARN。此欄位只會填入透過媒體管道 SDK 啟動的說話者搜尋工作，而不是語音 SDK。
		channelId	執行工作所在之流域的通道。此欄位只會填入透過媒體管道 SDK 啟動的說話者搜尋工作，而不是語音 SDK。
		speakerSearchDetails.voiceProfileId	已註冊的語音設定檔 ID，其語音內嵌與通話中的揚聲器密切相符。
		speakerSearchDetails.信心核心	介於 [0, 1] 之間的數字，其中較大的數字表示機器學習模型對於語音設定檔比對更有信心。

發言者 _ 搜尋狀態

欄名稱	資料類型	元素	定義
time	string		事件產生時間戳記
詳細資訊類型	string		與服務類型相關的功能類型。

欄名稱	資料類型	元素	定義
服務類型	string		AWS服務的名稱，VoiceAnalytics 或 CallAnalytics。
source	string		產生事件的 AWS 服務。
帳戶	string		AWS 帳戶識別碼。
region	string		AWS 帳戶區域。
version	string		事件結構描述的版本。
id	string		事件的唯一識別碼
詳細資訊	struct	taskId	工作的唯一識別碼。
		呼叫者	指出與會者是否為來電者。
		交易識別碼	呼叫的交易 ID。如果工作源自透過語音連接器撥打的呼叫，則會填入此欄位。
		voiceConnectorId	Amazon Chime 聲音連接器 ID。如果工作源自透過語音連接器撥打的呼叫，則會填入此欄位。
		mediaInsightsPipeline 識別碼	媒體洞察管道 ID。此欄位只會填入透過媒體管道 SDK 啟動的說話者搜尋工作，而不是語音 SDK。

欄名稱	資料類型	元素	定義
		資源 Arn	在其上執行工作的資源 ARN。
		streamArn	執行工作的 Kinesis 視訊串流 ARN。此欄位只會填入透過媒體管道 SDK 啟動的說話者搜尋工作，而不是語音 SDK。
		channelId	執行工作所在之流域的通道。此欄位只會填入透過媒體管道 SDK 啟動的說話者搜尋工作，而不是語音 SDK。
		参与者	與 StreamArn 中的 channelId 關聯的參與者角色。此欄位只會填入透過媒體管道 SDK 啟動的說話者搜尋工作，而不是語音 SDK。
		詳細狀態	與服務類型相關的詳細功能類型。
		StatusMessage	作業 ID 的狀態、成功或失敗。
		speakerSearchDetails.voiceProfileId	已註冊的語音設定檔 ID，其語音內嵌與通話中的揚聲器密切相符。

欄名稱	資料類型	元素	定義
		speakerSearchDetails. 信心核心	介於 [0, 1] 之間的數字，其中較大的數字表示機器學習模型對於語音設定檔比對更有信心。

語音分析狀態

欄名稱	資料類型	元素	定義
time	string		事件產生時間戳記
詳細資訊類型	string		與服務類型相關的功能類型。
服務類型	string		AWS服務的名稱，VoiceAnalytics 或 CallAnalytics。
source	string		產生事件的 AWS 服務。
帳戶	string		AWS 帳戶識別碼。
region	string		AWS 帳戶區域。
version	string		事件結構描述的版本。
id	string		事件的唯一識別碼
詳細資訊	struct	taskId	工作的唯一識別碼。
		呼叫者	指出與會者是否為來電者。

欄名稱	資料類型	元素	定義
		交易識別碼	呼叫的交易 ID。如果工作源自透過語音連接器撥打的呼叫，則會填入此欄位。
		voiceConnectorId	Amazon Chime 聲音連接器 ID。如果工作源自透過語音連接器撥打的呼叫，則會填入此欄位。
		mediaInsightsPipeline 識別碼	媒體洞察管道 ID。此欄位只會填入透過媒體管道 SDK 啟動的說話者搜尋工作，而不是語音 SDK。
		資源 Arn	在其上執行工作的資源 ARN。
		streamArn	執行工作的 Kinesis 視訊串流 ARN。此欄位只會填入透過媒體管道 SDK 啟動的說話者搜尋工作，而不是語音 SDK。
		channelId	執行工作所在之流域的通道。此欄位只會填入透過媒體管道 SDK 啟動的說話者搜尋工作，而不是語音 SDK。

欄名稱	資料類型	元素	定義
		参与者	與 StreamarN 中的 channelId 關聯的參與者角色。此欄位只會填入透過媒體管道 SDK 啟動的說話者搜尋工作，而不是語音 SDK。
		StatusMessage	作業 ID 成功或失敗的狀態。
		voiceToneAnalysis 詳細信息。 startFrag mentNumber	與流媒體相關聯的起始片段編號。
		voiceToneAnalysis詳 細信息。 currentAv erageVoice色調。開 始時間	針對目前平均情緒所依據的揚聲器通話音訊，以 ISO8601 格式開始時間戳記。
		voiceToneAnalysis詳 細信息。 currentAv erageVoice色調。結 束時間	針對目前平均情緒所依據的發言者通話音訊，以 ISO8601 格式結束時間戳記。
		voiceToneAnalysis詳 細信息。 currentAv erageVoice色調。 beginOffsetMillis	從目前平均情緒所依據之發言者通話音訊的起始片段開始偏移量 (以毫秒為單位)。
		voiceToneAnalysis詳 細信息。 currentAv erageVoice色調。 endOffsetMillis	目前平均情緒所依據之發言者通話音訊的起始片段結束偏移量 (以毫秒為單位)。

欄名稱	資料類型	元素	定義
		voiceToneAnalysis詳細信息。currentAverageVoice色調。voiceToneScore. 積極	[0, 1] 之間的概率可能性，說話者的情緒是正面的。
		voiceToneAnalysis詳細信息。currentAverageVoice色調。voiceToneScore. 否定	[0, 1] 之間的概率可能性，說話者的情緒是負面的。
		voiceToneAnalysis詳細信息。currentAverageVoice色調。voiceToneScore. 中性。	[0, 1] 之間的概率可能性，說話者的情緒是中立的。
		voiceToneAnalysis詳細信息。currentAverageVoice色調。voiceToneLabel	平均語音分數可能性最高的標籤。
		voiceToneAnalysis詳細信息。overallAverageVoice色調。開始時間	針對整體平均情緒所依據的發言者通話音訊，以 ISO8601 格式開始時間戳記。
		voiceToneAnalysis詳細信息。overallAverageVoice色調。結束時間	針對整體平均情緒所依據的發言者通話音訊，以 ISO8601 格式結束時間戳記。
		voiceToneAnalysis詳細信息。overallAverageVoice色調。beginOffsetMillis	從整體平均情緒所依據之發言者通話音訊的起始片段開始偏移量 (以毫秒為單位)。

欄名稱	資料類型	元素	定義
		voiceToneAnalysis詳細信息。 overallAverageVoice色調。 endOffsetMillis	從整體平均情緒所依據之發言者通話音訊的起始片段結束偏移量 (以毫秒為單位)。
		voiceToneAnalysis詳細信息。 overallAverageVoice色調。 voiceToneScore. 積極	[0, 1] 之間的概率可能性，說話者的情緒是正面的。
		voiceToneAnalysis詳細信息。 overallAverageVoice色調。 voiceToneScore. 否定	[0, 1] 之間的概率可能性，說話者的情緒是負面的。
		voiceToneAnalysis詳細信息。 overallAverageVoice色調。 voiceToneScore. 中性。	[0, 1] 之間的概率可能性，說話者的情緒是中立的。
		voiceToneAnalysis詳細信息。 overallAverageVoice色調。 voiceToneLabel	具有最高情緒分數的情緒標籤 (正面、負面或中立)。

範例查詢

使用這些範例查詢來擷取和組織 Amazon Chime SDK 呼叫分析 Glue 資料型錄中的資料。

Note

如需連線到 Amazon Athena 和查詢 Glue 資料目錄的相關資訊，請參閱[使用 ODBC 連線到 Amazon Athena](#)。

視需要展開每個區段。

從中繼資料 (字串資料類型) 擷取值

`call_analytics_metadata` 具有 JSON 字串格式的 `metadata` 欄位。使用 Athena 中的 [json_extract_純量函數](#) 來查詢此字串中的元素。

```
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"
```

查詢呼叫分析中繼資料表格中的中繼資料更新

該 `call_analytics_metadata` 欄位的中繼資料欄位為 JSON 字串格式。 `metadata` 有另一個名為的嵌套對象 `oneTimeMetadata`，這個對象包含原始 XML 和轉換的 JSON 格式的 SiPrec 元數據。使用 Athena 中的 `json_extract_scalar` 函數來查詢此字串中的元素。

```
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";
```

從中繼資料 (字串資料類型) 擷取值

`call_analytics_recording_metadata` 具有 JSON 字串格式的中繼資料欄位。使用 Athena 中的 [json_Extract 純量函數](#) 來查詢此字串中的元素。

```
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"
```

從聲音分析狀態表格中的詳細資訊 (結構資料類型) 擷取值

`voice_analytics_status` 在 `struct` 數據類型中具有詳細信息字段。下面的例子演示了如何查詢數 `struct` 數據類型字段：

```
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"
```

加入語音分析狀態和呼叫分析中繼資料表

下面的示例查詢連接 `call_analytics_metadata` 和 `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')

```

從轉錄調用表中提取成績單

轉錄調用具有嵌套數組的結構格式的成績單字段。使用下列查詢取消巢狀陣列：

```

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)

```

加入轉錄分析 _ 調用和調用分析中繼資料表

以下查詢連接轉錄調用分析和調用分析中繼資料：

```

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
```

查詢媒體物件 URL 以進行語音增強通話錄音

以下示例查詢加入 Voice enhancement call recording URL :

