aws

低延遲串流使用者指南

Amazon IVS

Copyright © 2025 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Amazon IVS: 低延遲串流使用者指南

Copyright © 2025 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，這些擁有者可能附屬於 Amazon，或與 Amazon 有合作關係，亦或受到 Amazon 贊助。

Table of Contents

什麼是 IVS 低延遲串流？ 1
Latency (延遲) 1
全球解決方案、區域控制 2
串流和檢視是全球性的 2
控制是區域性的 2
您的頻道區域 3
IVS 入門 4
步驟 1：建立 AWS 帳戶 4
步驟 2：設定根使用者和管理使用者 5
保護您的 AWS 帳戶根使用者 5
建立管理使用者 5
步驟 3：設定 IAM 許可 5
對 IVS 許可使用現有的政策 6
選用：為 Amazon IVS 許可建立自訂政策 6
建立新使用者並新增許可 8
為現有的使用者新增許可 9
步驟 4：建立帶有選用錄製的頻道 9
自動錄製至 Amazon S3 10
主控台說明 11
CLI 說明 18
步驟 5：設定串流軟體 22
使用 Amazon IVS 廣播開發套件進行串流 23
使用 Amazon IVS 主控台進行串流 23
透過 RTMPS 使用 OBS Studio 串流 24
透過 SRT 使用 OBS Studio 串流 25
使用 FFmpeg 軟體透過 RTMPS 串流錄製的視訊 27
使用 FFmpeg 軟體透過 SRT 串流錄製的視訊 27
步驟 6：檢視您的即時串流 28
使用 Amazon IVS 播放器 SDK 檢視 28
使用 Amazon IVS 主控台檢視 28
步驟 7：檢查服務配額限制 (選用) 29
步驟 8：防止不需要的內容與觀眾 (建議) 29
在 IVS 串流上啟用多位主持人 30
開始使用 30

主控台說明 30
CLI 說明 31
廣播階段：用戶端與伺服器端合成 32
示範 33
1. 建立階段 34
2. 分發參與者權杖 36
3. 加入階段 36
4. 廣播階段 38
監控 42
必要條件 42
存取串流工作階段資料 43
主控台說明 43
AWS SDK 說明 43
CLI 說明 44
依據運作狀態篩選串流 46
主控台說明 46
CLI 說明 47
並行串流的 CloudWatch 運作狀態維度 47
存取 CloudWatch 指標 47
CloudWatch 主控台說明 47
CLI 說明 48
CloudWatch 指標：IVS 低延遲串流 48
IVS 廣播 SDK 55
平台需求： 55
原生平台 55
桌面瀏覽器 56
行動裝置瀏覽器 56
Webview 56
必要的裝置存取權 56
支援 57
版本控制 57
Web 指南 58
..... 58
開始使用 58
已知問題和解決方法 64
Android 指南 66

開始使用 67
進階使用案例 71
已知問題和解決方法 77
iOS 指南 78
..... 78
開始使用 79
進階使用案例 84
已知問題和解決方法 93
混音器指南 94
術語 95
畫布屬性 96
插槽屬性 97
設定用於混音的廣播工作階段 100
加入插槽 102
移除插槽 103
具有轉換的動畫 103
鏡射廣播 105
自訂影像來源 106
Android 107
iOS 108
IVS 播放器 SDK 109
瀏覽器和平台要求 110
桌面瀏覽器 110
行動裝置瀏覽器 111
原生平台 111
在第三方播放器中降低延遲 112
iOS Safari 112
純音訊播放 112
支援 113
版本控制 113
Web 指南 114
..... 114
開始使用 115
使用內容安全政策 118
已知問題和解決方法 118
Android 指南 119

開始使用 120
已知問題和解決方法 123
iOS 指南 124
開始使用 124
已知問題和解決方法 130
Video.js 整合 131
開始使用 131
事件 134
錯誤 134
外掛程式 135
內容安全政策 136
函數 136
currentTime 138
dispose 138
持續時間 139
getIVSEvents 139
getIVSPlayer 140
載入 140
播放 141
playbackRate 141
seekable 142
JW 播放器整合 142
開始使用 143
事件 144
錯誤 145
內容安全政策 146
限制 146
在影片串流中內嵌中繼資料 147
定時中繼資料是什麼？ 147
設定 IAM 許可 147
插入定時中繼資料 148
使用 AWS CLI 148
使用 Amazon IVS API 149
使用 IVS 廣播 SDK 149
使用定時中繼資料 149
示範範本：測驗應用程式 150

檢視定時中繼資料 151
如需詳細資訊 151
設定私有頻道 152
私有頻道的工作流程 152
建立或匯入播放金鑰 154
建立新金鑰對 154
匯入現有的公有金鑰 155
在頻道上啟用播放授權 156
主控台說明 156
CLI 說明 156
API 請求 (建立和更新) 157
產生並簽章播放符記 158
符記結構描述 158
指示 160
Node.js 範例 160
列出播放金鑰 161
主控台說明 161
CLI 說明 161
API 請求 162
刪除播放金鑰 162
主控台說明 162
CLI 說明 163
API 請求 163
取得播放金鑰的相關資訊 163
主控台說明 163
CLI 說明 164
API 請求 164
撤銷檢視器工作階段 164
CLI 說明 164
API 請求 165
自動錄製至 Amazon S3 166
S3 字首 166
錄製內容 167
位元組範圍播放清單 168
縮圖 168
合併分段的串流 168

資格 169
已知問題 169
JSON 中繼資料檔案 169
範例：recording_started.json 173
範例：recording_ended.json 174
範例：recording_failed.json 175
發現錄製的轉譯 176
從私人儲存貯體播放錄製的內容 178
Amazon CloudFront 分佈 178
從 Amazon CloudFront 播放 179
多軌視訊 181
IVS 解析度 182
深入閱讀 182
設定 182
採用多軌視訊串流 182
廣播系統和環境條件 184
廣播軟體整合 185
簡介 185
必要功能：自動串流組態 186
必要功能：廣播效能指標 (BPM) 192
推薦功能 194
廣播效能指標 (BPM) 訊息定義 196
搭配 IVS 使用 Amazon EventBridge 209
為 Amazon IVS 建立 Amazon EventBridge 規則 213
範例：串流狀態變更 213
範例：串流 Health (運作狀態) 變更 216
範例：限制違規 217
範例：錄製狀態變更 220
使用 AWS CloudTrail 記錄 IVS API 呼叫 224
CloudTrail 中的 Amazon IVS 資訊 224
了解 Amazon IVS 日誌檔案項目 225
安全 227
資料保護 227
識別與存取管理 228
目標對象 228
Amazon IVS 如何與 IAM 搭配運作 229

身分 229
政策 229
以 Amazon IVS 標籤為基礎的授權 230
角色 231
特權和非特權存取 231
政策的最佳實務 231
基於身分的政策範例 231
故障診斷 236
Amazon IVS 的受管政策 237
IVSReadOnlyAccess 238
IVSFullAccess 238
政策更新 238
使用服務連結角色 239
Amazon IVS 的服務連結角色許可 240
建立 Amazon IVS 的服務連結角色 240
編輯 Amazon IVS 的服務連結角色 240
刪除 Amazon IVS 的服務連結角色 241
Amazon IVS 服務連結角色的支援區域 241
記錄和監控 241
事件反應 241
恢復能力 242
Amazon IVS 影片資料平面 242
基礎設施安全性 242
API Calls (API 呼叫) 242
串流與播放 243
Service Quotas 244
Service Quotas 增加 244
API 呼叫速率配額 244
其他配額 246
Service Quotas 與 CloudWatch 用量指標整合 251
為用量指標建立 CloudWatch 警示 252
串流組態 253
必要條件 253
降低延遲 253
避免第三方串流/轉送服務 254
編碼器設定 254

串流擷取：編解碼器和擷取通訊協定 254
解析度/位元速率/FPS 255
頻道類型 256
影片設定 262
音訊設定 262
使用 CBR，不使用 VBR 262
使用漸進式訊號 262
網路要求 263
隱藏式字幕 263
使用 FFmpeg 進行串流 264
串流接管 265
搭配串流接管使用自動重新連線的考量 266
使用 Amazon IVS 廣播 SDK 進行串流 266
測試串流 266
故障診斷 267
廣播和編碼 267
什麼是串流匱乏？ 268
為什麼串流會突然停止？ 268
如果我在串流時切換網路，會發生什麼情況？ 269
我要如何讓 IVS 進行多區域備援？ 269
如何疑難排解 IVS Web 廣播 SDK 工作階段？ 270
如何使用 Google Chrome 的 WebRTC-internals 指標來評估 IVS Web 廣播 SDK 工作階段？ 271
監控和事件 272
如何監控串流匱乏事件？ 272
如何使用 Amazon CloudWatch 來監控 IVS Service Quotas？ 273
如何使用 IVS 串流運作狀態診斷串流不穩定性？ 273
串流播放 281
如何偵錯 IVS 播放器行為？ 281
為什麼所有檢視者的播放畫面凍結/停止了？ 281
IVS 播放器緩衝的原因是什麼？ 281
自動錄製至 Amazon S3 282
為什麼會缺少部分錄製內容？ 282
KMS-S3 加密是否可搭配使用自動錄製至 S3？ 283
其他主題 283
「待定驗證」錯誤是什麼意思？ 283

我可以預估 IVS 用量的成本嗎？ 283
不需要的內容和觀眾 284
偵測不需要的內容 284
異常偵測 284
自訂內容管制 285
防止不需要的內容和觀眾 285
停止串流並重設串流金鑰 285
使用私有頻道 286
使用播放限制政策 286
成本 289
即時影片 289
自動錄製至 Amazon S3 289
儲存錄製的影片 290
提供錄製的影片 293
資源與支援 294
資源 294
示範 294
合作夥伴解決方案 294
分析 295
互動性 295
臉部和背景濾鏡 296
支援 296
詞彙表 297
文件歷史記錄 311
《低延遲串流使用者指南》變更 311
IVS 低延遲串流 API 參考變更 395
階段 API 參考變更 403
IVS 聊天功能 API 文件變更 404
版本備註 407
2025 年 6 月 12 日 407
Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.31.0、iOS 1.31.0 (低延遲串流) 407
2025 年 6 月 12 日 408
IVS 廣播 SDK：Web 1.25.0 (低延遲串流) 408
2025 年 6 月 5 日 408
IVS 播放器 SDK：Android 1.41.0、iOS 1.41.0 408
2025 年 6 月 5 日 409

IVS 播放器 SDK：Web 1.41.0 409
2025 年 5 月 26 日 410
Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.30.1 (低延遲串流) 410
2025 年 5 月 15 日 411
IVS 廣播 SDK：Web 1.24.0 (低延遲串流) 411
2025 年 5 月 15 日 411
Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.30.0、iOS 1.30.0 (低延遲串流) 411
2025 年 5 月 8 日 412
IVS 播放器 SDK：Android 1.40.0、iOS 1.40.0 412
2025 年 5 月 8 日 413
IVS 播放器 SDK：Web 1.40.0 413
2025 年 5 月 2 日 414
IVS 廣播 SDK：Web 1.23.1 (低延遲串流) 414
2025 年 4 月 17 日 414
Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.29.0、iOS 1.29.0 (低延遲串流) 414
2025 年 4 月 17 日 415
IVS 廣播 SDK：Web 1.23.0 (低延遲串流) 415
2025 年 4 月 10 日 416
IVS 播放器 SDK：Web 1.39.0 416
2025 年 4 月 10 日 416
IVS 播放器 SDK：Android 1.39.0、iOS 1.39.0 416
2025 年 3 月 20 日 417
Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.28.1、iOS 1.28.1 (低延遲串流) 417
2025 年 3 月 20 日 419
IVS 廣播 SDK：Web 1.22.0 (低延遲串流) 419
2025 年 3 月 19 日 419
Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.27.2、iOS 1.27.2 (低延遲串流) 419
2025 年 3 月 13 日 420
IVS 播放器 SDK：Web 1.38.0 420
2025 年 3 月 13 日 421
IVS 播放器 SDK：Android 1.38.0、iOS 1.38.0 421
2025 年 3 月 3 日 422
Amazon IVS 廣播 SDK：iOS 1.27.1 (低延遲串流) 422
2025 年 2 月 20 日 422
Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.27.0、iOS 1.27.0 (低延遲串流) 422
2025 年 2 月 20 日 423

IVS 廣播 SDK：Web 1.21.0 (低延遲串流) 423
2025 年 2 月 13 日 424
IVS 播放器 SDK：Android 1.37.0、iOS 1.37.0 424
2025 年 2 月 13 日 425
IVS 播放器 SDK：Web 1.37.0 425
2025 年 1 月 30 日 425
Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.26.0、iOS 1.26.0 (低延遲串流) 425
廣播 SDK大小：Android 426
廣播 SDK 大小：iOS 426
2025 年 1 月 23 日 426
IVS 廣播 SDK：Web 1.20.0 (低延遲串流) 426
2025 年 1 月 16 日 427
IVS 播放器 SDK：Android 1.36.0、iOS 1.36.0 427
2025 年 1 月 16 日 428
IVS 播放器 SDK：Web 1.36.0 428
2024 年 12 月 12 日 428
Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.25.0、iOS 1.25.0 (低延遲串流) 428
2024 年 12 月 12 日 430
IVS 廣播 SDK：Web 1.19.0 (低延遲串流) 430
2024 年 12 月 6 日 430
IVS 播放器 SDK：Web 1.35.0 430
2024 年 12 月 6 日 431
IVS 播放器 SDK：Android 1.35.0、iOS 1.35.0 431
2024 年 11 月 14 日 432
多軌視訊 432
2024 年 11 月 13 日 432
Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.24.0、iOS 1.24.0 (低延遲串流) 432
2024 年 11 月 12 日 433
IVS 廣播 SDK：Web 1.18.0 (低延遲串流) 433
2024 年 10 月 31 日 434
IVS 播放器 SDK 1.34.1 434
2024 年 10 月 31 日 434
IVS 播放器 SDK：Android 1.34.0、iOS 1.34.0 434
2024 年 10 月 15 日 435
串流接管 435
2024 年 10 月 10 日 435

IVS 廣播 SDK：Web 1.17.0 (低延遲串流) 435
2024 年 10 月 10 日 436
Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.23.0、iOS 1.23.0 (低延遲串流) 436
2024 年 10 月 3 日 437
IVS 播放器 SDK：Android 1.33.0、iOS 1.33.0 437
2024 年 10 月 3 日 438
IVS 播放器 SDK：Web 1.33.0 438
2024 年 9 月 11 日 439
Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.22.0、iOS 1.22.0 (低延遲串流) 439
2024 年 9 月 11 日 440
IVS 廣播 SDK：Web 1.16.0 (低延遲串流) 440
2024 年 9 月 5 日 440
IVS 播放器 SDK：Web 1.32.1 440
2024 年 9 月 5 日 441
IVS 播放器 SDK：Android 1.32.0、iOS 1.32.0 441
2024 年 8 月 15 日 442
IVS 廣播 SDK：Web 1.15.0 (低延遲串流) 442
2024 年 8 月 15 日 442
Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.21.0、iOS 1.21.0 (低延遲串流) 442
2024 年 8 月 8 日 443
IVS 播放器 SDK：Web 1.31.0 443
2024 年 8 月 8 日 444
IVS 播放器 SDK：Android 1.31.0、iOS 1.31.0 444
2024 年 7 月 18 日 445
IVS 廣播 SDK：Web 1.14.0 (低延遲串流) 445
2024 年 7 月 18 日 445
Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.20.0、iOS 1.20.0 (低延遲串流) 445
2024 年 7 月 11 日 446
IVS 播放器 SDK：Android 1.30.0、iOS 1.30.0 446
2024 年 7 月 11 日 447
IVS 播放器 SDK 1.30.0 447
2024 年 6 月 13 日 448
Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.19.0、iOS 1.19.0 (低延遲串流) 448
2024 年 6 月 13 日 449
IVS 廣播 SDK：Web 1.13.0 (低延遲串流) 449
2024 年 6 月 6 日 450

IVS 播放器 SDK：Android 1.29.0、iOS 1.29.0 450
2024 年 6 月 6 日 451
IVS 播放器 SDK：Web 1.29.0 451
2024 年 5 月 20 日 451
IVS 廣播 SDK：Web 1.12.0 (低延遲串流) 451
2024 年 5 月 16 日 452
Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.18.0、iOS 1.18.0 (低延遲串流) 452
2024 年 5 月 9 日 453
IVS 播放器 SDK：Web 1.28.0 453
2024 年 5 月 9 日 453
IVS 播放器 SDK：Android 1.28.0、iOS 1.28.0 453
2024 年 5 月 6 日 455
IVS 廣播 SDK：Web 1.11.0 (低延遲串流) 455
2024 年 4 月 30 日 455
IVS 廣播 SDK：Web 1.10.1 (低延遲串流) 455
2024 年 4 月 30 日 455
Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.15.2、iOS 1.15.2 (低延遲串流) 455
2024 年 4 月 22 日 457
Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.17.0、iOS 1.17.0 (低延遲串流) 457
2024 年 4 月 11 日 458
Amazon IVS 播放器 SDK：Mobile 和 Web 1.27.0 458
2024 年 4 月 4 日 459
安全可靠傳輸 (SRT) 擷取支援 459
2024 年 3 月 21 日 460
Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.16.0、iOS 1.16.0、Web 1.10.0 (低延遲串流) 460
2024 年 3 月 14 日 461
Amazon IVS 播放器 SDK 1.26.0 461
2024 年 3 月 13 日 463
Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.15.1、iOS 1.15.1 (低延遲串流) 463
2024 年 2 月 29 日 464
Amazon IVS 播放器 SDK：Web 1.25.0 464
2024 年 2 月 22 日 464
Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.15.0、iOS 1.15.0、Web 1.9.0 (低延遲串流) 464
2024 年 2 月 15 日 466
Amazon IVS 播放器 SDK：Mobile 1.25.0 466
2024 年 2 月 1 日 467

Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.14.1、iOS 1.14.1、Web 1.8.0 (低延遲串流) 467
2024 年 1 月 31 日 468
無權杖播放限制 468
2024 年 1 月 25 日 468
純音訊播放 468
2024 年 1 月 18 日 468
Amazon IVS 播放器 SDK 1.24.0 468
2024 年 1 月 3 日 470
Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.13.4、iOS 1.13.4、Web 1.7.0 (低延遲串流) 470
2023 年 12 月 4 日 471
Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.13.2 和 iOS 1.13.2 (低延遲串流) 471
2023 年 11 月 21 日 472
Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.13.1 (低延遲串流) 472
2023 年 11 月 17 日 473
Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.13.0 以及 iOS 1.13.0 (低延遲串流) 473
2023 年 11 月 14 日 475
Amazon IVS 播放器 SDK 1.23.0 475
2023 年 10 月 16 日 476
Amazon IVS 廣播 SDK：Web 1.6.0 (低延遲串流) 476
2023 年 10 月 12 日 476
Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.12.1 (低延遲串流) 476
2023 年 10 月 3 日 477
Amazon IVS 播放器 SDK 1.22.0 477
2023 年 10 月 2 日 479
主控台內串流 479
2023 年 9 月 14 日 479
Amazon IVS 廣播 SDK：Web 1.5.2 (低延遲串流) 479
2023 年 8 月 23 日 479
Amazon IVS 廣播 SDK：Web 1.5.1、Android 1.12.0，以及 iOS 1.12.0 (低延遲串流) 479
2023 年 8 月 23 日 481
Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.7.6 (低延遲串流) 481
2023 年 8 月 22 日 481
Amazon IVS 播放器 SDK 1.21.0 481
2023 年 8 月 7 日 483
Amazon IVS 廣播 SDK：Web 1.5.0、Android 1.11.0 和 iOS 1.11.0 483
2023 年 7 月 17 日 484

R2S3 轉譯篩選與縮圖增強功能 484
2023 年 7 月 14 日 485
Amazon IVS 播放器 SDK 1.20.0 485
2023 年 7 月 13 日 486
Amazon IVS 廣播 SDK：Web 1.4.0、Android 1.10.0 和 iOS 1.10.0 486
2023 年 6 月 28 日 489
私有頻道的檢視器工作階段撤銷 489
2023 年 6 月 27 日 489
Amazon IVS 廣播 SDK：iOS 1.9.1 489
2023 年 6 月 27 日 490
Amazon IVS 廣播 SDK 1.7.5 490
2023 年 6 月 16 日 491
Amazon IVS 廣播 SDK：Web 1.3.3 491
2023 年 6 月 2 日 491
進階頻道類型 491
2023 年 6 月 1 日 492
Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.9.0 和 iOS 1.9.0 492
2023 年 5 月 23 日 494
Amazon IVS 播放器 SDK 1.19.0 494
2023 年 5 月 16 日 496
Amazon IVS 廣播 SDK：iOS 1.8.1 496
2023 年 5 月 16 日 497
Amazon IVS 廣播 SDK 1.7.4 497
2023 年 5 月 11 日 497
多位主持人運作狀態 497
2023 年 5 月 1 日 498
Amazon IVS Web 廣播 SDK 1.3.2 498
2023 年 4 月 27 日 498
階段參加者增加 498
2023 年 4 月 4 日 499
Amazon IVS 播放器 SDK 1.18.0 499
2023 年 3 月 30 日 500
RTMP 支援 500
2023 年 3 月 29 日 501
適用於私人頻道的單次使用權杖 501
2023 年 3 月 28 日 501

Amazon IVS Web 廣播 SDK 1.3.1 501
2023 年 3 月 23 日 501
支援在串流上使用多位主持人 (階段資源) 501
2023 年 3 月 23 日 502
Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.8.0、iOS 1.8.0 和 Web 1.3.0 502
2023 年 3 月 2 日 504
Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.7.3 504
2023 年 2 月 28 日 504
Amazon IVS 播放器 SDK 1.17.0 504
2023 年 2 月 16 日 506
用於自動錄製至 S3 的位元組範圍標籤和清單檔案 506
2023 年 1 月 31 日 506
Amazon IVS 聊天用戶端傳訊 SDK：Android 1.1.0 506
2023 年 1 月 17 日 507
Amazon IVS 播放器 SDK 1.16.0 507
2022 年 12 月 9 日 508
已新增至「自動錄製到 S3」清單檔案的時間戳記 508
2022 年 12 月 6 日 508
Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.7.2 508
2022 年 11 月 17 日 509
聊天記錄 509
2022 年 11 月 9 日 510
Amazon IVS 聊天用戶端傳訊 SDK：JavaScript 1.0.2 510
2022 年 11 月 1 日 510
Amazon IVS 播放器 SDK 1.14.0 510
2022 年 10 月 18 日 512
Amazon IVS 聊天用戶端傳訊 SDK：JavaScript 1.0.1 512
2022 年 10 月 6 日 512
Amazon IVS 廣播 SDK 1.7.1 512
2022 年 9 月 22 日 513
Amazon IVS 廣播 SDK 1.7.0 513
2022 年 9 月 20 日 515
Amazon IVS 播放器 SDK 1.13.0 515
2022 年 9 月 15 日 517
垂直影片改進 (最終版本) 517
2022 年 9 月 12 日 517

Amazon IVS 廣播 SDK 1.5.2：iOS 517
2022 年 9 月 8 日 518
Amazon IVS 聊天用戶端傳訊 SDK：Android 1.0.0 和 iOS 1.0.0 518
2022 年 9 月 2 日 519
Amazon IVS Web 廣播 SDK 1.2.0 519
2022 年 8 月 30 日 519
合併分段的串流 519
2022 年 8 月 9 日 520
Amazon IVS Web 播放器 SDK 1.12.0 520
2022 年 7 月 28 日 520
Amazon IVS iOS 廣播 SDK 1.5.1 520
2022 年 7 月 21 日 521
Amazon IVS Web 廣播 SDK 521
2022 年 7 月 14 日 521
Amazon IVS iOS 播放器 SDK 1.8.3 521
2022 年 6 月 28 日 522
Amazon IVS 播放器 Web SDK 1.11.0 522
2022 年 6 月 22 日 523
Amazon IVS 廣播 SDK 1.5.0 523
2022 年 6 月 9 日 524
垂直影片改進 524
2022 年 5 月 24 日 526
Amazon IVS Web 和 Android 播放器 SDK 1.10.0 526
2022 年 4 月 28 日 527
串流運作狀態更新 527
2022 年 4 月 26 日 528
Amazon IVS 聊天功能 528
2022 年 4 月 22 日 529
Amazon IVS iOS 播放器 SDK 1.8.2 529
2022 年 4 月 19 日 530
Amazon IVS 廣播 SDK 1.4.0 530
2022 年 3 月 31 日 531
Amazon IVS iOS 播放器 SDK 1.8.1 531
2022 年 3 月 3 日 532
Amazon IVS 廣播 SDK 1.3.0 532
2022 年 3 月 1 日 534

Amazon IVS 播放器 SDK 1.8.0 534
2022 年 2 月 3 日 536
Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.2.1 536
2022 年 1 月 20 日 537
Amazon IVS 播放器 SDK 1.7.0 537
2022 年 1 月 18 日 540
R2S3 縮圖組態 540
2021 年 12 月 9 日 540
Amazon IVS 廣播 SDK 1.2.0 540
2021 年 11 月 23 日 543
Amazon IVS 播放器 SDK 1.6 543
2021 年 11 月 18 日 545
串流運作狀態 545
2021 年 10 月 20 日 546
Amazon IVS 廣播 SDK 1.1.0：Android 和 iOS 546
2021 年 9 月 29 日 549
Amazon IVS 播放器 SDK：Android 1.5.1 549
2021 年 9 月 28 日 550
Amazon IVS 播放器 SDK 1.5.0 550
2021 年 9 月 8 日 553
Amazon IVS 播放器 SDK 1.4.1 553
2021 年 8 月 13 日 554
ListTagsForResource API 端點 554
2021 年 8 月 10 日 555
Amazon IVS 播放器 SDK 1.4.0 555
2021 年 7 月 27 日 559
Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.0.0 和 iOS 1.0.0 559
2021 年 6 月 1 日 559
Amazon IVS 播放器 SDK：Android 1.3.3 和 iOS 1.3.3 559
2021 年 5 月 19 日 560
Amazon IVS 播放器 SDK：Android 1.3.2 560
2021 年 5 月 5 日 560
Amazon IVS 播放器 SDK 1.3 560
2021 年 4 月 26 日 564
Service Quotas 與 CloudWatch 用量指標整合 564
2021 年 4 月 13 日 565

新的 CloudWatch 指標 565
2021 年 4 月 7 日 565
自動錄製到 S3 (R2S3) 565
2021 年 1 月 28 日 565
Amazon IVS 播放器 SDK：JW 播放器整合 1.2.0 565
2020 年 12 月 16 日 566
Amazon IVS 播放器：SDK for Android 1.2.1 566
2020 年 11 月 23 日 566
Amazon IVS 播放器 SDK 1.2.0 566
2020 年 11 月 12 日 568
新事件欄位，stream_id 568
2020 年 11 月 9 日 568
新增中繼資料檢視至主控台 568
2020 年 10 月 30 日 568
CloudFormation 支援 568
2020 年 10 月 27 日 568
頻道、CCV 和 CCB 的更高限制 568
2020 年 10 月 9 日 569
新增 Service Quotas 與 EventBridge 事件 569
Amazon IVS 播放器：SDK for Web 1.1.2 569
2020 年 10 月 7 日 569
Amazon IVS 播放器 SDK 1.1.0 569
2020 年 9 月 14 日 572
新事件欄位，channel_name 572
2020 年 8 月 19 日 572
播放授權 (私人頻道) 572
2020 年 8 月 11 日 572
Amazon IVS 播放器：iOS SDK 1.0.6 572
2020 年 8 月 5 日 572
使用 Amazon EventBridge 與 Amazon IVS 572
2020 年 7 月 15 日 572
播放器 1.0 版 573

什麼是 Amazon IVS 低延遲串流？

Amazon Interactive Video Service (IVS) 是一種受管理的即時影片串流服務，可讓您：

- 建立頻道並在幾分鐘內開始串流。
- 建置超低延遲即時視訊，打造引人入勝的互動式體驗。
- 將影片大規模發布到各種裝置和平台。
- 輕鬆整合到網站和應用程式中。

Amazon IVS 可讓您專注於建置自己的互動式應用程式和受眾體驗。使用 Amazon IVS，您不需要管理基礎設施或開發和設定影片工作流程的元件，它安全、可靠且經濟實惠。

Amazon IVS 支援透過數個擷取通訊協定進行串流：

- RTMP (即時傳訊通訊協定)—透過網路傳輸視訊的業界標準。
- RTMPS—安全版 RTMP，透過 TLS 執行。
- SRT (安全可靠傳輸)—較新的開放原始碼通訊協定。SRT 旨在改善透過不可靠的網路進行串流，以防止抖動、封包遺失及網路頻寬波動。

除了此處的產品說明文件之外，請參閱 https://ivs.rocks/，此網站專供瀏覽已發布的內容 (示範、程式碼範例、部落格文章)、估算成本，以及透過即時示範體驗 Amazon IVS。

Latency (延遲)

延遲是指從攝影機擷取即時串流到串流出現在觀眾螢幕上的延遲。Amazon IVS 具有可傳遞視訊的功能如下：

- 低延遲—Amazon IVS 頻道可傳遞延遲 5 秒內的視訊。
- 即時延遲 – IVS 舞台可提供延遲不到 300 毫秒的影片。舞台中的所有參與者都會體驗到這種增強的「即時延遲」。(請注意，如果舞台廣播到 IVS 頻道，則頻道觀眾將會獲得低延遲。)

對於傳統的 Over-The-Top (OTT) 串流，延遲可能高達 30 秒。

低延遲是建立良好的互動式使用者體驗以豐富受眾體驗的關鍵要素。它允許實況主、品牌和社群以直接且個人的方式與現場觀眾連線。

觀察到的延遲可能因使用者而異，原因如下：

- 實況主和觀眾的地理位置。
- 網路類型和速度。
- 串流鏈中的個別元件。
- 串流通訊協定和輸出格式。

如需詳細資訊，請參閱 Amazon IVS 串流組態中的減少延遲。

全球解決方案、區域控制

串流和檢視是全球性的

您可以使用 Amazon IVS 以串流給世界各地的觀眾：

- 當您串流時，Amazon IVS 會在您附近的位置自動擷取影片。
- 觀眾可以透過 Amazon IVS 內容交付網路在全球觀看您的即時串流。

另一種說法是「資料平面」是全球性的。資料平面是指串流/擷取和檢視。

控制是區域性的

雖然 Amazon IVS 資料平面是全球性的，但「控制平面」是區域性的。控制平面是指 Amazon IVS 主控台、API 和資源 (頻道、串流金鑰、播放金鑰對和記錄組態)。

另一種說法是 Amazon IVS 是一種「區域性 AWS 服務」。也就是說，每個區域中的 Amazon IVS 資源與其他區域中的類似資源都是各自獨立的。例如，您在一個區域中建立的頻道與您在其他區域中建立的頻道無關。

當您使用資源 (例如，建立頻道) 時，您必須指定要建立頻道的區域。隨後，當您管理資源時，您必須從建立資源的相同區域執行這項操作。

如果您使用...	您可以指定區域，方法是透過...
Amazon IVS 主控台	使用導覽列右上角的 Select a Region (選擇區域) 下拉式清單。

如果您使用...	您可以指定區域，方法是透過...
Amazon IVS API	使用適當的服務端點。請參閱 Amazon IVS 低延遲串流 API 參考。 (如果您透過開發套件存取 API，請設定開發套件的 `region` 參數。請參閱在 AWS 上建置的工具。)
AWS CLI	任何一個： • 將 `--region <aws-region>` 附加到 CLI 命令。 • 將區域放入本機 AWS 組態檔案中。

請記住，無論頻道是在哪個區域建立，您都可以從任何地方串流至 Amazon IVS，觀眾也可以從任何地方觀看。

您的頻道區域

您的頻道區域是建立頻道時所指派的 ARN (Amazon 資源名稱) 的一部分。建立頻道時：

- Amazon IVS 主控台會在頁面的一般組態區域中顯示 ARN。隨後，主控台始終會在右上角顯示您的區域 (位置)。
- Amazon IVS API 會在頻道物件的 `arn` 欄位中傳回 ARN。

開始使用 IVS 低延遲串流

本文件將引導您完成設定第一個 Amazon Interactive Video Service (IVS) 即時串流的步驟。

主題

- 步驟 1：建立 AWS 帳戶
- 步驟 2：設定根使用者和管理使用者
- 步驟 3：設定 IAM 許可
- 步驟 4：建立帶有選用錄製的頻道
- 步驟 5：設定串流軟體
- 步驟 6：檢視您的即時串流
- 步驟 7：檢查服務配額限制 (選用)
- 步驟 8：防止不需要的內容與觀眾 (建議)

步驟 1：建立 AWS 帳戶

若要使用 Amazon IVS，您需要一個 AWS 帳戶。如果您還沒有帳戶，系統會在您註冊時提示您建立帳戶。建立 AWS 帳戶：

1. 開啟 https://portal.aws.amazon.com/billing/signup。
2. 請遵循線上指示進行。

   部分註冊程序需接收來電或簡訊，並需輸入驗證碼。此外，雖然基本服務層是免費的，但您必須提供帳單資訊。您不需為您註冊的任何 AWS 服務付費，除非您使用這些服務。
3. 建立帳戶後，您將收到一封包含登入 URL 和使用者名稱的電子郵件，以及包含密碼的另一封電子郵件 (來自您的 AWS 帳戶管理員)。您必須在第一次登入時變更密碼。

若您希望使用現有的 AWS 帳戶，請確認其使用 Amazon IVS 支援的 AWS 區域：

1. 導覽至 Amazon IVS 主控台。如果您看到常見的 IVS 主控台頁面 (顯示 "Global Solution, regional content" (全球解決方案、區域內容))，則沒有問題；請跳至步驟 2：設定根使用者和管理使用者。如果系統將您重新導向至 AWS "unsupported region" (不支援的區域) 頁面，則需要選取新區域。
2. 選取相應的索引標籤 (若為 IVS，請選取即時串流；若為 IVS Chat，則選擇串流聊天)，然後選取其中一個列出的地區。請記下您選擇的區域；稍後您將用到此資料。

若要檢視 AWS 帳戶活動並管理帳戶，您可以隨時前往 https://aws.amazon.com/ 並選擇 My Account (我的帳戶)。

步驟 2：設定根使用者和管理使用者

註冊 AWS 帳戶時，會建立 AWS 帳戶根使用者。根使用者有權存取該帳戶中的所有 AWS 服務和資源。作為安全最佳實務，將管理存取權指派給管理使用者，並且僅使用根使用者來執行需要根使用者存取權的任務。