```
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"
```

使用 Amazon Chime 語音分析 SDK

Amazon Chime SDK 語音分析功能可讓您實作喇叭搜尋和語音音調分析。您可以使用說話者搜尋來識別和註冊新來電者，以及識別重複來電者，並為這些識別指派信賴度分數。您可以使用語音分析來預測來電者的情緒為 `negativeneutral`、或 `positive`。

您可以將語音分析作為 Amazon Chime SDK 呼叫分析工作階段的選用元件執行。

語音分析可與媒體洞察管道或 Amazon Chime SDK 語音連接器呼叫搭配使用。我們建議您使用 [媒體管道 SDK](#) 並在媒體見解管道上叫用工作，以更精確地控制工作和相關資訊。

您可以使用語音連接器來確保向後相容性，但我們只會使用新功能更新媒體見解管道 API。

如需有關建立和使用語音連接器的詳細資訊，請參閱 [Amazon Chime SDK 管理員指南中的管理 Amazon Chime SDK 語音連接器](#)。

語音分析還提供：

- 異步任務處理。任務彼此獨立運行。
- 控制何時處理見解。

您可以透過呼叫 [StartSpeakerSearchTask](#) 和 [StartVoiceToneAnalysisTask](#) API 來啟動語音分析。

下列主題說明如何使用語音分析。

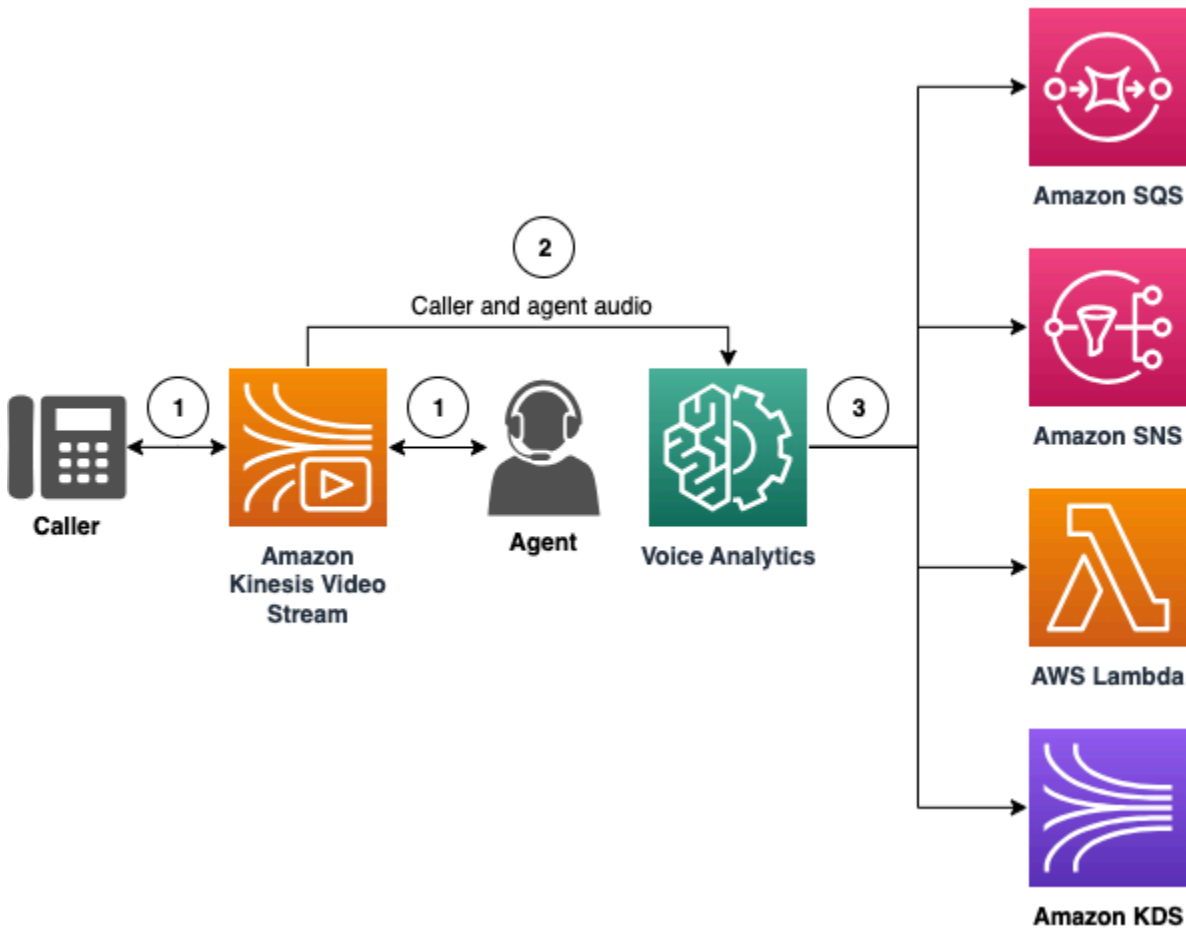
主題

- [語音分析架構](#)
- [演講者搜尋工作流程](#)
- [語音調分析工作流程範例](#)
- [輪詢工作結果](#)
- [了解通知](#)
- [瞭解資料儲存、選擇退出和資料保留原則](#)
- [使用語音 API 執行語音分析](#)

語音分析架構

本節中的主題提供 Amazon Chime SDK 語音分析架構的概觀，包括每個功能的資料流程。

此圖表提供資料如何透過語音分析流動的高階檢視。



在圖中：

1. 音訊會串流至來電者和代理人的 Kinesis 視訊串流。您可以使用 Kinesis Video Streams 製作者或 Amazon Chime SDK 語音連接器串流來執行此操作。如需詳細資訊，請參閱本指南[基於機器學習的分析工作流程](#)中的，以及 [Amazon Chime SDK 管理員指南中的將 Amazon Chime SDK 語音連接器媒體串流至 Kinesis](#)。
2. 應用程式或建置器會在來電者同意後，針對音訊串流觸發喇叭搜尋、語音分析或兩者。
3. 在通話期間，語音分析會將通知傳送至目標，包括 Amazon Simple Queue Service (SQS)、Amazon Simple Notification Service (SNS)、AWS Lambda 或 Amazon Kinesis Data Streams。

此外，語音分析還提供了這些工具來管理其生成的數據。

語音設定檔

語音嵌入、嵌入的唯一 ID 及其到期日的組合。出於安全原因，語音配置文件會在三年後過期，並且由於語音隨著時間而變化。若要避免重新建立語音設定檔，請呼叫 [UpdateVoiceProfileAPI](#)。如需有關到期日的詳細資訊，請參閱[資料保留](#)。

若要註冊語音內嵌或更新已註冊的語音內嵌，您必須在通話結束後 24 小時內呼叫 [CreateVoiceProfile](#) 或 [UpdateVoiceProfileAPI](#)。

語音設定檔網域

語音設定檔的集合。

演講者搜尋工作流程

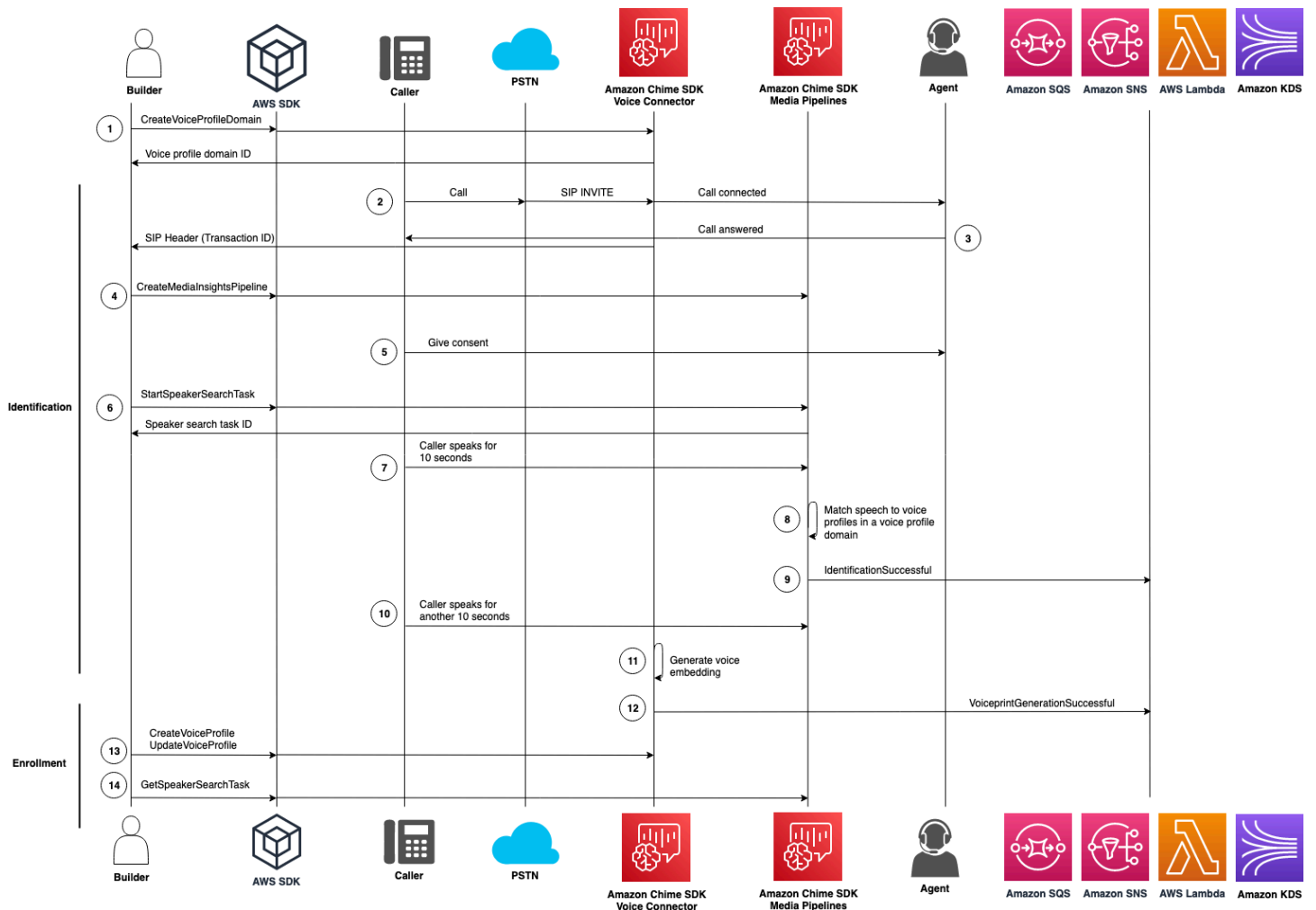
⚠ Important

揚聲器搜索功能涉及創建語音嵌入，可用於將來電者的聲音與先前存儲的語音數據進行比較。以數碼聲紋的形式收集、使用、儲存和保留生物識別碼和生物特徵識別資訊，可能需要來電者透過書面公告取得知情同意。根據各種州法律，包括伊利諾伊州，德克薩斯州，華盛頓州和其他州隱私法的生物識別法律，都需要此類同意。在使用演講者搜尋功能之前，您必須提供所有通知，並根據適用法律要求取得所有同意，並根據 [AWS 服務條款](#) 規範您使用該功能的規範。

下圖顯示了通過揚聲器搜索分析任務的示例數據流。圖像下方的編號文本描述了該過程的每個步驟。

ℹ Note

此圖表假設您已設定 Amazon Chime SDK 語音連接器，其中的呼叫分析組態具有 `VoiceAnalyticsProcessor`。如需詳細資訊，請參閱 [錄製語音連接器通話](#)。



在圖中：

- 您或系統管理員建立語音設定檔網域，以儲存語音嵌入和語音設定檔。如需有關建立語音設定檔網域的詳細資訊，請參閱 Amazon Chime SDK 管理員指南中的 [建立語音設定檔網域](#)。您也可以使用 [CreateVoiceProfileDomainAPI](#)。
- 來電者使用指派給 Amazon Chime SDK 語音連接器的電話號碼撥號。或者，代理程式會使用語音連接器號碼撥出電話。
- Amazon Chime SDK 語音連接器服務會建立交易 ID，並將其與通話產生關聯。
- 假設您的應用程式訂閱了 EventBridge 事件，您的應用程式會使用媒體洞察管線組態和 Kinesis Video Stream ARN 來呼叫語音連接器呼叫的 [CreateMediaInsightsPipelineAPI](#)。
如需使用的詳細資訊 EventBridge，請參閱[基於機器學習的分析工作流程](#)。
- 您的應用程式 (例如互動式語音回應系統) 或代理程式會向來電者提供有關通話錄音和使用語音嵌入進行語音分析的通知，並徵求他們同意參與。

- 來電者同意後，如果您有[語音連接器和交易 ID](#)，您的應用程式或代理程式就可以透過[語音 SDK](#) 呼叫 [StartSpeakerSearchTaskAPI](#)。或者，如果您擁有媒體見解管道 ID 而不是交易 ID，則可以在[媒體管道 SDK](#) 中呼叫 [StartSpeakerSearchTaskAPI](#)。

一旦來電者提供同意，您的應用程式或代理會呼叫 [StartSpeakerSearchTask API](#)。您必須將語音連接器 ID、交易 ID 和語音設定檔網域識別碼傳遞至 API。傳回發言人搜尋工作 ID 以識別非同步工作。

Note

在任一開發套件中叫用 [StartSpeakerSearchTask API](#) 之前，您必須提供任何必要的通知，並根據法律要求和 [AWS 服務](#) 條款取得任何必要的同意。

- 系統會累積來電者的聲音 10 秒。呼叫者必須至少說這段時間。系統不會擷取或分析靜音。
- 媒體見解管道會將語音與網域中的語音設定檔進行比較，並列出前 10 名的高可信度相符項目。如果找不到相符項目，語音連接器會建立語音設定檔。
- 媒體見解管道服務會將通知事件傳送至設定的通知目標。
- 來電者會繼續說話，並提供額外 10 秒的非靜音語音。
- 媒體見解管道會產生註冊語音內嵌，您可以用來建立語音設定檔或更新現有的語音設定檔。
- 媒體見解管道會傳送 [VoiceprintGenerationSuccessful](#) 通知給設定的通知目標。
- 您的應用程式會呼叫 [CreateVoiceProfile](#) 或 [UpdateVoiceProfile](#) API 來建立或更新設定檔。
- 您的應用程式會視需要呼叫 [GetSpeakerSearchTask](#) API，以取得發言人搜尋任務的最新狀態。