保護您的 AWS 帳戶根使用者

1. 若要以管理使用者身分登入 IAM Identity Center，請使用建立 IAM Identity Center 使用者時傳送至您電子郵件地址的登入 URL。如需使用 IAM Identity Center 使用者登入的說明，請參閱《AWS 登入使用者指南》中的登入 AWS 存取入口網站。

   如需使用根使用者登入的說明，請參閱《AWS 登入使用者指南》中的以根使用者身分登入。
2. 若要在您的根使用者帳戶上啟用多重要素驗證 (MFA)。

   如需指示，請參閱《IAM 使用者指南》中的為 AWS 帳戶根使用者啟用虛擬 MFA 裝置 (主控台)。

建立管理使用者

您應建立管理使用者，讓您可以不使用根使用者處理日常作業。

- 對於您的日常管理工作，請將管理存取權指派給 AWS IAM Identity Center (AWS Single Sign-On 的後續產品) 中的管理使用者。如需指示，請參閱《AWS IAM Identity Center (AWS Single Sign-On 的後續產品) 使用者指南》中的入門。
- 若要以管理使用者身分登入 IAM Identity Center，請使用建立 IAM Identity Center 使用者時傳送至您電子郵件地址的登入 URL。如需使用 IAM Identity Center 使用者登入的說明，請參閱《AWS 登入使用者指南》中的登入 AWS 存取入口網站。

步驟 3：設定 IAM 許可

接下來，您必須建立 AWS Identity and Access Management (IAM) 政策，為使用者提供一組基本許可 (例如，用於建立 Amazon IVS 頻道、取得串流資訊以及自動錄製到 S3 的許可)，並將該政策指派給使用者。您可以在建立新使用者時指派許可，也可以為現有的使用者新增許可。兩種程序如下所示。

如需詳細資訊 (例如，若要了解 IAM 使用者和政策、如何將政策附加到使用者、以及如何限制使用者可以使用 Amazon IVS 執行的動作)，請參閱：

- 《IAM 使用者指南》中的建立 IAM 使用者
- Amazon IVS 安全性 中有關 IAM 和「IVS 的受管政策」的資訊。
- 對於錄製到 S3 功能：使用服務連結角色和《Amazon IVS 使用者指南》中的 自動錄製至 Amazon S3

您可以對 Amazon IVS 使用現有的 AWS 受管政策，也可以建立新政策來自訂要授予一組使用者、群組或角色的許可。兩種方法皆在下面有所描述。

對 IVS 許可使用現有的政策

在大多數情況下，您會想要對 Amazon IVS 使用 AWS 受管政策。IVS 安全性的 IVS 的受管政策章節對它們進行了完整描述。

- 使用 `IVSReadOnlyAccess` AWS 受管政策可讓應用程式開發人員存取所有 IVS Get 和 List API 操作 (同時適用於低延遲和即時串流)。
- 使用 `IVSFullAccess` AWS 受管政策可讓應用程式開發人員存取所有 IVS API 操作 (同時適用於低延遲和即時串流)。

選用：為 Amazon IVS 許可建立自訂政策

請遵循下列步驟：

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，選擇政策，然後選擇建立政策。Specify permissions (指定許可) 視窗隨即開啟。
3. 在指定許可視窗中，選擇 JSON 標籤，將以下 IVS 政策複製並貼上至政策編輯器文字區域。(此政策不包括所有 Amazon IVS 動作。您可以視需要新增/刪除 (允許/拒絕) 操作存取許可。如需有關 IVS 操作的詳細資訊，請參閱《IVS 低延遲串流 API 參考》。)

```
{
   "Version": "2012-10-17",
   "Statement": [
      {
         "Effect": "Allow",
         "Action": [
            "ivs:CreateChannel",
```

```
            "ivs:CreateRecordingConfiguration",
            "ivs:GetChannel",
            "ivs:GetRecordingConfiguration",
            "ivs:GetStream",
            "ivs:GetStreamKey",
            "ivs:GetStreamSession",
            "ivs:ListChannels",
            "ivs:ListRecordingConfigurations",
            "ivs:ListStreamKeys",
            "ivs:ListStreams",
            "ivs:ListStreamSessions"
         ],
         "Resource": "*"
      },
      {
         "Effect": "Allow",
         "Action": [
            "cloudwatch:DescribeAlarms",
            "cloudwatch:GetMetricData",
            "s3:CreateBucket",
            "s3:GetBucketLocation",
            "s3:ListAllMyBuckets",
            "servicequotas:ListAWSDefaultServiceQuotas",
            "servicequotas:ListRequestedServiceQuotaChangeHistoryByQuota",
            "servicequotas:ListServiceQuotas",
            "servicequotas:ListServices",
            "servicequotas:ListTagsForResource"
         ],
         "Resource": "*"
      },
      {
         "Effect": "Allow",
         "Action": [
            "iam:AttachRolePolicy",
            "iam:CreateServiceLinkedRole",
            "iam:PutRolePolicy"
         ],
         "Resource":
"arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/ivs.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForIVSRecordToS3*"
      }
   ]
}
```

4. 仍在指定許可視窗中，選擇下一步 (捲動至視窗底部即可看到此選項)。Review and create (審查並建立) 視窗隨即開啟。
5. 在審查並建立視窗中，輸入政策名稱，並選擇性地新增描述。請記下政策名稱，因為您在建立使用者時要用到此資料 (如下)。選擇 Create policy (建立政策) (位於視窗底部)。
6. 您會返回 IAM 主控台視窗，在其中看到一個橫幅，確認您的新政策已建立。

建立新使用者並新增許可

IAM 使用者存取金鑰

IAM 存取金鑰由存取金鑰 ID 和私密存取金鑰組成。這些金鑰用於簽署您對 AWS 提出的程式設計請求。如果您沒有存取金鑰，可以使用 AWS 管理主控台來建立。根據最佳實務，請勿建立根使用者存取金鑰。

您只能在建立存取金鑰時，檢視或下載私密存取金鑰。稍後您便無法復原。不過，您可以隨時建立新的存取金鑰；您必須具有執行必要 IAM 動作的許可。

請務必安全地儲存存取金鑰。切勿與第三方分享 (即使查詢似乎來自 Amazon)。如需詳細資訊，請參閱《IAM 使用者指南》中的管理 IAM 使用者的存取金鑰。

程序

請遵循下列步驟：

1. 在導覽窗格中，選擇 Users (使用者)，然後選擇 Create user (建立使用者)。Specify user details (指定使用者詳細資訊) 視窗隨即開啟。
2. 在指定使用者詳細資訊視窗：
   a. 在 User details (使用者詳細資訊)，輸入要建立的新 User name (使用者名稱)。
   b. 勾選提供使用者對 AWS 管理主控台的存取權。
   c. 出現提示時，選取我要建立 IAM 使用者。
   d. 在主控台密碼下選取自動產生的密碼。
   e. 選取使用者必須在下次登入時建立新密碼。
   f. 選擇下一步。Set permissions (設定許可) 視窗隨即開啟。
3. 在設定許可下，選取直接連接政策。Permissions policies (許可策略) 視窗隨即開啟。
4. 在搜尋方塊中，輸入 IVS 政策名稱 (AWS 受管政策或之前建立的自訂政策)。找到後，勾選方塊以選取政策。

5. 選擇 Next (下一步) (位於視窗底部)。Review and create (審查並建立) 視窗隨即開啟。
6. 在 Review and create (審查並建立) 視窗中，確認所有使用者詳細資訊都正確無誤，然後選擇 Create user (建立使用者) (位於視窗底部)。
7. Retrieve password (擷取密碼) 視窗隨即開啟，其中包含您的主控台登入詳細資訊。安全地儲存此資訊以供日後參考。當您完成時，請選擇 Return to users list (返回使用者清單)。

為現有的使用者新增許可

請遵循下列步驟：

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，選擇使用者，然後選擇要更新的現有使用者名稱。(按一下名稱來選擇名稱；請勿勾選選取方塊。)
3. 在 Summary (摘要) 頁面的 Permissions (許可) 索引標籤中，選擇 Add permissions (新增許可)。Add permissions (新增許可) 視窗隨即開啟。
4. 選取直接連接現有政策。Permissions policies (許可策略) 視窗隨即開啟。
5. 在搜尋方塊中，輸入 IVS 政策名稱 (AWS 受管政策或之前建立的自訂政策)。找到政策後，勾選方塊以選取政策。
6. 選擇 Next (下一步) (位於視窗底部)。Review (審查) 視窗隨即開啟。
7. 在檢閱視窗上，選取新增許可 (位於視窗底部)。
8. 在摘要頁面上，確認已新增 IVS 政策。

步驟 4：建立帶有選用錄製的頻道

Amazon IVS 頻道會儲存與即時串流相關的設定資訊。您可以先建立頻道，然後使用頻道的串流金鑰來啟動即時串流，從而為頻道貢獻影片。

在頻道建立過程中，會指定下列項目：

- 擷取伺服器 會識別接收串流的特定 Amazon IVS 元件，以及擷取通訊協定 (RTMPS 或 RTMP)。
- Amazon IVS 會在您建立頻道時指派一個串流金鑰並使用它授權串流。將串流金鑰視為密碼，因為它允許任何人串流至頻道。
- 播放 URL 會識別端點以便開始特定頻道的播放。可以全域使用此端點。它會自動從 Amazon IVS 全球內容交付網路中選擇最佳位置，供觀眾串流影片。(請注意，Amazon IVS 不支援用於播放的自訂網域。請勿使用您自己的網域代理播放 URL；這樣做不起作用，並會導致問題。)

您可以透過 Amazon IVS 主控台或 AWS CLI 建立頻道，包含錄製或不錄製。頻道建立和錄製將在下面討論。

自動錄製至 Amazon S3

您可以選擇啟用頻道的錄製功能。如果啟用了自動錄製到 S3 功能，則頻道上的所有串流都會錄製並儲存到您擁有的 Amazon S3 儲存貯體中。隨後，錄製內容可用於隨需播放。

設定它是一個進階選項。依預設，會在建立頻道時停用錄製。

在設定頻道以進行錄製之前，您必須先建立 recording-configuration。這項資源指定了用於為頻道儲存錄製串流的 Amazon S3 位置。您可以使用主控台或 CLI 建立和管理錄製組態;兩種程序如下所示。建立錄製組態之後，您可以在建立頻道時 (如下所述) 或稍後透過更新現有頻道，將其與頻道建立關聯 (請參閱 API 中的 CreateChannel 和 UpdateChannel)。您可以將多個頻道與相同的錄製組態建立關聯。您可以刪除不再與任何頻道相關聯的錄製組態。

請謹記以下幾點限制：

- 您必須擁有 S3 儲存貯體。也就是說，設定要錄製的頻道的帳戶必須擁有可供儲存錄製內容的 S3 儲存貯體。
- 頻道、錄製組態和 S3 位置三者所在的 AWS 區域必須相同。如果您在其他區域建立頻道並想錄製，則必須在這些區域設定錄製組態和 S3 儲存貯體。

必須使用您的 AWS 登入資料進行授權，才能錄製到 S3 儲存貯體。為了提供 IVS 必要的存取權限，建立錄製組態時會自動建立 AWS IAM 服務連結角色 (SLR)：SLR 僅限於在特定儲存貯體上提供 IVS 寫入許可。

請注意，串流位置與 AWS 之間或 AWS 內部的網路問題可能會導致在錄製串流時遺失某些資料。在這些情況下，Amazon IVS 會將即時串流優先於錄製。如需備援，請透過串流工具在本機進行錄製。

如需詳細資訊 (包括如何在錄製的檔案上設定後製處理或 VOD 播放)，請參閱自動錄製至 Amazon S3。

如何停用錄製

若要在現有頻道上停用 Amazon S3 錄製：

- 主控台 — 在相關頻道的詳細資訊頁面上，在錄製和儲存串流部分中,選擇已停用，然後選擇儲存頻道。這會移除錄製組態與頻道的關聯；將不再錄製該頻道上的串流。

- CLI — 執行 `update-channel` 命令並將錄製組態 ARN 作為空字串傳入：

```
aws ivs update-channel --arn "arn:aws:ivs:us-west-2:123456789012:channel/
abcdABCDefgh" --recording-configuration-arn ""
```

這將傳回一個 `recordingConfigurationArn` 為空字串的頻道物件，表示錄製已停用。

建立 IVS 頻道的主控台說明

這些步驟分為三個舞台：初始頻道設定、設定以自動錄製到 Amazon S3 (選用) 以及最終頻道建立。

初始頻道設定

1. 開啟 Amazon IVS 主控台。

   (您也可以透過 AWS 管理主控台來存取 Amazon IVS 主控台。)
2. 從導覽列中，使用 Select a Region (選擇區域) 下拉式清單選擇區域。將會在此區域中建立您的新頻道。
3. 在 Get started (開始使用) 方塊 (右上角) 中，選擇 Create Channel (建立頻道)。
4. 在 Channel configuration (頻道組態) 中，接受 Default configuration (預設組態)。或者，指定 Channel name (頻道名稱)。頻道名稱不是唯一的，但它們可讓您區分頻道 ARN (Amazon 資源名稱) 以外的頻道。

   注意：自訂組態 可用於指定特定非預設值，例如頻道類型或 RTMP (而非 RTMPS) 擷取。此處未記錄自訂規格。

Create channel Info

A channel is a unique configuration for streams. It includes broadcast configuration details (a server URL and stream key) for streaming software/hardware, and a playback URL for playing the stream. Channel configuration may affect pricing. Amazon IVS Pricing

▶ How Amazon Interactive Video Service works

Setup

Channel name

channel-1

Maximum length: 128 characters. May include numbers, letters, underscores (_) and hyphens (-).

Channel configuration

- (●) Default configuration
  Use the default video latency and configuration, optimized for live interactions.
- ( ) Custom configuration
  Specify your own channel type and video latency configuration.

Channel type Info
Standard (broadcast and deliver live video up to 1080p Full HD, with transcoding and 1080p pass-through)

Video latency Info
Low (best for low-latency interactions with viewers)

Playback authorization Info
Disabled

Insecure ingest Info
Disabled

Container format Info
MPEG Transport Stream (TS)

Multitrack encoding Info
Disabled

Restrict playback Info

Playback restriction | Info
Restrict playback by country and origin.

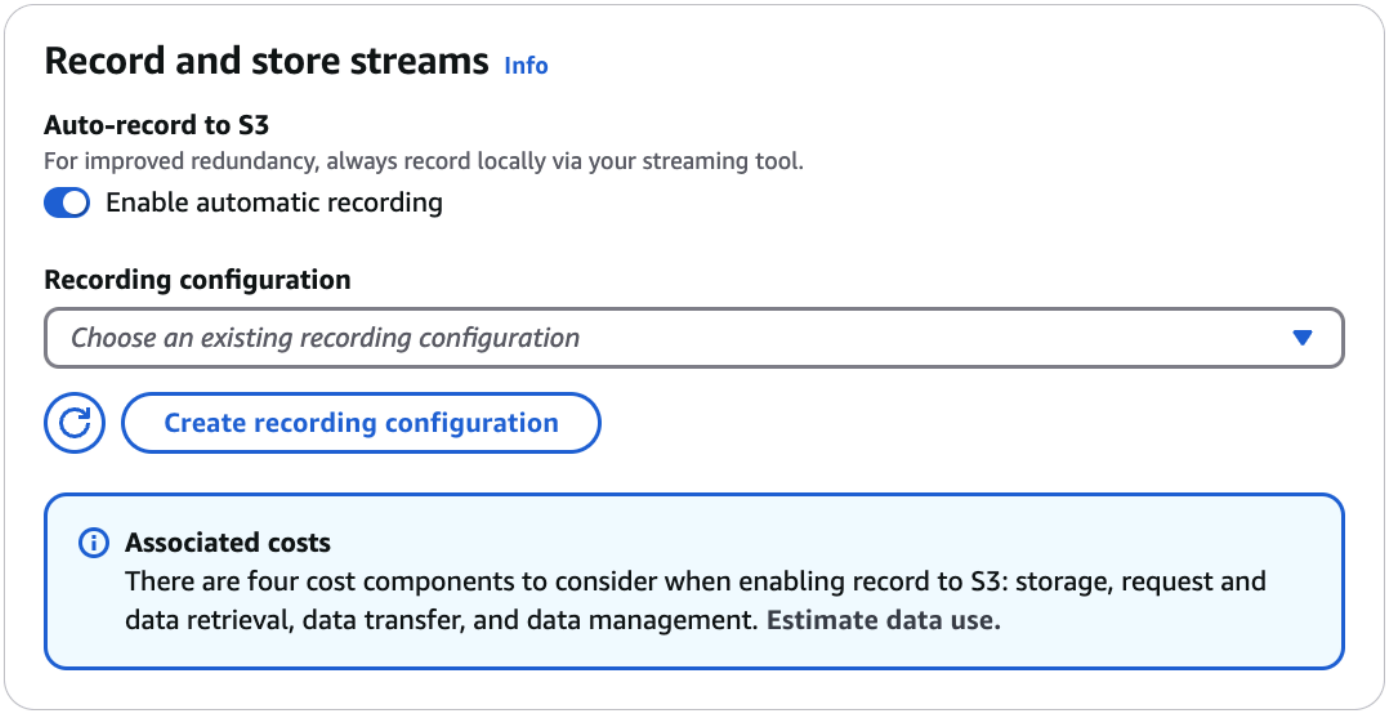
Enable playback restriction

5. 如果您想要自動錄製到 Amazon S3，請繼續下面的進行設定以自動錄製到 Amazon S3 (選用)。否則，請跳過該操作並直接進入最終頻道建立。

進行設定以自動錄製到 Amazon S3 (選用)

建立新頻道時，請依照下列步驟啟用錄製功能：

1. 在建立頻道頁面的錄製和存放串流下，開啟啟用自動錄製。顯示其他欄位，以選擇現有錄製組態或建立新的錄製組態。



2. 選擇 Create recording configuration (建立錄製組態)。新的視窗將開啟，其中包含用於建立 Amazon S3 儲存貯體並將其附加到新錄製組態的選項。

Create recording configuration

Recording configuration name – *optional*

recording-configuration-1

Maximum length: 128 characters. May include numbers, letters, underscores (_) and hyphens (-).

Recording configuration

- (●) **Default configuration**
  Use the default settings for auto-recording video and thumbnails.
- ( ) **Custom configuration**
  Specify your own video and thumbnail recording options.

Recorded renditions
All renditions

Thumbnail recording
Record at 60-second intervals

Thumbnail resolution
Source (same resolution as input stream)

Thumbnail storage
Store thumbnails sequentially

Merge fragmented streams
Disabled

Storage

- (●) Create a new Amazon S3 bucket
- ( ) Select an existing Amazon S3 bucket

Bucket name

ivs-stream-archive

The bucket name must be unique and must not contain spaces or uppercase letters. **See rules for bucket naming**.

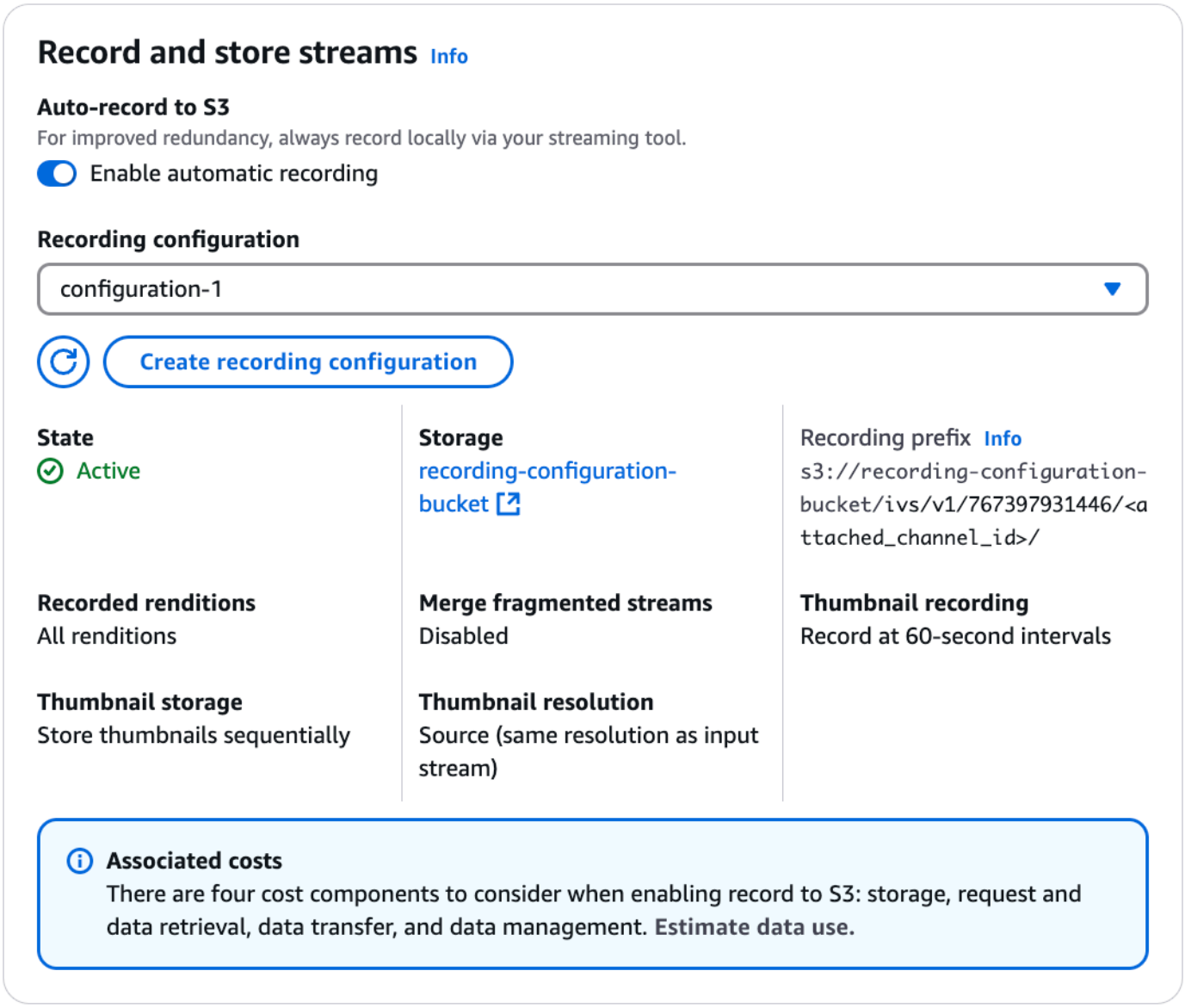
3. 填寫以下欄位：

   a. 在選填欄位中輸入錄製組態名稱。

   b. 在錄製組態下，接受預設組態。注意：自訂組態可用於指定某些非預設值，例如錄製的轉譯或合併分段的串流。此處未記錄自訂規格。

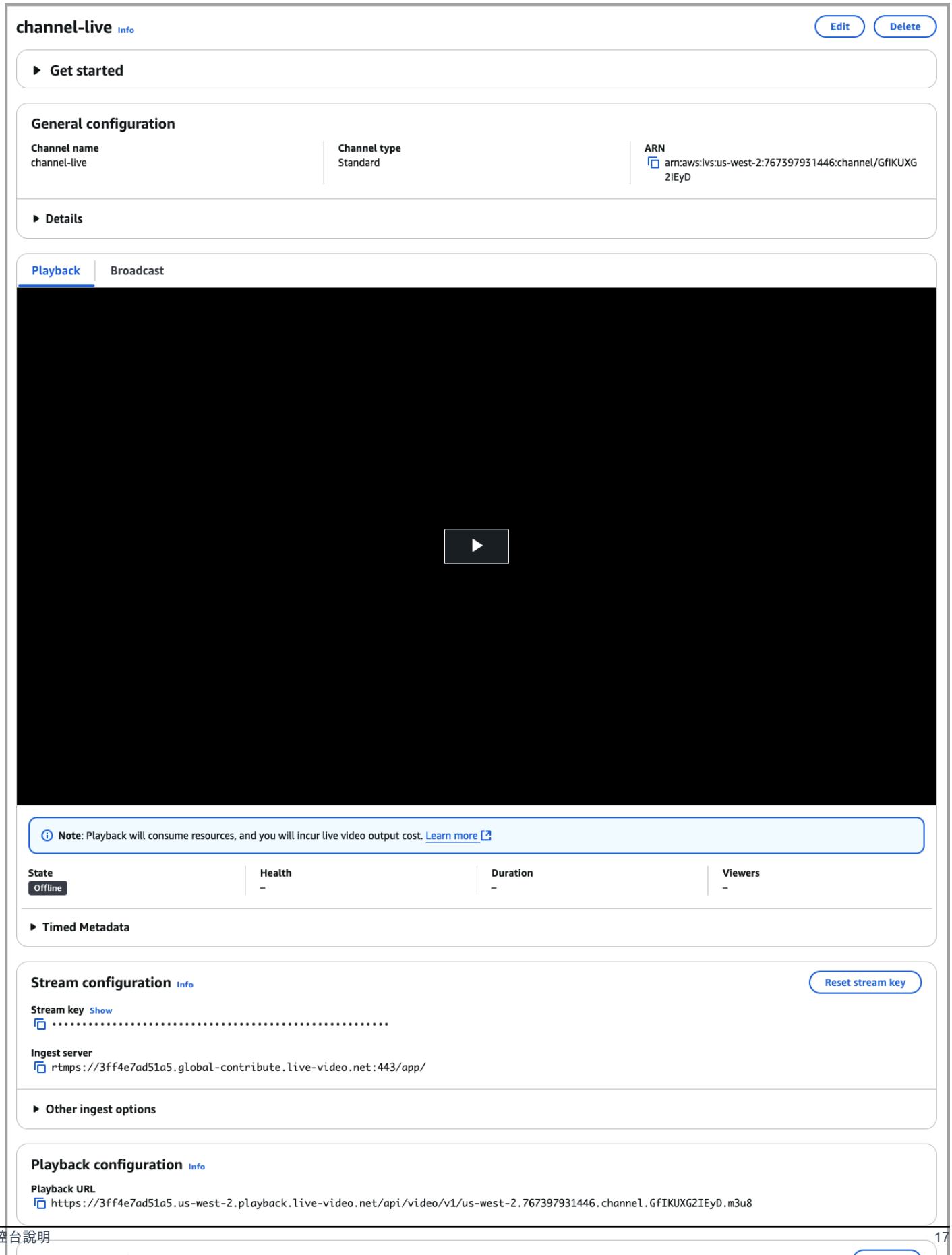
   c. 輸入 Bucket name (儲存貯體名稱)。

4. 選擇建立錄製組態以建立具有專屬 ARN 的新錄製組態資源。通常，建立錄製組態需要幾秒鐘，但最多可能需要 20 秒鐘。建立錄製組態時，您會返回到建立頻道視窗。其中，錄製和存放串流區域會顯示您的新錄製組態，其狀態為作用中，以及您建立的 S3 儲存貯體 (儲存)。



最終頻道建立

1. 在建立頻道視窗底部，選擇建立頻道，即可使用專屬 ARN 建立新頻道。若要查看頻道詳細資訊，請展開詳細資訊。(注意：如果您沒有啟用錄製功能，自動錄製到 S3 設定為已停用，並且螢幕中沒有錄製組態部分)。


channel-live Info
Edit
Delete
Get started
General configuration
Channel name
channel-live
Channel type
Standard
ARN
arn:aws:ivs:us-west-2:767397931446:channel/GfIKUXG2IEyD
Details
Playback
Broadcast
Note: Playback will consume resources, and you will incur live video output cost. Learn more
State
Offline
Health
–
Duration
–
Viewers
–
Timed Metadata
Stream configuration Info
Reset stream key
Stream key Show
Ingest server
rtmps://3ff4e7ad51a5.global-contribute.live-video.net:443/app/
Other ingest options
Playback configuration Info
Playback URL
https://3ff4e7ad51a5.us-west-2.playback.live-video.net/api/video/v1/us-west-2.767397931446.channel.GfIKUXG2IEyD.m3u8
Recording configuration Info
Manage
Recording configuration
configuration-1
Storage
recording-configuration-bucket
Recording prefix
s3://recording-configuration-bucket/ivs/v1/767397931446/GfIKUXG2IEyD/

2. 重要：
   - 在串流組態區域中，請注意擷取伺服器和串流金鑰。您將在下一個步驟中使用它們來設定串流。
   - 在播放組態區域中，請注意播放 URL。您稍後會使用它來播放您的串流。

注意：若要查看 SRT 值 (端點和密碼短語)，請在串流組態區域中展開其他擷取選項。

建立 IVS 頻道的 CLI 說明

使用 AWS CLI 建立頻道是進階選項，需要您先在機器上下載並設定 CLI。如需詳細資訊，請參閱 AWS 命令列界面使用者指南。

根據您要建立具備錄製功能或不具備錄製功能的頻道，請執行下列兩項程序之一。

建立沒有錄製功能的頻道

1. 執行 `create-channel` 命令並傳入選用名稱：

```
aws ivs create-channel --name test-channel
```

2. 這將返回一個新的頻道：

```
{
   "channel": {
      "arn": "arn:aws:ivs:us-west-2:123456789012:channel/abcdABCDefgh",
      "authorized": false,
      "ingestEndpoint": "a1b2c3d4e5f6.global-contribute.live-video.net",
      "insecureIngest": false,
      "latencyMode": "LOW",
      "name": "channel-live",
      "playbackRestrictionPolicyArn": "arn:aws:ivs:us-west-2:123456789012:playback-
restriction-policy/abcdABCDefgh",
      "playbackUrl": "https://a1b2c3d4e5f6.us-west-2.playback.live-video.net/api/
video/v1/us-west-2.123456789012.channel.abcdEFGH.m3u8",
      "recordingConfigurationArn": "none",
      "srt": {
         "endpoint": "a1b2c3d4e5f6.srt.live-video.net",
         "passphrase:
 "ZU5A3yrjGAkghUNDr0c5NXBhsPrjlmtcKMNBluh7oImwJQ3ijeyClvMKxlpPcGAMziICJ",
      },
      "tags": {},
      "type": "STANDARD"
```

```
    },
    "streamKey": {
        "arn": "arn:aws:ivs:us-west-2:123456789012:stream-key/g1H2I3j4k5L6",
        "channelArn": "arn:aws:ivs:us-west-2:123456789012:channel/abcdABCDefgh",
        "tags": {},
        "value": "sk_us-west-2_abcdABCDefgh_567890abcdef"
    }
}
```

3. 重要：請注意 `ingestEndpoint`、`streamKey value` 和 `playbackUrl`。您將使用它們來設定串流和播放。

建立具有錄製功能的頻道

必要條件：開始此程序之前，請建立 Amazon S3 儲存貯體並注意其 ARN。請參閱 Amazon S3 入門。S3 儲存貯體必須位於您要建立錄製組態的相同區域；請參閱下面步驟 1 中的已知問題。

然後依照以下步驟來建立頻道：

1. 執行 `create-recording-configuration` 命令並傳入現有 Amazon S3 儲存貯體的 ARN：

```
aws ivs create-recording-configuration --name configuration-1 --destination-
configuration s3={bucketName=test-bucket}
```

除此之外，您亦可傳遞 `thumbnail-configuration` 參數，手動設定縮圖錄製模式和縮圖間隔：

```
aws ivs create-recording-configuration --name configuration-1 --destination-
configuration s3={bucketName=s3_bucket_name} --thumbnail-configuration
 recordingMode="INTERVAL",targetIntervalSeconds=60
```

可選擇傳送 `recording-reconnect-window-seconds` 參數以啟用分段串流的合併功能：

```
aws ivs create-recording-configuration --name configuration-1 --destination-
configuration s3={bucketName=test-bucket} --recording-reconnect-window-seconds 60
```

已知問題：在 us-east-1 區域中，如果您使用 AWS CLI 建立錄製組態，即使 S3 儲存貯體位於其他區域，也會傳回成功。在此情況下，錄製組態的 `state` 為 `CREATE_FAILED` (而非 `ACTIVE`)。(在其他區域中，如果儲存貯體位於不同區域，CLI 會正確傳回失敗。)

解決方法：確定您的 S3 儲存貯體與錄製組態位於相同的區域。如果您在不同區域建立錄製組態作為您的 S3 儲存貯體，請刪除該錄製組態，並從正確區域使用 S3 儲存貯體建立新的錄製組態。

2. 這會傳回具有唯一 ARN 的新錄製組態。錄製組態的狀態為 CREATING，表示正在建立過程中。

```
{
   "recordingConfiguration": {
      "arn": "arn:aws:ivs:us-west-2:123456789012:recording-configuration/
mhndauNaO1te",
      "name": "configuration-1",
      "destinationConfiguration": {
         "s3": {
            "bucketName": "s3_bucket_name"
         }
      },
      "recordingReconnectWindowSeconds": 60,
      "state": "CREATING",
      "tags": {},
      "thumbnailConfiguration": {
         "recordingMode": "INTERVAL",
         "targetIntervalSeconds": 60
      }
   }
}
```

3. 通常，建立錄製組態需要幾秒鐘，但最多可能需要 20 秒鐘。若要檢查錄製組態是否已建立，請執行 get-recording-configuration 命令：

```
aws ivs get-recording-configuration --arn "arn:aws:ivs:us-
west-2:123456789012:recording-configuration/mhndauNaO1te"
```

4. 這將傳回一個回應，指示已建立錄製組態 (state 為 ACTIVE)：

```
{
   "recordingConfiguration": {
      "arn": "arn:aws:ivs:us-west-2:123456789012:recording-configuration/
mhndauNaO1te",
      "name": "configuration-1",
      "destinationConfiguration": {
         "s3": {
            "bucketName": "s3_bucket_name"
         }
```

```
      },
      "recordingReconnectWindowSeconds": 60,
      "state": "ACTIVE",
      "tags": {},
      "thumbnailConfiguration": {
         "recordingMode": "INTERVAL",
         "targetIntervalSeconds": 60
      }
   }
}
```

5. 若要建立頻道並啟用錄製功能，請執行 create-channel 命令並傳入錄製組態 ARN：

```
aws ivs create-channel --name channel-live --recording-configuration-arn
 "arn:aws:ivs:us-west-2:123456789012:recording-configuration/mhndauNaO1te"
```

   或者，若要在現有頻道上啟用錄製功能，請執行 update-channel 命令並傳入錄製組態 ARN：

```
aws ivs update-channel --arn "arn:aws:ivs:us-west-2:123456789012:channel/
abcdABCDefgh" --recording-configuration-arn "arn:aws:ivs:us-
west-2:123456789012:recording-configuration/mhndauNaO1te"
```

6. 這會傳回一個頻道物件，recordingConfigurationArn 的值為非 none 值，表示錄製已啟用。(下面的回應來自create-channel。所以此update-channel回應不包含streamKey物件)。

```
{
   "channel": {
      "arn": "arn:aws:ivs:us-west-2:123456789012:channel/abcdABCDefgh",
      "authorized": false,
      "ingestEndpoint": "a1b2c3d4e5f6.global-contribute.live-video.net",
      "insecureIngest": false,
      "latencyMode": "LOW",
      "name": "channel-live",
      "playbackUrl": "https://a1b2c3d4e5f6.us-west-2.playback.live-video.net/api/
video/v1/us-west-2.123456789012.channel.abcdEFGH.m3u8",
      "recordingConfigurationArn": "arn:aws:ivs:us-west-2:123456789012:recording-
configuration/mhndauNaO1te",
      "srt": {
         "endpoint": "a1b2c3d4e5f6.srt.live-video.net",
         "passphrase:
 "ZU5A3yrjGAkghUNDr0c5NXBhsPrjlmtcKMNBluh7oImwJQ3ijeyClvMKxlpPcGAMziICJ",
      },
```

```
        "tags": {},
        "type": "STANDARD"
    },
    "streamKey": {
        "arn": "arn:aws:ivs:us-west-2:123456789012:stream-key/g1H2I3j4k5L6",
        "channelArn": "arn:aws:ivs:us-west-2:123456789012:channel/abcdABCDefgh",
        "tags": {},
        "value": "sk_us-west-2_abcdABCDefgh_567890abcdef"
    }
}
```

7. 重要：請注意 `ingestEndpoint`、`streamKey value` 和 `playbackUrl`。您將使用它們來設定串流和播放。

步驟 5：設定串流軟體

您可以使用以下方式串流 (低延遲) 到 Amazon IVS：

- 支援 RTMPS 的原生 IVS 廣播 SDK。建議採用此方式，尤其在生產情境下。
- Amazon IVS 主控台：適用於測試串流。
- 其他串流軟體和硬體編碼器：您可以使用任何支援 RTMP、RTMPS 或 SRT 通訊協定的串流編碼器。以下介紹幾個範例，說明如何運用 Open Broadcast Software (OBS) 與 FFmpeg，結合 RTMPS 和 SRT 進行串流。RTMPS 透過使用加密的 TLS 串流來實現高安全性。

主要編碼器設定為關鍵影格間隔 (2 秒) 和解析度/位元速率/影格播放速率 (相互關聯)。如需有關編碼器設定的詳細資訊，請參閱：

- 串流組態 (位於 Amazon IVS 使用者指南)
- 這篇落格文章：使用 Amazon Interactive Video Service 設定串流

備註：

- Amazon IVS 串流的最長持續時間為 48 小時。之後，串流終止並且串流工作階段中斷連線。成功的重新連線 (自動或手動) 會啟動新的串流。
- 如果編碼器停止傳送資料 (例如，因為暫時性的網路問題而停止傳送)，Amazon IVS 會等待 30 秒。如果在此期間沒有收到任何廣播器資料，Amazon IVS 就會中斷連線。

使用 Amazon IVS 廣播開發套件進行串流

若要從您的 iOS 或 Android 應用程式廣播，您可以使用 Amazon IVS 廣播開發套件。廣播開發套件利用了 Amazon IVS 架構，並且會持續使用 Amazon IVS 的改善項目和新功能。作為原生行動廣播開發套件，其設計目的是針對您的應用程式和使用者存取應用程式的裝置，將效能影響降至最低。

若要從...廣播	您可以使用...	備註
Android 或 iOS 應用程式	Amazon IVS Android 或 iOS 廣播開發套件	作為原生行動廣播開發套件，其設計目的是針對您的應用程式和使用者存取應用程式的裝置，將效能影響降至最低。
Web 環境	Amazon IVS Web 廣播開發套件	作為 Web 廣播開發套件，Amazon IVS Web 廣播開發套件可讓您使用 WebRTC 從 Web 環境進行廣播。其擁有跨瀏覽器和跨平台的支援。

如需詳細資訊，請參閱 IVS 廣播 SDK。

使用 Amazon IVS 主控台進行串流

1. 開啟 Amazon IVS 主控台。

   (您也可以透過 AWS 管理主控台來存取 Amazon IVS 主控台。)
2. 在導覽窗格中選擇頻道。(如果導覽窗格已收起，選取漢堡圖示即可展開。)
3. 選擇要廣播的頻道，前往其詳細資訊頁面。
4. 選取廣播索引標籤。(索引標籤位於一般組態區段下方)。
5. 系統會提示您授予 IVS 主控台存取攝影機和麥克風的權限；請允許這些權限。
6. 在廣播索引標籤的底部，使用下拉式方塊選擇麥克風和攝影機的輸入裝置。
7. 若要開始串流，請選取開始廣播。
8. 若要檢視即時串流，請前往播放索引標籤。

   注意：開始串流後，預期會有短暫的延遲 (通常在 30 秒內)，才能在播放索引標籤中檢視。

您可以使用此功能同時廣播到多個頻道。

請注意：從主控台進行串流會耗用資源，而且會產生即時影片輸入費用。如要深入了解，請參閱 IVS 定價頁面上的即時影片輸入費用。

透過 RTMPS 使用 OBS Studio 串流

(OBS Studio) 是一個免費的開放原始碼軟體套件，用於錄製和即時串流。OBS 提供即時來源和裝置擷取、場景合成、編碼、錄製和串流。

請依照以下步驟，使用 OBS Studio v30.2 以上版本快速開始並執行：

1. 下載並安裝軟體：https://obsproject.com/download。
2. 執行 OBS Studio 自動組態精靈，它在您第一次載入 OBS Studio 時出現。請依照步驟執行並接受預設值。
3. 在串流資訊中，從服務下拉式清單中選擇 Amazon IVS，然後輸入串流金鑰。

   如果您是使用 Amazon IVS 主控台建立頻道，則您在 OBS 中輸入的串流金鑰就是主控台的串流金鑰：`sk_us-west-2_abcd1234efgh5678ijkl`

   如果您是使用 AWS CLI 建立頻道，則您在 OBS 中輸入的串流金鑰是來自 CLI 回應的 streamKey 值 `sk_us-west-2_abcd1234efgh5678ijkl`

   如果您的 IVS 頻道設定為多軌視訊輸入，請選取啟用多軌視訊。或者，您也可以自行設定視訊軌數上限和串流頻寬上限，這樣就能限制系統自動幫您設定的串流參數。
4. 對於 Video Output Resolution (影片輸出解析度) 和 Bitrate (位元速率)，請參閱 Amazon IVS 串流組態中的頻道類型。如果 OBS 精靈選擇的任一值超過了 Amazon IVS 允許的值，您應該手動調整值以避免與 Amazon IVS 的連線失敗。精靈完成後：
   a. 若要調整影片解析度，請使用 Settings > Video > Output (Scaled) Resolution (設定 > 影片 > 輸出 (縮放) 解析度)。
   b. 若要調整影片位元速率，請使用 Settings > Output > Streaming > Video Bitrate (設定 > 輸出 > 串流 > 影片位元速率)。

      注意：如果您先前已勾選啟用多軌視訊，這不會影響即時串流。
5. 建議使用 2 秒的關鍵影格間隔來提高串流穩定性，並避免在觀眾播放時緩衝。精靈完成後，進入 Settings > Output > Output Mode (設定 > 輸出 > 輸出模式)，選取 Advanced (進階)，並確保 Streaming (串流) 索引標籤中的 Keyframe Interval (關鍵影格間隔) 為 2。

   注意：如果您先前已勾選啟用多軌視訊，系統會自動設定關鍵影格間隔。
6. 在 OBS Studio 主視窗中，選擇開始串流。

有關使用 OBS Studio 進行串流的更多資訊，請參閱 OBS Studio 快速入門。

您可以稍後手動修改您的 OBS 設定：

1. 選擇 Settings > Stream (設定 > 串流)。
2. 從下拉式清單中選擇 Amazon IVS。
3. 貼上串流金鑰。

您可以隨時再次執行精靈：選擇 Tools > Auto-Configuration Wizard (工具 > 自動組態精靈)。

或者，在設定 > 一般中，請啟用本機錄製功能，以儲存您的即時串流供日後使用。如前所述，廣播和 AWS 之間或 AWS 內部的網路問題可能會導致在錄製串流時遺失某些資料。在這些情況下，Amazon IVS 會將即時串流優先於錄製。透過串流工具進行本機錄製，可提供備援。

建議您定期檢查 OBS Studio 更新並更新至最新版本。(例如，如果您收到「無法連接至伺服器」錯誤，則可能正在使用不支援 RTMPS 的舊版本的 OBS Studio。)

透過 SRT 使用 OBS Studio 串流

請依照下列步驟，使用安全可靠的傳輸通訊協定快速開始並執行：

1. 下載並安裝軟體：https://obsproject.com/download。
2. 執行 OBS Studio 自動組態精靈，它在您第一次載入 OBS Studio 時出現。請依照步驟執行並接受預設值。
3. 在 Stream Information (串流資訊) 中，從 Service (服務) 下拉式選單中選擇 Custom... (自訂...) 並輸入 Server (Ingest server) (伺服器 (擷取伺服器)) 和 Stream Key (串流金鑰)。

   如果您使用 AWS CLI 建立頻道：

   - 您在 OBS 中輸入的伺服器是五項組合：
     - 擷取通訊協定：`srt://`
     - CLI 回應中 `srt` 結構的端點：

       ```
       a1b2c3d4e5f6.srt.live-video.net
       ```

     - 連接埠：`9000`
     - 串流 ID，這是來自 CLI 回應的 streamKey 值：

       ```
       sk_us-west-2_abcd1234efgh5678ijkl
       ```

- 用於加密內容的密碼短語。只有在未啟用不安全的擷取時，才能使用此功能。

  ```
  ZU5A3yrjGAkghUNDr0c5NXBhsPrjlmtcKMNBluh7oImwJQ3ijeyClvMKxlpPcGAMziICJ
  ```

  完整項目為：

  ```
  srt://a1b2c3d4e5f6.srt.live-video.net:9000?streamid=sk_us-
  west-2_abcd1234efgh5678ijkl&passphrase=ZU5A3yrjGAkghUNDr0c5NXBhsPrjlmtcKMNBlu
  ```

- 使用 SRT 通訊協定時，OBS 中輸入的串流金鑰會保持空白。

4. 對於 Video Output Resolution (影片輸出解析度) 和 Bitrate (位元速率)，請參閱 Amazon IVS 串流組態中的頻道類型。如果 OBS 精靈選擇的任一值超過了 Amazon IVS 允許的值，您應該手動調整值以避免與 Amazon IVS 的連線失敗。精靈完成後：
   a. 若要調整影片解析度，請使用 Settings > Video > Output (Scaled) Resolution (設定 > 影片 > 輸出 (縮放) 解析度)。
   b. 若要調整影片位元速率，請使用 Settings > Output > Streaming > Video Bitrate (設定 > 輸出 > 串流 > 影片位元速率)。
5. 建議使用 2 秒的關鍵影格間隔來提高串流穩定性，並避免在觀眾播放時緩衝。精靈完成後，進入 Settings > Output > Output Mode (設定 > 輸出 > 輸出模式)，選取 Advanced (進階)，並確保 Streaming (串流) 索引標籤中的 Keyframe Interval (關鍵影格間隔) 為 2。
6. 在 OBS Studio 主視窗中，選擇開始串流。

您可以稍後手動修改您的 OBS 設定：

1. 選擇 Settings > Stream (設定 > 串流)。
2. 從下拉式清單中選擇 Custom (自訂)。
3. 在 Server (伺服器) 和/或 Stream Key (串流金鑰) 中貼上。

您可以隨時再次執行精靈：選擇 Tools > Auto-Configuration Wizard (工具 > 自動組態精靈)。

或者，在設定 > 一般中，請啟用本機錄製功能，以儲存您的即時串流供日後使用。如前所述，廣播和 AWS 之間或 AWS 內部的網路問題可能會導致在錄製串流時遺失某些資料。在這些情況下，Amazon IVS 會將即時串流優先於錄製。透過串流工具進行本機錄製，可提供備援。

建議您定期檢查 OBS Studio 更新並更新至最新版本。(例如，如果您收到「無法連線至伺服器」錯誤，則可能正在使用不支援 RTMPS 的舊版 OBS Studio。)

使用 FFmpeg 軟體透過 RTMPS 串流錄製的視訊

請遵循下列步驟：

1. 下載並安裝 FFmpeg：https://www.ffmpeg.org/download.html。
2. 將 $VIDEO_FILEPATH 設定為要串流 MP4 影片的位置：

```
VIDEO_FILEPATH=/home/test/my_video.mp4
```

3. 將 STREAM_KEY 設定為您的 StreamKey 值：

```
STREAM_KEY=sk_us-west-2_abcd1234efgh5678ijkl
```

4. 將 INGEST_ENDPOINT 設定為 ingestEndpoint (從 AWS CLI 進行)：

```
INGEST_ENDPOINT=a1b2c3d4e5f6.global-contribute.live-video.net
```

5. 開始使用以下終端命令進行串流 (這是全部一行)：

```
ffmpeg -re -stream_loop -1 -i $VIDEO_FILEPATH -r 30 -c:v libx264 -pix_fmt yuv420p
 -profile:v main -preset veryfast -x264opts "nal-hrd=cbr:no-scenecut" -minrate
 3000 -maxrate 3000 -g 60 -c:a aac -b:a 160k -ac 2 -ar 44100 -f flv rtmps://
$INGEST_ENDPOINT:443/app/$STREAM_KEY
```

請注意，上述命令是一個範例。對於生產串流，請根據您的需要調整參數。

使用 FFmpeg 軟體透過 SRT 串流錄製的視訊

1. 下載並安裝 FFmpeg：https://www.ffmpeg.org/download.html。如果您是使用舊/編譯版本的 FFmpeg，請使用 `--enable-libsrt` 標記建置新版本。
2. 確認 FFmpeg 是否支援 SRT：執行下列命令，並檢查輸出結果中是否包含 `libsrt`。如未顯示 `libsrt`，請重建或取得支援 SRT 的較新版 FFmpeg。

```
ffmpeg -version | grep enable-libsrt
```

3. 將 $VIDEO_FILEPATH 設定為要串流 MP4 影片的位置：

```
VIDEO_FILEPATH=/home/test/my_video.mp4
```

4. 將 STREAM_KEY 設定為您的 StreamKey 值：

```
STREAM_KEY=sk_us-west-2_abcd1234efgh5678ijkl
```

5. 將 INGEST_ENDPOINT 設定為您的端點 (從 `srt` 物件下的 AWS CLI 取得)：

```
INGEST_ENDPOINT=a1b2c3d4e5f6.srt.live-video.net
```

6. 將 PASSPHRASE 設定為您的密碼短語 (從 `srt` 物件下的 AWS CLI 取得)。只有在頻道未啟用不安全的擷取時，才使用密碼短語。

```
PASSPHRASE=ZU5A3yrjGAkghUNDr0c5NXBhsPrjlmtcKMNBluh7oImwJQ3ijeyClvMKxlpPcGAMziICJ
```

7. 開始使用以下終端命令進行串流 (這是全部一行)：

```
ffmpeg -re -i $VIDEO_FILEPATH -c copy -f mpegts "srt://$INGEST_ENDPOINT:9000?
streamid=$STREAM_KEY&passphrase=$PASSPHRASE”
```

步驟 6：檢視您的即時串流

您可以使用下列工具檢視即時串流：

- 原生 IVS 播放器 SDK。
- Amazon IVS 主控台。

使用 Amazon IVS 播放器 SDK 檢視

1. 設定 IVS 播放器。您可以從 IVS 播放器 SDK 概觀開始，然後閱讀適用的特定平台播放器指南。
2. 從 Amazon IVS 主控台取得建立頻道時產生的播放 URL。(請參閱本入門指南中前面關於最終頻道建立一節。)
3. 使用播放 URL 呼叫 `player.load()`。

使用 Amazon IVS 主控台檢視

1. 開啟 Amazon IVS 主控台。

   (您也可以透過 AWS 管理主控台來存取 Amazon IVS 主控台。)

2. 在導覽窗格中，選擇直播頻道。(如果導航窗格已折疊，請先選擇漢堡圖示將其展開。)
3. 選擇您要檢視其串流的頻道，前往該頻道的詳細資訊頁面。

正在頁面的即時串流部分中播放即時串流。

請注意：從主控台進行播放會耗用資源，而且會產生即時影片輸出費用。如要深入了解，請參閱 IVS 定價頁面上的即時影片輸出費用。

備註：開始串流後，會有短暫的延遲 (最多 30 秒，通常較少)，然後才能在主控台中檢視串流。

步驟 7：檢查服務配額限制 (選用)

所有帳戶均有並行觀眾和並行廣播數目限制。確保您的限制足夠，並在需要時請求增加，特別是當您正在規劃大型串流事件時。請參閱 IVS Service Quotas。

步驟 8：防止不需要的內容與觀眾 (建議)

惡意使用者可能會試圖在您的平台上重新串流不需要的內容 (例如：職業體育運動)，或是在未經授權的情況下，將您的平台串流嵌入其他網站。這種串流會大幅增加應用程式所提供的即時串流影片數量以及與之相關的成本，而不會為您的業務增加價值。除了為您提供停止使用中串流的控制項之外，Amazon IVS 還提供資源，協助您從一開始就偵測和防止此類行為；請參閱 IVS 中不需要的內容與觀眾。

若要限制視訊只能在特定來源和/或國家/地區播放，請使用播放限制政策。請注意，這些政策只能與公有頻道搭配使用。IVS 中不受歡迎的內容和檢視器也會討論使用私有頻道來控制不受歡迎的內容。

在 Amazon IVS 串流上啟用多位主持人

Amazon Interactive Video Service (IVS) 可讓開發人員建置將多位廣播者 (亦稱為主持人) 的影片和音訊合併到一個即時串流的應用程式。

使用案例包括：

- 訪客位置：廣播者可邀請觀眾參加廣播。這為卡拉 OK 和問答活動等協作內容創造了很好的機會。
- 對戰 (VS) 模式：將廣播者相互配對進行競爭 (例如歌唱比賽)。
- 團體廣播：多位講者可以在一群觀眾面前進行交談。

若要將多位廣播者新增至即時串流，您需要同時使用 IVS 即時串流和 IVS 低延遲串流。IVS 即時串流用於合併影片和音訊串流；低延遲串流用於將合併的串流廣播給觀眾。

即時串流提供稱為階段的資源，這是廣播者 (主持人) 可即時交換音訊和影片的虛擬空間。然後，您可以將階段廣播到頻道，以吸引更多觀眾，並構建應用程式，使觀眾可以「登台」進行即時對話。

如需有關 IVS 即時串流的詳細資訊，請參閱：

- IVS 即時串流使用者指南
  - IVS 廣播 SDK 整合了即時功能。請參閱這些 SDK 的指南：Web、Android 和 iOS，特別是有關「發布和訂閱」的章節。
- IVS 即時串流 API 參考

在 IVS 中啟用多位主持人入門

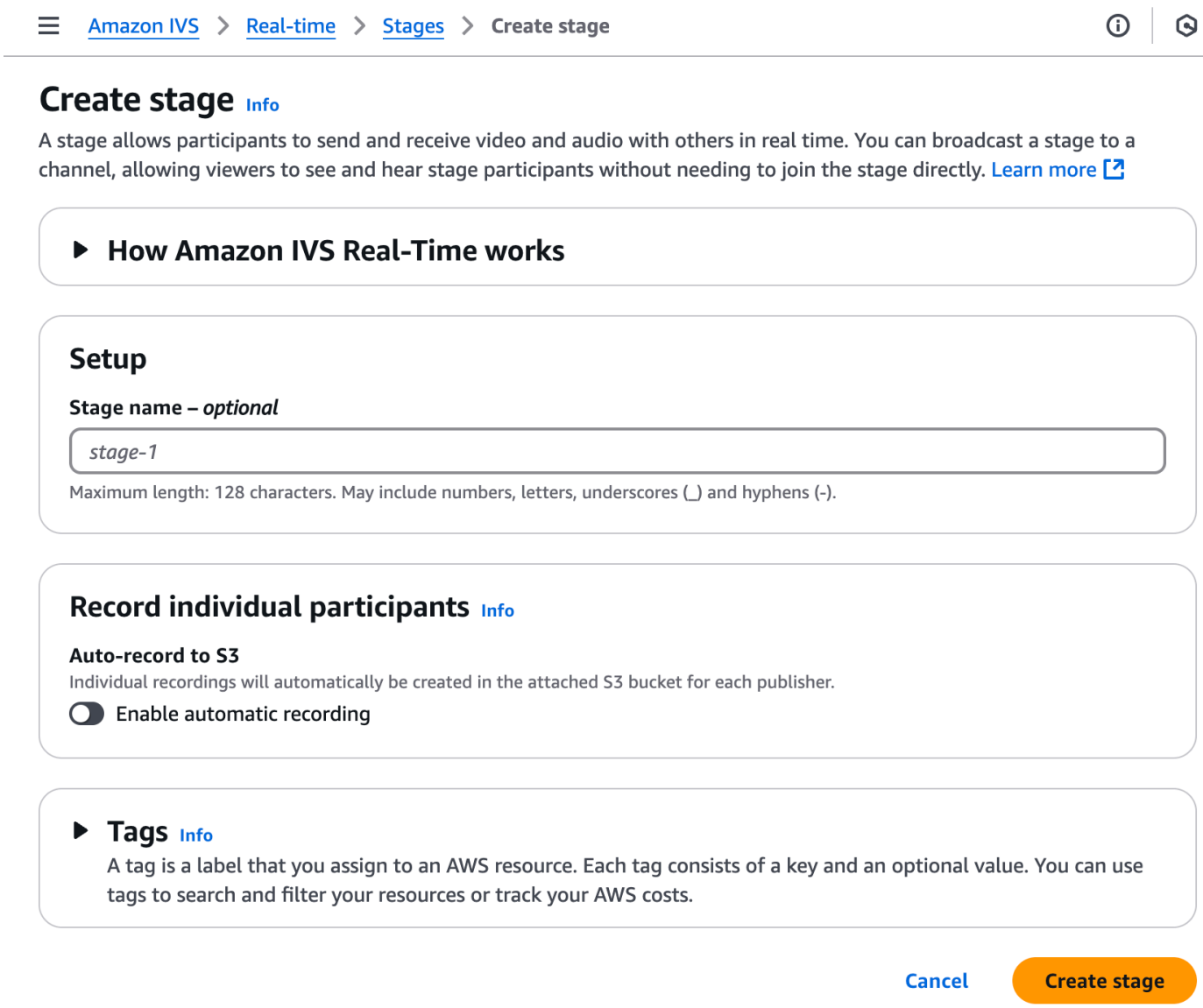
本文件將引導您完成在 Amazon IVS 中啟用多位主持人功能所涉及的步驟。

主控台說明

若要為其建立新階段和參與者權杖，請遵循下列步驟：

1. 開啟 Amazon IVS 主控台。

   (您也可以透過 AWS 管理主控台來存取 Amazon IVS 主控台。)
2. 在左側導覽窗格中，選取階段，然後選取建立階段。建立階段視窗出現。



3. 或者，輸入階段名稱。選取建立階段以建立階段。此時會顯示新階段的階段詳細資訊頁面。
4. 選取建立參與者權杖。
5. 在建立參與者權杖對話方塊中，輸入使用者 ID 並選取建立參與者權杖。權杖會顯示在參與者權杖資料表的頂部。按一下「複製權杖」圖示 (在參與者權杖的左側) 以複製權杖。

CLI 說明

使用 AWS CLI 是進階選項，需要您先在機器上下載並設定 CLI。如需詳細資訊，請參閱《AWS 命令列界面使用者指南》。

您目前可以使用 CLI 來建立和管理資源。階段 API 位於 ivs-realtime 命名空間下方。例如，若要建立階段：

```
aws ivs-realtime create-stage --name "test-stage"
```

回應為：

```
{
   "stage": {
      "arn": "arn:aws:ivs:us-west-2:376666121854:stage/VSWjvX5XOkU3",
      "name": "test-stage"
   }
}
```

若要為該階段建立參與者權杖：

```
aws ivs-realtime create-participant-token --stage-arn arn:aws:ivs:us-
west-2:376666121854:stage/VSWjvX5XOkU3
```

回應為：

```
{
   "participant": {
      "participantId": "jFpWmveENolS",
      "expirationTime": "2022-08-26T19:17:00+00:00",
      "token":
 "eyJhbGciOiJLTVMiLCJ0eXAiOiJKV1QifQ.eyJleHAiOjE2NjE1NDE0MjAsImp0aSI6ImpGcFdtdmVFTm9sUyIsInJlc2
TaKjllW9Qac6c5xBrdAk"
   }
}
```

廣播階段：用戶端與伺服器端合成

當開發人員想要向 IVS 頻道廣播階段時，他們有兩種選擇：

- 透過用戶端合成，主持人會連線到階段，從其他主持人下載影片，將影片合併為一個串流，然後將混合串流廣播到 IVS 頻道。這種方法允許高度的版面配置彈性：應用程式開發人員可以使用混音器 API 控制合成的外觀。但是，用戶端合成需要更多的用戶端 CPU 資源來建立合成，並需要更多頻寬才能廣播。此外，如果廣播階段的主持人存在網路問題，則可能會影響觀眾的直播。

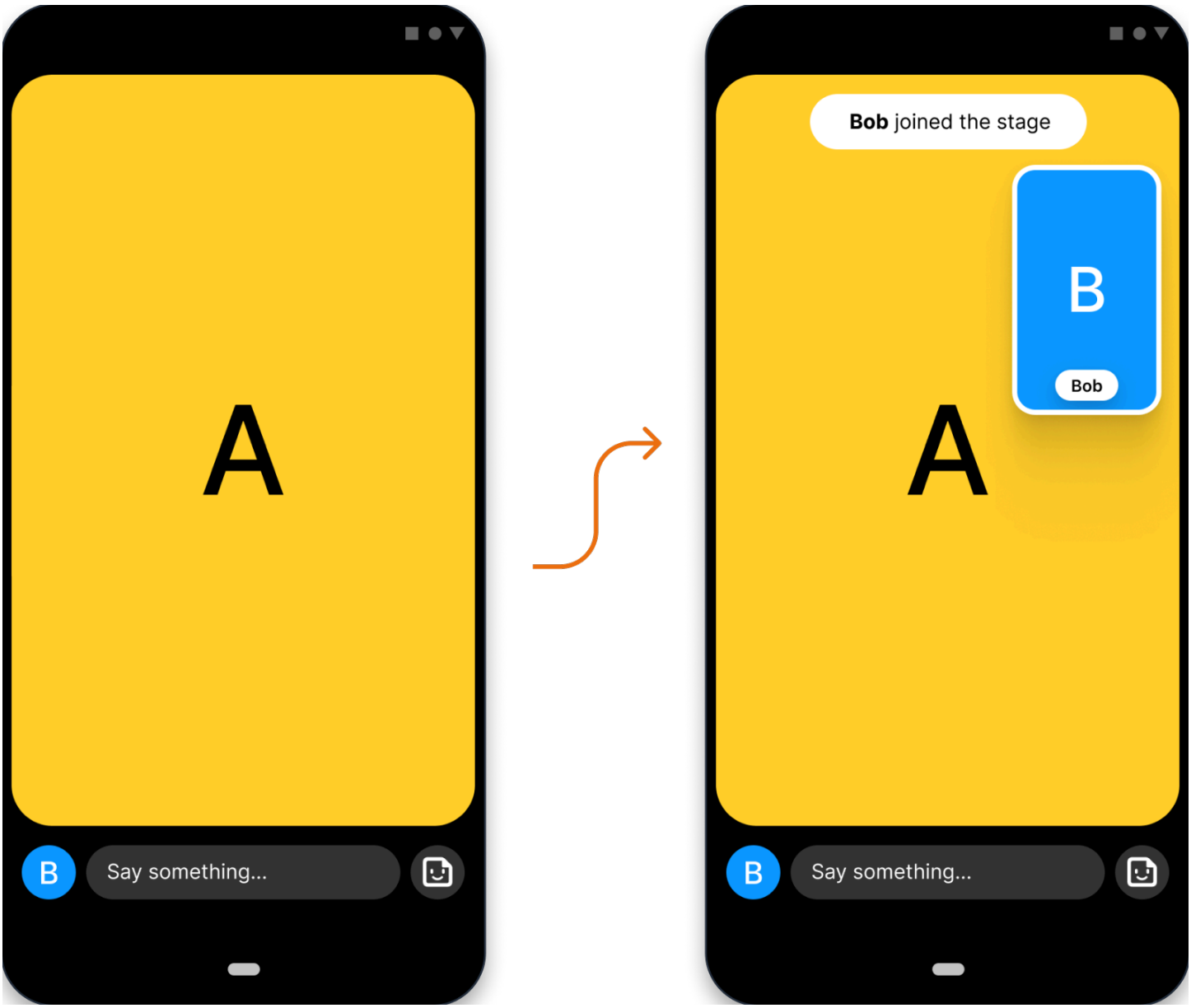
當使用者需要高度個人化的廣播內容檢視 (例如合併覆疊和自訂與伺服器端合成不相容的元素) 時，用戶端合成是較佳的選擇。

- 透過伺服器端合成，用戶端可將 IVS 階段的合成和廣播卸載到雲端服務。伺服器端合成和 RTMP 廣播至頻道會透過舞台主區域中的 IVS 控制平面操作調用。伺服器端合成會提供許多好處，可以讓使用者獲得高效可靠的即時串流，使其成為一個吸引人的選擇。
  - 減少用戶端負載：透過伺服器端合成，合併音訊和視訊來源的負擔會從個別用戶端裝置轉移到伺服器本身。伺服器端合成可消除用戶端裝置使用其 CPU 和網路資源來合成檢視並將其傳輸到 IVS 的需求。
  - 彈性：透過將合成程序集中在伺服器上，廣播會變得更加穩定。即使發布者裝置遇到技術限制或網路波動，伺服器也可以適應並為所有觀眾提供更流暢的串流。
  - 頻寬效率：由於伺服器會處理合成，因此階段發布者不必花費額外頻寬將視訊廣播到 IVS 頻道。

如需詳細資訊，請參閱《IVS 即時使用者指南》中的伺服器端合成。

在 IVS 中啟用多位主持人功能的示範

案例：Alice (A) 正在向她的 Amazon IVS 頻道廣播，並希望邀請 Bob (B) 以訪客身分加入階段。(在實際的廣播中，A 和 B 將會是 Alice 和 Bob 的影像。)



1. 建立階段

以下是使用 Amazon IVS 階段 API 的 CreateStage 請求：

```
POST /CreateStage HTTP/1.1
Content-type: application/json
{
   "name": "string",
   "participantTokenConfigurations": [
      {
         "userId": "9529828585",
         "attributes": {"displayName": "Alice"}
```

```
      },
      {
         "userId": "4875935192",
         "attributes": {"displayName": "Bob"}
      }
   ]
}
```

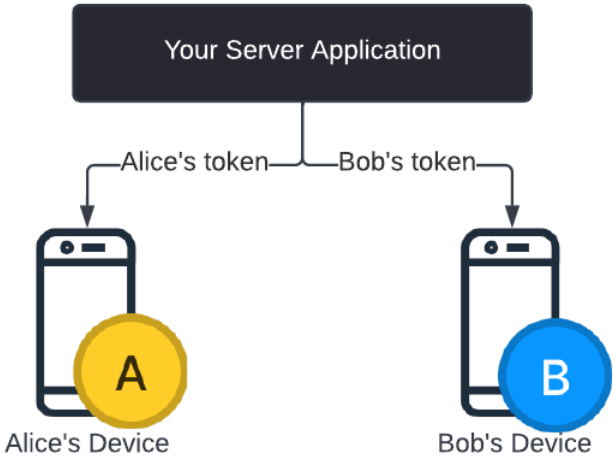
您可以在建立階段時預先建立參與者權杖，如此處所做的一樣。您還可以透過呼叫 CreateParticipantToken 為現有階段建立權杖。您可以為每一位參與者傳入一項自訂 `userId` 和一組 `attributes`。(重要：`attributes` 和 `userId` 請求欄位會向所有階段參與者顯示。這些資訊不應用於個人身分識別、機密或敏感資訊。)