語音調分析工作流程範例

Important

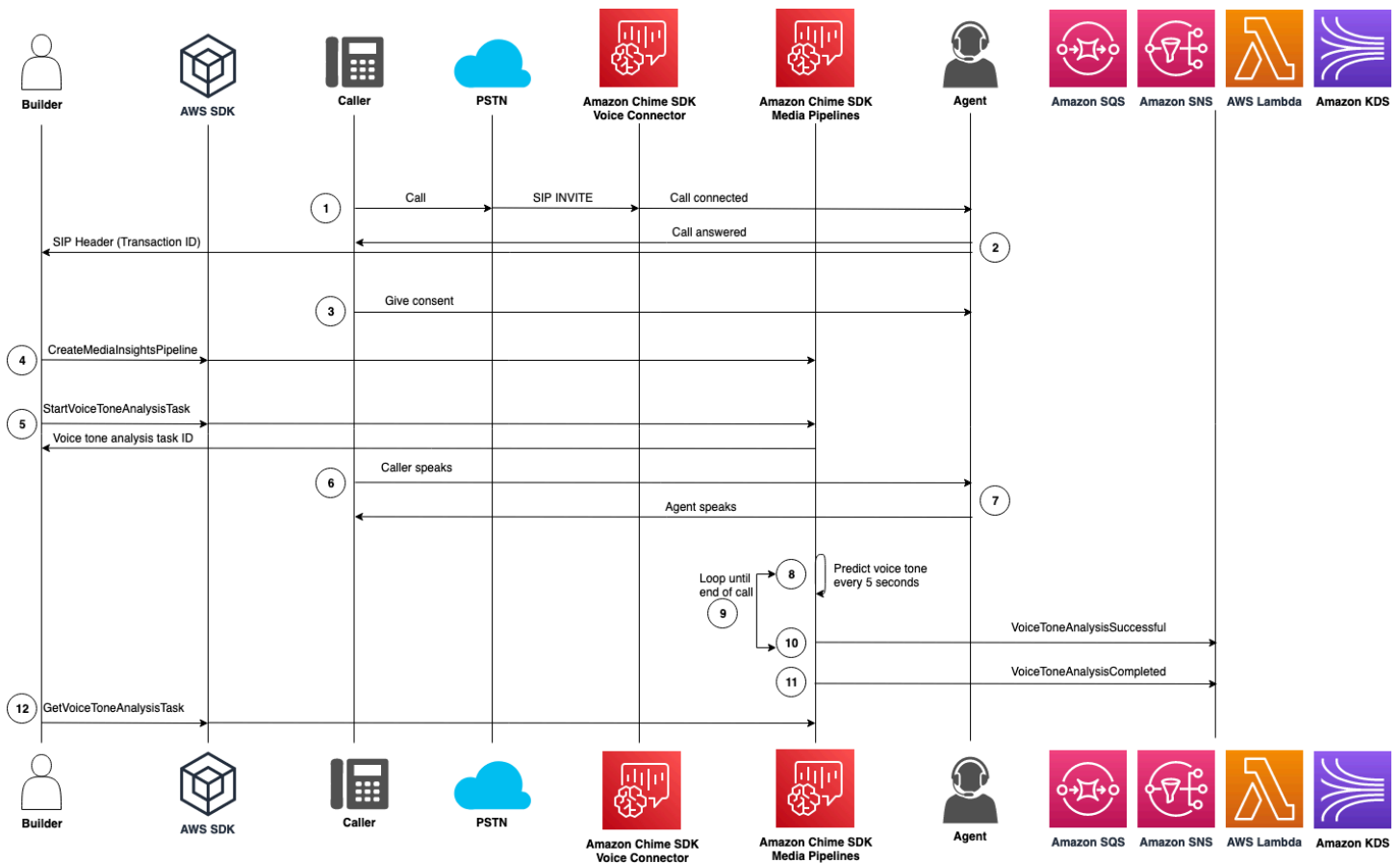
語調分析包括根據語言和色調信息對演講者的情緒進行預測。您不得以任何法律禁止的方式使用情緒分析，包括就個人作出決定，這些決定會對此類個人產生法律或類似重大影響（例如，與僱傭、住房、信貸可靠性或財務要約等有關）。

語音分析會分析人員在通話中的聲音，並預測他們的情緒，無論是 [positivenegative](#)、或 [neutral](#)。

下圖顯示語調分析的範例工作流程。圖像下方的編號項目描述了流程的每個步驟。

Note

此圖表假設您已設定 Amazon Chime SDK 語音連接器，其中的呼叫分析組態具有 `VoiceAnalyticsProcessor`。如需詳細資訊，請參閱 [錄製語音連接器通話](#)。



在圖中：


1. 來電者使用指派給 Amazon Chime SDK 語音連接器的電話號碼撥號。或者，代理程式會使用語音連接器號碼撥出電話。
2. 語音連接器服務會建立交易 ID，並將其與通話產生關聯。
3. 您的應用程式 (例如互動式語音回應系統) 或代理程式會向來電者提供有關通話錄音和使用語音嵌入進行語音分析的通知，並徵求他們同意參與。
4. 假設您的應用程式訂閱了 EventBridge 事件，您的應用程式會使用媒體洞察管線組態和 Kinesis Video Stream ARN 來呼叫語音連接器呼叫的 [CreateMediaInsightsPipelineAPI](#)。

如需使用的詳細資訊 EventBridge，請參閱 [基於機器學習的分析工作流程](#)。


5. 來電者同意後，如果您有[語音連接器和交易 ID](#)，您的應用程式或代理程式就可以透過[語音 SDK](#) 呼叫 [StartSpeakerSearchTaskAPI](#)。或者，如果您擁有媒體見解管道 ID 而不是交易 ID，則可以在[媒體管道 SDK](#) 中呼叫 [StartSpeakerSearchTaskAPI](#)。

一旦來電者提供同意，您的應用程式或代理會呼叫 [StartSpeakerSearchTask API](#)。您必須將語音連接器 ID、交易 ID 和語音設定檔網域識別碼傳遞至 API。傳回發言人搜尋工作 ID 以識別非同步工作。

6. 用戶在整個通話中說話。
7. 代理在整個通話中說話。
8. 媒體見解管道每隔 5 秒就會使用機器學習模型來分析最後 30 秒的語音，並預測該間隔內呼叫者的音調，以及從第一次呼 [StartVoiceToneAnalysisTask](#) 叫起的整個通話。
9. 媒體見解管道會將包含該資訊的通知傳送至設定的通知目標。您可以根據其串流 ARN 和通道識別碼來識別通知。如需詳細資訊，請參[了解通知](#)閱本節稍後的〈〉。
10. 重複步驟 9 和 10，直到通話結束為止。
11. 在通話結束時，媒體見解管道會傳送一個最終通知，其中包含最近 30 秒的目前平均音調預測，以及整個通話的平均音調。
12. 您的應用程式會視需要呼叫 [GetVoiceToneAnalysisTaskAPI](#)，以取得語音音調分析工作的最新狀態。

 Note

[GetVoiceToneAnalysisTaskAPI](#) 不會串流音調資料。

 Note

[GetVoiceToneAnalysisTaskAPI](#) 不會傳回語音資料。

輪詢工作結果

⚠ Important

根據預設，語音分析會在 7 天內提供結果，然後自動刪除資料。如果您想要使用更長時間或遵守資料保留法規，則必須儲存您的任務資料。若要取得更多資訊[資料保留](#)，請參閱本指南稍後的〈〉。

語音分析會嘗試確保每個任務結果至少傳送一次。不過，網路問題可能會增加延遲。若要解決潛在問題，或者如果您偏好同步處理程序，您可以在[媒體管道 SDK 或語音 SDK](#) 中使用下列 API：

- [GetSpeakerSearchTask](#)
- [GetVoiceToneAnalysisTask](#)

⚠ Important

`GetVoiceToneAnalysisTaskAPI` 只會傳回任務的狀態。它不會傳回工作結果。若要查看結果，請使用 Amazon SQS、Amazon SNS 或 AWS Lambda 通知目標。

`GetSpeakerSearchTaskAPI` 會同步取得工作 ID、延遲訊息或錯誤送達訊息的最新結果。不過，我們建議您使用通知目標和非同步處理。這樣做會消耗較少的運算資源。

了解通知

語音分析會在喇叭搜尋或語音分析工作開始、執行時以及完成時，自動將事件傳送至目標。您可以使用通知目標來接收這些事件。如果您的工作流程或應用程式需要高可用性，建議使用多個通知目標。

此外，您必須搭配存取通知目標所需的政策使用 IAM 角色。如需詳細資訊，請參閱[使用呼叫分析資源存取角色](#)。

📘 Note

對於 Amazon SQS 和 Amazon SNS，我們不支持 first-in-first-out 隊列。因此，郵件可能會出現故障。建議您根據需要檢查時間戳記以訂購訊息，並在資料存放區 (例如 Amazon DynamoDB) 中保留訊息。您也可以使用中所述的 Get API [輪詢工作結果](#) 來接收最新結果。

下表列出了事件及其對應的詳細信息類型。

通知事件	詳圖類型
語音分析元數據	VoiceAnalyticsStatus
揚聲器搜尋	SpeakerSearchStatus
語音分析	VoiceToneAnalysisStatus

通知目標的 IAM 政策

您必須在呼叫分析組態中使用 IAM 角色中的政策，以允許存取 Amazon SQS、Amazon SNS、AWS Lambda 或 Amazon KDS 通知目標。如需詳細資訊，請參閱本指南中的 [使用呼叫分析資源存取角色](#)。

揚聲器搜尋事件

發言人搜尋事件具有 SpeakerSearchStatus 詳細資料類型。

Amazon Chime SDK 語音連接器會傳送下列喇叭搜尋事件：

- 識別符合
- 語音嵌入生成

事件可以具有下列狀態：

- IdentificationSuccessful— 在給定的語音配置文件域中成功識別至少一個具有高可信度分數的匹配語音配置文件 ID。
- IdentificationFailure— 無法執行識別。原因：來電者至少 10 秒鐘沒有通話，音頻質量差。
- IdentificationNoMatchesFound— 在指定的語音設定檔網域中找不到高可信度相符項目。來電者可能是新來電者，或者他們的聲音可能已經改變。
- VoiceprintGenerationSuccessful— 系統使用 20 秒的非靜音音頻生成了嵌入語音。
- VoiceprintGenerationFailure— 系統無法生成語音嵌入。原因：來電者至少 20 秒不通話，音頻質量差。

識別符合

呼叫指定的 [StartSpeakerSearchTaskAPI](#) 之後 `transactionId`，語音連接器服務會在 10 秒的非靜音語音後傳回識別符合通知。服務會傳回前 10 名相符項目，以及語音設定檔 ID 和置信度分數 (範圍為 [0, 1])。信賴度分數越高，來自通話的發言者與語音設定檔 ID 相符的可能性就越大。如果機器學習模型找不到相符項目，則通知的 `detailStatus` 欄位會包含 `IdentificationNoMatchesFound`。

下列範例顯示成功比對的通知。