以下是對上述請求的網路回應：

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json
{
   "stage": {
      "arn": "arn:aws:ivs:us-west-2:123456789012:stage/abcdABCDefgh",
      "name": "alice-stage"
   },
   "participantTokens": [
      {
         "participantId": "e94e506e-f7...",
         "token": "eyJhbGci0iJ...",
         "userId": "9529828585",
         "attributes": {"displayName" : "Alice"},
         "expirationTime": number
      },
      {
         "participantId": "b5c6a79a-6e...",
         "token": "eyJhbGci0iJ...",
         "userId": "4875935192",
         "attributes": {"displayName" : "Bob"},
         "expirationTime": number
      }
   ]
}
```

2. 分發參與者權杖

客戶現在擁有 Alice (A) 和 Bob (B) 的權杖。在預設情況下，權杖的有效時間為 1 小時；您也可以選擇在建立階段時傳入自訂 `duration`。權杖可用於加入階段。

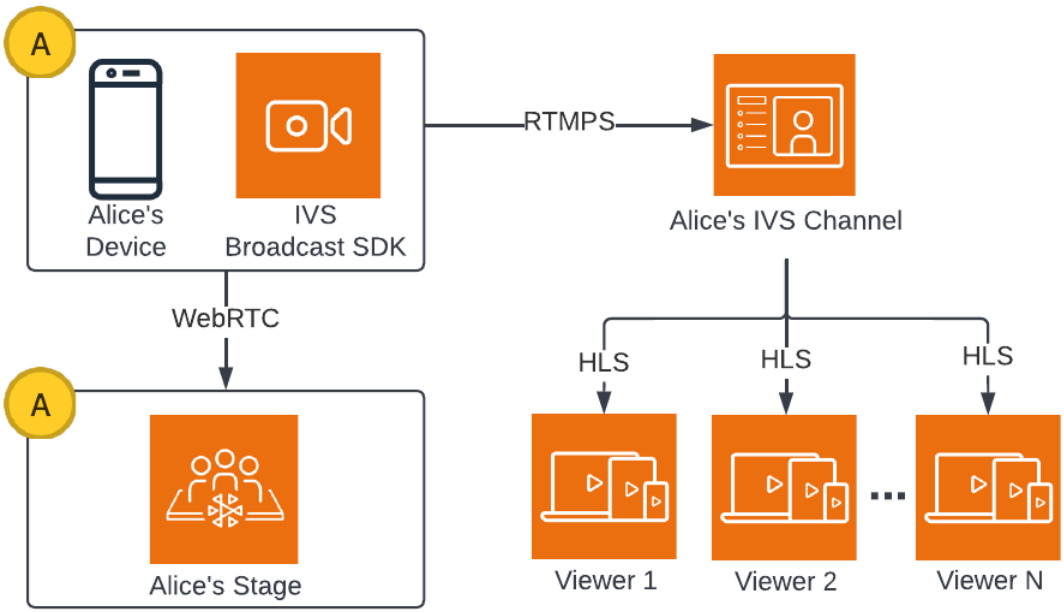


您必須知道如何從伺服器將權杖分發給每位客戶 (例如透過 WebSocket 頻道)。我們未提供此功能。

3. 加入階段

參與者可以透過 Android 或 iOS 版的 Amazon IVS 廣播 SDK 加入階段。您可以設定每位參與者的影片品質。在這裡我們顯示 Alice 率先加入階段。

以下是架構概觀：



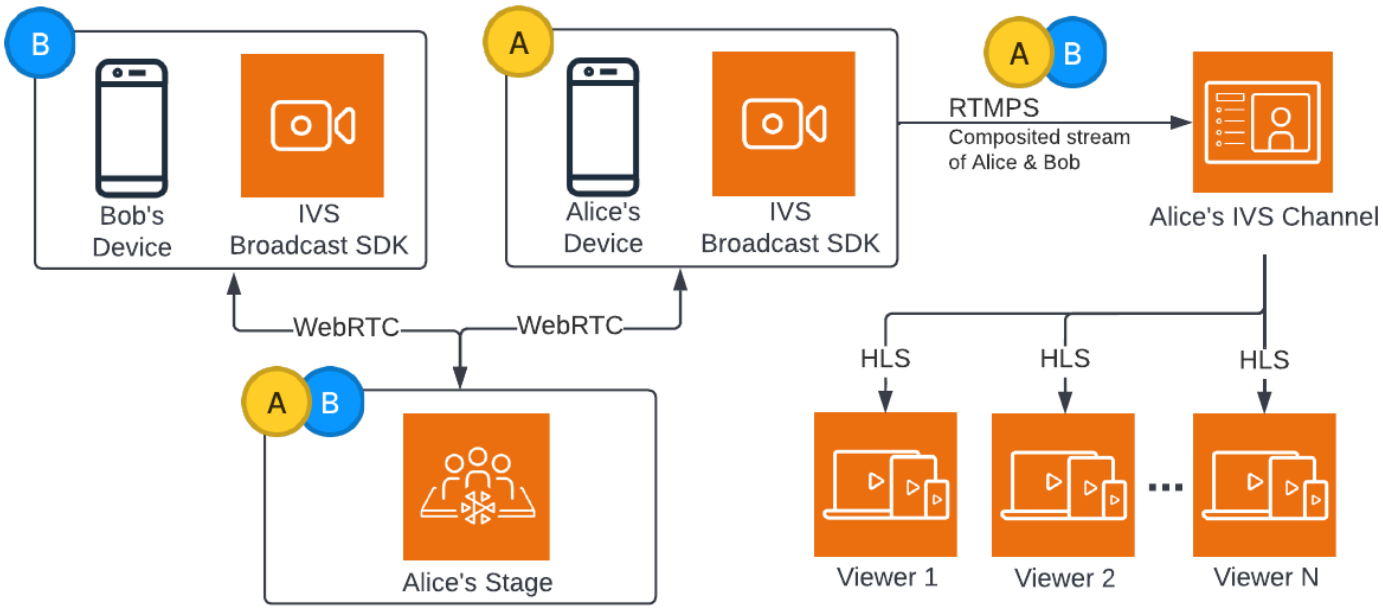
以下為用來加入階段的 Android 程式碼範例。以下程式碼片段會在 Alice 的裝置上執行。Alice 在呼叫 `join()` 時加入階段。上圖表示的是此程式碼執行的結果：Alice 已加入階段，並正在進行發布 (除了廣播到她的頻道，也就是她在步驟 1 開始採取的動作)。

```
// Create streams with the front camera and first microphone.
var deviceDiscovery = DeviceDiscovery(context)
var devices : List<Device> = deviceDiscovery.listLocalDevices()
var publishStreams = ArrayList<LocalStageStream>()

// Configure video quality if desired
var videoConfiguration = StageVideoConfiguration()

// Create front camera stream
var frontCamera = devices.find { it.descriptor.type ==
 Device.Descriptor.DeviceType.Camera && it.descriptor.position ==
 Device.Descriptor.Position.FRONT }
var cameraStream = ImageLocalStageStream(frontCamera, videoConfiguration)
publishStreams.add(cameraStream)

// Create first microphone stream
var microphone = devices.find { it.descriptor.type ==
 Device.Descriptor.DeviceType.Microphone }
var microphoneStream = AudioLocalStageStream(microphone)
publishStreams.add(microphoneStream)

// A basic Stage.Strategy implementation that indicates the user always wants to
 publish and subscribe to other participants.
// Provides the front camera and first microphone as publish streams.

override fun shouldPublishFromParticipant(stage: Stage, participantInfo:
 ParticipantInfo) : Boolean {
   return true
}

override fun shouldSubscribeToParticipant(stage: Stage, participantInfo:
 ParticipantInfo) : Stage.SubscribeType {
   return Stage.SubscribeType.AUDIO_VIDEO
}

override fun stageStreamsToPublishForParticipant(stage: Stage, participantInfo:
 ParticipantInfo): List<LocalStageStream> {
   return publishStreams
}
```

```
// Create Stage using the strategy and join
var stage = Stage(context, token, strategy)

try {
   stage.join()
} catch (exception: BroadcastException) {
   // handle join exception
}
```

4. 廣播階段

用戶端合成



以下是用來廣播階段的 Android 程式碼範例：

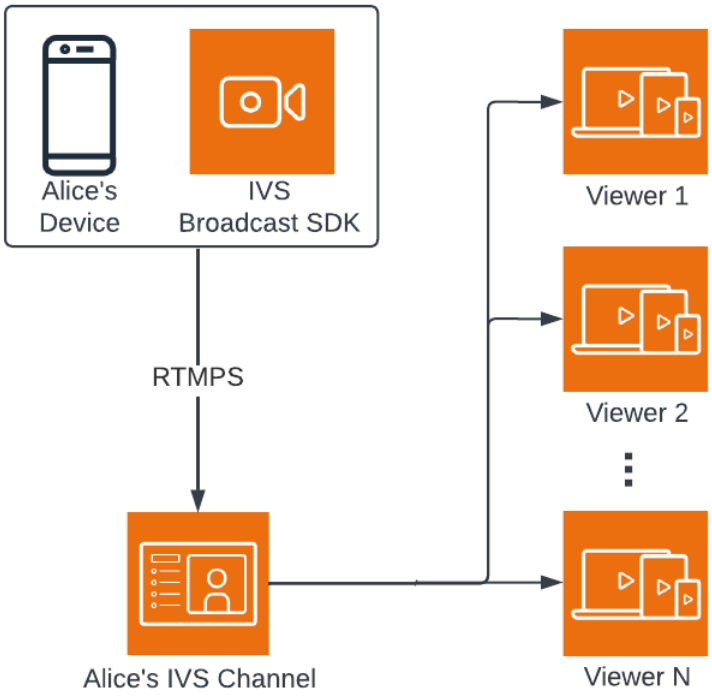
```
var broadcastSession = BroadcastSession(context, broadcastListener, configuration,
 null)

// StageRenderer interface method to be notified when remote streams are available
override fun onStreamsAdded(stage: Stage, participantInfo: ParticipantInfo, streams:
 List<StageStream>) {

   var id = participantInfo.participantId

   // Create mixer slot for remote participant
```

```
    var slot = BroadcastConfiguration.Mixer.Slot.with { s ->
        s.name = id
        // Set other properties as desired
        ...
        s
    }

    broadcastSession.mixer.addSlot(slot)

    // Attach remote stream devices, bind to mixer slot
    streams.forEach { stream ->
        broadcastSession.attachDevice(stream.getDevice())
        broadcastSession.mixer.bind(stream.getDevice(), id)
    }
}

// Start broadcasting
try {
    broadcastSession.start(IVS_RTMPS_URL, IVS_STREAM_KEY)
} catch (exception: BroadcastException) {
    // handle exception
}
```

Android 和 iOS 版 Amazon IVS 廣播 SDK 具有由參與者狀態 (例如 onStreamsAdded 和 onStreamsRemoved) 觸發的回呼，以簡化動態 UI 的構建。這會顯示在程式碼範例的第一部分：當 Bob 的影片和音訊處於可用狀態時，系統便會透過 onStreamsAdded 回呼通知 Alice。

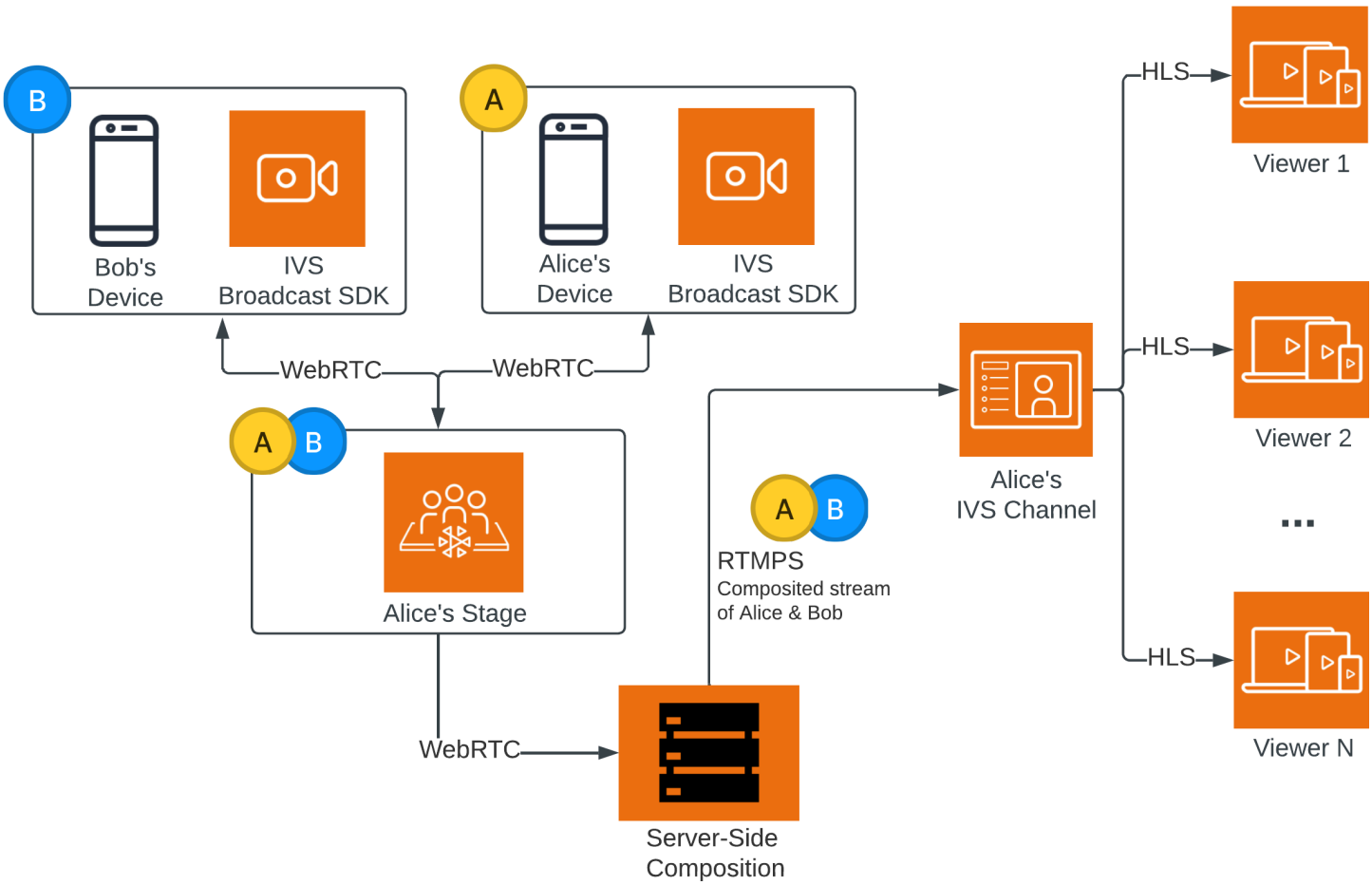
接著，Alice 可以將 Bob 的影片和音訊加至混音器，以便將其納入 RTMP 廣播，供頻道更多觀眾使用。這會顯示在程式碼範例的其餘部分。

Alice 目前正透過 Amazon IVS Android 廣播 SDK 向多位觀眾進行廣播。架構上類似於下方所示：



伺服器端合成

為了作比較，以下是伺服器端合成的工作原理。(如需詳細資訊，請參閱《IVS 即時使用者指南》中的伺服器端合成。)


B
Bob's Device
IVS Broadcast SDK
A
Alice's Device
IVS Broadcast SDK
WebRTC
WebRTC
A B
Alice's Stage
WebRTC
A B
RTMPS
Composited stream of Alice & Bob
Server-Side Composition
Alice's IVS Channel
HLS
HLS
HLS
Viewer 1
Viewer 2
...
Viewer N

監控 Amazon IVS 低延遲串流功能

您可以使用 Amazon CloudWatch 監控 Amazon Interactive Video Service (IVS) 資源。CloudWatch 可收集並處理來自 Amazon IVS 的原始資料，進而將這些資料轉換為便於讀取且幾近即時的指標。這些統計資料會保留 15 個月，以便您了解 Web 應用程式或服務效能的歷史。您可以設定特定閾值的警示，當滿足這些閾值時傳送通知或採取動作。如需詳細資訊，請參閱 CloudWatch 使用者指南。

指標的時間戳記代表累積指標資料的時間段的開始。例如，假設您在 01:02:00 獲得一個 300 秒的按分鐘計算的 `LiveDeliveredTime` 指標總和。這表示在 01:02:00 至 01:02:59 的這 1 分鐘期間，觀眾可以觀看 5 分鐘影片所含的內容。

若為指定為高解析度的指標，第一個資料點會在串流開始後幾秒鐘出現。建議您在提出指標要求時，指定 5 秒的期間。(請參閱《Amazon CloudWatch 使用者指南》中的解析度。) 若為其他指標，資料會在其所參照之時間戳記的 1 分鐘內發出。

高解析度指標會隨著時間累計。隨著指標的時間變長，解析度會有效降低。排程如下：

- 1 秒的指標可供使用 3 小時。
- 60 秒的指標可供使用 15 天。
- 5 分鐘的指標可供使用 63 天。
- 1 小時的指標可供使用 455 天 (15 個月)。

如需有關資料保留的最新資訊，請在 Amazon CloudWatch 常見問答集中搜尋「保留期間」。

必要條件

- 您必須擁有具有足夠 IAM 許可的 AWS 帳戶，才能與串流運作狀態 API 和 CloudWatch 指標連接。如需了解特定步驟，請參閱開始使用 IVS 低延遲串流。
- 您必須建立頻道並啟動串流。相關資訊請參閱 IVS 低延遲串流使用者指南：
  - 如需有關建立頻道的說明，請參閱開始使用 IVS 低延遲串流中的建立頻道。
  - 如需有關啟動串流的說明，請參閱開始使用 IVS 低延遲串流中的設定串流軟體。
  - 如需編碼器組態的詳細資訊，請參閱《Amazon IVS 串流組態》。

存取串流工作階段資料

使用 `listStreamSessions` 操作，您便可存取頻道擁有的長達 60 天的串流清單。此清單可能包含即時串流工作階段 (以空白的 `endTime` 表示)。

您可以透過 `getStreamSession` 操作取得特定串流的工作階段資料。若您未指定 `streamId` 參數，操作會傳回最新的工作階段。此外，您可以定期呼叫操作來取得串流的最新事件 (最多 500 個)。

主控台說明

1. 開啟 Amazon IVS 主控台。

   (您也可以透過 AWS 管理主控台來存取 Amazon IVS 主控台。)
2. 在導覽窗格上，選擇 Channels (頻道)。(如果導航窗格已折疊，請先選擇漢堡圖示將其展開。)
3. 選擇要前往其詳細資訊頁面的頻道。
4. 向下捲動頁面，直到可看到 Stream sessions (串流工作階段) 部分。
5. 選取您要存取的工作階段的串流 ID，以檢視其詳細資訊，包括 Amazon CloudWatch 高解析度指標的圖表。

或者，如果一或多個頻道已上線：

1. 開啟 Amazon IVS 主控台。
2. 在導覽窗格中，選擇 Live channels (直播頻道)。(如果導航窗格已折疊，請先選擇漢堡圖示將其展開。)
3. 從清單中選取即時頻道，以在分割檢視中存取其工作階段詳細資訊。

AWS SDK 說明

使用 AWS SDK 存取串流工作階段資料是進階選項，需要您先在應用程式上下載並設定SDK。以下是使用 JavaScript 之 AWS SDK 的說明。

必要條件：若要使用以下程式碼範例，您需要將 AWS JavaScript SDK 載入應用程式中。如需詳細資訊，請參閱 適用於 JavaScript 的 AWS SDK 入門。

```
// This first call lists up to 50 stream sessions for a given channel.
const AWS = require("aws-sdk");
const REGION = 'us-west-2';
let channelArn = USE_YOUR_CHANNEL_ARN_HERE;
```

```
AWS.config.getCredentials(function(err) {
  if (err) console.log(err.stack);
  // credentials not loaded
  else {
    console.log("Access key:", AWS.config.credentials.accessKeyId);
  }
});

AWS.config.update({region: REGION});
var ivs = new AWS.IVS();

// List Stream Sessions
async function listSessions(arn) {
  const result = await ivs.listStreamSessions({"channelArn": arn}).promise();
  console.log(result.streamSessions);
}
listSessions(channelArn);

// Get Stream Session
async function getSession(arn, id) {
  const result = await ivs.getStreamSession({"channelArn": arn, "streamId":
 id}).promise();
  console.log(result);

  // This function polls every 3 seconds and prints the latest IVS stream events.
  setInterval(function(){
    console.log(result.streamSession.truncatedEvents);
  }, 3000);
}
getSession(channelArn);
```

CLI 說明

使用 AWS CLI 存取串流工作階段資料是進階選項，需要您先在機器上下載並設定 CLI。如需詳細資訊，請參閱《AWS 命令列介面使用者指南》。

1. 列出串流工作階段：

```
aws ivs list-stream-sessions --channel-arn <arn>
```

2. 使用特定串流的 `streamId` 來取得其串流工作階段資料：

```
aws ivs get-stream-session --channel-arn <arn> --stream-id <streamId>
```

以下是回應 get-stream-session 呼叫的範例：

```
{
    "streamSession": {
        "startTime": "2021-10-22T00:03:57+00:00",
        "streamId": "st-1FQzeLONMT9XTKI43leLSo1",
        "truncatedEvents": [
            {
                "eventTime": "2021-10-22T00:09:30+00:00",
                "name": "Session Ended",
                "type": "IVS Stream State Change"
         },
            {
                "eventTime": "2021-10-22T00:09:30+00:00",
                "name": "Stream End",
                "type": "IVS Stream State Change"
         },
         {
                "eventTime": "2021-10-22T00:03:57+00:00",
                "name": "Stream Start",
                "type": "IVS Stream State Change"
         },
         {
                "eventTime": "2021-10-22T00:03:50+00:00",
                "name": "Session Created",
                "type": "IVS Stream State Change"
         }
        ],
        "endTime": "2021-10-22T00:09:31+00:00",
        "ingestConfiguration": {
            "audio": {
                "channels": 2,
                "codec": "mp4a.40.2",
                "sampleRate": 48000,
                "targetBitrate": 160000
         },
            "video": {
                "avcLevel": "4.0",
                "avcProfile": "Baseline",
```

```
                "codec": "avc1.42C028",
                "encoder": "obs-output module (libobs version 27.0.1)",
                "targetBitrate": 3500000,
                "targetFramerate": 30,
                "videoHeight": 1080,
                "videoWidth": 1920
            }
        },
        "channel": {
            "name": "",
            "ingestEndpoint": "3f234d592b38.global-contribute.live-video.net",
            "authorized": false,
            "latencyMode": "LOW",
            "recordingConfigurationArn": "",
            "type": "STANDARD",
            "playbackUrl": "https://3f234d592b38.us-west-2.playback.live-video.net/api/
video/v1/us-west-2.991729659840.channel.dY7LsluQX1gV.m3u8",
            "arn": "arn:aws:ivs:us-west-2:991729659840:channel/dY7LsluQX1gV"
        }
    }
}
```

依據運作狀態篩選串流

若要輕鬆找出發生問題的串流，您可以使用 `listStreams`，依據 health (運作狀態) 來篩選即時串流。

主控台說明

1. 開啟 Amazon IVS 主控台。

   (您也可以透過 AWS 管理主控台來存取 Amazon IVS 主控台。)
2. 在導覽窗格中，選擇 Live channels (直播頻道)。(如果導航窗格已折疊，請先選擇漢堡圖示將其展開。)
3. 選取 Filter by health (依運作狀態篩選) 的搜尋欄位。
4. 在下拉式清單中，選取依據 Health = STARVING (運作狀態 = 耗盡) 篩選。

在篩選後，您可以前往頻道的詳細資訊頁面，選取頻道的即時串流工作階段，以存取輸入組態詳細資訊和串流事件。

CLI 說明

使用 AWS CLI 是進階選項，需要您先在機器上下載並設定 CLI。如需詳細資訊，請參閱《AWS 命令列界面使用者指南》。

依據運作狀態 (例如 STARVING) 篩選串流：

```
aws ivs list-streams --filter-by health=STARVING
```

並行串流的 CloudWatch 運作狀態維度

您可以依據特定的 Health 篩選 ConcurrentStreams。請參閱 CloudWatch 指標：IVS 低延遲串流。

存取 CloudWatch 指標

Amazon CloudWatch 可收集並處理來自 Amazon IVS 的原始資料，進而將這些資料轉換為可讀取且幾近即時的指標。這些統計資料會保留 15 個月，以便您了解 Web 應用程式或服務效能的歷史。您可以設定特定閾值的警示，當滿足這些閾值時傳送通知或採取動作。如需詳細資訊，請參閱 CloudWatch 使用者指南。

請注意，CloudWatch 指標會隨著時間累計。隨著指標的時間變長，解析度會有效降低。排程如下：

- 1 秒的指標可供使用 3 小時。
- 60 秒的指標可供使用 15 天。
- 5 分鐘的指標可供使用 63 天。
- 1 小時的指標可供使用 455 天 (15 個月)。

在您呼叫 getMetricData 時，可為高解析度指標指定 1、5 (建議使用)、10、30 或任何 60 秒倍數的期間。

CloudWatch 主控台說明

1. 透過 https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/ 開啟 CloudWatch 主控台。
2. 在側邊導覽中，展開 Metrics (指標) 下拉式選單，然後選取 All metrics (所有指標)。
3. 在 Browse (瀏覽)索引標籤上，使用左側無標籤的下拉式清單，選取建立頻道的「主要」區域。有關區域的更多資訊，請參閱全球解決方案、區域控制。如需支援的區域清單，請參閱 AWS 一般參考中的 Amazon IVS 頁面。

4. 在 Browse (瀏覽)標籤底部，選取 IVS 命名空間。
5. 執行以下任意一項：
   a. 在搜尋列中，輸入您的資源 ID (ARN 的一部分，`arn:::ivs:channel/<resource id>`)。

      然後選取 IVS > By Channel (IVS > 按照頻道)。
   b. 如果 IVS 在 AWS 命名空間下顯示為可選取的服務，請選取它。如果您使用 Amazon IVS 並且它正在傳送指標到 Amazon CloudWatch，則將列出它。(如果未列出 IVS，則您沒有任何 Amazon IVS 指標。)

      然後根據需要選擇維度分組；可用的維度會列在下方的 CloudWatch 指標。
6. 選擇要新增到圖表的指標。可用的指標列在 CloudWatch 的指標。

您也可以選取 View in CloudWatch (在 CloudWatch 中檢視) 按鈕，從串流工作階段的詳細資訊頁面存取串流工作階段的 CloudWatch 圖表。

CLI 說明

您也可以使用 AWS CLI 存取指標。這需要在您的機器上先下載並設定 CLI。如需詳細資訊，請參閱 AWS 命令列界面使用者指南。

然後，使用 AWS CLI 存取 Amazon IVS 低延遲串流功能 指標：

- 在命令提示中，執行：

```
aws cloudwatch list-metrics --namespace AWS/IVS
```

如需詳細資訊，請參閱 Amazon CloudWatch 使用者指南中的使用 Amazon CloudWatch 指標。

CloudWatch 指標：IVS 低延遲串流

Amazon IVS 在 AWS/IVS 命名空間中提供以下指標。

指標	維度	描述
`ConcurrentViews`	無	您所有即時頻道的並行檢視計數。view 是一個獨特的檢視工作階段，它主動下載或播放音頻。(如需更詳細的定義，請參閱IVS 詞彙表。) 如果

指標	維度	描述
		頻道為活動狀態但彙總中沒有檢視，則此指標的值為 0。如果沒有處於活動狀態的頻道，則指標沒有資料點。 單位：計數 有效統計資訊：平均、最大值、最小值 — 設定間隔內並行檢視的平均數、最大數或最小數 (分別)。
ConcurrentViews	Channel	按頻道 ARN 篩選 ConcurrentViews 。如果頻道處於活動狀態但沒有檢視，則此指標的值為 0。如果頻道處於非活動狀態，則指標沒有資料點。 此指標為頻道提供資料，而非串流。若要查看指定頻道上特定串流工作階段的並行檢視，請在串流工作階段開始和結束時間之間評估該頻道的 ConcurrentViews 指標。 單位：計數 有效統計資訊：平均、最大值、最小值 — 設定間隔內並行檢視的平均數、最大數或最小數 (分別)。
ConcurrentStreams	無	即時串流的頻道數量。如果沒有處於活動狀態的頻道，則此指標沒有資料點。 單位：計數 有效統計資訊：平均、最大值、最小值 — 設定間隔內並行串流的平均數、最大數或最小數 (分別)。

指標	維度	描述
ConcurrentStreams	Health	依據頻道運作狀態篩選 ConcurrentStreams 。如果沒有處於活動狀態的頻道，則此指標沒有資料點。 單位：計數 有效統計資訊：平均、最大值、最小值 — 設定間隔內特定 Health 並行串流的平均數、最大數或最小數 (分別)。
IngestAudioBitrate	Channel	(高解析度指標)在您串流時，Amazon IVS 收到的音訊資料量。較高的位元速率會佔用較多可用的網際網路頻寬。 單位：位元/秒 有效統計數字：平均、最大值、最小值 – 設定間隔內擷取音訊位元速率的平均數、最大數或最小數 (分別)
IngestAudioBitrate	Channel, Track	(高解析度指標)在您串流時，Amazon IVS 收到的音訊資料量。較高的位元速率會佔用較多可用的網際網路頻寬。 單位：位元/秒 有效統計數字：平均、最大值、最小值 – 設定間隔內擷取音訊位元速率的平均數、最大數或最小數 (分別)

指標	維度	描述
IngestBitrate	Channel	(高解析度指標) Amazon IVS 在您串流時接收的視訊、音訊及中繼資料 (在所有軌道中加總) 數量。較高的位元速率會佔用較多可用的網際網路頻寬。 單位：位元/秒 有效統計資料：平均值、最大值、最小值—設定間隔內擷取視訊位元速率的平均值、最大值或最小值 (個別)
IngestFramerate	Channel	(高解析度指標) 在您串流時，Amazon IVS 接收視訊影格的頻率。 單位：個/秒 有效統計數字：平均、最大值、最小值 – 設定間隔內擷取影格速率的平均數、最大數或最小數 (分別)
IngestFramerate	Channel, Track	(高解析度指標) 在您串流時，Amazon IVS 接收視訊影格的頻率。 單位：個/秒 有效統計數字：平均、最大值、最小值 – 設定間隔內擷取影格速率的平均數、最大數或最小數 (分別)

指標	維度	描述
IngestVideoBitrate	Channel	(高解析度指標)在您串流時，Amazon IVS 收到的影片資料量。較高的位元速率會佔用較多可用的網際網路頻寬。較高的位元速率可改善影片品質，但最高僅能改善至特定點。 單位：位元/秒 有效統計數字：平均、最大值、最小值 – 設定間隔內擷取影片位元速率的平均數、最大數或最小數 (分別)
IngestVideoBitrate	Channel, Track	(高解析度指標)在您串流時，Amazon IVS 收到的影片資料量。較高的位元速率會佔用較多可用的網際網路頻寬。較高的位元速率可改善影片品質，但最高僅能改善至特定點。 單位：位元/秒 有效統計數字：平均、最大值、最小值 – 設定間隔內擷取影片位元速率的平均數、最大數或最小數 (分別)
KeyframeInterval	Channel	(高解析度指標)影片串流中傳送整個影格的點，而非僅是與上一個影格的差異。 單位：秒 有效統計數字：平均、最大值、最小值 – 設定間隔內關鍵影格間隔的平均數、最大數或最小數 (分別)

指標	維度	描述
KeyframeInterval	Channel, Track	(高解析度指標)影片串流中傳送整個影格的點，而非僅是與上一個影格的差異。 單位：秒 有效統計數字：平均、最大值、最小值 – 設定間隔內關鍵影格間隔的平均數、最大數或最小數(分別)
LiveDeliveredTime	無	提供給所有觀眾的影片總實時持續時間。 單位：秒 有效統計資訊：總和
LiveDeliveredTime	Channel	按頻道篩選 LiveDeliveredTime 。頻道值是頻道的 resource-id ，這是 ARN 的最後一部分。 單位：秒 有效統計資訊：總和
LiveDeliveredTime	Channel, ViewerCountryCode	按頻道和觀眾的國家/地區代碼篩選 LiveDeliveredTime 。頻道值是頻道的 resource-id ，這是 ARN 的最後一部分。國家/地區值是兩個字元的 ISO 3166-1 國家/地區代碼。可以回答這個問題：我的觀眾從哪裡觀看？ 如果無法確定觀眾的國家/地區，則會顯示為 UNKNOWN。 單位：秒 有效統計資訊：總和
LiveInputTime	無	影片串流的即時持續時間。 單位：秒 有效統計資訊：總和

指標	維度	描述
LiveInputTime	Channel	按頻道篩選 LiveInputTime 。頻道值是頻道的 resource-id ，這是 ARN 的最後一部分。 單位：秒 有效統計資訊：總和
RecordedTime	無	錄製影片的實時持續時間。 單位：秒 有效統計資訊：總和
RecordedTime	Channel	按頻道篩選 RecordedTime 。頻道值是頻道的 resource-id ，這是 ARN 的最後一部分。 單位：秒 有效統計資訊：總和

IVS 廣播 SDK | 低延遲串流

Amazon 互動影片服務 (IVS) 低延遲串流 SDK 適用於使用 Amazon IVS 建置應用程式的開發人員。此 SDK 的設計目的是利用 Amazon IVS 架構，並持續使用 Amazon IVS 的改善之處和新功能。作為原生廣播 SDK，其設計目的是將對您的應用程式和使用者存取應用程式的裝置的效能影響降至最低。

您的應用程式可以利用 Amazon IVS 廣播 SDK 的主要功能：

- 高品質串流 — 廣播 SDK 支援高品質串流。使用攝影機錄影，並以高達 1080p 的畫質進行編碼，實現高品質的觀賞體驗。
- 自動調整位元速率 — 智慧型手機使用者處於移動狀態，網路狀況可能在整個廣播過程中變更。Amazon IVS 廣播 SDK 會自動調整影片位元速率，以適應不斷變化的網路狀況。
- 縱向和橫向支援 — 無論使用者如何手持裝置，影像都會在右側向上顯示並正確縮放。廣播 SDK 支援縱向和橫向畫布大小。當使用者的裝置旋轉方向與影片設定的方向不同時，它會自動管理長寬比。
- 安全串流 — 使用 TLS 加密使用者的廣播，保護串流的安全。
- 外部音訊裝置 — Amazon IVS 廣播 SDK 支援音訊插孔，USB 和藍牙 SCO 外接麥克風。

平台需求：

原生平台

平台	支援的版本
Android	5.0 (Lollipop) 和更新版本
iOS	13 以上版本 如果廣播對您的應用程式至關重要，請使用 UIRequiredDeviceCapabilities 將 Metal 指定為從 Apple App Store 下載應用程式的必要項目。

IVS 至少支援 4 個主要的 iOS 版本和 6 個主要的 Android 版本。我們目前的版本支援可能會超過這些最低限度。客戶至少會提前 3 個月透過 SDK 版本備註收到通知，知悉某個主要版本不再受支援。

桌面瀏覽器

瀏覽器	支援的平台	支援的版本
Chrome	Windows、macOS	兩個主要版本 (目前版本和最新的先前版本)
Firefox	Windows、macOS	兩個主要版本 (目前版本和最新的先前版本)
Edge	Windows 8.1 及更新版本	兩個主要版本 (目前版本和最新的先前版本) 排除邊緣舊版
Safari	macOS	兩個主要版本 (當前版本和最新的先前版本)

行動裝置瀏覽器

瀏覽器	支援的版本
適用於 iOS 的 Chrome，適用於 iOS 的 Safari	兩個主要版本 (目前版本和最新的先前版本)
適用於 iPad 的 Chrome、適用於 iPad 的 Safari	兩個主要版本 (目前版本和最新的先前版本)
適用於 Android 的 Chrome	兩個主要版本 (目前版本和最新的先前版本)

Webview

Web 廣播 SDK 不提供對 Webview 或類似 Web 之環境 (電視、主控台等) 的支援。如需行動裝置實作，請參閱適用於 Android 和 iOS 的《低延遲串流廣播 SDK 指南》。

必要的裝置存取權

廣播 SDK 需要存取裝置的攝影機和麥克風，包括裝置內建的攝影機和麥克風，以及透過藍牙、USB 或音訊插孔連接的攝影機和麥克風。

支援

如果串流發生廣播錯誤或其他問題，請透過廣播 API 判定唯一的播放工作階段識別符。

對於此 Amazon IVS 廣播 SDK：	請使用：
Android	`BroadcastSession` 上的 `getSessionId` 功能
iOS	`IVSBroadcastSession` 的 `sessionId` 屬性
Web	`getSessionId` 函數

將此廣播工作階段識別符提供給 AWS 支援部門。使用它，他們就可以取得資訊來協助您對問題進行疑難排解。

備註：廣播 SDK 會持續改善。請參閱可用版本的 Amazon IVS 版本備註以及已修正的問題。如果適當，請在聯絡支援部門之前，先更新您的廣播 SDK 版本，並查看是否可以解決您的問題。

版本控制

Amazon IVS 廣播 SDK 使用語意版本控制。

對於此討論，假設：

- 最新版本為 4.1.3 版。
- 先前主要版本的最新版本為 3.2.4 版。
- 版本 1.x 的最新版本為 1.5.6 版。

回溯相容的新功能會新增為最新版本的次要版本。在這種情況下，下一組新功能將被新增為 4.2.0 版。

回溯相容的次要錯誤修正會新增為最新版本的修補程式版本。在這裡，下一組小錯誤修復將被新增為 4.1.4 版。

回溯相容、主要錯誤修正的處理方式不同；它們會新增至多個版本：

- 最新版本的修補程式版本。在這裡，它為 4.1.4 版。

- 先前次要版本的修補程式版本。在這裡，它為 3.2.5 版。
- 最新版 1.x 版本的修補程式版本。在這裡，它為 1.5.7 版。

主要錯誤修正由 Amazon IVS 產品團隊定義。典型範例包括重要的安全更新以及客戶所需的其他精選修正。

備註：在上面的範例中，發布的版本在不跳過任何數字的情況下遞增 (例如，從 4.1.3 到 4.1.4)。實際上，一個或多個修補程式編號可能會保持在內部並且不需要發行，因此發行的版本可能會從 4.1.3 增加到 4.1.6。

IVS 廣播 SDK：Web 指南 | 低延遲串流

IVS 低延遲串流 Web 廣播 SDK 為開發人員提供了在 Web 上建立互動式即時體驗的工具。

最新版 Web 廣播 SDK：1.25.0 (版本備註)

參考文件：如需有關 Amazon IVS Web 廣播 SDK 中可用的最重要方法的資訊，請參閱 https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference。請確定已選取最新版本的 SDK。

範本程式碼：透過以下範例可快速了解 SDK：

- 單一廣播到 IVS 頻道 (HTML 和 JavaScript)
- 帶螢幕共用單一廣播到 IVS 頻道 (React 原始碼)

平台需求：支援平台的清單請參閱 Amazon IVS 廣播 SDK。

開始使用 IVS Web 廣播 SDK | 低延遲串流

本文件將帶您了解開始使用 Amazon IVS 低延遲串流功能 Web 廣播 SDK 的相關步驟。

安裝程式庫

請注意，IVSBroadcastClient 使用的是 reflect-metadata，這會擴充全域 Reflect 物件。雖然這不應該造成任何衝突，但在極少數的情況下，這可能會導致不需要的行為。

使用指令碼標籤

Web 廣播開發套件以 JavaScript 程式庫的形式發佈，可以在 https://web-broadcast.live-video.net/1.25.0/amazon-ivs-web-broadcast.js 上擷取。

透過 <script> 標籤載入時，程式庫會在名為 IVSBroadcastClient 的視窗範圍中公開全域變數。

使用 NPM

若要安裝 npm 套件：

```
npm install amazon-ivs-web-broadcast
```

您現在可以存取 IVSBroadcastClient 物件並提取其他模組和常數，例如 Errors、BASIC_LANDSCAPE：

```
import IVSBroadcastClient, {
   Errors,
   BASIC_LANDSCAPE
} from 'amazon-ivs-web-broadcast';
```

範例

若要快速開始，請參閱下列範例：

- 單一廣播到 IVS 頻道 (HTML 和 JavaScript)
- 帶螢幕共用單一廣播到 IVS 頻道 (React 原始碼)

建立 AmazonIVSBroadcastClient 執行個體

若要使用程式庫，則必須建立用戶端的執行個體。使用 streamConfig 參數在 IVSBroadcastClient 上呼叫 create 方法 (指定廣播的限制條件，例如解析度和影格速率)，您便可以實現此目的。您可以在建立用戶端時指定擷取端點，也可以在開始串流時進行設定。

可以在 AWS Console 中找到擷取端點，也可以由 CreateChannel 操作傳回此擷取端點 (例如，UNIQUE_ID.global-contribute.live-video.net)。

```
const client = IVSBroadcastClient.create({
   // Enter the desired stream configuration
   streamConfig: IVSBroadcastClient.BASIC_LANDSCAPE,
   // Enter the ingest endpoint from the AWS console or CreateChannel API
   ingestEndpoint: 'UNIQUE_ID.global-contribute.live-video.net',
});
```

這些是常見的支援串流組態。預設集為高達 480p 和 1.5 Mbps 位元速率的 BASIC，高達 1080p 和 3.5 Mbps 位元速率的 BASIC Full HD，以及高達 1080p 和 8.5 Mbps 位元速率的 STANDARD (或 ADVANCED)。如果需要，您可以自訂位元速率、影格速率和解析度。如需詳細資訊，請參閱 BroadcastClientConfig。

```
IVSBroadcastClient.BASIC_LANDSCAPE;
IVSBroadcastClient.BASIC_FULL_HD_LANDSCAPE;
IVSBroadcastClient.STANDARD_LANDSCAPE;
IVSBroadcastClient.BASIC_PORTRAIT;
IVSBroadcastClient.BASIC_FULL_HD_PORTRAIT;
IVSBroadcastClient.STANDARD_PORTRAIT;
```

如果使用 npm 套件，您可以個別匯入這些項目。

注意：請確保用戶端組態與後端頻道類型一致。例如，如果頻道類型為 STANDARD，則應將 `streamConfig` 設為其中一個 `IVSBroadcastClient.STANDARD_*` 值。如果頻道類型為 ADVANCED，則需要手動設定組態，如下所示 (以 ADVANCED_HD 為例)：

```
const client = IVSBroadcastClient.create({
   // Enter the custom stream configuration
   streamConfig: {
      maxResolution: {
         width: 1080,
         height: 1920,
     },
     maxFramerate: 30,
     /**
      * maxBitrate is measured in kbps
      */
     maxBitrate: 3500,
   },
   // Other configuration . . .
});
```

請求權限

您的應用程式必須請求許可，才能存取使用者的攝影機和麥克風，而您必須使用 HTTPS 為其提供服務。(這不限於 Amazon IVS；任何需要存取攝影機和麥克風的網站都必須如此。)

以下範例函數顯示如何請求和擷取音訊及影片裝置的許可：

```
async function handlePermissions() {
```

```
    let permissions = {
        audio: false,
        video: false,
    };
    try {
        const stream = await navigator.mediaDevices.getUserMedia({ video: true, audio:
 true });
        for (const track of stream.getTracks()) {
            track.stop();
        }
        permissions = { video: true, audio: true };
    } catch (err) {
        permissions = { video: false, audio: false };
        console.error(err.message);
    }
    // If we still don't have permissions after requesting them display the error
 message
    if (!permissions.video) {
        console.error('Failed to get video permissions.');
    } else if (!permissions.audio) {
        console.error('Failed to get audio permissions.');
    }
}
```

如需詳細資訊，請參閱 Permissions API (許可 API) 和 MediaDevices.getUserMedia()。

設定串流預覽

若要預覽即將廣播的內容，請為 SDK 提供 <canvas> 元素。

```
// where #preview is an existing <canvas> DOM element on your page
const previewEl = document.getElementById('preview');
client.attachPreview(previewEl);
```

列出可用裝置

若要查看可以擷取的裝置，請查詢瀏覽器的 MediaDevices.enumerateDevices() 方法：

```
const devices = await navigator.mediaDevices.enumerateDevices();
window.videoDevices = devices.filter((d) => d.kind === 'videoinput');
window.audioDevices = devices.filter((d) => d.kind === 'audioinput');
```

從裝置擷取 MediaStream

取得可用裝置清單後，您就可以從任意數量的裝置中擷取串流。例如，您可以使用 `getUserMedia()` 方法來擷取攝影機的串流。

如果想指定要從哪個裝置擷取串流，您可以在媒體限制條件的 `audio` 或 `video` 區段中明確設定 `deviceId`。或者，您可以省略 `deviceId` 並讓使用者從瀏覽器提示中選取其裝置。

您也可以使用 `width` 和 `height` 限制條件指定理想的攝影機解析度。(在此處閱讀有關這些限制條件的更多資訊。) SDK 會自動套用與您最大廣播解析度相對應的最大寬度和高度限制條件；不過，最好還是自行套用這些限制條件，以確保在將來源新增至 SDK 之後，來源長寬比不會遭到變更。

```
const streamConfig = IVSBroadcastClient.BASIC_LANDSCAPE;
...
window.cameraStream = await navigator.mediaDevices.getUserMedia({
   video: {
       deviceId: window.videoDevices[0].deviceId,
       width: {
           ideal: streamConfig.maxResolution.width,
       },
       height: {
           ideal: streamConfig.maxResolution.height,
       },
   },
});
window.microphoneStream = await navigator.mediaDevices.getUserMedia({
   audio: { deviceId: window.audioDevices[0].deviceId },
});
```

將裝置新增至串流

取得串流後，您可以透過指定唯一的名稱 (即下文的 `camera1`) 和組成位置 (用於影片)，將裝置新增至版面配置。例如，透過指定網路攝影機裝置，您就可以將網路攝影機影片來源新增至廣播串流。

指定影片輸入裝置時，您必須指定索引，該索引代表要在其上進行廣播的「圖層」。這是圖像編輯或 CSS 的同義詞，其中 z-index 代表要呈現的圖層順序。或者，您可以提供位置，其會定義串流來源的 x/y 座標 (以及大小)。

如需參數的詳細資訊，請參閱 VideoComposition。

```
client.addVideoInputDevice(window.cameraStream, 'camera1', { index: 0 }); // only
 'index' is required for the position parameter
```

```
client.addAudioInputDevice(window.microphoneStream, 'mic1');
```

開始廣播

若要開始廣播，請為 Amazon IVS 頻道提供串流金鑰：

```
client
   .startBroadcast(streamKey)
   .then((result) => {
       console.log('I am successfully broadcasting!');
   })
   .catch((error) => {
       console.error('Something drastically failed while broadcasting!', error);
   });
```

停止廣播

```
client.stopBroadcast();
```

交換影片位置

用戶端支援交換影片裝置的組成位置：

```
client.exchangeVideoDevicePositions('camera1', 'camera2');
```

關閉音訊

若要將音訊靜音，請使用 removeAudioInputDevice 移除音訊裝置，或在音軌上設定 enabled 屬性：

```
let audioStream = client.getAudioInputDevice(AUDIO_DEVICE_NAME);
audioStream.getAudioTracks()[0].enabled = false;
```

其中，AUDIO_DEVICE_NAME 是在 addAudioInputDevice() 呼叫期間提供給原始音訊裝置的名稱。

若要取消靜音：

```
let audioStream = client.getAudioInputDevice(AUDIO_DEVICE_NAME);
audioStream.getAudioTracks()[0].enabled = true;
```

隱藏影片

若要隱藏影片，請使用 `removeVideoInputDevice` 移除影片裝置，或在影片播放軌上設定 `enabled` 屬性：

```
let videoStream = client.getVideoInputDevice(VIDEO_DEVICE_NAME).source;
videoStream.getVideoTracks()[0].enabled = false;
```

其中，`VIDEO_DEVICE_NAME` 是在原本呼叫 `addVideoInputDevice()` 時為影片裝置命名的名稱。

若要取消隱藏：

```
let videoStream = client.getVideoInputDevice(VIDEO_DEVICE_NAME).source;
videoStream.getVideoTracks()[0].enabled = true;
```

IVS Web 廣播 SDK 中的已知問題和解決方法 | 低延遲串流

本文件列出您在使用 Amazon IVS 低延遲串流功能 Web 廣播 SDK 時可能遇到的已知問題，並建議潛在的解決方法。

- 在 Intel 型 Mac 裝置上，透過使用 Safari 的廣播器觀看串流時，觀眾可能會看到綠色假影或體驗到不規則的影格率。

  解決方法：將 Intel Mac 裝置上的廣播器重新導向以使用 Chrome 進行廣播。
- 網路廣播 SDK 需要連接埠 4443 才能開啟。VPN 和防火牆可以阻止連接埠 4443 並阻止您進行串流傳輸。

  因應措施：停用 VPN 和/或設定防火牆，以確保不會封鎖連接埠 4443。

- 從橫向切換到縱向模式有很多問題。

  解決方法：無。

- HLS 清單檔案中報告的解析度不正確。其被設置為最初接收到的解析度，這通常比可能的解析度要低得多，並且未反映在 WebRTC 連線期間發生的任何擴展。

  解決方法：無。

- 載入初始頁面後建立的後續用戶端執行個體，可能不會回應與第一個用戶端執行個體不同的 `maxFramerate` 設定。

  解決方法：建立第一個用戶端執行個體時，透過 `IVSBroadcastClient.create` 函數只設定 `StreamConfig` 一次。

- 在 iOS 上，WebKit 不支援擷取多個影片裝置來源。

  解決方法：請關注此問題以追蹤開發進度。

- 在 iOS 上，在您已有影片來源時呼叫 `getUserMedia()`，就會停止使用 `getUserMedia()` 擷取的任何其他影片來源。

  解決方法：無。

- WebRTC 會為可用的資源動態選擇最佳位元速率和解析度。如果硬體或網路無法支援，則串流的品質將不甚理想。隨著可用資源的增加或減少，串流品質可能會在廣播期間發生變化。

  解決方法：提供至少 200 kbps 的上傳速度。

- 如果為某頻道啟用「自動錄製至 Amazon S3」功能且使用的是 Web 廣播 SDK，則記錄到相同 S3 字首的功能可能無法運作，因為 Web 廣播 SDK 會動態變更位元速率和品質。

  解決方法：無。

- 使用 Next.js 時，您可能會遭遇 `Uncaught ReferenceError: self is not defined` 錯誤，具體取決於 SDK 匯入的方式。

  解決方法：使用 Next.js 時 動態匯入程式庫。

- 您可能會無法使用 `module` 類型的指令碼標籤 (即 `<script type="module" src="..."\>`) 匯入模組。

  解決方法：程式庫不具備 ES6 組建。從指令碼標籤中移除 `type="module"`。

Safari 限制

- 拒絕許可提示需要在作業系統層級的 Safari 網站設定中重設許可。
- Safari 不像 Firefox 或 Chrome，其原本並能有效地偵測所有裝置。例如，其無法偵測到 OBS 虛擬攝影機。

Firefox 限制

- 必須啟用 Firefox 的系統許可，才能進行螢幕共用。啟用許可之後，使用者必須重新啟動 Firefox，Firefox 才能正常運作；否則，如果認為許可受到封鎖，瀏覽器會擲回 NotFoundError 例外狀況。
- 缺少 `getCapabilities` 方法。這意味著使用者無法取得媒體軌道的解析度或長寬比。請參閱這個 bugzilla 討論串。
- 缺少數個 `AudioContext` 屬性；例如，延遲和頻道計數。對於想要操作音軌的進階使用者來說，這可能會造成問題。

- 在 MacOS 上，來自 `getUserMedia` 的攝影機供稿的長寬比限制為 4:3。請參閱 bugzilla 討論串 1 和 bugzilla 討論串 2。

- 不支援使用 `getDisplayMedia` 進行音訊擷取。請參閱這個 bugzilla 討論串。
- 螢幕擷取畫面中的影格速率不理想 (大約 15fps？)。請參閱這個 bugzilla 討論串。

IVS 廣播 SDK：Android 指南 | 低延遲串流

IVS 低延遲串流 Android 廣播 SDK 提供了在 Android 上廣播到 IVS 所需的介面。

`com.amazonaws.ivs.broadcast` 套件會實作本文件中所述的介面。支援以下操作：

- 設定 (初始化) 廣播工作階段。
- 管理廣播。
- 連接和分離輸入裝置。
- 管理合成工作階段。
- 接收事件。
- 接收錯誤。

最新版 Android 廣播 SDK：1.31.0 (版本備註)

參考文件：如需有關 Amazon IVS Android 廣播 SDK 中最重要方法的資訊，請參閱參考文件，網址為 https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.31.0/android/。

範本程式碼：請參閱 GitHub 上的 Android 範本儲存庫：https://github.com/aws-samples/amazon-ivs-broadcast-android-sample。

平台要求：Android 9.0+

開始使用 IVS Android 廣播 SDK | 低延遲串流

本文件將帶您了解開始使用 Amazon IVS 低延遲串流功能 Android 廣播 SDK 的相關步驟。

安裝程式庫

若要將 Amazon IVS Android 廣播程式庫新增到您的 Android 開發環境中，請將該程式庫新增到模組的 `build.gradle` 檔案，如下所示 (適用於 Amazon IVS 廣播 SDK 的最新版本)：

```
repositories {
    mavenCentral()
}
dependencies {
     implementation 'com.amazonaws:ivs-broadcast:1.31.0'
}
```

或者，若要手動安裝 SDK，請從此位置下載最新版本：

https://search.maven.org/artifact/com.amazonaws/ivs-broadcast

使用包含偵錯符號的 SDK

我們也發布了包含偵錯符號的廣播 SDK Android 版本。如果在 IVS 廣播 SDK 中遇到當機 (即 `libbroadcastcore.so`)，您可以使用此版本來改善 Firebase Crashlytics 中偵錯報告 (堆疊追蹤) 的品質。向 IVS SDK 團隊報告這些當機案例，可以提升堆疊追蹤的品質，協助更輕鬆地修正問題。

若要使用此版本的 SDK，請將下列項目放入 Gradle 建置檔案：

```
implementation "com.amazonaws:ivs-broadcast:$version:unstripped@aar"
```

使用上一行，而非此行：

```
implementation "com.amazonaws:ivs-broadcast:$version@aar"
```

將符號上傳至 Firebase Crashlytics

確保已針對 Firebase Crashlytics 設定 Gradle 建置檔案。遵循此處的 Google 指示：

https://firebase.google.com/docs/crashlytics/ndk-reports

請務必加入 `com.google.firebase:firebase-crashlytics-ndk` 作為相依性。

建置要發布的應用程式時，Firebase Crashlytics 外掛程式應自動上傳符號。若要手動上傳符號，請執行下列任一動作：

```
gradle uploadCrashlyticsSymbolFileRelease
```

```
./gradlew uploadCrashlyticsSymbolFileRelease
```

(自動和手動上傳符號兩次，也不會造成損害。)

防止發布 .apk 變大

在封裝發布 `.apk` 檔案之前，Android Gradle 外掛程式會自動嘗試從共用程式庫 (包括 IVS 廣播 SDK 的 `libbroadcastcore.so` 程式庫) 去除偵錯資訊。不過，有時會沒有這樣做。因此，`.apk` 檔案可能會變大，而且您可能會收到來自 Android Gradle 外掛程式的警告訊息，表示無法去除偵錯符號，並且會依原樣封裝 `.so` 檔案。如果發生這種情況，請執行下列操作：

- 安裝 Android NDK。任何最新的版本都可以。
- 將 `ndkVersion <your_installed_ndk_version_number>` 新增至應用程式的 `build.gradle` 檔案。即使應用程式本身不包含原生程式碼，也請執行此操作。

如需詳細資訊，請參閱問題報告。

建立事件接聽程式

設定事件接聽程式可讓您接收狀態更新、裝置變更通知、錯誤和工作階段音訊資訊。

```
BroadcastSession.Listener broadcastListener =
          new BroadcastSession.Listener() {
    @Override
```

```
    public void onStateChanged(@NonNull BroadcastSession.State state) {
        Log.d(TAG, "State=" + state);
    }

    @Override
    public void onError(@NonNull BroadcastException exception) {
        Log.e(TAG, "Exception: " + exception);
    }
};
```

請求權限

您的應用程式必須請求許可才能存取使用者的攝影機和麥克風。(這不限於 Amazon IVS；任何需要存取攝影機和麥克風的應用程式都必須如此)。

在這裡，我們檢查使用者是否已經授予權限，如果沒有則提出請求：

```
final String[] requiredPermissions =
         { Manifest.permission.CAMERA, Manifest.permission.RECORD_AUDIO };

for (String permission : requiredPermissions) {
    if (ContextCompat.checkSelfPermission(this, permission)
                != PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {
        // If any permissions are missing we want to just request them all.
        ActivityCompat.requestPermissions(this, requiredPermissions, 0x100);
        break;
    }
}
```

在這裡，我們取得使用者的回應：

```
@Override
public void onRequestPermissionsResult(int requestCode,
                                       @NonNull String[] permissions,
                                       @NonNull int[] grantResults) {
    super.onRequestPermissionsResult(requestCode,
               permissions, grantResults);
    if (requestCode == 0x100) {
        for (int result : grantResults) {
            if (result == PackageManager.PERMISSION_DENIED) {
                return;
            }
```

```
        }
        setupBroadcastSession();
    }
}
```

建立廣播工作階段

廣播介面是 com.amazonaws.ivs.broadcast.BroadcastSession。請使用預設集予以初始化，如下所示。如果在初始化期間發生任何錯誤 (例如轉碼器設定失敗)，您的 BroadcastListener 會收到錯誤消息，broadcastSession.isReady 將為 false。

重要：所有 Amazon IVS 廣播 SDK for Android 呼叫都必須在 SDK 執行個體化的執行緒上進行。來自不同執行緒的呼叫將導致 SDK 擲回嚴重錯誤並停止廣播。

```
// Create a broadcast-session instance and sign up to receive broadcast
// events and errors.
Context ctx = getApplicationContext();
broadcastSession = new BroadcastSession(ctx,
                       broadcastListener,
                       Presets.Configuration.STANDARD_PORTRAIT,
                       Presets.Devices.FRONT_CAMERA(ctx));
```

另請參閱建立廣播工作階段 (進階版)。

設定 ImagePreviewView 以供預覽

如果您想要顯示作用中攝影機裝置的預覽，請將裝置的預覽 ImagePreviewView 新增至您的視圖層次結構中：

```
// awaitDeviceChanges will fire on the main thread after all pending devices
// attachments have been completed
broadcastSession.awaitDeviceChanges(() -> {
    for(Device device: session.listAttachedDevices()) {
        // Find the camera we attached earlier
        if(device.getDescriptor().type == Device.Descriptor.DeviceType.CAMERA) {
            LinearLayout previewHolder = findViewById(R.id.previewHolder);
            ImagePreviewView preview = ((ImageDevice)device).getPreviewView();
            preview.setLayoutParams(new LinearLayout.LayoutParams(
                    LinearLayout.LayoutParams.MATCH_PARENT,
                    LinearLayout.LayoutParams.MATCH_PARENT));
            previewHolder.addView(preview);
```

```
        }
    }
});
```

開始廣播

您在 GetChannel 操作的 ingestEndpoint 回應欄位中收到的主機名稱需具有 rtmps:// 前綴和 /app 後綴。完整的 URL 格式如下：rtmps://{{ ingestEndpoint }}/app

```
broadcastSession.start(IVS_RTMPS_URL, IVS_STREAMKEY);
```

Android 廣播 SDK 僅支援 RTMPS 擷取 (非不安全的 RTMP 擷取)。

停止廣播

```
broadcastSession.stop();
```

發布廣播工作階段

當不再使用廣播工作階段時，必須呼叫 broadcastSession.release() 方法，以釋放程式庫使用的資源。

```
@Override
protected void onDestroy() {
    super.onDestroy();
    previewHolder.removeAllViews();
    broadcastSession.release();
}
```

IVS Android 廣播 SDK 的進階使用案例 | 低延遲串流

以下介紹一些進階使用案例，銜接上述基本設定繼續延伸。

建立廣播組態

在這裡，我們建立有兩個混音器插槽的自訂組態，可讓我們將兩個影片來源綁定到混音器。一個 (custom) 是全螢幕，並配置於另一個 (camera) 後方，前方的插槽較小，位於右下角。請注意，對於 custom 插槽，我們並不設定位置、大小或長寬比模式。因為我們未設定這些參數，插槽將使用影片設定的大小和位置。

```
BroadcastConfiguration config = BroadcastConfiguration.with($ -> {
    $.audio.setBitrate(128_000);
    $.video.setMaxBitrate(3_500_000);
    $.video.setMinBitrate(500_000);
    $.video.setInitialBitrate(1_500_000);
    $.video.setSize(1280, 720);
    $.mixer.slots = new BroadcastConfiguration.Mixer.Slot[] {
            BroadcastConfiguration.Mixer.Slot.with(slot -> {
                // Do not automatically bind to a source
                slot.setPreferredAudioInput(
                          Device.Descriptor.DeviceType.UNKNOWN);
                // Bind to user image if unbound
                slot.setPreferredVideoInput(
                          Device.Descriptor.DeviceType.USER_IMAGE);
                slot.setName("custom");
                return slot;
            }),
            BroadcastConfiguration.Mixer.Slot.with(slot -> {
                slot.setzIndex(1);
                slot.setAspect(BroadcastConfiguration.AspectMode.FILL);
                slot.setSize(300, 300);
                slot.setPosition($.video.getSize().x - 350,
                        $.video.getSize().y - 350);
                slot.setName("camera");
                return slot;
            })
    };
    return $;
});
```

建立廣播工作階段 (進階版)

按照您在基本範例中的作法建立 BroadcastSession，但在此提供自訂組態。同時為裝置陣列提供 null，因為我們將手動新增。

```
// Create a broadcast-session instance and sign up to receive broadcast
// events and errors.
Context ctx = getApplicationContext();
broadcastSession = new BroadcastSession(ctx,
                      broadcastListener,
                      config, // The configuration we created above
                      null); // We'll manually attach devices after
```

逐一查看和連接攝影機裝置

在這裡，我們逐一查看 SDK 偵測到的輸入裝置。在 Android 7 (Nougat) 上，這只會傳回預設的麥克風裝置，因為 Amazon IVS 廣播 SDK 不支援在此版本的 Android 上選擇非預設裝置。

一旦我們找到要使用的裝置，就呼叫 attachDevice 予以連接。輸入裝置連接完成時，會在主執行緒上呼叫 Lambda 函數。如果呼叫失敗，您會在接聽程式中收到錯誤。

```
for(Device.Descriptor desc:
 BroadcastSession.listAvailableDevices(getApplicationContext())) {
    if(desc.type == Device.Descriptor.DeviceType.CAMERA &&
            desc.position == Device.Descriptor.Position.FRONT) {
        session.attachDevice(desc, device -> {
            LinearLayout previewHolder = findViewById(R.id.previewHolder);
            ImagePreviewView preview = ((ImageDevice)device).getPreviewView();
            preview.setLayoutParams(new LinearLayout.LayoutParams(
                    LinearLayout.LayoutParams.MATCH_PARENT,
                    LinearLayout.LayoutParams.MATCH_PARENT));
            previewHolder.addView(preview);
            // Bind the camera to the mixer slot we created above.
            session.getMixer().bind(device, "camera");
        });
        break;
    }
}
```

交換攝影機

```
// This assumes you've kept a reference called "currentCamera" that points to
// a front facing camera
for(Device device: BroadcastSession.listAvailableDevices()) {
   if(device.type == Device.Descriptor.DeviceType.CAMERA &&
          Device.position != currentCamera.position) {
        // Remove the preview view for the old device.
        // setImagePreviewTextureView is an example function
        // that handles your view hierarchy.
        setImagePreviewView(null);
        session.exchangeDevices(currentCamera, device, camera -> {
             // Set the preview view for the new device.
             setImagePreviewView(camera.getPreviewView());
             currentCamera = camera;
        });
```

```
        break;
    }
}
```

建立 Input Surface

若要輸入應用程式產生的聲音或影像資料，請使用 createImageInputSource 或 createAudioInputSource。這兩種方法都會建立並附加像任何其他裝置一樣可以綁定到混音器的虛擬裝置。

createImageInputSource 傳回的 SurfaceSource 具有 getInputSurface 方法，所提供的 Surface 可與 Camera2 API、OpenGL、Vulkan 或其他任何能寫入 Surface 者搭配使用。

AudioDevice 傳回的 createAudioInputSource 可接收由 AudioRecorder 或其他方式產生的線性 PCM 資料。

```
SurfaceSource source = session.createImageInputSource();
Surface surface = source.getInputSurface();
session.getMixer().bind(source, “custom”);
```

分離裝置

如果您要分離 (而不是取代) 裝置，請使用 Device 或 Device.Descriptor。

```
session.detachDevice(currentCamera);
```

螢幕和系統音訊擷取

Amazon IVS 廣播 Android SDK 內含一些可簡化裝置螢幕 (Android 5 和更高版本) 和系統音訊 (Android 10 和更高版本) 擷取的協助程式。如果您想要手動管理這些協助程式，可以建立自訂影像輸入來源和自訂音訊輸入來源。

若要建立螢幕和系統音訊擷取工作階段，您必須先建立權限請求意圖：

```
public void startScreenCapture() {
    MediaProjectionManager manager =
                        (MediaProjectionManager) getApplicationContext()
                        .getSystemService(Context.MEDIA_PROJECTION_SERVICE);
    if(manager != null) {
        Intent intent = manager.createScreenCaptureIntent();
        startActivityIfNeeded(intent, SCREEN_CAPTURE_REQUEST_ID);
```

```
    }
}
```

若要使用此功能，您必須提供擴展 `com.amazonaws.ivs.broadcast.SystemCaptureService` 的類別。您不必覆寫其任何方法，但必須提供類別，以免製造服務之間的任何潛在衝突。

此外，您必須將幾個元素加入 Android 資訊清單中：

```
<uses-permission android:name="android.permission.FOREGROUND_SERVICE" />
<application ...>
    <service android:name=".ExampleSystemCaptureService"
         android:foregroundServiceType="mediaProjection"
         android:isolatedProcess="false" />
</application>
...
```

您必須在 `<service>` 元素中為擴展 `SystemCaptureService` 的類別命名。在 Android 9 和更高版本上，`foregroundServiceType` 必須為 `mediaProjection`。

權限意圖傳回後，您就可以繼續建立螢幕和系統音訊擷取工作階段。在 Android 8 和更高版本上，您必須提供要在使用者的通知面板中顯示的通知。Amazon IVS 廣播 Android SDK 提供了方便的方法 `createServiceNotificationBuilder`。或者，您也可以自行提供通知。

```
@Override
protected void onActivityResult(int requestCode, int resultCode, Intent data) {
    super.onActivityResult(requestCode, resultCode, data);
    if(requestCode != SCREEN_CAPTURE_REQUEST_ID
       || Activity.RESULT_OK != resultCode) {
        return;
    }
    Notification notification = null;
    if(Build.VERSION.SDK_INT >= 26) {
        Intent intent = new Intent(getApplicationContext(),
                                   NotificationActivity.class);
        notification = session
                         .createServiceNotificationBuilder("example",
                                           "example channel", intent)
                         .build();
    }
    session.createSystemCaptureSources(data,
                  ExampleSystemCaptureService.class,
                  Notification,
```

```
                    devices -> {
        // This step is optional if the mixer slots have been given preferred
        // input device types SCREEN and SYSTEM_AUDIO
        for (Device device : devices) {
            session.getMixer().bind(device, "game");
        }
    });
}
```

取得建議的廣播設定

若要在開始廣播之前評估使用者的連線，請使用 `recommendedVideoSettings` 方法來執行簡短的測試。在測試執行時，您會收到數個建議，依建議強烈程度 (從高到低) 排序。在此版本的 SDK 中，您無法重新設定目前的 `BroadcastSession`，所以需要將其設為 `release()`，然後使用建議的設定重新建立。您將持續收到 `BroadcastSessionTest.Results`，直到 `Result.status` 為 SUCCESS 或 ERROR 為止。您可以使用 `Result.progress` 檢查進度。

Amazon IVS 支援的最大位元速率為 8.5 Mbps (適用於 `type` 為 STANDARD 或 ADVANCED 的頻道)，所以此方法傳回的 `maximumBitrate` 絕不會超過 8.5 Mbps。由於網路效能可能有微小波動，此方法傳回之建議的 `initialBitrate` 會稍微小於測試中測得的真實位元速率。(通常不建議使用 100% 的可用頻寬)。

```
void runBroadcastTest() {
    this.test = session.recommendedVideoSettings(RTMPS_ENDPOINT, RTMPS_STREAMKEY,
        result -> {
            if (result.status == BroadcastSessionTest.Status.SUCCESS) {
                this.recommendation = result.recommendations[0];
            }
        });
}
```

使用自動重新連線

如果廣播在未呼叫 `stop` API 的情況下意外停止，IVS 會支援自動重新連線至廣播 (例如，網路連線暫時中斷)。若要啟用自動重新連線，請呼叫 `BroadcastConfiguration.autoReconnect` 上的 `setEnabled(true)`。

當某些情況導致串流意外停止時，SDK 會按照線性退避策略重試最多 5 次。SDK 會透過 `BroadcastSession.Listener.onRetryStateChanged` 方法通知您的應用程式重試狀態的相關資訊。

自動重新連線會在背景透過將優先順序號碼 (從 1 開始) 附加至所提供之串流金鑰的結尾，以使用 IVS 串流接收功能。在 BroadcastSession 執行個體的持續時間內，每次嘗試重新連線時，該數字會遞增 1。這表示如果裝置在廣播期間中斷連線 4 次，且每次中斷皆需要重試 1 到 4 次，則上次串流上傳的優先順序可能介於 5 到 17 之間。因此，我們建議您不要在 SDK 中針對相同頻道啟用自動重新連線時，使用其他裝置的 IVS 串流接管。我們無法保證 SDK 目前使用的優先順序，如果其他裝置接管，SDK 將會嘗試以更高的優先順序重新連線。

使用藍牙麥克風

要使用藍牙麥克風設備進行廣播，您必須啟動藍牙 SCO 連接：