```
{
  "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
  }
}

```

語音嵌入生成

經過額外 10 秒的非靜音語音之後，語音連接器會傳送語音內嵌產生通知給通知目標。您可以在語音設定檔中註冊新的語音內嵌，或更新語音設定檔中已有的列印。

下列範例顯示成功比對的通知，表示您可以更新關聯的語音設定檔。

```

{
  "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
  }
}

```

語音分析事件

語調分析事件具有VoiceToneAnalysisStatus詳細類型。分析可以傳回下列狀態：

- VoiceToneAnalysisSuccessful— 成功地將來電者和代理人的聲音分析為情緒的概率-正面，負面或中立。
- VoiceToneAnalysisFailure— 無法執行色調分析。如果呼叫者在 10 秒內沒有通話而掛起，或者音頻質量變得太差，則可能會發生這種情況。

- **VoiceToneAnalysisCompleted**— 成功地將用戶和代理人的聲音分析為整個呼叫的情緒概率。這是語音分析完成時傳送的最後一個事件。

下列範例顯示典型的語調分析事件。

```
{
  "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"
}
```

通話後摘要事件

通話後摘要事件會在通話結束 5 分鐘後傳送。這些摘要提供了在整個通話中發生的發言者搜索任務的概述。

下列範例顯示通話後摘要，其中包含最佳語音設定檔比對、已確認的發言者身分，以及透過通話期間進行的CreateVoiceProfile和 UpdateVoiceProfile API 呼叫建立或更新的語音設定檔清單。

```
{
  "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",
      }
    ]
  }
}

```

語音分析 Lambda 例

下列範例中的 Python 程式碼會處理從語音連接器收到的通知。您可以將程式碼新增至 AWS Lambda 函數。您也可以使用它來觸發您的 Amazon SQS 佇列、Amazon SNS 主題或 Amazon Kinesis 資料串流。然後，您可以將通知儲存在中，以 EventTable 供 future 處理。如需確切的通知格式，請參閱[了解通知](#)。

```

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

在呼叫 [StartSpeakerSearchTask](#) 或 [StartVoiceToneAnalysisAPI](#) 之前，您必須先取得同意。我們建議您將事件保留在保留區域 (例如 Amazon DynamoDB)，直到您收到同意為止。

瞭解資料儲存、選擇退出和資料保留原則

Amazon Chime 開發套件使用語音資料來提供並改善喇叭搜尋服務。作為其中的一部分，我們使用註冊音頻 (用於創建語音嵌入的錄製片段) 來訓練我們的機器學習和人工智能模型。您可以選擇不使用資料來訓練模型，本節中的主題會說明如何進行。

主題

- [資料儲存以供揚聲器搜尋](#)
- [處理揚聲器搜索的退出](#)
- [資料保留](#)

資料儲存以供揚聲器搜尋

Amazon Chime 開發套件會儲存下列資料以供揚聲器搜尋使用：

- 附加到我們用於提供揚聲器搜索功能的語音配置文件的語音嵌入。
- 註冊音訊，錄製的語音片段，用來建立每個語音設定檔的語音嵌入。我們使用註冊錄音來：
 - 使揚聲器搜索模型保持最新狀態，這是提供揚聲器搜索功能的關鍵部分。

- 訓練機器學習模型以開發和改善服務。使用註冊音訊進行訓練是選擇性的，您可以選取退出原則，如下一節所述，選擇退出這項使用方式。

處理揚聲器搜索的退出

您可以處理終端使用者和整個組織的選擇退出。選擇退出具有以下影響：

- 選擇退出後，語音分析將不會使用任何新的註冊音訊進行模型訓練，也不會使用在您選擇退出之前收集和儲存的任何註冊音訊。
- 選擇退出後，語音分析將儲存並使用註冊音訊，以提供發言者搜尋服務。

Warning

下列選擇退出動作是不可復原的。您無法恢復已刪除的數據。

處理終端使用者選擇退出

當使用者想要選擇退出說話者搜尋時，請呼叫 [DeleteVoiceProfile](#) API。此動作會移除語音設定檔，以及語音內嵌和註冊音訊。

若要刪除語音內嵌群組，請呼叫 [DeleteVoiceProfileDomain](#) API 移除網域。此動作會刪除網域中的所有語音設定檔。

在組織層級處理退出

若要處理整個組織的選擇退出，請使用組 Organ AWS izations 退出政策。使用服務 `chimesdkvoiceanalytics` 務名稱。如需有關原則的資訊，請參閱《Organ AWS izations 使用指南》中的 [AI 服務退出政策](#)。

Note

若要使用退出政策，您的AWS帳戶必須由 Organ AWS izations 集中管理。如果您尚未為AWS帳戶建立組織，請參閱《組織使用指南》中的 [〈建立和管理組織〉](#)。AWS

資料保留

根據預設，Amazon Chime SDK 語音分析會在 3 年後刪除語音嵌入。我們這樣做是因為人們的聲音隨著時間的推移而改變，也是為了安全。您可以使用 [UpdateVoiceProfile](#) API 來更新過期的語音嵌入。

來自 [StartSpeakerSearchTask](#) 的結果 [StartVoiceToneAnalysisTask](#) 將從其各自 [GetSpeakerSearchTask](#) 和 [GetVoiceToneAnalytisTask](#) API 獲得最多 7 天。

從 a [StartSpeakerSearchTask](#) 生成的語音嵌入可通過 [CreateVoiceProfile](#) 和 [UpdateVoiceProfile](#) API 持續使用 24 小時，之後它們將被刪除且無法使用。

若要移除結果並處理客戶撤銷同意書，請參閱上一節。

使用語音 API 執行語音分析

為了取得向後相容性，您可以使用 Amazon Chime SDK 語音 API 來啟動和管理語音分析。但是，只有用於語音分析的媒體洞察管道 API 才能提供新功能，因此我們強烈建議您改用它們。

以下各節說明語音和媒體見解管道 API 之間的差異。

停止工作

如果您使用語音連接器啟動語音分析工作，然後使用 [UpdateMediaInsightsPipelineStatus](#) API 暫停管線，工作會繼續執行。若要停止工作，您必須呼叫 [StopSpeakerSearchTask](#) 和 [StopVoiceToneAnalysisTask](#) API。

了解通知差異

當您使用語音 API 執行語音分析時，通知與媒體見解管道產生的通知不同。

- 語音分析就緒事件僅適用於使用語音 API 開始的任務。
- 您必須使用通知中的 `voiceConnectorId`、`transactionId`、或 `callId` 欄位，將語音分析工作與通話建立關聯。如果您使用媒體見解管道執行語音分析，則可以使用 `mediaInsightsPipelineId` 和 `streamArn` 或 `channelId` 欄位將工作與通話建立關聯。

下列主題說明如何搭配語音 API 使用通知。

主題

- [語音分析就緒事件](#)
- [揚聲器搜尋事件](#)

- [語音分析事件](#)

語音分析就緒事件

語音分析就緒事件具有VoiceAnalyticsStatus詳細資料類型。

您可以使用 Amazon Chime SDK 語音連接器來啟動分析任務。當您收到語音分析就緒事件時，您可以針對通話觸發揚聲器搜尋或語音音調分析工作，可透過下列屬性識別：

- voiceConnectorId
- transactionId

Note

只有當您已啟用語音分析並與語音連接器關聯的媒體見解管道組態時，才會提供此通知。當客戶呼叫 CreateMediaInsightsPipeline API 並透過媒體管道 SDK 啟動喇叭搜尋工作或語音音調分析工作時，不會提供此通知。

語音連接器傳回的 SIP 標頭包含transactionId。如果您無法存取 SIP 標頭，AnalyticsReady通知事件也會包含voiceConnectorId和transactionId。這可讓您以程式設計方式接收資訊並呼叫[StartSpeakerSearchTask](#)、或 [StartVoiceToneAnalysisTask](#) API。

當語音分析準備好進行處理時，語音連接器會將事件"detailStatus": "AnalyticsReady"以 JSON 內文的形式傳送至通知目標。如果您使用 Amazon SNS 或 Amazon SQS，該主體會出現在 Amazon SNS 或 Amazon SQS 承載資料的「記錄」欄位中。

下列範例顯示典型的 JSON 主體。

```
{
  "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"
    }
  }
}
```

此通知可讓您在呼叫語音分析任務 API 之前觸發應用程式的其他回呼，並處理任何法律要求，例如通知和同意。

揚聲器搜尋事件

發言人搜尋事件具有 `SpeakerSearchStatus` 詳細資料類型。

Amazon Chime SDK 語音連接器會傳送下列喇叭搜尋事件：

- 識別符合
- 語音嵌入生成

事件可以具有下列狀態：

- `IdentificationSuccessful`— 在給定的語音配置文件域中成功識別至少一個具有高可信度分數的匹配語音配置文件 ID。
- `IdentificationFailure`— 無法執行識別。原因：來電者至少 10 秒鐘沒有通話，音頻質量差。
- `IdentificationNoMatchesFound`— 在指定的語音設定檔網域中找不到高可信度相符項目。來電者可能是新來電者，或者他們的聲音可能已經改變。
- `VoiceprintGenerationSuccessful`— 系統使用 20 秒的非靜音音頻生成了嵌入語音。
- `VoiceprintGenerationFailure`— 系統無法生成語音嵌入。原因：來電者至少 20 秒不通話，音頻質量差。

識別符合

呼叫指定的 [StartSpeakerSearchTask](#) API 之後 `transactionId`，語音連接器服務會在 10 秒的非靜音語音後傳回識別符合通知。服務會傳回前 10 名相符項目，以及語音設定檔 ID 和置信度分數 (範圍為 [0, 1])。信賴度分數越高，來自通話的發言者與語音設定檔 ID 相符的可能性就越大。如果機器學習模型找不到相符項目，則通知的 `detailStatus` 欄位會包含 `IdentificationNoMatchesFound`。

下列範例顯示成功比對的通知。

```
{
  "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"
  }
}
```

語音嵌入生成

經過額外 10 秒的非靜音語音之後，語音連接器會傳送語音內嵌產生通知給通知目標。您可以在語音設定檔中註冊新的語音內嵌，或更新語音設定檔中已有的列印。

下列範例顯示成功比對的通知，表示您可以更新關聯的語音設定檔。

```
{
  "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"
  }
}
```

語音分析事件

語調分析事件具有VoiceToneAnalysisStatus詳細類型。分析可以傳回下列狀態：

- VoiceToneAnalysisSuccessful— 成功地將來電者和代理人的聲音分析為情緒的概率-正面，負面或中立。
- VoiceToneAnalysisFailure— 無法執行色調分析。如果呼叫者在 10 秒內沒有通話而掛起，或者音頻質量變得太差，則可能會發生這種情況。
- VoiceToneAnalysisCompleted— 成功地將用戶和代理人的聲音分析為整個呼叫的情緒概率。這是語音分析完成時傳送的最後一個事件。

下列範例顯示典型的語調分析事件。

```
{
  "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"
}

```

通話分析服務配額

本節中的表格列出 Amazon Chime SDK 呼叫分析的服務配額。

如需有關呼叫分析區域的詳細資訊[可用的區域](#)，請參閱本指南前面的。

Amazon Chime SDK 通話分析和語音分析具有下列服務配額。

資源	預設值限制	可調整
每個區域的媒體洞察管道組態	100	是

資源	預設值限制	可調整
每個區域的主動媒體洞察管道	20	是
各區域的語音設定檔網域	3	是
語音設定檔網域的語音設定檔	20	是
每個地區的有效發言人搜尋工	25	是
每個區域的主動語音分析任務	25	是
具有每個區域的語音分析功能的作用中語音	25	是
每個交易 ID 每個語音連接器呼叫的作用中發言人搜尋	1	否
每個交易 ID 每個語音連接器呼叫的作用中語音分析工作	1	否
每個語音設定檔網域的同時 API 呼叫上限	1	是
每個語音設定檔同時 API 呼叫上限	1	是
每個揚聲器搜尋任務的最大同時 API 呼叫	1	是
每個語音音調分析任務的最大同時 API 呼叫數	1	是