```
Bluetooth.startBluetoothSco(context);
// Now bluetooth microphones can be used
…
// Must also stop bluetooth SCO
Bluetooth.stopBluetoothSco(context);
```

IVS Android 廣播 SDK 中的已知問題和解決方法 | 低延遲串流

本文件列出您在使用 Amazon IVS 低延遲串流功能 Android 廣播 SDK 時可能遇到的已知問題，並建議潛在的解決方法。

- 使用透過藍牙連接的外接麥克風可能不穩定。當藍牙裝置在廣播工作階段期間連線或中斷連線時，麥克風輸入可能會停止運作，直到裝置明確分離並重新連接為止。

  解決方法：如果您打算使用藍牙耳機，請在開始廣播之前先連接耳機，並在整個廣播期間保持連線狀態。

- 廣播 SDK 不支援透過 USB 連接的外部攝影機存取。

  解決方法：請勿使用透過 USB 連接的外部攝影機。

- 音訊資料提交速度比即時更快 (使用自訂音訊來源) 會導致音訊漂移。

  解決方法：請勿讓音訊資料提交速度比即時更快。

- 如果相同的 BroadcastSession 用於多個廣播，某些 Android 5 裝置可能會串流黑色影像。

  解決方法：停止 BroadcastSession 時將其釋放，並重新進行執行個體化。

- Android 5、6 和 7 裝置無法接收廣播 SDK 的 onDeviceAdded 和 onDeviceRemoved 麥克風回呼，原因是這些 Android 版本僅允許使用系統的預設麥克風。

解決方法：針對這些裝置，廣播 SDK 會使用系統的預設麥克風。

- 從父項中移除 `ImagePreviewView`(例如在父項呼叫 `removeView( )`) 時，系統會立即釋出 `ImagePreviewView`。將 `ImagePreviewView` 加至其他父項視圖時，它不會顯示任何畫面。

  解決方法： 使用 `getPreview` 要求再次預覽。
- 某些 Android 影片編碼器無法設定為小於 176x176 的影片大小。設定較小的大小會導致錯誤且無法進行串流。

  因應措施：請勿將影片大小設定為小於 176x176。

IVS 廣播 SDK：iOS 指南 | 低延遲串流

IVS 低延遲串流 iOS 廣播 SDK 提供了在 iOS 上廣播到 Amazon IVS 所需的介面。

`AmazonIVSBroadcast` 模組會實作本文件中所述的界面。支援以下操作：

- 設定 (初始化) 廣播工作階段。
- 管理廣播。
- 連接和分離輸入裝置。
- 管理合成工作階段。
- 接收事件。
- 接收錯誤。

最新版 iOS 廣播 SDK：1.31.0 (版本備註)

參考文件：如需有關 Amazon IVS iOS 廣播 SDK 中最重要方法的資訊，請參閱參考文件，網址為 https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.31.0/ios/。

範本程式碼：請參閱 GitHub 上的 iOS 範本儲存庫：https://github.com/aws-samples/amazon-ivs-broadcast-ios-sample。

平台要求：iOS 13+

iOS 如何選擇攝影機解析度和影格速率

廣播 SDK 管理的攝影機會優化其解析度和影格速率 (每秒影格數或 FPS)，以將溫升和能耗降至最低。本節說明如何選取解析度和影格速率，以協助主持人應用程式針對其使用案例進行優化。

當將 IVSCamera 連接至時 IVSBroadcastSession，會針
對 IVSVideoConfiguration.targetFramerate 的影格速率
和 IVSVideoConfiguration.size 的解析度優化攝影機。這些值會在初始化時提供
給 IVSBroadcastSession。

開始使用 IVS iOS 廣播 SDK | 低延遲串流

本文件將帶您了解開始使用 Amazon IVS 低延遲串流功能 iOS 廣播 SDK 的相關步驟。

安裝程式庫

我們建議您透過 CocoaPods 整合廣播開發套件。(或者，您可以手動將架構新增到您的專案中)。

建議：整合廣播開發套件(CocoaPods)

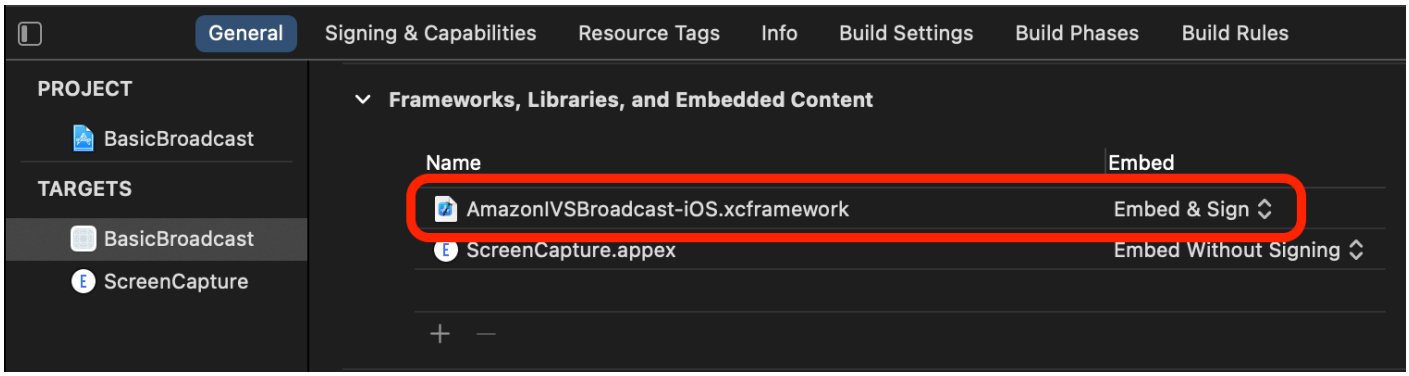
透過 CocoaPods 用名稱 AmazonIVSBroadcast 發行版本。將此相依性新增到您的 Podfile：

```
pod 'AmazonIVSBroadcast'
```

執行 pod install，將可在您的 .xcworkspace 中使用 SDK。

替代方法：手動安裝架構

1. 從 https://broadcast.live-video.net/1.31.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 中下載最新版本。
2. 解壓縮封存檔的內容。AmazonIVSBroadcast.xcframework 包含用於裝置和模擬器的開發套件。
3. 內嵌 AmazonIVSBroadcast.xcframework，方法是將其拖曳至您的應用程式目標的一般索引標籤的架構、程式庫和內嵌內容部分中。



實作 IVSBroadcastSession.Delegate

實作可讓您接收狀態更新和裝置變更通知的 `IVSBroadcastSession.Delegate`：

```
extension ViewController : IVSBroadcastSession.Delegate {
   func broadcastSession(_ session: IVSBroadcastSession,
                         didChange state: IVSBroadcastSession.State) {
      print("IVSBroadcastSession did change state \(state)")
   }

   func broadcastSession(_ session: IVSBroadcastSession,
                         didEmitError error: Error) {
      print("IVSBroadcastSession did emit error \(error)")
   }
}
```

請求權限

您的應用程式必須請求許可才能存取使用者的攝影機和麥克風。(這不限於 Amazon IVS；任何需要存取攝影機和麥克風的應用程式都必須如此)。

在這裡，我們檢查使用者是否已經授予許可，如果沒有則提出請求：

```
switch AVCaptureDevice.authorizationStatus(for: .video) {
case .authorized: // permission already granted.
case .notDetermined:
   AVCaptureDevice.requestAccess(for: .video) { granted in
       // permission granted based on granted bool.
   }
case .denied, .restricted: // permission denied.
@unknown default: // permissions unknown.
}
```

如果您想要存取攝影機和麥克風，必須分別對 `.video` 和 `.audio` 媒體類型執行此動作。

此外，您必須將 `NSCameraUsageDescription` 和 `NSMicrophoneUsageDescription` 的項目新增至您的 `Info.plist`。否則，您的應用程式將在嘗試請求許可時當機。

停用應用程式閒置計時器

此為選用操作，但建議您採用。這可以防止您的裝置在使用廣播開發套件時進入休眠狀態，導致廣播中斷。

```
override func viewDidAppear(_ animated: Bool) {
   super.viewDidAppear(animated)
   UIApplication.shared.isIdleTimerDisabled = true
}
override func viewDidDisappear(_ animated: Bool) {
   super.viewDidDisappear(animated)
   UIApplication.shared.isIdleTimerDisabled = false
}
```

(選擇性) 設定 AVAudioSession

根據預設，廣播開發套件會設定您應用程式的 AVAudioSession。如果您要自行管理，請將 IVSBroadcastSession.applicationAudioSessionStrategy 設為 noAction。如果沒有控制 AVAudioSession，則廣播開發套件無法在內部管理麥克風。若要搭配 noAction 選項使用麥克風，您可以建立一個 IVSCustomAudioSource，並透過 AVCaptureSession、AVAudioEngine 或提供 PCM 音訊樣本的其他工具，提供您自己的樣本。

如果您要手動設定 AVAudioSession，至少必須將類別設為 .record 或 .playbackAndRecord，並將其設為 active。如果您想要從藍牙裝置錄製音訊，則必須一併指定 .allowBluetooth 選項：

```
do {
   try AVAudioSession.sharedInstance().setCategory(.record, options: .allowBluetooth)
   try AVAudioSession.sharedInstance().setActive(true)
} catch {
   print("Error configuring AVAudioSession")
}
```

我們建議您讓開發套件為您處理設定。否則，如果您想要在不同的音訊裝置之間進行選擇，則必須手動管理連接埠。

建立廣播工作階段

廣播介面是 IVSBroadcastSession。如下所示進行初始化：

```
let broadcastSession = try IVSBroadcastSession(
   configuration: IVSPresets.configurations().standardLandscape(),
   descriptors: IVSPresets.devices().frontCamera(),
   delegate: self)
```

另請參閱建立廣播工作階段 (進階版)

設定 IVSImagePreviewView 以供預覽

如果您想要顯示作用中攝影機裝置的預覽，請將裝置的預覽 IVSImagePreviewView 新增至您的視圖層次結構中：

```
// If the session was just created, execute the following
// code in the callback of IVSBroadcastSession.awaitDeviceChanges
// to ensure all devices have been attached.
if let devicePreview = try broadcastSession.listAttachedDevices()
   .compactMap({ $0 as? IVSImageDevice })
   .first?
   .previewView()
{
   previewView.addSubview(devicePreview)
}
```

開始廣播

您在 GetChannel 操作的 ingestEndpoint 回應欄位中收到的主機名稱需具有 rtmps:// 前綴和 /app 後綴。完整的 URL 格式如下：rtmps://{{ ingestEndpoint }}/app

```
try broadcastSession.start(with: IVS_RTMPS_URL, streamKey: IVS_STREAMKEY)
```

iOS 廣播 SDK 僅支援 RTMPS 擷取 (非不安全的 RTMP 擷取)。

停止廣播

```
broadcastSession.stop()
```

管理生命週期事件

音訊中斷

在幾種情境下，廣播開發套件將不具有音訊輸入硬體的專屬存取權。您需要處理的一些範例情境如下：

- 使用者接聽電話或 FaceTime 通話
- 使用者啟用 Siri

Apple 可讓您訂閱 AVAudioSession.interruptionNotification 來輕鬆回應這些事件：

```
NotificationCenter.default.addObserver(
   self,
   selector: #selector(audioSessionInterrupted(_:)),
   name: AVAudioSession.interruptionNotification,
   object: nil)
```

然後，您可以仿照以下作法處理事件：

```
// This assumes you have a variable `isRunning` which tracks if the broadcast is
 currently live, and another variable `wasRunningBeforeInterruption` which tracks
 whether the broadcast was active before this interruption to determine if it should
 resume after the interruption has ended.

@objc
private func audioSessionInterrupted(_ notification: Notification) {
   guard let userInfo = notification.userInfo,
         let typeValue = userInfo[AVAudioSessionInterruptionTypeKey] as? UInt,
         let type = AVAudioSession.InterruptionType(rawValue: typeValue)
   else {
      return
   }
   switch type {
   case .began:
      wasRunningBeforeInterruption = isRunning
      if isRunning {
         broadcastSession.stop()
      }
   case .ended:
      defer {
         wasRunningBeforeInterruption = false
      }
      guard let optionsValue = userInfo[AVAudioSessionInterruptionOptionKey] as? UInt
 else { return }
      let options = AVAudioSession.InterruptionOptions(rawValue: optionsValue)
      if options.contains(.shouldResume) && wasRunningBeforeInterruption {
         try broadcastSession.start(
            with: IVS_RTMPS_URL,
            streamKey: IVS_STREAMKEY)
      }
   @unknown default: break
   }
}
```

應用程式進入背景

iOS 上的標準應用程式不允許在背景中使用攝影機。背景中的影片編碼也有限制：由於硬體編碼器有限，前景應用程式才有存取權。因此，廣播開發套件會自動終止其工作階段，並將其 `isReady` 屬性設為 `false`。當您的應用程式即將再次進入前景時，廣播開發套件會將所有裝置重新連接到其原始 `IVSMixerSlotConfiguration` 項目。

廣播開發套件的作法是回應 `UIApplication.didEnterBackgroundNotification` 和 `UIApplication.willEnterForegroundNotification`。

如果您提供自訂影像來源，必須準備好處理這些通知。您可能需要採取額外的步驟，才能在串流終止前妥善處理。

請參閱使用背景影片以取得在應用程式位於背景時啟用串流的解決方法。

媒體服務遺失

在極少數情況下，iOS 裝置上的整個媒體子系統將會當機。此時無法再進行廣播。您的應用程式必須適當地回應這些通知。請至少訂閱這些通知：

- mediaServicesWereLostNotification — 以停止廣播並完全取消配置 `IVSBroadcastSession` 作為回應。廣播工作階段使用的所有內部元件都會失效。
- mediaServicesWereResetNotification — 以通知使用者可再次廣播作為回應。依據您的使用案例而定，您可能會在此時再次自動開始廣播。

IVS iOS 廣播 SDK 的進階使用案例 | 低延遲串流

以下介紹一些進階使用案例，銜接上述基本設定繼續延伸。

建立廣播組態

在這裡，我們建立有兩個混音器插槽的自訂組態，可讓我們將兩個影片來源綁定到混音器。一個 (`custom`) 是全螢幕，並配置於另一個 (`camera`) 後方，前方的插槽較小，位於右下角。請注意，對於 `custom` 插槽，我們並不設定位置、大小或長寬比模式。因為我們未設定這些參數，插槽將使用影片設定的大小和位置。

```
let config = IVSBroadcastConfiguration()
try config.audio.setBitrate(128_000)
try config.video.setMaxBitrate(3_500_000)
try config.video.setMinBitrate(500_000)
```

```
try config.video.setInitialBitrate(1_500_000)
try config.video.setSize(CGSize(width: 1280, height: 720))
config.video.defaultAspectMode = .fit
config.mixer.slots = [
    try {
        let slot = IVSMixerSlotConfiguration()
        // Do not automatically bind to a source
        slot.preferredAudioInput = .unknown
        // Bind to user image if unbound
        slot.preferredVideoInput = .userImage
        try slot.setName("custom")
        return slot
    }(),
    try {
        let slot = IVSMixerSlotConfiguration()
        slot.zIndex = 1
        slot.aspect = .fill
        slot.size = CGSize(width: 300, height: 300)
        slot.position = CGPoint(x: config.video.size.width - 400, y:
 config.video.size.height - 400)
        try slot.setName("camera")
        return slot
    }()
]
```

建立廣播工作階段 (進階版)

按照您在基本範例中的作法建立 IVSBroadcastSession，但在此提供自訂組態。同時為裝置陣列提供 nil，因為我們將手動新增。

```
let broadcastSession = try IVSBroadcastSession(
   configuration: config, // The configuration we created above
   descriptors: nil, // We'll manually attach devices after
   delegate: self)
```

逐一查看和連接攝影機裝置

在這裡，我們逐一查看開發套件偵測到的輸入裝置。開發套件只會傳回 iOS 上的內建裝置。即使藍牙音訊裝置已連線，它們也會顯示為內建裝置。如需詳細資訊，請參閱IVS iOS 廣播 SDK 中的已知問題和解決方法 | 低延遲串流。

一旦我們找到要使用的裝置，就呼叫 attachDevice 予以連接：

```
let frontCamera = IVSBroadcastSession.listAvailableDevices()
    .filter { $0.type == .camera && $0.position == .front }
    .first
if let camera = frontCamera {
    broadcastSession.attach(camera, toSlotWithName: "camera") { device, error in
        // check error
    }
}
```

交換攝影機

```
// This assumes you've kept a reference called `currentCamera` that points to the
 current camera.
let wants: IVSDevicePosition = (currentCamera.descriptor().position
 == .front) ? .back : .front
// Remove the current preview view since the device will be changing.
previewView.subviews.forEach { $0.removeFromSuperview() }
let foundCamera = IVSBroadcastSession
        .listAvailableDevices()
        .first { $0.type == .camera && $0.position == wants }
guard let newCamera = foundCamera else { return }
broadcastSession.exchangeOldDevice(currentCamera, withNewDevice: newCamera)
 { newDevice, _ in
    currentCamera = newDevice
    if let camera = newDevice as? IVSImageDevice {
        do {
            previewView.addSubview(try finalCamera.previewView())
        } catch {
            print("Error creating preview view \(error)")
        }
    }
}
```

建立自訂輸入來源

若要輸入應用程式產生的聲音或影像資料，請使用 `createImageSource` 或 `createAudioSource`。這兩種方法都會建立像其他任何裝置一樣可以繫結至混音器的虛擬裝置 (`IVSCustomImageSource` 和 `IVSCustomAudioSource`)。

這兩種方法所傳回的裝置都會透過 `onSampleBuffer` 函數接受 `CMSampleBuffer`：

- 對於影片來源，像素格式必須是 kCVPixelFormatType_32BGRA、420YpCbCr8BiPlanarFullRange 或 420YpCbCr8BiPlanarVideoRange。
- 對於音訊來源，緩衝區必須包含線性 PCM 資料。

您無法使用 AVCaptureSession 搭配攝影機輸入以提供自訂影像來源，同時也使用廣播開發套件提供的攝影機裝置。如果您想同時使用多部攝影機，請使用 AVCaptureMultiCamSession 並提供兩個自訂影像來源。

自訂影像來源主要應與靜態內容 (例如影像) 或影片內容搭配使用：

```
let customImageSource = broadcastSession.createImageSource(withName: "video")
try broadcastSession.attach(customImageSource, toSlotWithName: "custom")
```

監控網路連線

行動裝置通常會在外出時暫時中斷網路連線，隨後重新連上網路。因此，重要的是監控您應用程式的網路連線，並於情況變更時適當地回應。

當廣播者的連線中斷時，廣播開發套件的狀態會依序變更為 error 和 disconnected。您將透過 IVSBroadcastSessionDelegate 收到這些變更的通知。當您收到這些狀態變更時：

1. 監控廣播應用程式的連線狀態，並於連線恢復時以您的端點和串流金鑰呼叫 start。
2. 重要：監控狀態委派回呼，並確保再次呼叫 start 後狀態變更為 connected。

分離裝置

如果您要分離 (而不是取代) 裝置，請使用 IVSDevice 或 IVSDeviceDescriptor：

```
broadcastSession.detachDevice(currentCamera)
```

ReplayKit 整合

若要在 iOS 上串流裝置的螢幕和系統音訊，您必須與 ReplayKit 整合。Amazon IVS 廣播開發套件可讓您輕鬆使用 IVSReplayKitBroadcastSession 與 ReplayKit 整合。在您的 RPBroadcastSampleHandler 子類別中，建立 IVSReplayKitBroadcastSession 的執行個體，然後：

- 在 broadcastStarted 中啟動工作階段

- 在 broadcastFinished 中停止工作階段

工作階段物件會有螢幕影像、應用程式音訊和麥克風音訊的三個自訂來源。將 processSampleBuffer 中提供的 CMSampleBuffers 傳遞給這些自訂來源。

若要處理裝置方向，您必須從範例緩衝區擷取 ReplayKit 專屬中繼資料。使用下列程式碼：

```
let imageSource = session.systemImageSource;
if let orientationAttachment = CMGetAttachment(sampleBuffer, key:
 RPVideoSampleOrientationKey as CFString, attachmentModeOut: nil) as? NSNumber,
    let orientation = CGImagePropertyOrientation(rawValue:
 orientationAttachment.uint32Value) {
    switch orientation {
    case .up, .upMirrored:
        imageSource.setHandsetRotation(0)
    case .down, .downMirrored:
        imageSource.setHandsetRotation(Float.pi)
    case .right, .rightMirrored:
        imageSource.setHandsetRotation(-(Float.pi / 2))
    case .left, .leftMirrored:
        imageSource.setHandsetRotation((Float.pi / 2))
    }
}
```

您可以使用 IVSBroadcastSession 取代 IVSReplayKitBroadcastSession 來整合 ReplayKit。不過，ReplayKit 專屬變數有多項為了減少內部記憶體使用量所做的修改，以保持不超過 Apple 的廣播延伸記憶體限制。

取得建議的廣播設定

若要在開始廣播之前評估使用者的連線，請使用 IVSBroadcastSession.recommendedVideoSettings 來執行簡短的測試。在測試執行時，您會收到數個建議，依建議強烈程度 (從高到低) 排序。在此版本的開發套件中，您無法重新設定目前的 IVSBroadcastSession，所以需要將其重新配置，然後使用建議的設定重新建立。您將持續收到 IVSBroadcastSessionTestResults，直到 result.status 為 Success 或 Error 為止。您可以使用 result.progress 檢查進度。

Amazon IVS 支援的最大位元速率為 8.5 Mbps (適用於 type 為 STANDARD 或 ADVANCED 的頻道)，所以此方法傳回的 maximumBitrate 絕不會超過 8.5 Mbps。由於網路效能可能有微小波動，此方法傳回之建議的 initialBitrate 會稍微小於測試中測得的真實位元速率。(通常不建議使用 100% 的可用頻寬)。

```
func runBroadcastTest() {
    self.test = session.recommendedVideoSettings(with: IVS_RTMPS_URL, streamKey:
 IVS_STREAMKEY) { [weak self] result in
        if result.status == .success {
            self?.recommendation = result.recommendations[0];
        }
    }
}
```

使用自動重新連線

如果廣播在未呼叫 stop API 的情況下意外停止，IVS 會支援自動重新連線至廣播 (例如，網路連線暫時中斷)。若要啟用自動重新連線，請將 IVSBroadcastConfiguration.autoReconnect 上的 enabled 屬性設定為 true。

當某些情況導致串流意外停止時，SDK 會按照線性退避策略重試最多 5 次。SDK 會透過 IVSBroadcastSessionDelegate.didChangeRetryState 函數通知您的應用程式重試狀態的相關資訊。

自動重新連線會在背景透過將優先順序號碼 (從 1 開始) 附加至所提供之串流金鑰的結尾，以使用 IVS 串流接收功能。在 IVSBroadcastSession 執行個體的持續時間內，每次嘗試重新連線時，該數字會遞增 1。這表示如果裝置在廣播期間中斷連線 4 次，且每次中斷皆需要重試 1 到 4 次，則上次串流上傳的優先順序可能介於 5 到 17 之間。因此，我們建議您不要在 SDK 中針對相同頻道啟用自動重新連線時，使用其他裝置的 IVS 串流接管。我們無法保證 SDK 目前使用的優先順序，如果其他裝置接管，SDK 將會嘗試以更高的優先順序重新連線。

使用背景影片

您可以繼續進行非 RelayKit 廣播，即使您的應用程式在背景中也是如此。

為了節省電力並保持前景應用程式有回應，iOS 一次只允許一個應用程式存取 GPU。Amazon IVS 廣播 SDK 在影片管道的多個階段使用 GPU，包括合成多個輸入來源、擴展影像以及編碼影像。雖然廣播應用程式位於背景，但無法保證開發套件可以執行上述任何動作。

若要解決此問題，請使用 createAppBackgroundImageSource 方法。它可讓開發套件在背景中繼續廣播影片和音訊。它會傳回 IVSBackgroundImageSource，這是一個正常的 IVSCustomImageSource，其中包含其他 finish 函數。提供給背景影像來源的每個 CMSampleBuffer 都會以原始 IVSVideoConfiguration 提供的影格速率編碼。CMSampleBuffer 上的時間戳記會遭到忽略。

接著，開發套件會擴展和編碼這些影像並快取它們，以便在您的應用程式進入背景時自動循環該摘要。當您的應用程式回到前景時，附加的影像裝置會再次變成作用中，而且預先編碼的串流會停止循環。

若要復原此程序，請使用 removeImageSourceOnAppBackgrounded。只有在您想要明確地還原開發套件的背景行為時，才需要呼叫此方法，否則，它會在取消配置 IVSBroadcastSession 時自動清除。

備註：強烈建議您在設定廣播工作階段時呼叫此方法，工作階段才能上線。此方法的成本高昂 (它會將影片編碼)，因此在此方法執行時直播的效能可能會降低。

範例：為背景影片產生靜態影像

將單一影像提供給背景來源會產生該靜態影像的完整 GOP。

以下為使用 CIImage 的範例：

```
// Create the background image source
guard let source = session.createAppBackgroundImageSource(withAttemptTrim: true,
 onComplete: { error in
    print("Background Video Generation Done - Error: \(error.debugDescription)")
}) else {
    return
}

// Create a CIImage of the color red.
let ciImage = CIImage(color: .red)

// Convert the CIImage to a CVPixelBuffer
let attrs = [
    kCVPixelBufferCGImageCompatibilityKey: kCFBooleanTrue,
    kCVPixelBufferCGBitmapContextCompatibilityKey: kCFBooleanTrue,
    kCVPixelBufferMetalCompatibilityKey: kCFBooleanTrue,
] as CFDictionary

var pixelBuffer: CVPixelBuffer!
CVPixelBufferCreate(kCFAllocatorDefault,
                    videoConfig.width,
                    videoConfig.height,
                    kCVPixelFormatType_420YpCbCr8BiPlanarFullRange,
                    attrs,
                    &pixelBuffer)

let context = CIContext()
```

```
context.render(ciImage, to: pixelBuffer)

// Submit to CVPixelBuffer and finish the source
source.add(pixelBuffer)
source.finish()
```

或者，您可以使用綁定的影像，而不是建立純色的 CIImage。這裡顯示的唯一程式碼是如何將 UIImage 轉換為 CIImage 以便搭配上一個範例使用：

```
// Load the pre-bundled image and get it's CGImage
guard let cgImage = UIImage(named: "image")?.cgImage else {
    return
}

// Create a CIImage from the CGImage
let ciImage = CIImage(cgImage: cgImage)
```

範例：具有 AVAssetImageGenerator 的影片

您可以使用 `AVAssetImageGenerator` 從 `AVAsset` (儘管不是 HLS 串流 `AVAsset`) 產生 `CMSampleBuffers`：

```
// Create the background image source
guard let source = session.createAppBackgroundImageSource(withAttemptTrim: true,
 onComplete: { error in
    print("Background Video Generation Done - Error: \(error.debugDescription)")
}) else {
    return
}

// Find the URL for the pre-bundled MP4 file
guard let url = Bundle.main.url(forResource: "sample-clip", withExtension: "mp4") else
 {
    return
}
// Create an image generator from an asset created from the URL.
let generator = AVAssetImageGenerator(asset: AVAsset(url: url))
// It is important to specify a very small time tolerance.
generator.requestedTimeToleranceAfter = .zero
generator.requestedTimeToleranceBefore = .zero

// At 30 fps, this will generate 4 seconds worth of samples.
```

```
let times: [NSValue] = (0...120).map { NSValue(time: CMTime(value: $0, timescale:
 CMTimeScale(config.video.targetFramerate))) }
var completed = 0

let context = CIContext(options: [.workingColorSpace: NSNull()])

// Create a pixel buffer pool to efficiently feed the source
let attrs = [
    kCVPixelBufferPixelFormatTypeKey: kCVPixelFormatType_420YpCbCr8BiPlanarFullRange,
    kCVPixelBufferCGImageCompatibilityKey: kCFBooleanTrue,
    kCVPixelBufferCGBitmapContextCompatibilityKey: kCFBooleanTrue,
    kCVPixelBufferMetalCompatibilityKey: kCFBooleanTrue,
    kCVPixelBufferWidthKey: videoConfig.width,
    kCVPixelBufferHeightKey: videoConfig.height,
] as CFDictionary
var pool: CVPixelBufferPool!
CVPixelBufferPoolCreate(kCFAllocatorDefault, nil, attrs, &pool)

generator.generateCGImagesAsynchronously(forTimes: times) { requestTime, image,
 actualTime, result, error in
    if let image = image {
        // convert to CIImage then CVpixelBuffer
        let ciImage = CIImage(cgImage: image)
        var pixelBuffer: CVPixelBuffer!
        CVPixelBufferPoolCreatePixelBuffer(kCFAllocatorDefault, pool, &pixelBuffer)
        context.render(ciImage, to: pixelBuffer)
        source.add(pixelBuffer)
    }
    completed += 1
    if completed == times.count {
        // Mark the source finished when all images have been processed
        source.finish()
    }
}
```

使用 AVPlayer 和 AVPlayerItemVideoOutput 可以產生 CVPixelBuffers。但是，這需要使用 CADisplayLink 並且更接近即時執行，同時 AVAssetImageGenerator 可以更快地處理影格。

限制

您的應用程式需要背景音訊授權，以避免在進入背景後暫停。

只有在應用程式在前景時才能呼叫 createAppBackgroundImageSource，因為它需要存取 GPU 才能完成。

createAppBackgroundImageSource 一律編碼為完整的 GOP。例如，如果您的關鍵影格間隔為 2 秒 (預設)，且以 30 fps 執行，則會編碼 60 個影格的倍數。

- 如果提供的影格少於 60 個，則無論裁剪選項的值為何，都會重複最後一個影格，直到達到 60 個影格為止。
- 如果提供的影格超過 60 個，且裁剪選項為 true，則會捨棄最後 N 個影格，其中 N 是提交的影格總數除以 60 的餘數。
- 如果提供的影格超過 60 個，且裁剪選項為 false，則會重複最後一個影格，直到達到 60 個影格的下一個倍數為止。

IVS iOS 廣播 SDK 中的已知問題和解決方法 | 低延遲串流

本文件列出您在使用 Amazon IVS 低延遲串流功能 iOS 廣播 SDK 時可能遇到的已知問題，並建議潛在的解決方法。

- 在串流期間插入有線耳機時，ReplayKit 中的錯誤會導致記憶體快速耗用。

  解決方法：在已插入有線耳機情況下開始串流、使用藍牙耳機，或不要使用外接麥克風。
- 如果您在 ReplayKit 串流期間啟用麥克風，然後中斷音訊工作階段 (例如進行通話或啟用 Siri)，系統音訊將會停止運作。我們正在與 Apple 合作解決這項 ReplayKit 錯誤。

  解決方法：在音訊中斷時，停止廣播並提醒使用者。
- 如果 AVAudioSession 類別設為 record，AirPods 不會錄製任何音訊。根據預設，開發套件會使用 playAndRecord，所以只有在類別變更為 record 時才會發生此問題。

  解決方法：如果有機會使用 AirPods 錄製音訊，即使您的應用程式未播放媒體，亦請使用 playAndRecord。
- 在 AirPods 已連接至 iOS 12 裝置時，無法使用其他麥克風來錄製音訊。嘗試切換至內部麥克風會立即還原回到 AirPods。

  解決方法：無。如果 AirPods 已連接至 iOS 12，則其為唯一可用來錄製音訊的裝置。
- 音訊資料提交速度比即時更快 (使用自訂音訊來源) 會導致音訊漂移。

  解決方法：請勿讓音訊資料提交速度比即時更快。
- 使用高取樣率 (44100 Hz 或更高) 和兩個聲道時，音訊成品會以低於 68 kbps 的位元速率顯示。

解決方法：將位元速率提高至 68 kbps 或更高、將取樣率降低至 24000 Hz 或更低，或將聲道設定為 1。

- 在 IVSMicrophone 裝置上啟用回音消除時，listAvailableInputSources 方法僅會傳回單一麥克風來源。

  解決方法：無。此行為由 iOS 控制。

- 變更藍牙音訊路由可能無法預測。如果您在工作階段中連接新裝置，iOS 可能會自動變更輸入路由。此外，您無法在同一時間連接的多個藍牙耳機之間進行選擇。這會出現在一般廣播和階段工作階段中。

  解決方法： 如果您打算使用藍牙耳機，請在開始廣播或階段之前先連接耳機，並在整個工作階段保持連線狀態。

- 在開啟配對的 AirPods 充電盒後 AirPods 快顯出現時，iOS 會移除對攝影機的存取，而將 AirPods 本身留在充電盒中。這會導致影片廣播或階段凍結。

  解決方法：無。iOS 在呈現快顯時完全撤銷攝影機存取，而第三方應用程式不可能阻止快顯。

IVS 廣播 SDK：混音器指南 | 低延遲串流

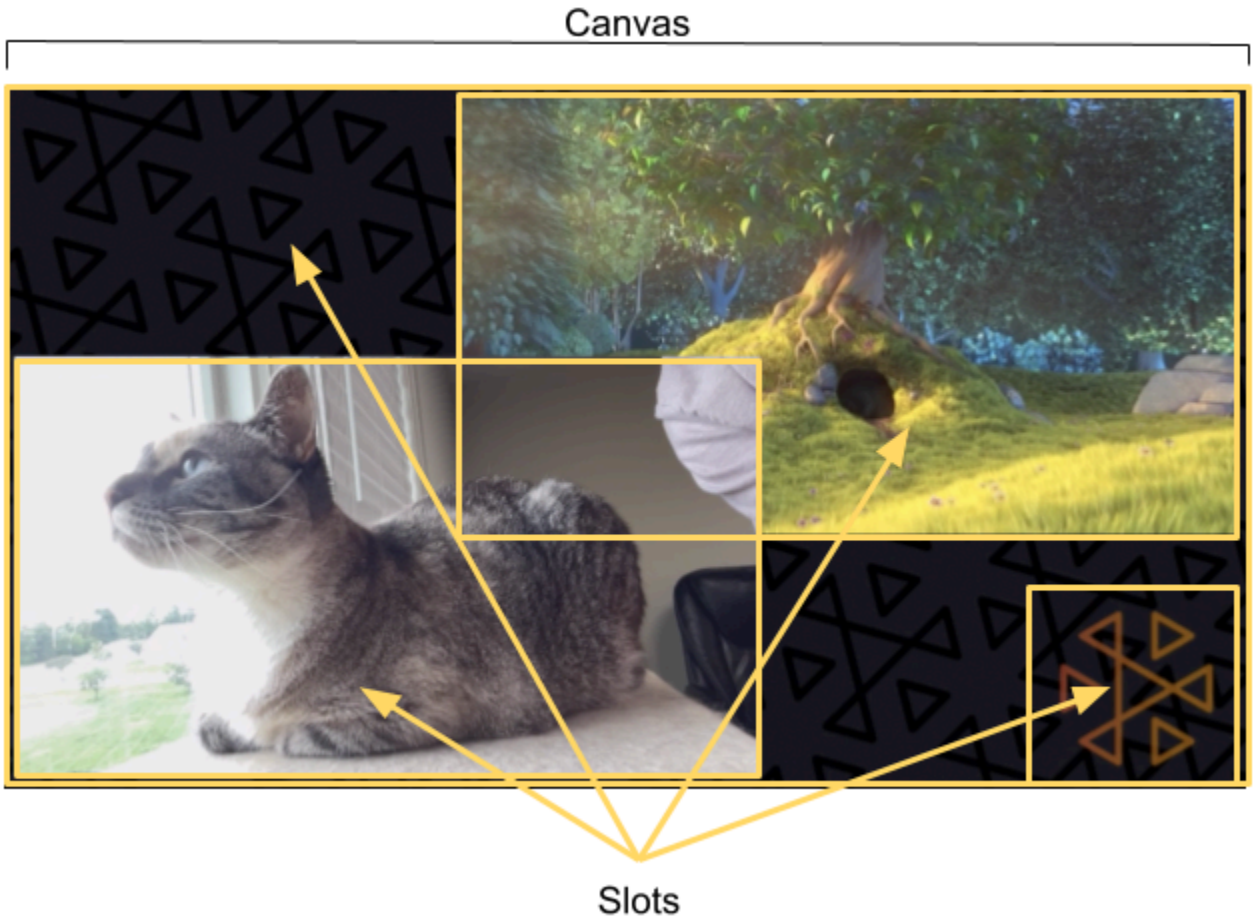
混音器是一種音訊和影片處理裝置，可接受多種輸入來源並產生單一輸出。它是一個強大的功能，可以讓您定義和管理多個畫面 (影片) 元素和音軌。您可以結合來自多個來源的影片和音訊，例如相機、麥克風、螢幕擷取，以及您應用程式產生的音訊和影片。您可以使用轉換功能，在串流到 Amazon IVS 的影片周圍移動這些來源，並在中途新增和移除這些來源。

若要存取混音器，請呼叫：

`BroadcastSession.getMixer()` (在 Android 上)

`IVSBroadcastSession.mixer` (在 iOS 上)

術語



術語	描述
裝訂版	若要建立輸入裝置與插槽的關聯，裝置必須繫結至混音器插槽。這可使用 `Mixer.bind()` 方法完成。一個插槽一次可以繫結一個影像輸入和一個音訊輸入。您可以透過呼叫 `Mixer.unbind()` ，從插槽取消繫結裝置。
Canvas	`BroadcastSession` 組態中定義之影片的顯示範圍。畫布的大小與您的影片設定相等，而且會以組態中指定的相同影格速率執行。
裝置	一種硬體或軟體元件，可對 `BroadcastSession` 產生音訊或影像輸入。裝置範例包括麥克風、相機、藍牙耳機和虛擬裝置，例如螢幕擷取或自訂影像輸入。除了自訂輸入之外，您通常不需要保留對裝置物件的參考，而是保留裝置描述項的複本。

術語	描述
裝置描述項	具有輸入裝置相關資訊的結構，例如，其類型、系統位址、人類可讀的「易記」名稱，以及行動裝置上的實體位置。此資訊可讓您決定是否要使用參考的裝置，並讓 Amazon IVS 存取該裝置。
Slot	一種容器，可定義視覺元素在畫面上的位置，以及音軌在混音中的屬性。混音器可以設定零個或多個插槽。插槽會被賦予一個字串名稱，可用於繫結裝置和執行轉換。上圖顯示四個插槽： • 左下角有相機輸入 • 右上角有影片輸入 • 右下角有 Amazon IVS 標誌 • 全螢幕背景影像 設定工作階段之後，您可以使用 `addSlot` 和 `removeSlot` 混音器方法，新增和移除插槽。
轉換	若要將插槽移至新位置或變更其部分屬性，請使用 `Mixer.transition()` 。此方法採用： • 新插槽結構，表示插槽的下一個狀態 • 持續時間，指定相對於影片的時間軸，動畫應該花多久的時間。如果持續時間設定為 0，則會在下一個混音的影格上進行轉換。 • 選用的回呼，可在動畫完成時通知您。回呼可能對鏈結動畫很有用。

畫布屬性

畫布屬性是根據您在建立 `BroadcastSession` 時所提供的 `BroadcastConfiguration` 設定的。`Audio` 和 `Video` 結構中的數個屬性會影響畫布：

名稱	Type	描述
`Audio.channels`	Integer	混音器的輸出聲道數目。有效值：1、2。1 聲道為單聲道音訊；2 聲道為立體聲音訊。預設：2。

名稱	Type	描述
`Audio.sampleRate`	AudioSampleRate	混音器每秒的音訊取樣數。此值至少應該是音訊訊號中最高頻率的兩倍。人類最高可以聽到大約 20 kHz，所以 44.1 kHz 和 48 kHz 一般就足夠了。預設：48 kHz。
`Video.defaultAspectMode`	AspectMode	插槽的預設長寬比模式。有效值： • `Fill` — 維持影像的長寬比，但填滿插槽。如果需要，將裁剪影像。 • `Fit` — 維持影像的長寬比，但將整個影像調整至符合插槽大小。如有需要，插槽可以有一個信箱或郵筒。如果已設定該值，信箱/郵筒將是 `fillColor` ；否則為透明 (如果影像後面的畫布顏色為黑色，則可能會顯示為黑色)。 • `None` — 不維持影像的長寬比。影像將會調整以符合插槽的尺寸。
`Video.size`	Vec2	影片畫布的大小。
`Video.targetFramerate`	Integer	畫布的每秒目標影格數。平均而言，應該符合這個值，但系統在某些情況下可能會捨棄影格 (例如高 CPU 負載或網路壅塞)。

插槽屬性

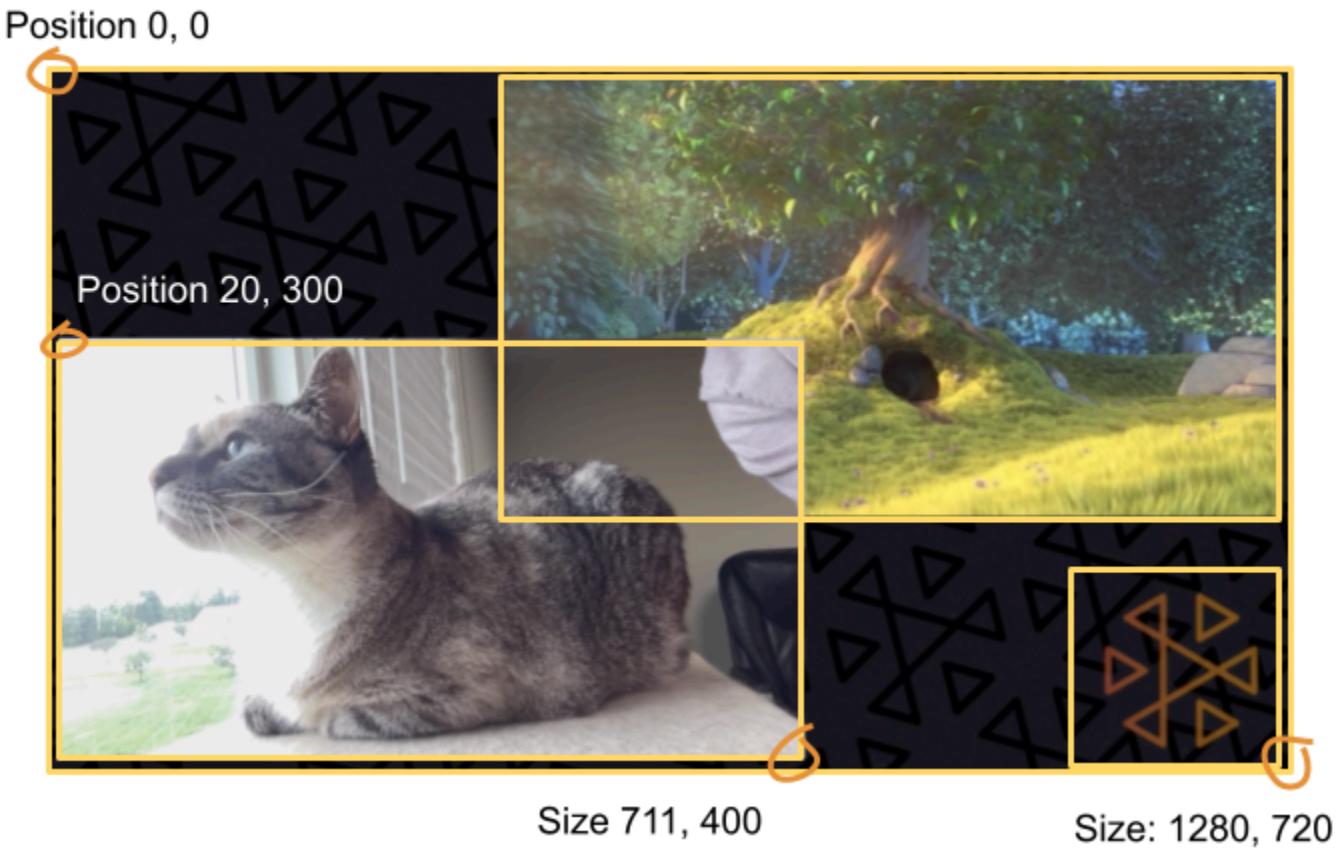
插槽有數個可設定的屬性，您可以使用這些屬性來自訂場景以及進行動畫處理。對於持續時間超過 0 秒的轉換，任何 Float 或 Vector 值都會使用線性插值進行動畫處理。

名稱	Type	描述
`aspect`	AspectMode	插槽中呈現的任何影像的長寬比模式。有效值： • `Fill` — 維持影像的長寬比，但填滿插槽。如果需要，將裁剪影像。 • `Fit` — 維持影像的長寬比，但將整個影像調整至符合插槽大小。如有需要，插槽可以有一個信箱或郵筒。

名稱	Type	描述
		如果已設定該值，信箱/郵筒將是 fillColor ；否則為透明 (如果影像後面的畫布顏色為黑色，則可能會顯示為黑色)。 • None — 不維持影像的長寬比。影像將會調整以符合插槽的尺寸。 預設：如果 matchCanvasAspectMode 為 true，則與畫布 aspect 相同；否則為 Fill。設定此值時，也會將 matchCanvasAspectMode 設為 false。
fillColor	Vec4	當插槽和影像的長寬比不相符時，要搭配 Aspect Fit (符合長寬比) 使用的填色顏色。格式為 (紅色、綠色、藍色、Alpha)。有效值 (針對每個聲道)：0 - 1。預設：(0, 0, 0, 0)。
gain	Float	音訊增益。這是一個倍數，因此 1 以上的任何值都會增加增益；1 以下的任何值都會減少增益。有效值：0 - 2。預設：1。
matchCanvasAspectMode	Boolean	如果為 true，請使用畫布的 Video.defaultAspectMode 值。如果您設定插槽的 aspect 屬性，則此設定為 false。預設：true。
matchCanvasSize	Boolean	如果為 true，插槽的大小會調整為等於畫布的大小，且其位置設定為 (0, 0)。如果您設定插槽的 size 屬性，則此設定為 false。預設：true。
name	字串	插槽的名稱。這是用來參考用於繫結和轉換的插槽。預設："default" 。
position	Vec2	相對於畫布左上角的插槽位置 (像素)。插槽的原點也是左上角。

名稱	Type	描述
preferredAudioInput	DeviceType	偏好的音訊輸入裝置類型。如果取消繫結此插槽，且指定類型的音訊裝置已連接至工作階段，則裝置會自動繫結至此插槽。有效值： • 麥克風 — 音訊硬體，例如內建麥克風、插入式耳機或藍牙耳機。 • 系統音訊 — 從作業系統擷取的音訊，通常伴隨著畫面錄製。 • 使用者音訊 — 您建立的自訂音訊輸入。 • 未知 — 沒有偏好的裝置；一律以手動方式繫結插槽。
preferredVideoInput	DeviceType	偏好的影片輸入裝置。如果取消繫結此插槽，且指定類型的影片裝置已連接至工作階段，則裝置會自動繫結至此插槽。有效值： • 相機 — 內建相機裝置，例如前置相機、後置相機或廣角相機。 • 螢幕 — 作業系統的螢幕擷取。 • 使用者影像 — 您建立的自訂影像和影片輸入。 • 未知 — 沒有偏好的裝置；一律以手動方式繫結插槽。
size	Vec2	插槽的大小 (像素)。設定此值時，也會將 matchCanvasSize 設為 false。預設：(0, 0)；但是，因為 matchCanvasSize 預設為 true，因此插槽的呈現大小為畫布大小，而不是 (0, 0)。
transparency	Float	插槽的透明度。這是與影像中的任何 Alpha 值相乘。不透明度為 1 - transparency 。有效值：0-1，其中 0 為完全不透明，1 為完全透明。預設：0.
zIndex	Float	插槽的相對順序。zIndex 值較高的插槽繪製在 zIndex 值較低的插槽上方。

設定用於混音的廣播工作階段



在這裡，我們建立一個與本指南開頭場景類似的場景，其中包含三個畫面元素：

- 左下角插槽用於相機。
- 右下角插槽用於標誌覆蓋。
- 右上角插槽用於影片。

請注意，畫布的原點是左上角，這對於插槽來說是相同的。因此，將一個插槽定位在 (0, 0) 時，會將其放在左上角，且可以看到整個插槽。

iOS

```
let config = IVSBroadcastConfiguration()
try config.video.setSize(CGSize(width: 1280, height: 720))
try config.video.setTargetFramerate(60)
config.video.enableTransparency = true

// Bottom Left
```

```
var cameraSlot = IVSMixerSlotConfiguration()
cameraSlot.size = CGSize(width: 320, height: 180)
cameraSlot.position = CGPoint(x: 20, y: 1280 - 200)
cameraSlot.preferredVideoInput = .camera
cameraSlot.preferredAudioInput = .microphone
cameraSlot.matchCanvasAspectMode = false
cameraSlot.zIndex = 2
try cameraSlot.setName("camera")

// Top Right
var streamSlot = IVSMixerSlotConfiguration()
streamSlot.size = CGSize(width: 640, height: 320)
streamSlot.position = CGPoint(x: 1280 - 660, y: 20)
streamSlot.preferredVideoInput = .userImage
streamSlot.preferredAudioInput = .userAudio
streamSlot.matchCanvasAspectMode = false
streamSlot.zIndex = 1
try streamSlot.setName("stream")

// Bottom Right
var logoSlot = IVSMixerSlotConfiguration()
logoSlot.size = CGSize(width: 320, height: 180)
logoSlot.position = CGPoint(x: 1280 - 340, y: 720 - 200)
logoSlot.preferredVideoInput = .userImage
logoSlot.preferredAudioInput = .unknown
logoSlot.matchCanvasAspectMode = false
logoSlot.zIndex = 3
try logoSlot.setTransparency(0.7)
try logoSlot.setName("logo")

config.mixer.slots = [ cameraSlot, streamSlot, logoSlot ]
```

Android

```
// Bottom Left
val cameraSlot = BroadcastConfiguration.Mixer.Slot.with { s ->
    s.setSize(320, 180)
    s.position = BroadcastConfiguration.Vec2(20, 1280 - 200)
    s.preferredVideoInput = Device.Descriptor.DeviceType.CAMERA
    s.preferredAudioInput = Device.Descriptor.DeviceType.MICROPHONE
    s.matchCanvasAspectMode = false
    s.zIndex = 2
    s.name = "camera"
```

```
    s
}

// Top Right
val streamSlot = BroadcastConfiguration.Mixer.Slot.with { s ->
    s.setSize(640, 320)
    s.position = BroadcastConfiguration.Vec2(1280 - 660, 20)
    s.preferredVideoInput = Device.Descriptor.DeviceType.USER_IMAGE
    s.preferredAudioInput = Device.Descriptor.DeviceType.USER_AUDIO
    s.matchCanvasAspectMode = false
    s.zIndex = 1
    s.name = "stream"
    s
}

// Bottom Right
val logoSlot = BroadcastConfiguration.Mixer.Slot.with { s ->
    s.setSize(320, 180)
    s.position = BroadcastConfiguration.Vec2(1280 - 340, 720 - 200)
    s.preferredVideoInput = Device.Descriptor.DeviceType.USER_IMAGE
    s.preferredAudioInput = Device.Descriptor.DeviceType.UNKNOWN
    s.matchCanvasAspectMode = false
    s.zIndex = 3
    s.name = "logo"
    s.transparency = 0.7
    s
}

val config = BroadcastConfiguration.with { c ->
    c.mixer.slots = listOf(cameraSlot, streamSlot, logoSlot)
    c.video.targetFramerate = 60
    c.video.setSize(1280, 720)
    c
}
```

加入插槽

一旦使用您的組態建立 BroadcastSession 之後，您就可以在混音器中新增插槽和移除插槽。在這裡，我們在混音器中，為影像新增一個大型背景插槽。

iOS

```
// Background. We will use most of the defaults for this slot.
```

```
var backgroundSlot = IVSMixerSlotConfiguration()
backgroundSlot.preferredVideoInput = .userImage
backgroundSlot.preferredAudioInput = .unknown
backgroundSlot.matchCanvasAspectMode = false
try backgroundSlot.setName("background")

session.mixer.addSlot(backgroundSlot)
```

Android

```
// Background. We will use most of the defaults for this slot.
val backgroundSlot = BroadcastConfiguration.Mixer.Slot.with { s ->
    s.preferredVideoInput = Device.Descriptor.DeviceType.USER_IMAGE
    s.preferredAudioInput = Device.Descriptor.DeviceType.UNKNOWN
    s.matchCanvasAspectMode = false
    s.name = "background"
    s
}

session.mixer.addSlot(backgroundSlot)
```

移除插槽

若要移除插槽，請使用您想要移除之插槽的名稱呼叫 `BroadcastSession.Mixer.removeSlot`。繫結到該插槽的任何裝置都會自動取消繫結，因此，如果您想要繼續使用它們，則必須將它們重新繫結到不同的插槽。

具有轉換的動畫

混音器轉換方法會以新的組態取代插槽的組態。透過將持續時間設定為大於 0 (秒)，可以隨時間對此取代進行動畫處理。

哪些屬性可以進行動畫處理？

插槽結構中並非所有屬性都可以進行動畫處理。任何以 Float 類型為基礎的屬性都可以進行動畫處理；其他屬性會在動畫開始或結束時生效。

名稱	可以進行動畫處理嗎？	影響點
`aspect`	否	結束

名稱	可以進行動畫處理嗎？	影響點
`fillColor`	是	已插補
`gain`	是	已插補
`matchCanvasAspectMode`	否	Start
`matchCanvasSize`	否	Start
`name` 備註：您無法變更插槽的名稱。	否	N/A
`position`	是	已插補
`preferredAudioInput`	否	結束
`preferredVideoInput`	否	結束
`size`	是	已插補
`transparency`	是	已插補
`zIndex` 備註：zIndex 會將 2D 平面移動到 3D 空間，因此，當兩個平面在動畫中間的某個點相交時，會發生轉換。這可以計算出來，但它取決於開始和結束 zIndex 值。為了轉換更順暢，請將其與 `transparency` 組合在一起。	是	不明

簡單範例

以下是在設定用於混音的廣播工作階段中，使用以上定義的組態接管全螢幕相機的範例。這個動畫處理超過 0.5 秒。

iOS

```
// Bottom Left
var bigCameraSlot = cameraSlot
```

```
bigCameraSlot.size = CGSize(width: 1280, height: 720)
bigCameraSlot.position = CGPoint(x: 0, y: 0)

session.mixer.transition("camera", bigCameraSlot, 0.5) {
    println("animation completed!")
}
```

Android

```
// Bottom Left
val bigCameraSlot = cameraSlot.changing { s ->
    s.setSize(1280, 720)
    s.position = BroadcastConfiguration.Vec2(0, 0)
    s
}

session.mixer.transition("camera", bigCameraSlot, 0.5) {
    print("animation completed!")
}
```

鏡射廣播

若要在廣播中以此方向鏡射連接的影像裝置...	為以下項目使用負值...
水平	插槽寬度
垂直	插槽高度
水平和垂直	插槽寬度和高度

需使用相同的值調整位置，才能在鏡射時將插槽放在正確的位置。

以下是水平和垂直鏡射廣播的範例。

iOS

水平鏡射：

```
var cameraSlot = IVSMixerSlotConfiguration
cameraSlot.size = CGSize(width: -320, height: 720)
```

```
// Add 320 to position x since our width is -320
cameraSlot.position = CGPoint(x: 320, y: 0)
```

垂直鏡射

```
var cameraSlot = IVSMixerSlotConfiguration
cameraSlot.size = CGSize(width: 320, height: -720)
// Add 720 to position y since our height is -720
cameraSlot.position = CGPoint(x: 0, y: 720)
```

Android

水平鏡射：

```
cameraSlot = BroadcastConfiguration.Mixer.Slot.with {
   it.size = BroadcastConfiguration.Vec2(-320f, 180f)
   // Add 320f to position x since our width is -320f
   it.position = BroadcastConfiguration.Vec2(320f, 0f)
   return@with it
}
```

垂直鏡射

```
cameraSlot = BroadcastConfiguration.Mixer.Slot.with {
   it.size = BroadcastConfiguration.Vec2(320f, -180f)
   // Add 180f to position y since our height is -180f
   it.position = BroadcastConfiguration.Vec2(0f, 180f)
   return@with it
}
```

請注意：此鏡射與 `ImagePreviewView` (Android) 和 `IVSImagePreviewView` (iOS) 的 `setMirrored` 方法不同。該方法只會影響裝置上的本機預覽檢視，並不會影響廣播。

IVS 廣播 SDK：自訂影像來源 | 低延遲串流

本指南假設您已熟悉如何設置廣播工作階段 (Android、iOS)，以及如何使用混音器 API。

自訂圖像輸入來源讓應用程式能將自己的圖像輸入提供給廣播開發套件，而不是僅限於預設相機或螢幕共享。自訂圖像來源可以是簡單的半透明浮水印或靜態的「馬上回來」場景，也可以是允許應用程式執行額外的自訂處理，像是在相機上加上美顏濾鏡。

您可以擁有多個自訂影像來源，像是浮水印加上具有美顏濾鏡的相機。當您使用自訂圖像輸入來源對相機進行自訂控制時 (例如，使用需要相機存取權的美顏濾鏡程式庫)，就不再由廣播開發套件負責管理相機。而是由應用程式負責正確處理相機的生命週期。請參閱官方平台文件，以了解您的應用程式應該如何管理相機。

Android

建立廣播工作階段後，建立圖像輸入來源：

```
SurfaceSource surfaceSource = broadcastSession.createImageInputSource();
```

此方法會傳回 SurfaceSource，這是一個由標準 Android Surface 支持的圖像來源。其會自動連接到廣播工作階段，因此之後不需要使用 attachDevice(...) 方法。但是，SurfaceSource 需要綁定到一個插槽，稍後會在下面加以說明。SurfaceSource 可以調整大小和旋轉。您還可以建立 ImagePreviewView 以顯示其內容的預覽。

若要檢索底層 Surface：

```
Surface surface = surfaceSource.getInputSurface();
```

此 Surface 可以作為圖像製作工具 (像是 Camera2、OpenGL ES 和其他程式庫) 的輸出緩衝。最簡單的使用案例是將靜態點陣圖或顏色直接繪製到 Surface 的 Canvas 中。但是，許多程式庫 (像是美顏濾鏡程式庫) 都有提供一種方法，讓應用程式能指定外部 Surface 進行渲染。你可以使用這樣的方法來將此 Surface 傳遞到濾鏡程式庫，這允許程式庫輸出處理過的影格，以便廣播工作階段進行串流。

最後，必須將 SurfaceSource 綁定到一個 Mixer.Slot，才能由廣播工作階段進行串流：

```
broadcastSession.getMixer().bind(surfaceSource, "customSlot");
```

Android 範本程式碼有幾個以不同方式使用自訂圖像來源的範例：

- 在 MixerActivity 中加上一個半透明浮水印。
- 在 MixerActivity 中循環一個 MP4 檔案。
- CameraManager 工具類別使用 CustomActivity 中的 Camera2 方法進行裝置相機的自訂管理，該方法應用一個簡單的懷舊濾鏡。此範例特別有幫助，因為說明了如何管理相機並將廣播工作階段的自訂 SurfaceSource 傳遞到相機擷取請求。如果您使用其他外部程式庫，請按照他們的文件說明來設定程式庫，以便輸出到由廣播工作階段提供的 Android Surface。

iOS

建立廣播工作階段後，建立圖像輸入來源：

```
let customSource = broadcastSession.createImageSource(withName: "customSourceName")
```

這個方法會傳回 IVSCustomImageSource，這是一個允許應用程式手動提交 CMSampleBuffers 的圖像來源。有關支援的像素格式，請參閱 iOS 廣播開發套件參考文件；最新版本的連結位於 Amazon IVS 版本備註中，可以取得最新的廣播開發套件版本。來源不會自動連接到廣播工作階段，因此您必須將圖像來源連接到工作階段並將其與一個插槽綁定，該來源才能串流：

```
broadcastSession.attach(customSource, toSlotWithName: "customSourceSlot", onComplete:
 nil)
```

連接自訂來源並綁定後，應用程式可以將 CMSampleBuffers 直接提交給自訂來源。您可以選擇使用 onComplete 回呼來開始執行此操作。

提交到自訂來源的範本將在廣播工作階段中進行串流：

```
customSource.onSampleBuffer(sampleBuffer)
```

針對串流影片，請在回呼中使用此方法。例如，如果您使用的是相機，則每次從 AVCaptureSession 收到新範本緩衝時，應用程式可以將範本緩衝轉發到自訂圖像來源。如果需要，應用程式可以在將樣本提交給自訂圖像來源之前執行進一步處理 (像是美顏濾鏡)。

對於靜態圖像，在第一個範本之後，如果自訂圖像來源的插槽綁定發生變更，或者來源被分開並重新連接到廣播工作階段，則應用程式需要重新提交範本。例如，如果您將插槽從混音器中移除，然後又將插槽增加到混音器中，就必須重新提交範本。

iOS 範本應用程式有幾個以不同方式使用自訂圖像來源的範例：

- 在 MixerViewController 中加上一個半透明浮水印。
- 在 MixerViewController 中循環一個 MP4 檔案。
- CustomSourcesViewController 中新增了帶有裝置攝影機的 CIFilter 實作。這允許應用程式獨立於 Amazon IVS 廣播開發套件管理裝置攝影機。它使用 AVCaptureSession 從裝置攝影機擷取圖片、使用 CIFilter 實作處理圖片，並將 CMSampleBuffers 提交到 customSource 以進行即時串流。

IVS 播放器 SDK

若要使用 Amazon Interactive Video Service (IVS)，您必須使用 Amazon IVS 播放器。該播放器是用於播放 Amazon IVS 串流的跨平台開發套件。它的設計目的是利用 Amazon IVS 架構，並針對 Amazon IVS 播放進行最佳化。

我們能保證其效能的唯一播放器是 Amazon IVS 播放器。為了實現低延遲，需要使用 Amazon IVS 播放器。

Amazon IVS 播放器的主要特點是：

- 低延遲串流 — 低延遲是打造優質互動式使用者體驗的關鍵要素，能提升觀眾的體驗。延遲會在廣播者和觀眾之間的傳輸路徑中逐漸增加，從而降低回應速度。

  端對端延遲是從在攝影機上擷取即時串流到出現在觀眾螢幕上的延遲。Amazon IVS 旨在提供低端對端延遲 (在五秒內，具體取決於廣播位置和廣播者的設定)。要實現這種低延遲，需要 Amazon IVS 播放器。
- 跨平台一致性 — 觀眾在各種平台上觀看廣播。從行動裝置到 Web 瀏覽器，Amazon IVS 播放器為所有觀眾提供相似體驗。這種一致性是可能的，因為每個平台都使用相同的播放器函數庫。播放器程式庫是 Amazon IVS 架構的一個主要組成部分。使用一個影片堆疊可確保在所有支援的平台上以一致的方式提供所有影片播放行為 (包括低延遲模式、定時中繼資料、分析、錯誤追蹤、報告和記錄)。
- 自適應位元速率串流 (ABR) — Amazon IVS 播放器使用針對低延遲環境進行最佳化的 ABR 演算法。播放器實時測量服務品質和頻寬可用性，並調整影片品質和緩衝層級，以提供不間斷的播放。當連線品質受損時，ABR 會切換到較低的位元速率；當連線品質改善時，它會切換到較高的位元速率。
- 定時中繼資料 — Amazon IVS 播放器支援定時中繼資料，它可以用來建置交互式元素，如輪詢和測驗。中繼資料是一組資料，它們描述並提供有關其他資料的資訊。使用「定時」中繼資料時，時間碼會伴隨有關串流的資料片段。在播放期間，時間碼做為提示點，根據資料觸發動作，例如：
  - 傳送運動串流的球員統計資料
  - 傳送即時購物串流的產品詳細資訊
  - 傳送即時測驗串流的問題
- 強大的錯誤處理 — 處理好暫時性錯誤可避免檢視體驗中斷。Amazon IVS 播放器的強大錯誤處理能力可偵測許多潛在的串流錯誤，自動切換到替代轉譯。觀眾不受干擾地繼續觀看廣播，而不需要採取任何糾正措施。
- 易於整合— Amazon IVS 播放器 API 彌補了 Amazon IVS 客戶應用程式和播放器程式庫之間的差距。API 具有所有支援平台的繫結，讓播放器能夠輕鬆地整合到應用程式中，同時使用熟悉的編碼環境和技術。透過完全控制 UI 元素，客戶可以自訂應用程式的品牌和展示方面。

Amazon IVS 播放器不支援使用 Airplay 進行投放，但開發人員可以透過將工作階段轉換為 AVPlayer 來實作 Airplay。但是，AVPlayer 上的延遲會高於 Amazon IVS 播放器 SDK 中的延遲，因此這種轉換無法無縫運作。此處提供了如何完成此轉換的範例。

您可以使用預設的 Chromecast 接收器應用程式，在播放器之外使用 Chromecast 進行投射。但是，這些應用程式中的延遲會高於 Amazon IVS 播放程式開發套件中的延遲，因此交換器將無法無縫運作。另請參閱 Amazon IVS 廣播 SDK 相關文件：低延遲串流和即時串流。

瀏覽器和平台要求

如需各種瀏覽器最新發行版本的詳細資訊，請參閱：

- Chrome 平台狀態
- Firefox 版本
- Microsoft Edge 版本排程
- Safari 版本備註

雖然 Amazon IVS 可能適用於某些舊版瀏覽器，但我們不會修正與舊版瀏覽器相關的錯誤。

在瀏覽器類型的環境中，不支援 IVS 播放器 Web SDK (包括 Video.js 和播放器 JW 整合)。這包括原生 WebView 和支援 Web 應用程式的「10 英尺裝置」(電視、主持人、機上盒)。如果您不確定下表以外的特定瀏覽器支援，請聯絡 IVS 支援部門。

桌面瀏覽器

桌面瀏覽器	支援的平台	支援的版本
Chrome	Windows、macOS	兩個主要版本 (目前版本和最新的先前版本)
Firefox	Windows、macOS	兩個主要版本 (目前版本和最新的先前版本)
Edge	Windows 8.1 及更新版本	44.0 版和更新版本 (在適用於 Microsoft Edge Legacy 的自動品質模式下，只支援正常延遲播放，而不支援低延遲播放。自動品質模式是指是否啟用 ABR。例如，在 Web 播放器上，請參閱`setAutoQualityMode` 。

桌面瀏覽器	支援的平台	支援的版本
Safari	macOS	兩個主要版本 (當前版本和最新的先前版本) (在適用於 macOS 14 的 Safari 或以上版本的自動品質模式下，IVS 播放器 1.3.0 或以上版本支援低延遲播放。對於較早版本的 Safari 和 IVS 播放器，只支援正常延遲播放。請參閱上述「自動品質模式」。)

行動裝置瀏覽器

行動裝置瀏覽器	支援的版本
適用於 iOS 的 Chrome，適用於 iOS 的 Safari	兩個主要版本 (目前版本和最新的先前版本) (不支援低延遲播放。支援正常延遲播放。此限制條件適用於 iOS 的所有瀏覽器。) (播放器 1.3.0 版及更新版本只支援定時中繼資料。)
適用於 iPad 的 Chrome、適用於 iPad 的 Safari	兩個主要版本 (目前版本和最新的先前版本) (當選擇「請求行動版網站」時： • 不支援低延遲播放。 • 播放器 1.3.0 版及更新版本只支援定時中繼資料。)
適用於 Android 的 Chrome	兩個主要版本 (目前版本和最新的先前版本)

原生平台

平台	支援的版本	支援的裝置
Android	5.0 (Lollipop) 和更新版本	手機和平板電腦

平台	支援的版本	支援的裝置
iOS	13 以上版本	全部

IVS 至少支援 4 個主要的 iOS 版本和 6 個主要的 Android 版本。我們目前的版本支援可能會超過這些最低限度。客戶至少會提前 3 個月透過 SDK 版本備註收到通知，知悉某個主要版本不再受支援。

在第三方播放器中降低延遲

針對基本和標準頻道類型：為了盡可能降低延遲，您必須使用 Amazon IVS 播放器。在第三方播放器 (包括 iOS Safari) 中，您可以使用以下組態將延遲降低到約 10 秒：

- 將編碼器 (例如 OBS) 的關鍵影格間隔設定為 2 秒或更低。
- 將 `?keyframeInterval=2` 新增至 RTMP(S) URL。例如：`rtmps://a1b2c3d4e5f6.global-contribute.live-video.net:443/app/sk_us-west-2_abcd1234efgh5678ijkl?keyframeInterval=2`

注意：指定為 RTMP URL 一部分的關鍵影格間隔必須大於或等於編碼器中設定的值；否則，您可能會遭遇播放問題。您可以將該值設定為 2 到 6 的任意整數，而 2 會啟用最低延遲。

針對進階頻道類型：上述指引不適用。進階頻道類型會自動產生關鍵影格間隔時間以提高編碼效率，不論來源編碼關鍵影格間隔時間設定為何，關鍵影格之間最多為 2 秒。

iOS Safari

在 iOS Safari 中，您可以使用 IVS 播放器並將其設定為使用服務工作者，將延遲減少到大約 6-8 秒。如需實作詳細資訊和參考範例，請參閱《播放器 SDK：Web 指南》中的設定服務工作者。

注意：取得最低延遲時間需要將 IVS 串流的關鍵影格間隔設定為 2 秒。

純音訊播放

所有 IVS 頻道類型都支援純音訊呈現。這對於行動應用程式特別實用。例如，在行動應用程式中，如果使用者將應用程式設為在背景運作以節省頻寬，您可以將播放器切換為純音訊呈現。

如果是 ADVANCED-SD 和 ADVANCED-HD 頻道，純音訊呈現會自動包含在多變體播放清單中。如果是 BASIC 和 STANDARD 頻道，您必須將 `?allow_audio_only=true` 查詢參數附加至播放 URL，才能提供純音訊呈現。

注意：IVS Web 播放器 SDK 僅支援 1.24.0 版及更新版本中的純音訊播放功能。

支援

如果串流發生播放錯誤或其他播放問題，請透過播放器 API 判定唯一的播放工作階段識別符。

對於此 Amazon IVS 播放器：	請使用：
Android	`sessionId` 函數
iOS	`IVSPlayer` 的 `sessionId` 屬性
Web	`getSessionId` 函數

與 AWS 支援共用此播放工作階段識別符。使用它，他們就可以取得資訊來協助您對問題進行疑難排解。

備註：播放器在不斷改進。請參閱可用版本的 Amazon IVS 版本備註以及已修正的問題。如果適當，請在聯絡支援部門之前，先更新您的播放器版本，並查看是否可以解決您的問題。

版本控制

Amazon IVS 播放器 SDK 使用語意版本控制。

對於此討論，假設：

- 最新版本為 4.1.3 版。
- 先前主要版本的最新版本為 3.2.4 版。
- 版本 1.x 的最新版本為 1.5.6 版。

回溯相容的新功能會新增為最新版本的次要版本。在這種情況下，下一組新功能將被新增為 4.2.0 版。

回溯相容的次要錯誤修正會新增為最新版本的修補程式版本。在這裡，下一組小錯誤修復將被新增為 4.1.4 版。

回溯相容、主要錯誤修正的處理方式不同；它們會新增至多個版本：

- 最新版本的修補程式版本。在這裡，它為 4.1.4 版。
- 先前次要版本的修補程式版本。在這裡，它為 3.2.5 版。

- 最新版 1.x 版本的修補程式版本。在這裡，它為 1.5.7 版。

主要錯誤修正由 Amazon IVS 產品團隊定義。典型範例包括重要的安全更新以及客戶所需的其他精選修正。

備註：在上面的範例中，發布的版本在不跳過任何數字的情況下遞增 (例如，從 4.1.3 到 4.1.4)。實際上，一個或多個修補程式編號可能會保持在內部並且不需要發行，因此發行的版本可能會從 4.1.3 增加到 4.1.6。

IVS 播放器 SDK：Web 指南

Amazon Interactive Video Service (IVS) Web 播放器 SDK 可以與諸如 Video.js 等播放器架構整合，或者在 HTML `<video>` 元素頂部獨立使用。

最新版 Web 播放器：1.41.0 (版本備註)

參考文件：如需有關 Amazon IVS Web 播放器中最重要方法的資訊，請參閱參考文件，網址為 https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.41.0/web/。

架構整合

Amazon IVS Web 播放器 SDK 的設計可以輕鬆地與您選擇的架構進行整合。我們提供正式的 Video.js 整合 (在 Video.js 術語中的「技術」)。

以下是我們提供的 Web 播放器的簡短比較：

播放器類型	描述	UI	外掛程式
Amazon IVS Web 播放器 SDK	適合想要更多控制的開發人員的輕量型且可自訂選擇。	否	否
適用於 Video.js 的 Amazon IVS 播放器技術	功能完整的選擇，如果您已經在使用 Video.js 並想要一個周全的解決方案，這可能是適合的。	是 (Video.js 皮膚)	是 (Video.js 外掛程式)
適用於 JW 播放器的 Amazon IVS 播放器提供者	功能完整的選擇，如果您已經在使用 JW 播放器並想要一個周全的解決方案，這可能是適合的。	是	N/A

開始使用 IVS Web 播放器 SDK

本文件將帶您了解開始使用 Amazon IVS Web 播放器 SDK 的相關步驟。

我們透過 `script` 標記以及透過 npm 模組提供支援。

示範

下列即時示範展示如何在內容交付網路中使用 Web 播放器與 `script` 標籤：Amazon IVS Player 範例。此示範包括設定事件接聽程式。

另外，如需選取其他 Web 播放器示範，請參閱 https://github.com/aws-samples/amazon-ivs-player-web-sample。

使用指令碼標記進行設定

若要使用 `script` 標記設定 Amazon IVS 播放器：

1. 包含下列標記 (適用於最新版本的播放器)。