如需 API 費率和配額的詳細資訊，請參閱AWS一般參考中的 [Amazon Chime 開發套件端點和配額](#)。

Note

如果您超出任何區域的配額，您會收到「超出資源限制」例外。您可以使用主AWS控台中的 [Service Quotas] 頁面要求增加，或者聯絡您的[客戶支援代表](#)。

數個呼叫分析 API 會為其他AWS服務建立資源和 API 要求。這些額外計入您帳戶的配額。如果您要求配額或透過通話分析 transactions-per-second 增加配額，您也必須要求增加這些其他AWS服務。否則，您的請求可能會被限制並失敗。

使用適用於安卓系統 Amazon Chime 編鐘 SDK 客戶端庫

目前，您可以在上找到適用於安卓系統的 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫 GitHub。轉到 <https://github.com/aws/amazon-chime-sdk-android>。

使用適用於 iOS 的 Amazon Chime 編鐘 SDK 用戶端程式庫

目前，您可以在上找到適用於 iOS 的 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫 GitHub。轉到 <https://github.com/aws/amazon-chime-sdk-ios>。

使用亞馬遜編輯開發套件用戶端程式庫 JavaScript

本指南提供 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫的概念性概觀 JavaScript，以及關鍵伺服器 and 用戶端元件的範例程式碼。

主題

- [Amazon Chime 聲 SDK 應用程序的組件](#)
- [重要概念](#)
- [服務架構](#)
- [Web 應用程式架構](#)
- [伺服器應用架構](#)
- [Amazon Chime 聲 SDK 媒體控制平面](#)
- [Amazon Chime SDK 媒體資料平面](#)
- [Web 應用程式元件架構](#)
- [建立伺服器應用程式](#)
- [建立用戶端應用程式](#)
- [將背景過濾器集成到客戶端應用程](#)

Amazon Chime 聲 SDK 應用程序的組件

若要將即時音訊、視訊和螢幕共用功能嵌入 Amazon Chime SDK 應用程式中，您可以使用下列元件：

- Amazon Chime SDK 用戶端程式庫 JavaScript，這是您整合到瀏覽器或電子網路應用程式中的用戶端 SDK。您可以透過新增[適用於 JavaScript NPM 套件的 Amazon Chime SDK](#) 做為相依性來達到此目的。此套件利用 [MediaDevices](#) 和 [WebRTC 技術](#) API 來加入會議並交換音訊、視訊，以及與其他出席者共用內容。它為您提供了用於管理不同類型媒體的控制介面，以及將這些資源綁定到應用程式的用戶界面的能力。
- AWS SDK 是您的伺服器應用程式用來驗證和授權 Web 應用程式的會議請求的 Amazon Chime SDK API。AWS [SDK 提供 API 動作，例如鈴聲:和鈴聲：](#)，[CreateAttendee](#)以建立[CreateMeeting](#)和[管理會議和出席者資源](#)。

與任何其他 AWS 資源一樣，Amazon Identity and Access Management (IAM) 服務可設定這些動作的存取權。AWS SDK 提供[多種程式設計語言](#)版本，可減少從伺服器應用程式呼叫 AWS SDK

Chime API 的複雜性。如果您的應用程式目前未使用伺服器應用程式，您可以從包含在 [demos/無伺服器資料](#) 夾中的 AWS CloudFormation 範本開始。該示範將示範如何建置使用 AWS Lambda AWS SDK Chime API 的無伺服器應用程式。

- Amazon Chime SDK 媒體服務提供 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫用戶端程式庫的音訊、視訊和訊號，可 JavaScript 用於連線到會議。媒體服務可在全球範圍內使用 TURN 繼電器支援音訊混音、視訊轉送和 NAT 遍歷。Amazon Chime 服務團隊會部署、監控和管理這些服務。媒體服務託管於單一 IP 位址範圍 (99.77.128.0/18)，並使用連接埠 TCP/443 和 UDP/3478 來簡化 IT 管理員的防火牆設定。最後，這些服務利用了 [AWS 全球雲基礎架構](#)。

重要概念

若要完全瞭解如何建立和管理會議和使用者，您需要瞭解下列概念：

[會議](#) — 多方媒體工作階段。每個會議都有一個唯一的會議識別碼。您可以在其中一個支援的 AWS 區域中建立會議。當您建立會議時，會傳回媒體 URL 清單。這些是加入會議所需資料的關鍵部分，您需要將該資料傳播給嘗試加入會議的所有使用者。

[出席者](#) — 嘗試加入多方媒體工作階段的使用者。每個出席者都有一個唯一的標識符，一個外部用戶標識符，可以傳入以將出席者映射到開發人員系統中的用戶，以及授予他們訪問會議的簽名加入令牌。

[MeetingSession](#) 和 [\(DefaultMeetingSession\)](#) — Amazon Chime SDK 用戶端程式庫的根物件，代表會議中每個使用者工作階段。JavaScript Web 應用程式首先實例化 MeetingSession 並使用正確的會議和與會者信息進行配置。

[MeetingSessionConfiguration](#) — 儲存加入會議工作階段所需的會議和出席者資料。該數據是伺服器應用程式發出的 CreateMeeting 和 CreateAttendee API 調用的響應。伺服器應用程式會將此資料傳遞至 Web 應用程式，該應用程式會使用它來實體 MeetingSession 化。

[DeviceController](#)(DefaultDeviceController) — 用來列舉使用者系統上可用音訊和視訊裝置的清單。您也可以將在會議期間使用裝置控制器來切換使用中的裝置。

[AudioVideoFacade](#) (DefaultAudioVideoFacade) — 為會議提供支援的關鍵介面。它提供了開始，控制和結束會議的 API。它也提供 API，藉由追蹤使用者加入或離開、靜音或取消靜音、主動說話或連線不良，來偵聽推動使用者體驗變更的關鍵事件，例如出席者名單。您也可以使用這些 API 將音訊控制 HTML 元素繫結至會議的音訊輸出，並透過選取的音訊輸出裝置播放。

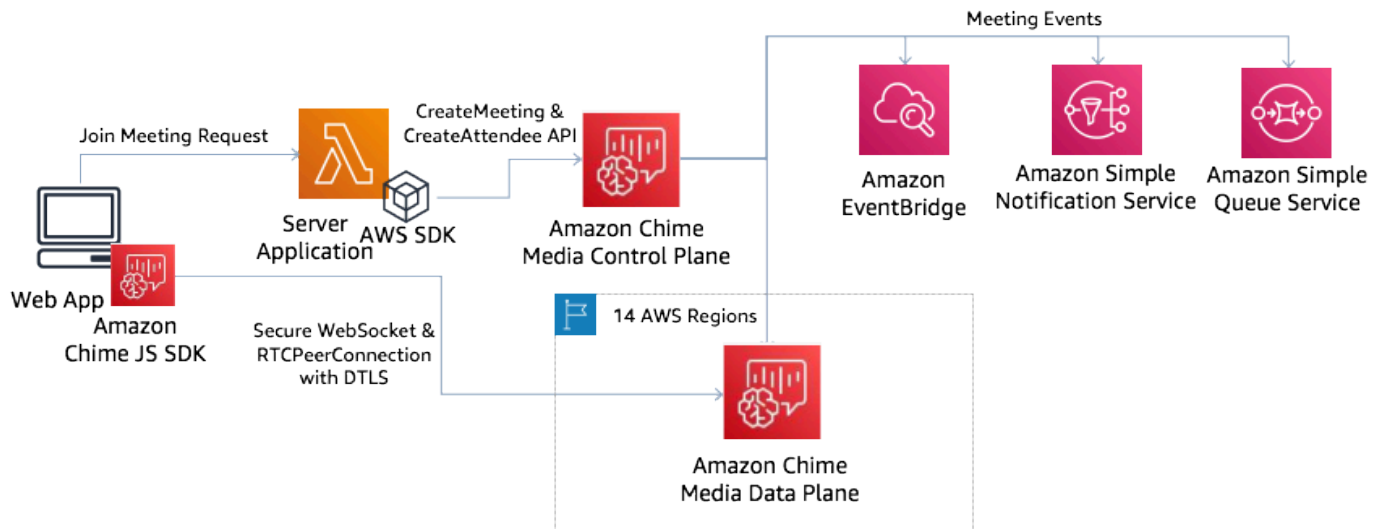
[ActiveSpeakerDetectorFacade](#)(DefaultActiveSpeakerDetector) — 訂閱使用中發言者事件的 API。定期傳回一段時間內依其麥克風音量排序的出席者清單。您可以視需要覆寫和調整使用中發言人原則。

[ContentShareController](#) ([DefaultContentShareController](#)) - 啟動停止和暫停-取消暫停內容共享的 API。它也提供 API 來監聽生命週期事件，以追蹤內容共用狀態。

[Logger](#) ([ConsoleLogger](#)) — 用於利用主控台記錄或傳入記錄器物件以覆寫目前的記錄實作，並從 Amazon Chime SDK 取得不同層級的記錄檔的介面。

服務架構

此高階架構圖顯示列出的元件如何與其他 AWS 服務 [重要概念](#) 互動及運作：



Web 應用程式架構

您可以從內容傳遞網路提供 Web 應用程式，並在使用者導覽至瀏覽器中的 URL 時載入它。您也可以將其包裝在用戶在其機器上安裝的平台原生 Electron 應用程式。

若要加入新的或現有的會議，Web 應用程式會向伺服器應用程式發出 REST 要求。通常，請求帶有授權令牌或您的應用程式用於其他 API 請求的 cookie。您還可以設計 Web 客戶端以向伺服器發送區域提示，後者在將 MediaRegion 參數提供給 [chime: CreateMeeting](#) 時可以使用該區域提示。您的網路應用程式可以透過向 <https://nearest-media-region.l.chime.aws> 端點發出 HTTP GET 要求，以判斷最近的媒體服務區域。

伺服器應用架構

當伺服器收到來自用戶端的要求時，會先確保使用者有權開始或加入會議。伺服器會以選擇的語言使用嵌入式 AWS SDK，[對全域媒體控制平面進行「響鈴:」CreateMeeting 和「響鈴:CreateAttendeeAPI」](#)

呼叫。這樣做是為了在其中一個支持的 AWS 區域中創建會議和與會者。若要提出這些要求，服務需要適當的 IAM 使用者或角色。反過來，IAM 使用者和角色需要 [AmazonChimeSDK](#) 政策。

Amazon Chime 聲 SDK 媒體控制平面

Amazon Chime SDK 媒體控制平面是全球性的 (從美國東部 1 託管)，並提供[鐘聲](#)：[CreateMeetingCreateAttendee](#)API，用於跨資料平面建立和管理會議和出席者資源。它會驗證認證，並確保在要求區域的資料平面中啟動工作階段。

控制平面也會將 [Amazon Chime SDK 事件](#)觸發到通知機制，例如 Amazon EventBridge、Amazon 簡單佇列服務 (SQS) 或 Amazon Simple Notification Service (SNS)。AWS 不斷監控服務，並隨著負載的增加而自動擴展。這些 API 旨在僅接受不透明的用戶標識符，而不接受用戶數據，因此它們遵守數據主權要求。

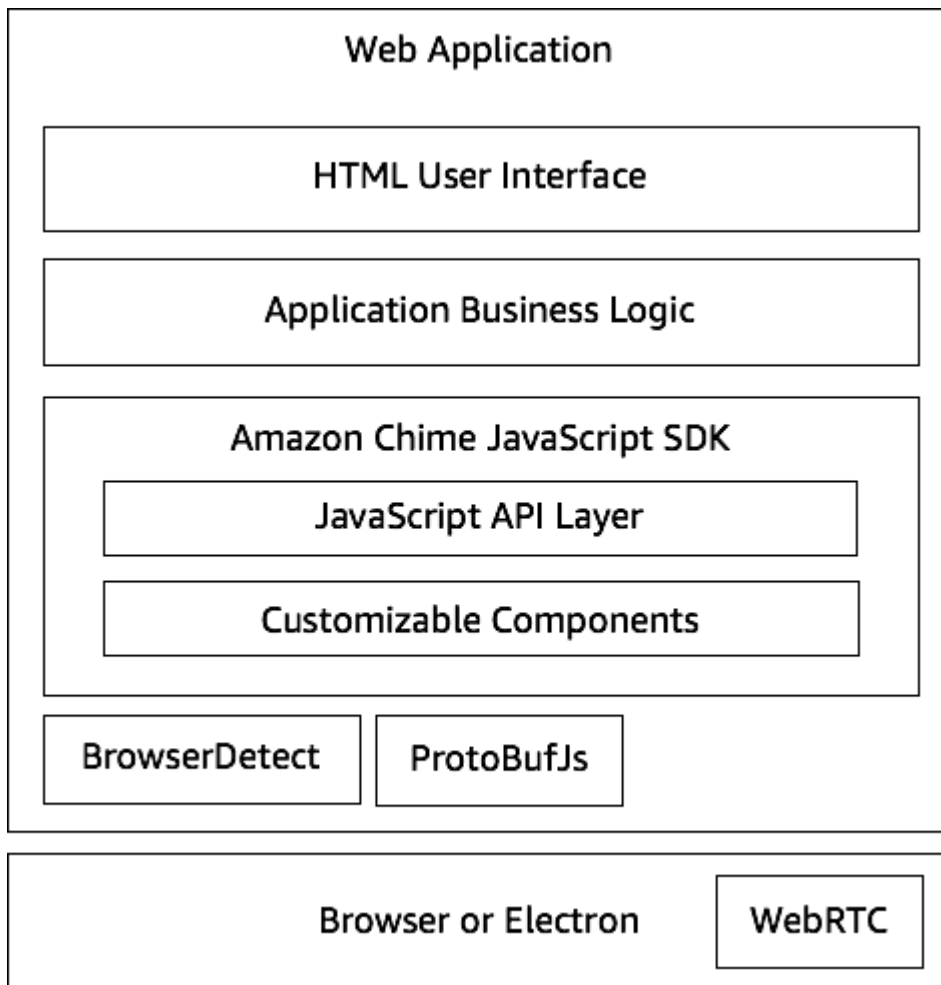
Amazon Chime SDK 媒體資料平面

您可以使用任何控制平面區域在所有區 AWS 域中建立會議。媒體資料平面可在所有 AWS 區域使用。它包括音頻混合服務，視頻轉發服務，TURN 服務和會話啟動協議 (SIP) 互操作性服務。這些服務會持續受到監控，並設計為隨著負載增加而自動擴展。若要進一步了解，請參閱 [Amazon Chime 開發套件媒體區域](#)。

如需區域和可用區域的目前清單，請參閱[區域和可用區域](#)。

Web 應用程式元件架構

下圖顯示 Amazon Chime SDK 網頁用戶端應用程式的架構：



Web 應用程式通常由由應用程式業務邏輯層提供支持的 HTML 和 CSS 用戶界面層組成。你可以建立在普通的 HTML 和 Web 應用程式 JavaScript，或者你可以使用 UI 框架，如反應和角度。

Web 應用程式的商業邏輯層會 JavaScript 透過一組 API 與 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫互動。JavaScript [DefaultMeetingSession](#) 是 SDK 的根物件。建置伺服器應用程式時，您可 [MeetingSessionConfiguration](#) 以使用會議和出席者資訊將其初始化，並加入會議。DefaultMeetingSession 也會公開 [AudioVideoFacade](#)，可讓商務邏輯層採取動作，並註冊回呼，以便在工作階段的基礎狀態變更時更新使用者介面。

適用的 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫 JavaScript 是開放原始碼，並具有一組可自訂的元件，您可以視需要覆寫這些元件。預設實作可讓您建置完整的整合通訊應用程式，例如我們的示範 Meetingv2 應用程式。Amazon Chime SDK 用戶端程式庫 JavaScript 取決於其他兩個程式庫：

- [瀏覽器檢測](#) 識別瀏覽器類型和功能。
- [ProtoBufJs](#) 編碼和解碼加入媒體會話所需的信號命令和響應。

Amazon Chime SDK 也依賴於瀏覽器或電子應用程式，為音訊視訊工作階段提供裝置管理 API 和 WebRTC 技術實作。

用於的來源 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫位 JavaScript 於中 TypeScript，但您可以使用編 TypeScript 譯器將其編譯為 JavaScript。然後，您可以使用模塊捆綁程序（例如 Webpack）將其捆綁在一起。最佳做法是 JavaScript 從 NPM 登錄安裝用於的 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫，然後在 CommonJS 環境中使用它。AWS 還提供了一個彙總指令碼，用於將 Amazon Chime SDK 捆綁到一個縮小的 JS 檔案中，以防您想要將其作為[指令碼標記直接包含在 HTML 中](#)。

建立伺服器應用程式

以下章節中的資訊說明如何建置 Amazon Chime 開發套件伺服器應用程式。每個區段都會視需要提供範例程式碼，您可以調整該程式碼以符合您的需求。

主題

- [建立 IAM 使用者或角色](#)
- [配置 AWS SDK 以調用 API](#)
- [建立會議](#)
- [建立出席者](#)
- [向客戶端發送響應](#)

建立 IAM 使用者或角色

您可以將使用者建立為 IAM 使用者，或建立適合您使用案例的角色。然後，您可以將下列原則指派給它們。這可確保您擁有內嵌在伺服器應用程式中之 AWS SDK 的必要權限。反過來，可讓您對會議和出席者資源執行生命週期作業。

```
// 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": "*"
}
}}
```

配置 AWS SDK 以調用 API

此程式碼範例說明如何將認證傳遞至 AWS SDK，以及如何設定區域和端點。

```
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');
```

建立會議

[CreateMeeting](#) API 呼叫會接受必要的參數，即可讓開發人員傳入唯一性內容。ClientRequestToken 它也接受選用參數，例如 MediaRegion，代表要為會議選擇的媒體服務資料平面區域、MeetingHostId 用來傳遞不透明識別碼來代表會議主持人 (如果適用)，以及用來接收會議生命週期事件之參數。NotificationsConfiguration 默認情況下，Amazon EventBridge 交付的事件。或者，您也可以在中傳遞 SQS 佇列 ARN 或 SNS 主題 ARN 來接收事件。NotificationsConfiguration 該 API 返回一個包含一個唯一的會議 MediaPlacement 對象 MeetingId，加上 MediaRegion 和具有一組媒體 URL 的對象。

```
meeting = await chime.createMeeting({
    ClientRequestToken: clientRequestToken,
    MediaRegion: mediaRegion,
    MeetingHostId: meetingHostId,
    NotificationsConfiguration: {
        SqsQueueArn: sqsQueueArn,
        SnsTopicArn: snsTopicArn
    }
});
```

```
    }  
  }).promise();
```

建立出席者

建立會議之後，您會建立代表每個嘗試加入媒體工作階段的使用者的出席者資源。該 [CreateAttendee](#) API 採用以下內容：

- 您要新增使用者 MeetingId 的會議。
- aExternalUserId，可以是識別系統中任何不透明的使用者識別碼。

例如，如果您使用活動目錄 (AD)，這可以是 AD 中用戶的 object ID。這 ExternalUserId 很有價值，因為當用戶端應用程式接收來自用戶端 SDK 的出席者事件時，它會傳回給用戶端應用程式。這可讓用戶端應用程式知道誰加入或離開會議，並從伺服器應用程式擷取有關該使用者的其他資訊，例如顯示名稱、電子郵件或圖片。

呼叫 CreateAttendee API 會產生一個 Attendee 物件。物件包含由服務產生 AttendeeId 的唯一、傳入的 ExternalUserId 物件，以及允許出席者在會議期間或 [DeleteAttendee](#) API 刪除出席者之前存取會議的已簽署 JoinToken。

```
attendee = await chime.createAttendee({  
  MeetingId: meeting.MeetingId,  
  ExternalUserId: externalUserId,  
}).promise();
```

向客戶端發送響應

建立會議和出席者資源後，伺服器應用程式應該對會議和出席者物件進行編碼，然後將會議和出席者物件傳回用戶端應用程式。用戶端需要這些資訊來啟動 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫 JavaScript，並讓出席者能夠從 Web 或 Electron 型應用程式成功加入會議。

建立用戶端應用程式

若要建立用戶端應用程式，請依照上的 [Amazon Chime JavaScript 開發套件 API 概觀](#) 中列出的步驟執行。GitHub 概觀可視需要提供範例程式碼。

將背景過濾器集成到客戶端應用程式

本節說明如何使用背景模糊 2.0 和背景取代 2.0，以程式設計方式篩選視訊背景。若要將背景濾鏡新增至視訊串流，請建立包VideoFxProcessor含VideoFxConfig物件的濾鏡。然後將該處理器插入VideoTransformDevice。

背景篩選器處理器使用 TensorFlow 精簡版機器學習模型 JavaScript Web Worker，並 WebAssembly 將濾鏡套用至視訊串流中每個影格的背景。這些資產會在執行階段下載，當您建立VideoFxProcessor。

[上的瀏覽器演示應用程序](#) GitHub使用新的背景模糊和替換濾鏡。若要嘗試使用，請使用啟動示範npm run start、加入會議，然後按一下攝影機以啟用視訊。開啟「套用濾鏡」選單



然後選擇「背景模糊 2.0」或「背景取代 2.0」選項之一。

主題

- [關於使用背景濾鏡](#)
- [使用內容安全性原則](#)
- [將背景濾鏡新增至應用程式](#)
- [範例背景濾鏡](#)

關於使用背景濾鏡

背景濾鏡可能是 CPU 密集型和 GPU 密集型。某些行動裝置和較低規格的筆記型電腦或桌上型電腦可能無法與多個視訊串流一起執行篩選器。

支援模擬

在支援單一指令、多資料 (SIMD) 的環境中，背景篩選器更有效率。當您啟用 SIMD 時，篩選器會在指定的複雜程度下使用較少的 CPU。執行沒有 SIMD 支援之瀏覽器的低耗電裝置可能無法執行背景篩選器。

支持

VideoFxProcessor 物件需要支援 WebGL2 的瀏覽器才能存取用戶端裝置上的 GPU。

內容傳遞和頻寬

Amazon 內容交付網路會在執行時間載入背景篩選器的 machine-learning-model 檔案。這可提供低延遲的全域散發，而不需要在應用程式中提供完整的檔案套件。但是，載入模型檔案可能會增加部分應用程式的延遲。為了幫助減輕這種影響，瀏覽器無限期地緩存模型文件。該緩存使後續加載顯著更快。最佳做法是檢查支援的瀏覽器，然後在使用者未注意到任何延遲時建立背景篩選器資源。例如，您可以在使用者在大廳等候或使用裝置選擇器時下載模型檔案。

您的應用程式必須連線至下列項目：

- Amazon Chime 聲 SDK 媒體服務。
- Amazon CloudFront 通過 HTTPS (端口 443) 。

所有要求都是對的 `sdkassets.chime.aws` 子網域。無法存取內容傳遞網路或內 [容安全性原則](#) 中未包含正確網域的應用程式，將會失敗其支援檢查，並且無法使用篩選器。

如需有關 IP [位址範圍 CloudFront](#) 的詳細資訊，請參閱 [Amazon CloudFront 開發人員指南中的 CloudFront 邊緣伺服器的位置和 IP 位址範圍](#)。

瀏覽器相容性

下表列出支援背景篩選器的瀏覽器和版本。

瀏覽器	最低支援版本
Firefox	76 歲以上
基於鉻的瀏覽器和環境，包括邊緣和電子	78 歲以上

瀏覽器	最低支援版本
安卓銘	110+
野生動物園	16.3+
iOS 上的野生動物園 (蘋果 iPhone , iPad)	16.x
Chrome 瀏覽器在 iOS 版	X.x
火狐瀏覽器在 iOS (iPad 果 iPhone)	16.x

該VideoFxpProcessor對象的版本 3.14 支持安卓系統。如需 3.14 之前版本的 Android 裝置支援，請使

用BackgroundBlurVideoFrameProcessor和BackgroundReplacementVideoFrameProcessor物件。如需有關使用它們的詳細資訊，請參閱上的[背景篩選器_視訊處理器](#)頁面。GitHub

使用內容安全性原則

現代 Web 應用程序使用內容安全策略來保護用戶免受某些類別的攻擊。使用的應用程式 VideoFxpProcessor 必須包含下列原則指示詞。這些指令可讓 Amazon Chime 開發套件在執行階段存取所需的資源。

主題

- [必要的內容安全政策指令](#)
- [使用跨來源開啟者政策](#)

必要的內容安全政策指令

您必須使用下列內容安全性原則指令。

- `script-src`: 添加blob: `https://*.sdkassets.chime.aws` 加載視頻處理代碼，並wasm-unsafe-eval允許運行它。
- `script-src-elem`: add 從源blob: `https://*.sdkassets.chime.aws` 加載視頻處理代碼。
- `worker-src`: 加入blob: `https://*.sdkassets.chime.aws` 以 JavaScript 跨原點載入 Worker。

如果您省略這些項目中的任何一個，或者如果您使用 HTTP 標頭和 `http-equiv meta` 標記來指定原則，且不小心透過交集排除任何這些項目，則背景篩選器將無法初始化。該濾鏡似乎不受支持，或者它創建了一個無操作的視頻幀處理器。您將在瀏覽器控制台中看到錯誤，例如：

```
Refused to connect to
'https://static.sdkassets.chime.aws/bgblur/workers/worker.js...'
because it violates the document's content security policy.
```

必要的指令碼原則指

若要運作，`VideoFxProcessor` 類別必須在執行階段從 Amazon 內容交付網路載入 JavaScript 類別。這些類使用 WebGL2 來實現視頻的後處理。若要允許應用程式擷取並執行這些類別，您必須包含下列指令：

- `script-src 'self' blob: https://*.sdkassets.chime.aws`
- `script-src-elem 'self' blob: https://*.sdkassets.chime.aws`

Note

要獲得 Safari 和火狐瀏覽器的全面支持，您必須使用 `script-src` 和 `script-src-elem` 指令。

工作者政策指令

將 JavaScript 類 `VideoFxProcessor` 加載為 blob 以運行 Web 工作線程。該執行緒使用機器學習模型來處理視訊。若要授與應用程式存取權以便擷取和使用此 Worker，請包含下列指示詞：

```
worker-src 'self' blob: https://*.sdkassets.chime.aws
```

WebAssembly 政策

從相同的亞馬遜擁有的內容交付網絡 `VideoFxProcessor` 加載 WebAssembly (WASM) 模塊。在 Chrome 95 及更高版本中，編譯後的 WASM 模塊無法跨越多個模塊邊界傳遞。要允許獲取和實例化這些模塊，`'wasm-unsafe-eval'` 請包括在指令中 `script-src`。

如需有關「內容安全性原則」文件的詳細資訊 WebAssembly，請參閱中的 [WebAssembly 內容安全性原則](#) GitHub。

(可選) 背景圖像策略

若要將動態載入的背景影像與背景取代濾鏡搭配使用，VideoFxProcessor 必須具備影像的存取權。若要這麼做，請在代管映像的網域中加入 connect-src 指令。

內容安全性原則範例

下列範例原則可讓您使用 VideoFxProcessor。這些 connect-src 定義不是特定於 VideoFxProcessor。相反，它們與 Amazon Chime SDK 會議中的音訊和視訊有關。

```
<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>
```

內容安全性原則錯誤

如果您省略任何必要的指令，VideoFxProcessor 將不會實例化，並且將不受支援。在這種情況下，瀏覽器控制台中會出現以下 (或類似) 錯誤：

```
Refused to connect to
'https://static.sdkassets.chime.aws/ml_media_fx/otherassets/worker.js'
because it violates the document's content security policy.
```

使用跨來源開啟者政策

為了限制記憶體使用量，模組偏好使用 a SharedArrayBuffer 進行處理。但是，這需要您仔細配置 Web 安全性。提供應用程式 HTML 時，您必須設定下列標頭：

```
Cross-Origin-Opener-Policy: same-origin
Cross-Origin-Embedder-Policy: require-corp
```

伺服器必須設定這些項目，因為它們沒有中繼標籤對等項目。如果您未設定這些標頭，背景篩選器可能會使用較多的 RAM。

背景濾鏡可能是 CPU 密集型和 GPU 密集型。某些行動裝置和較低規格的筆記型電腦或桌上型電腦可能無法與多個視訊串流一起執行篩選器。

將背景濾鏡新增至應用程式

新增背景濾鏡的程序遵循下列主要步驟：

- 檢查支援的瀏覽器。
- 使用您要使用的配置創建一個VideoFxConfig對象。
- 使用配置對象創建一個VideoFxProcessor對象。
- 將VideoFxProcessor物件包含在中VideoTransformDevice。
- 使用VideoTransformDevice開始視訊輸入。

Note

若要完成這些步驟，您必須先：

- 建立 Logger。
- 選擇一個類的視頻設備MediaDeviceInfo。
- 成功加入MeetingSession。

以下各節中的步驟說明如何完成此程序。

主題

- [在提供過濾器之前檢查支持](#)
- [建立 VideoFxConfig 物件](#)
- [建立 VideoFxProcessor 物件](#)
- [配置對 VideoFxProcessor 象](#)
- [建立物 VideoTransformDevice 件](#)
- [啟動視頻輸入](#)
- [調整資源使用率](#)

在提供過濾器之前檢查支持

Amazon Chime SDK 提供非同步靜態方法，可檢查支援的瀏覽器並嘗試下載所需的資產。但是，它不會檢查設備性能。最佳做法是在提供篩選器之前，務必確保使用者的瀏覽器和裝置能夠支援篩選器。

```
import {
  VideoFxProcessor
} from 'amazon-chime-sdk-js';

if (!await VideoFxProcessor.isSupported(logger)) {
  // logger is optional for isSupported
}
```

建立 VideoFxConfig 物件

您可以在同一物件 `backgroundReplacement` 中定義 `backgroundBlur` 和 `backgroundImageURL` 的組態。不過，您無法同時 `true` 針 `isEnabled` 對這兩個篩選器設定為。這是無效的設定。

該 `VideoFxConfig` 類不驗證它自己的。驗證會在下一個步驟中進行。

下面的例子顯示了一個有效的 `VideoFxConfig`。

```
const videoFxConfig: VideoFxConfig = {
  backgroundBlur: {
    isEnabled: false,
    strength: 'medium'
  },
  backgroundReplacement: {
    isEnabled: false,
    backgroundImageURL: 'space.jpg',
    defaultColor: undefined,
  }
}
```

下表列出您可以在 `VideoFxConfig` 物件中指定的 `VideoFxProcessor` 性質。

背景模糊濾鏡屬性

屬性	Type	描述
<code>isEnabled</code>	<code>boolean</code>	<code>true</code> 如果，濾鏡會模糊背景。

屬性	Type	描述
strength	string	決定模糊的程度。有效值：low medium high。

背景取代濾鏡屬性

屬性	Type	描述
isEnabled	boolean	true如果，濾鏡會取代背景。
backgroundImageURL	string	背景影像的網址。濾鏡會根據目前螢幕的尺寸動態調整影像大小。您可以使用字串，例如https://... 或資料URL，例如data:image/jpeg;base64。
defaultColor	string	十六進制顏色字符串FFFFFF，例如000000或，或字符串，如black或white。如果您未指定影像 URL，處理器會使用defaultColor 做為背景。如果未指定defaultColor，處理器預設為黑色。

建立 VideoFxProcessor 物件

建立 VideoFxProcessor 物件時，AWS 伺服器會下載執行階段資產，或瀏覽器快取載入資產。如果網路或 CSP 組態無法存取資產，則VideoFx.create作業會擲回例外狀況。結果 VideoFxProcessor被配置為無操作處理器，這不會影響視頻流。

```
let videoFxProcessor: VideoFxProcessor | undefined = undefined;
try {
  videoFxProcessor = await VideoFxProcessor.create(logger, videoFxConfig);
} catch (error) {
  logger.warn(error.toString());
}
```

```
}

```

`VideoFxProcessor.create`還嘗試從中加載圖

像`backgroundReplacement.backgroundImageURL`。如果圖像加載失敗，處理器拋出異常。由於其他原因，處理器還會拋出異常，例如無效的配置，不支持的瀏覽器或功率不足的硬件。

配置對 `VideoFxProcessor` 象

下表列出您可以設定的`VideoFxProcessor`特性。表格下方的範例顯示典型的執行階段組態。

背景模糊

背景模糊會採用下列屬性：

屬性	Type	描述
<code>isEnabled</code>	boolean	<code>true</code> 如果，濾鏡會模糊背景。
<code>strength</code>	string	決定模糊的程度。有效值： <code>low</code> <code>medium</code> <code>high</code> 。

背景替換

背景取代採用下列參數：

屬性	Type	描述
<code>isEnabled</code>	boolean	何時 <code>true</code> ，濾鏡會取代背景。
<code>backgroundImageURL</code>	string	背景影像的網址。濾鏡會根據目前螢幕的尺寸動態調整影像大小。您可以使用字串，例如 <code>https://...</code> 或資料URL，例如 <code>data:image/jpeg;base64</code> 。
<code>defaultColor</code>	string	十六進制顏色字符串 <code>FFFFFF</code> ，例如 <code>000000</code> 或，或字符串，

屬性	Type	描述
		如black或white。如果您未指定影像 URL，處理器會使用defaultColor 做為背景。如果您未指定處理器，defaultColor 則處理器預設為黑色。

在執行階段變更組態

您可以使用`videoFxProcessor.setEffectConfig`參數在執行階段變更`VideoFxProcessor`組態。下列範例會示範如何啟用背景取代與停用背景模糊效果。

Note

您一次只能指定一種背景取代類型。指定`backgroundImageURL`或的值`defaultColor`，但不能同時指定兩者。

```
videoFxConfig.backgroundBlur.isEnabled = false;
videoFxConfig.backgroundReplacement.isEnabled = true;
try {
  await videoFxProcessor.setEffectConfig(videoFxConfig);
} catch(error) {
  logger.error(error.toString())
}
```

如果`setEffectConfig`拋出異常，先前的配置仍然有效。`setEffectConfig`在類似於那些導致`VideoFxProcessor.create`拋出異常的條件下拋出異常。

下面的例子演示了如何在視頻運行時更改背景圖像。

```
videoFxConfig.backgroundReplacement.backgroundImageURL = "https://my-domain.com/my-  
other-image.jpg";
try {
  await videoFxProcessor.setEffectConfig(videoFxConfig);
} catch(error) {
  logger.error(error.toString())
}
```

```
}
```

建立物 VideoTransformDevice 件

下列範例顯示如何VideoTransformDevice建立包含VideoFxProcessor.

```
// assuming that logger and videoInputDevice have already been set
const videoTransformDevice = new DefaultVideoTransformDevice(
  logger,
  videoInputDevice,
  [videoFxProcessor]
);
```

啟動視頻輸入

下面的例子演示了如何使用對VideoTransformDevice象來啟動視頻輸入。

```
// assuming that meetingSession has already been created
await meetingSession.audioVideo.startVideoInput(videoTransformDevice);
meetingSession.audioVideo.start();
meetingSession.audioVideo.startLocalVideoTile();
```

調整資源使用率

建立時VideoFxProcessor，您可以提供選擇性processingBudgetPerFrame參數，並控制篩選器使用的 CPU 和 GPU 數量。

```
let videoFxProcessor: VideoFxProcessor | undefined = undefined;
const processingBudgetPerFrame = 50;
try {
  videoFxProcessor = await VideoFxProcessor.create(logger, videoFxConfig,
    processingBudgetPerFrame);
} catch (error) {
  logger.warn(error.toString());
}
```

VideoFxProcessor需要時間來處理影格。時間長短取決於設備，瀏覽器以及在瀏覽器或設備上運行的其他內容。處理器使用預算的概念來定位用於處理和渲染每個畫面的時間量。

處理時間以毫秒為單位。作為如何使用預算的示例，1 秒有 1000 毫秒。針對每秒 15 幀的視頻捕獲導致的總預算為 1000 毫秒/15 幀 = 66 毫秒。您可以透過 50 在 `processingBudgetPerFrame` 參數中提供值，將預算設定為預算的 50% (或 33 毫秒)，如上述範例所示。

`VideoFxProcessor` 然後會嘗試處理指定預算範圍內的影格。如果處理超出預算，處理器會降低視覺品質以維持在預算範圍內。處理器繼續將視覺質量降低到最低限度，此時它停止降低。這種處理持續時間是持續測量的，所以如果有更多可用的資源 (例如其他應用程式關閉並釋放 CPU)，處理器就會再次提高視覺品質，直到達到預算或達到最高的視覺品質為止。

如果您沒有提供值給 `processingBudgetPerFrame`，則 `VideoFxProcessor` 預設為 50。

範例背景濾鏡

下列範例會示範如何實作篩選器。

```
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);
}
```

使用適用於視窗的 Amazon Chime 編譯 SDK 用戶端程式庫

目前，您可以在上找到以 C++ 撰寫的適用於 Windows 的 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫 GitHub。轉到 <https://github.com/aws/amazon-chime-sdk-cpp>。

文件歷史紀錄

下表說明從 2019 年 9 月開始對 Amazon Chime 開發人員指南進行的重要變更。如需有關此文件更新的通知，您可以訂閱 RSS 摘要。

變更	描述	日期
新的會議區域	開發人員現在可以使用多個新的會議區域。如需詳細資訊，請參閱本指南中的 可用區域 ，以及AWS一般參考中的 Amazon Chime SDK 端點和配額 。	2023 年 9 月 25 日
語音增強	開發人員現在可以啟用通話錄製功能，並將錄製的通話存放在 Amazon S3 儲存貯體中。如需詳細資訊，請參閱本指南中的 瞭解語音增強功能 。	2023 年 8 月 31 日
更新的地區	使用 Amazon Chime 開發套件的開發人員現在可以使用更多區域。如需詳細資訊，請參閱 可用區域 。	2023 年 8 月 29 日
通話分析和語音分析	開發人員現在可以在解決方案中新增低程式碼分析和轉錄功能。如需詳細資訊，請參閱本指南中的 使用 Amazon Chime SDK 呼叫分析 。	2023 年 3 月 27 日
視窗用戶端程式庫	開發人員現在可以使用以 C++ 撰寫的適用於 Windows 的 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫。如需詳細資訊，請參閱本指南中的 適用於 Windows 的	2023 年 2 月 2 日

[Amazon Chime SDK 用戶端程式庫。](#)

[更新的地區](#)

使用 Amazon Chime 開發套件的開發人員現在可以使用更多區域。如需詳細資訊，請參閱[可用區域](#)。

2022 年 11 月 18 日

[C++ 客戶端庫 GitHub](#)

使用 Amazon Chime SDK 會議的開發人員現在可以與上的 C++ 信號用戶端程式庫整合。GitHub 如需詳細資訊，請參閱[與用戶端程式庫整合](#)。

2022 年 8 月 19 日

[媒體管道](#)

使用 Amazon Chime SDK 會議的開發人員現在可以建立媒體管道。反過來，媒體管線由媒體擷取管線、媒體串連管線和即時連接器管線組成。如需詳細資訊，請參閱[建立 Amazon Chime SDK 媒體管道](#)。

2022 年 8 月 18 日

[彈性通道](#)

使用 Amazon Chime SDK 簡訊的開發人員現在可以在聊天解決方案中使用彈性通道。彈性通道最多可容納 100 萬名使用者。如需詳細資訊，請參閱[使用彈性通道主持即時活動](#)。

2022 年 8 月 12 日

[緊急 911 地址驗證](#)

使用 Amazon Chime SDK 會議的開發人員可以透過程式設計方式驗證緊急電話的來源地址。如需詳細資訊，請參閱[Amazon Chime 指令 API 參考資料中的驗證 E911 地址](#)。以及在 Amazon Chime 開發套件管理[指南中驗證緊急呼叫](#)的地址。

2022 年 8 月 11 日

[會議標籤更新](#)

開發人員現在可以在 Chime 和 Chime SDK Meetings 命名空間中使用會議標籤。如需詳細資訊，請參閱 [移轉至 Amazon Chime 開發套件會議命名空間](#)。

2022 年 8 月 4 日

[CallAndBridge 語音連接器和語音連接器群組的動作](#)

使用 Amazon Chime SDK 語音服務的開發人員可以使用此 CallAndBridge 動作向設定為語音連接器或語音連接器群組的 SIP 中繼撥出電話。如需詳細資訊，請參閱 [CallAndBridge](#)。

2022 年 7 月 14 日

[AppKeys 和帳戶](#)

使用 Amazon Chime SDK 會議的開發人員現在可以使用 AppKeys 和 TenantIDs 控制從客戶網路對 WebRTC 媒體工作階段的存取。如需詳細資訊，請參閱 [使用 AppKeys 和承租人 ID](#)。

2022 年 7 月 7 日

[Connect API](#)

使用 Amazon Chime SDK 簡訊的開發人員現在可以用 WebSockets 來連接到後端伺服器，以及接收 InstanceUser。如需詳細資訊，請參閱 [使用連線 API](#) 和 [使用 WebSockets 來接收訊息](#)。

2022 年 6 月 6 日

[出席者功能](#)

開發人員現在可以在 Amazon Chime SDK 會議期間，使用功能來控制出席者對音訊、視訊和內容的存取。如需詳細資訊，請參閱 https://docs.aws.amazon.com/chime-sdk/latest/APIReference/API_meeting-chime_AttendeeCapabilities.html

2022 年 6 月 2 日

[亞馬遜 CloudWatch 指標](#)

開發人員現在可以利用 Amazon Chime SDK 發佈到 CloudWatch 的服務和使用量指標。這些指標可讓您使用 CloudWatch 圖形和儀表板來監控 Amazon Chime SDK 服務的使用方式。如需詳細資訊，請參閱 [Amazon CloudWatch 指標](#)。

2022 年 6 月 1 日

[回音減少](#)

開發人員現在可以實作回音減少功能，這有助於保持使用者麥克風接收的揚聲器所發出的回音——從循環回到會議音訊，以及讓討論停滯不前。如需詳細資訊，請參閱 [使用回音減少](#)。

2021 年 11 月 23 日

通話錄音	開發人員現在可以在 Amazon Chime SDK SIP 媒體應用程式呼叫的一個或多個階段實作音訊錄製。如需詳細資訊，請參閱 使用通話錄音 。此外，RecordAudio 動作現在包括新參數，包括 SilenceDurationInSeconds 和 RecordingTerminatorUsed 。如需詳細資訊，請參閱 RecordAudio 。	2021 年 10 月 28 日
背景模糊	開發人員現在可以在其 Amazon Chime SDK 應用程式中新增背景模糊效果。如需詳細資訊，請參閱 使用背景模糊 。	2021 年 10 月 21 日
更新的 IAM 政策	開發人員現在擁有更新的 IAM 政策，該政策支援 Amazon Chime SDK 會議的即時轉錄功能。如需詳細資訊，請參閱 使用 Chime SDK 政策建立 IAM 使用者或角色 。	2021 年 9 月 22 日
标头	開發人員現在可以在其功能中傳送和接收使用者對使用者標頭、轉移標頭和自訂 SIP 標頭。AWS Lambda 如需詳細資訊，請參閱 使用 SIP 標頭 。	2021 年 9 月 13 日
Amazon Chime 聲 SDK 會議	開發人員現在可以使用 Amazon Chime SDK 即時轉錄功能。如需詳細資訊，請參閱 使用 Amazon Chime SDK 即時轉譯 。	2021 年 8 月 11 日

[Amazon Chime 聲 SDK 會議](#)

開發人員現在可以建立媒體管道。如需詳細資訊，請參閱[建立 Amazon Chime SDK 媒體擷取管道](#)。

2021 年 7 月 7 日

[使用 SIP 媒體應用程式與AWS Lambda功能](#)

標題已從「Lambda 函數 SDK」變更，並針對準確性進行修訂所有主題的內容。CallAndBridge 部分添加。如需詳細資訊，請參閱[使用具有 AWS Lambda功能和的 SIP 媒體應用程式CallAndBridge](#)。

2021 年 6 月 17 日

[Lambda 函數 SDK](#)

開發人員可以建置自訂 Lambda 函數，以便在 Amazon Chime 開發套件管理員建立的 Amazon Chime SDK SIP 媒體應用程式中使用。如需詳細資訊，請參閱 Amazon Chime 開發人員指南中的[為 SIP 媒體應用程式建立 Lambda 函數](#)。

2020 年 11 月 17 日

[JavaScript SDK](#)

開發人員可以用 JavaScript 來建置 Amazon Chime 開發套件應用程式。如需詳細資訊，請參閱[Amazon Chime 開發人員指南 JavaScript中的使用 Amazon Chime 開發套件](#)。

2020 年 11 月 17 日

Android 和 iOS 用戶端程式庫	開發人員可以在更短的時間和更少的點擊時間內找到適用於 Android、iOS 和 Windows 的用戶端程式庫。如需詳細資訊，請參閱 Amazon Chime 開發人員指南中的使用適用於 Android 的 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫 和 使用適用於 iOS 的 Amazon Chime SDK 用戶端程式庫 。	2020 年 11 月 17 日
代理電話會話	開發人員可以建立代理電話工作階段，以搭配 Amazon Chime SDK 語音連接器使用。如需詳細資訊，請參閱 Amazon Chime 開發人員指南 JavaScript 中的使用 Amazon Chime 開發套件 。	2020 年 4 月 7 日
Amazon Chime 聲 SDK 內容共享	Amazon Chime 聲開發套件支援內容共用。如需詳細資訊，請參閱 Amazon Chime 開發人員指南中的 Amazon Chime SDK 架構 。	2020 年 3 月 31 日
適用於 Android 和 iOS 的 Amazon Chime 聲軟體開發套件	適用於 Android 和 iOS 的 Amazon Chime 編鐘軟體開發套件發布。如需詳細資訊，請參閱 Amazon Chime 開發人員指南中的 與用戶端程式庫整合 。	2020 年 3 月 24 日
Amazon Chime SDK	Amazon Chime 聲 SDK 已發布。如需詳細資訊，請參閱 Amazon Chime 開發人員指南中的使用 Amazon Chime 開發套件 。	2019 年 11 月 20 日

[Amazon Chime 開發人員指南](#)

Amazon Chime 開發人員指南已經發布。

2019 年 9 月 11 日

AWS 詞彙表

如需最新的 AWS 術語，請參閱《AWS 詞彙表 參考》中的 [AWS 詞彙表](#)。

本文為英文版的機器翻譯版本，如內容有任何歧義或不一致之處，概以英文版為準。