```
<script src="https://player.live-video.net/1.41.0/amazon-ivs-player.min.js"></script>
```

2. 加載 `amazon-ivs-player.min.js` 之後，它會將一個 `IVSPlayer` 變數新增至全域內容。這是您要用來建立播放器執行個體的程式庫。首先，檢查 `isPlayerSupported` 以確定瀏覽器是否支援 IVS 播放器：

```
if (IVSPlayer.isPlayerSupported) { ... }
```

   然後，若要建立播放器執行個體，請呼叫 `IVSPlayer` 物件上的 `create` 函數。

```
const player = IVSPlayer.create();
```

   Amazon IVS Web 播放器 SDK 會利用 Web 工作者來最佳化視訊播放。

3. 使用播放器執行個體上的 `load` 和 `play` 函數，載入並播放串流。

```
player.load("PLAYBACK_URL");
player.play();
```

   其中，`PLAYBACK_URL` 是在請求串流金鑰時從 Amazon IVS API 傳回的 URL。

範例程式碼

在此範例中，將 PLAYBACK_URL 改成您要載入的來源串流 URL。此範例使用最新版本的 Amazon IVS 播放器。

```
<script src="https://player.live-video.net/1.41.0/amazon-ivs-player.min.js"></script>
<video id="video-player" playsinline></video>
<script>
  if (IVSPlayer.isPlayerSupported) {
    const player = IVSPlayer.create();
    player.attachHTMLVideoElement(document.getElementById('video-player'));
    player.load("PLAYBACK_URL");
    player.play();
  }
</script>
```

在 <video> 標籤中，在 iOS Safari 上進行內嵌播放時需要 playsinline。請參閱 https://webkit.org/blog/6784/new-video-policies-for-ios/。

使用 NPM 進行設定

如需指導 (包括 Webpack 組態檔案範例)，請參閱下列儲存庫：https://github.com/aws-samples/amazon-ivs-player-web-sample。

備註：從您自己的網域託管播放器靜態資產時，您必須將 WebAssembly 二進位檔 (amazon-ivs-wasmworker.min.wasm) 的「Content-Type」回應標頭設定為「application/wasm」。此外，您必須將資產 gzip 化，以減少透過連線下載的位元組，並改善播放器開始播放的時間。

TypeScript

如果您使用的是 TypeScript，npm 套件包含您可能想要匯入和使用的類型。如需這些類型的詳細資訊，請參閱 Amazon IVS 播放器 SDK：Web 參考。

設定服務工作者

為了進一步降低透過僅支援原生播放的瀏覽器 (主要是 iOS Safari) 播放時的延遲，可以設定和配置服務工作者。如需詳細資訊，請參閱在第三方播放器中降低延遲。

若要設定 Amazon IVS 播放器來使用服務工作者：

1. 建立檔案以從 CDN 減輕 IVS 服務工作者的負載。這是必需的，因為服務工作者必須在與提取它們的頁面相同的網域上託管。

建立名為 amazon-ivs-service-worker-loader.js 或類似的檔案，並新增以下一行：

```
importScripts('https://player.live-video.net/1.41.0/amazon-ivs-service-
worker.min.js');
```

2. 建立播放器執行個體時，請傳入參照 amazon-ivs-service-worker-loader.js 檔案的下列 serviceWorker 組態：

```
const player = IVSPlayerPackage.create({
   serviceWorker: {
      url: 'amazon-ivs-service-worker-loader.js'
   }
});
```

3. 在影片元素上，將 crossOrigin 屬性設定為 anonymous。這是允許服務工作者對清單檔案進行變更的必要動作。

注意：要在本機測試服務工作者，該頁面需要透過 localhost 或 https 提供服務。

如需現場展示，請參閱下列儲存庫中的服務工作者範例：

https://github.com/aws-samples/amazon-ivs-player-web-sample

純音訊播放

純音訊品質必須透過 setQuality() 方法手動選取。請注意，此播放器不支援第二個引數 adaptive 的 true 值，因此該引數依預設為 false。

若要在播放開始之前將品質設定為純音訊，請在 READY 事件內呼叫 setQuality()：

```
player.addEventListener(PlayerState.READY, () => {
   const qualities = player.getQualities();
   const audioOnly = qualities.find(q => q.name === 'audio_only');
   if (audioOnly) {
      player.setQuality(audioOnly);
   }
});
```

在 READY 內設定品質適用於自動播放和非自動播放模式。

使用內容安全政策

Amazon IVS Web 播放器 SDK 設定為可在使用內容安全政策 (CSP) 的頁面上運作。必須具備幾個重要的 CSP 指令。在此處，我們描述了一組最小的必要指令。視您的特定設定而定，可能需要額外的指令和來源。

以下指令是 CSP 需滿足的最低要求：

```
worker-src blob:;
media-src blob:;
connect-src *.live-video.net;
script-src 'wasm-unsafe-eval';
```

注意：較舊版本的瀏覽器可能無法識別上述一或多個 CSP 規則 (例如 `wasm-unsafe-eval`)，可能需要相當寬鬆的 CSP 政策 (`unsafe-eval`)。然而，這與 CSP 旨在限制危險 JavaScript 於頁面上執行的核心要點背道而馳。若要解決這個問題，建議您將程式庫資產託管在與頁面相同的來源。

IVS Web 播放器 SDK 中的已知問題和解決方法

本文件列出您在使用 Amazon IVS Web 播放器 SDK 時可能遇到的已知問題，並建議潛在的解決方法。

- 在 iOS 行動裝置瀏覽器 (例如 Safari 或 Chrome) 上播放錄製的內容 (也稱為 VOD) 時，向後搜尋將會使播放器靜音。

  解決方法：移至其他影片位置後呼叫 `player.setMuted(false)`。
- 在 iOS 行動裝置瀏覽器上播放錄製的內容時，直接選擇所需位置時，向後搜尋會間歇性地運作。

  解決方法：將拖動條拖曳至所需位置。
- 在 iOS 行動瀏覽器上播放錄製內容時，`player.seekTo()` 呼叫無法穩定運作。

  解決方法：於 `loadeddata` 事件後為影片 HTML 元素設定 `currentTime`。例如：

  ```
  videoEl.addEventListener('loadeddata', () => {
   videoEl.currentTime = 30; // seek 30s from the beginning
  });
  ```
- 在 iOS 行動裝置瀏覽器上播放即時串流或錄製的內容時，字幕可能不會以不同的大小呈現，而且可能會重新呈現多次。

解決方法：無。

- 在 iOS 行動瀏覽器上播放即時串流或錄製內容時，`player.getQualities()` 呼叫未傳回可用品質清單。

  解決方法：無。在 iOS 瀏覽器上，播放器僅支援自動品質模式。

- 啟用本機 HTML5 控制項時，呼叫 `setQuality()` 會遭到忽略。

  解決方法：在呼叫 `player.setQuality()` 之前停用 HTML5 控制項。

- 在 iOS 行動瀏覽器上播放靜音的即時串流時，恢復非使用中的播放器分頁 (例如分頁切換或裝置鎖定/解鎖) 時，可能會出現播放器不穩定 (例如黑色畫面或螢幕凍結、緩衝) 的現象。

  解決方法：使用 JavaScript Page Visibility API 偵測頁面可見性變更，然後對播放器採取相應的動作。例如：

```
//if client platform is iOS
if (!!navigator.platform && /iPad|iPhone|iPod/.test(navigator.platform)) {
    document.addEventListener("visibilitychange", () => {
        if (document.visibilityState === "hidden" && player.isMuted()) {
            player.pause()
        if (document.visibilityState === "visible" &&
            player.getState() != PlayerState.PLAYING) {
            player.play()
        }
    })
}
```

IVS 播放器 SDK：Android 指南

Amazon Interactive Video Service (IVS) Android 播放器 SDK 提供在 Android 上使用 Amazon IVS 播放器所需的介面。

我們僅保證 Android 行動裝置 (手機和平板電腦) 的播放效能。我們不支援 Android TV、Fire TV、IoT 裝置和模擬器。

`com.amazonaws.ivs.player` 套件會實作本文件中所述的介面。支援以下操作：

- 設定 (初始化) 播放器。
- 管理播放。

- 管理品質。
- 接收事件。
- 接收錯誤。

最新版 Android 播放器：1.41.0 (版本備註)

參考文件：如需有關 Amazon IVS Android 播放器中最重要方法的資訊，請參閱參考文件，網址為 https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.41.0/android/。

範本程式碼：請參閱 GitHub 上的 Android 範本儲存庫：https://github.com/aws-samples/amazon-ivs-player-android-sample。

平台要求：Android 5.0+ (Lollipop)

Amazon IVS 播放器 SDK的 React Native 包裝函式可用。如需程式碼和文件，請參閱 https://github.com/aws/amazon-ivs-react-native-player。

開始使用 IVS Android 播放器 SDK

本文件將帶您了解開始使用 Amazon IVS Android 播放器 SDK 的相關步驟。

安裝程式庫

要將 Amazon IVS Android 播放器程式庫新增到您的 Android 開發環境中，請將該程式庫新增到模組的 `build.gradle` 檔案，如下所示 (適用於 Amazon IVS 播放器的最新版本)。

```
repositories {
    mavenCentral()
}

dependencies {
     implementation 'com.amazonaws:ivs-player:1.41.0'
}
```

或者，若要手動安裝 SDK，請從此位置下載最新版本：

https://search.maven.org/artifact/com.amazonaws/ivs-player

建立播放程式並設定事件接聽程式

播放器界面為 `com.amazonaws.ivs.player.Player`。如下所示進行初始化：

```
// Create a player instance
// <this> refers to the current Android Activity
player = Player.Factory.create(this);

// Set up to receive playback events and errors
player.addListener(this);
```

或者，使用 PlayerView 進行初始化：

```
// Create a player instance
// <this> refers to the current Android Activity
PlayerView playerView = new PlayerView(this);
Player player = playerView.getPlayer();
// Set up to receive playback events and errors
player.addListener(this);
```

備註：會在 Android 應用程式的主要執行緒中執行接聽程式回呼方法。

設定影片的表面檢視

如果不使用 PlayerView，請將 SurfaceView 新增到您的 Android 版面配置以顯示影片。在播放任何影片串流之前，此 Surface 必須可用。您可以透過 SurfaceHolder 界面存取基礎資料表面，透過呼叫 getHolder() 來擷取。(請參閱 Android 開發人員參考中的 SurfaceView)。使用 SurfaceHolder.Callback 以接收有關表面變更的事件 (請參閱 SurfaceHolder.Callback)。

```
surfaceView = (SurfaceView) findViewById(R.id.surfaceView);
surfaceView.getHolder().addCallback(this);

@Override
public void surfaceCreated(SurfaceHolder holder) {
   this.surface = holder.getSurface();
   if (player != null) {
       player.setSurface(this.surface);
   }
}

@Override
public void surfaceDestroyed(SurfaceHolder holder) {
   this.surface = null;
   if (player != null) {
       player.setSurface(null);
```

```
    }
}
```

播放串流

因為串流是非同步方式載入，所以在您的應用程式呼叫 play 方法開始播放之前，播放器必須處於 READY 狀態。使用 Player.Listener 界面來判定播放器何時處於正確狀態。

請參閱以下範本程式碼：

```
player.load(Uri.parse(url));

@Override
public void onStateChanged(Player.State state) {
    switch (state) {
        case BUFFERING:
            // player is buffering
            break;
        case READY:
            player.play();
            break;
        case IDLE:
            break;
        case PLAYING:
            // playback started
            break;
     }
}
```

釋放播放器

當不再使用播放器時，必須呼叫 player.release() 方法，以釋放程式庫使用的資源。這通常會在包含播放器的 Activity 或 Fragment 的 onDestroy 回呼中完成。

```
@Override
protected void onDestroy() {
    super.onDestroy();
    player.removeListener(this);
    player.release();
}
```

呼叫 player.release() 方法之後，就不能再使用播放器。

許可

Android 播放器開發套廠需要下列許可：

```
<uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
```

此外，這些選用許可能改善播放體驗：

```
<uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_NETWORK_STATE" />
<uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_WIFI_STATE" />
```

執行緒安全

播放器 API 不是安全執行緒。對播放器執行個體進行的所有呼叫都應來自同一執行緒。

SDK 大小

Amazon IVS 播放器 SDK的設計盡可能輕量化。如需 SDK 大小的最新資訊，請參閱版本備註。

重要：在評估大小影響時，Android Studio 產生的 AAB/APK 大小不代表下載到使用者裝置的應用程式大小。Google Play 商店會執行最佳化，以減少應用程式的大小。我們建議您使用 Android App Bundle，為各裝置組態提供最佳化的應用程式。

IVS Android 播放器 SDK 中的已知問題和解決方法

本文件列出您在使用 Amazon IVS Android 播放器 SDK 時可能遇到的已知問題，並建議潛在的解決方法。

- Android 播放器 SDK 對 OkHttp 4.x 版具有執行時間相依性。由於 API 簽章不符且 OkHttp 向後相容性問題，使用 OkHttp 3.x 版可能會導致不穩定或當機。尤其是，播放器依賴於 OkHttp 4.2.2 版本，但它應該與任何 4.x 版本相容。

  解決方法：使用 4.x 版本的 OkHttp 或從您的應用程式中刪除 OkHttp。
- 使用 Android 11 (API 層級 30) 模擬器時，您可能會遇到影片配置問題 (特別是串流的縮放)。

  解決方法：改為在真實裝置上播放。

IVS 播放器 SDK：iOS 指南

Amazon Interactive Video Service (IVS) iOS 播放器提供在 iOS 上使用 Amazon IVS 播放器所需的界面。

最新版 iOS 播放器：1.41.0 (版本備註)

參考文件：如需有關 Amazon IVS iOS 播放器中最重要方法的資訊，請參閱參考文件，網址為 https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.41.0/ios/。

範本程式碼：請參閱 GitHub 上的 iOS 範本儲存庫：https://github.com/aws-samples/amazon-ivs-player-ios-sample。

平台要求：iOS 13+

Amazon IVS 播放器 SDK的 React Native 包裝函式可用。如需程式碼和文件，請參閱 https://github.com/aws/amazon-ivs-react-native-player。

IVS iOS 播放器 SDK 入門

本文件將帶您了解開始使用 Amazon IVS iOS 播放器 SDK 的相關步驟。

我們建議您透過 CocoaPods 整合播放程式 SDK。(或者，您可以手動將架構新增到您的專案中。)

建議：整合播放器SDK (CocoaPods)

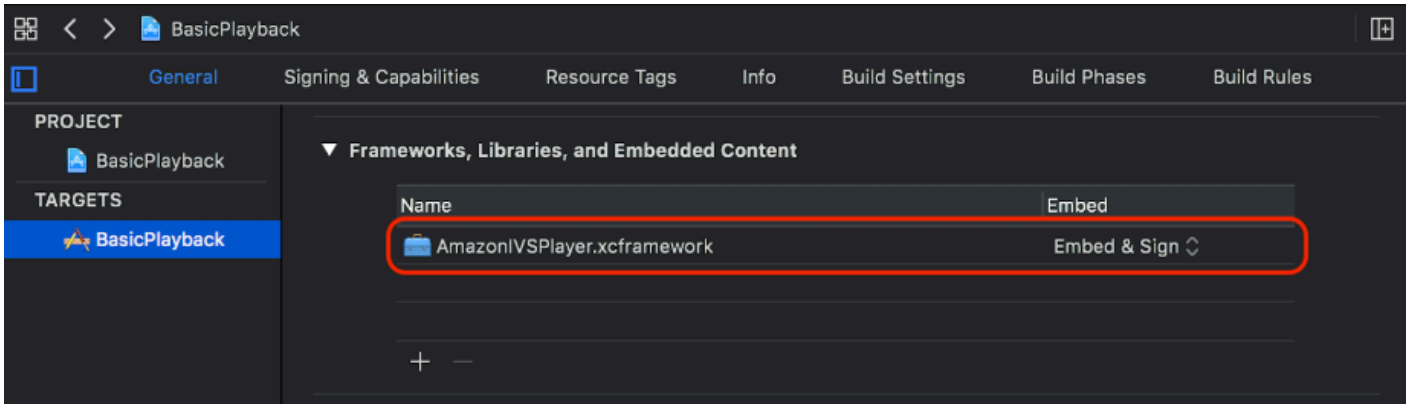
透過 CocoaPods 用名稱 `AmazonIVSPlayer` 發行版本。將此相依性新增到您的 Podfile：

```
pod 'AmazonIVSPlayer'
```

執行 `pod install`，將可在您的 `.xcworkspace` 中使用 SDK。

替代方法：手動安裝架構

1. 從 https://player.live-video.net/1.41.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 中下載最新版本。
2. 解壓縮封存檔的內容。`AmazonIVSPlayer.xcframework` 包含用於裝置和模擬器的 SDK。
3. 內嵌 `AmazonIVSPlayer.xcframework`，方法是將其拖曳至您的應用程式目標的一般索引標籤的架構、程式庫和內嵌內容部分中：



建立播放器

播放器物件為 IVSPlayer。它可以被初始化，如下圖所示：

Swift

```
import AmazonIVSPlayer

let player = IVSPlayer()
```

Objective-C

```
#import <AmazonIVSPlayer/AmazonIVSPlayer.h>

IVSPlayer *player = [[IVSPlayer alloc] init];
```

設定委派

委派回呼提供有關播放狀態、事件和錯誤的資訊。會在主佇列上調用所有回呼。

Swift

```
// Self must conform to IVSPlayer.Delegate
player.delegate = self
```

Objective-C

```
// Self must conform to IVSPlayer.Delegate
player.delegate = self
```

顯示影片

播放器會在自訂圖層中顯示影片，IVSPlayerLayer。SDK還提供 IVSPlayerView，此圖層支援的 UIView 子類別。使用對於您的應用程式 UI 來說更方便的那一個。

在這兩種情況下，透過使用 player 屬性從播放器執行個體中顯示影片。

Swift

```
// When using IVSPlayerView:
playerView.player = player

// When using IVSPlayerLayer:
playerLayer.player = player
```

Objective-C

```
// When using IVSPlayerView:
playerView.player = player;

// When using IVSPlayerLayer:
playerLayer.player = player;
```

載入串流

播放器會以非同步方式載入串流。它的狀態表示它何時準備好播放。

Swift

```
player.load(url)
```

Objective-C

```
[player load:url];
```

播放串流

當播放器準備就緒時，請使用 play 以開始播放。在 state 屬性上使用委託界面或金鑰值觀察，觀察狀態變化。以下為基於委託的方法範例：

Swift

```
func player(_ player: IVSPlayer, didChangeState state: IVSPlayer.State) {
    if state == .ready {
        player.play()
    }
}
```

Objective-C

```
- (void)player:(IVSPlayer *)player didChangeState:(IVSPlayerState)state {
    if (state == IVSPlayerStateReady) {
        [player play];
    }
}
```

暫停應用程式背景

當應用程式在背景中時，播放器不支援播放，但不需要完全中斷。暫停就足夠；請參閱下列範例。

Swift

```
override func viewDidLoad() {
    super.viewDidLoad()

    NotificationCenter.default.addObserver(self,
        selector: #selector(applicationDidEnterBackground(_:)),
        name: UIApplication.didEnterBackgroundNotification,
        object: nil)
}

@objc func applicationDidEnterBackground(_ notification: NSNotification) {
    playerView?.player?.pause()
}
```

Objective-C

```
- (void)viewDidLoad {
    [super viewDidLoad];

    NSNotificationCenter *defaultCenter = NSNotificationCenter.defaultCenter;
```

```
    [defaultCenter addObserver:self
                      selector:@selector(applicationDidEnterBackground:)
                          name:UIApplicationDidEnterBackgroundNotification
                        object:nil];
}

- (void)applicationDidEnterBackground:(NSNotification *)notification {
    [playerView.player pause];
}
```

執行緒安全

播放器 API 不是安全執行緒。您應該從應用程式主執行緒中建立並使用播放器執行個體。

SDK 大小

Amazon IVS 播放器 SDK的設計盡可能輕量化。如需開發套件大小的最新資訊，請參閱版本備註。

重要：在評估大小影響時，Xcode 產生的 IPA 大小不代表下載到使用者裝置的應用程式大小。App Store 會執行最佳化，以減少應用程式的大小。

整合練習

下面的簡單的檢視控制器程式碼片段會在播放器檢視中加載並播放 URL。請注意，從 XIB/Storyboard 中初始化 `playerView` 屬性，並且使用「身分檢查器」的「自定義類別」部分，在 Interface Builder 中將其類別設為 `IVSPlayerView`。

Swift

```
import AmazonIVSPlayer

class MyViewController: UIViewController {
...
    // Connected in Interface Builder
    @IBOutlet var playerView: IVSPlayerView!

    override func viewDidLoad() {
        super.viewDidLoad()

        NotificationCenter.default.addObserver(self,
            selector: #selector(applicationDidEnterBackground(_:)),
            name: UIApplication.didEnterBackgroundNotification,
```

```
            object: nil)
    }

    @objc func applicationDidEnterBackground(_ notification: NSNotification) {
        playerView?.player?.pause()
    }
...
    // Assumes this view controller is already loaded.
    // For example, this could be called by a button tap.
    func playVideo(url videoURL: URL) {
        let player = IVSPlayer()
        player.delegate = self
        playerView.player = player
        player.load(videoURL)
    }
}

extension MyViewController: IVSPlayer.Delegate {
    func player(_ player: IVSPlayer, didChangeState state: IVSPlayer.State) {
        if state == .ready {
            player.play()
        }
    }
}
```

Objective-C

```
// MyViewController.h

@class IVSPlayerView;

@interface MyViewController: UIViewController
...
// Connected in Interface Builder
@property (nonatomic) IBOutlet IVSPlayerView *playerView;
...
@end


// MyViewController.m

#import <AmazonIVSPlayer/AmazonIVSPlayer.h>
```

```
@implementation MyViewController <IVSPlayerDelegate>
...

- (void)viewDidLoad {
    [super viewDidLoad];

    NSNotificationCenter *defaultCenter = NSNotificationCenter.defaultCenter;
    [defaultCenter addObserver:self
                      selector:@selector(applicationDidEnterBackground:)
                          name:UIApplicationDidEnterBackgroundNotification
                        object:nil];
}

- (void)applicationDidEnterBackground:(NSNotification *)notification {
    [playerView.player pause];
}

// Assumes this view controller is already loaded.
// For example, this could be called by a button tap.
- (void)playVideoWithURL:(NSURL *)videoURL {
    IVSPlayer *player = [[IVSPlayer alloc] init];
    player.delegate = self;
    playerView.player = player;
    [player load:videoURL];
}

- (void)player:(IVSPlayer *)player didChangeState:(IVSPlayerState)state {
    if (state == IVSPlayerStateReady) {
        [player play];
    }
}

...
@end
```

IVS iOS 播放器 SDK 中的已知問題和解決方法

本文件列出您在使用 Amazon IVS iOS 播放器 SDK 時可能遇到的已知問題，並建議可行的解決方法。

- 在針對 arm64e 架構進行測試時，播放器可能會遭遇當機問題。這僅適用於特別針對 arm64e 的時候，且不適用於 App Store 建置。

解決方法：不要使用 arm64e。

IVS 播放器 SDK：Video.js 整合

本文件說明 Amazon Interactive Video Service (IVS) Video.js 播放器中可用的最重要功能。

最新版 Video.js 播放器整合：1.41.0 (版本備註)

開始使用

透過 Video.js 技術，實現 Amazon IVS 對 Video.js 的支援。我們透過指令碼標記以及透過 npm 模組提供支援。Amazon IVS 支援 Video.js 版本 7.6.6 和更新的版本 7.* 和 8*。

請注意，執行個體化播放器時，不支援 Video.js 來源選項。相反地，正常執行個體化播放器，並呼叫 Video.js `src()` 函數。如果啟用了自動播放，串流將會開始播放；否則，請使用 `play()` 開始播放。

示範

下列即時示範展示如何在內容交付網路中使用 Video.js 整合與指令碼標記：Amazon IVS 播放器 Video.js 整合。

使用指令碼標記進行設定

若要使用 `script` 標記設定 Amazon IVS 技術：

1. 包含下列標記 (適用於最新版本的播放器整合)。

```
<script src="https://player.live-video.net/1.41.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js"></
script>
```

2. 使用 `registerIVSTech` 函數註冊技術：

```
registerIVSTech(videojs);
```

   其中，`videojs` 是 Video.js 提供的物件。

3. 在建立播放器的執行個體時，新增 `AmazonIVS` 作為 `techOrder` 選項中的第一個技術。

執行個體化播放器時，不支援 Video.js 來源選項。相反地，應設定來源，正常執行個體化播放器，然後呼叫其中的 Video.js `src()` 函數。如果啟用了自動播放，串流將會開始播放；否則，請使用 `play()` 開始播放。

範例程式碼

在此範例中，PLAYBACK_URL 是您想要載入的來源串流。此範例使用最新版本的 Amazon IVS 播放器。

```
<!doctype html>
<html lang="en">
<head>
    <link href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/video.js/7.14.3/video-js.css"
 rel="stylesheet">
    <script src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/video.js/7.14.3/
video.min.js"></script>
    <script src="https://player.live-video.net/1.41.0/amazon-ivs-videojs-
tech.min.js"></script>
</head>

<body>
    <div class="video-container">
        <video id="amazon-ivs-videojs" class="video-js vjs-4-3 vjs-big-play-centered"
 controls autoplay playsinline></video>
    </div>
    <style>
        body {
            margin: 0;
        }

        .video-container {
            width: 640px;
            height: 480px;
            margin: 15px;
        }
    </style>
    <script>
        (function play() {
            // Get playback URL from Amazon IVS API
            var PLAYBACK_URL = '';

            // Register Amazon IVS as playback technology for Video.js
            registerIVSTech(videojs);
```

```
            // Initialize player
            var player = videojs('amazon-ivs-videojs', {
               techOrder: ["AmazonIVS"]
            }, () => {
               console.log('Player is ready to use!');
               // Play stream
               player.src(PLAYBACK_URL);
            });
        })();
    </script>
</body>
</html>
```

使用 NPM 進行設定

要透過 npm 使用 Amazon IVS 播放器：

1. 安裝 video.js NPM 套件或確保您的專案擁有 Video.js 程式庫的其它存取權。
2. 安裝 `amazon-ivs-player` npm 套件：

   ```
   npm install amazon-ivs-player
   ```

3. 當您準備好註冊 Amazon IVS 技術時，請匯入 `registerIVSTech` 函數：

   ```
   import { registerIVSTech } from 'amazon-ivs-player';
   ```

4. 使用 `registerIVSTech` 函數註冊技術：

   ```
   registerIVSTech(videojs, options);
   ```

   其中：

   - `videojs` 是 Video.js 提供的物件。
   - `options` 是適用於 Amazon IVS 技術層的選項。支援的選項包括：
     - `wasmWorker`：託管 `amazon-ivs-wasmworker.min.js` 檔案的 URL。
     - `wasmBinary`：託管 `amazon-ivs-wasmworker.min.wasm` 檔案的 URL。

   工作者檔案位於 `amazon-ivs-player/dist/` 下的 `node_modules/` 資料夾中。您需要託管他們，才能使用 IVS 播放器。

5. 在建立播放器的執行個體時，新增 AmazonIVS 作為 techOrder 選項中的第一個技術。

```
const player = videojs('videojs-player', {
    techOrder: ["AmazonIVS"]
});
```

TypeScript

如果您使用的是 TypeScript，我們的 npm 套件包括您可能想要匯入和使用的以下類型。

- VideoJSEvents，它描述了從 getIVSEvents() 傳回的結構。
- VideoJSIVSTech，它描述了使用 AmazonIVS 技術的播放器執行個體的界面。這可以與 @types/video.js npm 套件公開的 VideoJsPlayer 類型相交。
- TechOptions，它描述界面，定義您可以傳送至 registerIVSTech() 的組態選項。

如需這些類型的詳細資訊，請參閱 Amazon IVS 播放器 SDK：Web 參考。

事件

若要接聽標準 Video.js 事件，請使用 Video.js 播放器的 on 函數。

若要接聽 Amazon IVS 特定事件，請在 Amazon IVS Web 播放器上新增和移除事件接聽程式：

```
player.getIVSPlayer().addEventListener(event, callback);
player.getIVSPlayer().removeEventListener(event, callback);
```

其中，callback 是您定義的回呼，event 是以下其中一個：PlayerEventType 或 PlayerState。如需事件的詳細資訊，請參閱 Amazon IVS 播放器開發套件：Web 參考。

錯誤

對於一般的 Video.js 錯誤，請接聽播放器上的一般 error 事件：

```
player.on("error", callback);
```

對於 Amazon IVS 特定錯誤，請在 Amazon IVS 播放器上接聽其本身的錯誤：

```
let playerEvent = player.getIVSEvents().PlayerEventType;
```

```
player.getIVSPlayer().addEventListener(playerEvent.ERROR, callback);
```

此回呼將收到具有以下欄位的物件：

欄位	描述
type	錯誤類型。對應 ErrorType 事件。如需詳細資訊，請參閱 Amazon IVS 播放器開發套件：Web 參考。
code	錯誤代碼。
source	錯誤來源。
message	人類可讀的錯誤訊息。

外掛程式

我們提供了一個外掛程式，它為可用品質建立一個 UI 切換。要使用此外掛程式，如果您正在透過下面的 script 標記使用我們的技術，則必須透過包含 amazon-ivs-quality-plugin.min.js 檔案來載入它 (適用於 IVS 播放器的最新版本)：

```
<script src="https://player.live-video.net/1.41.0/amazon-ivs-quality-plugin.min.js"></
script>
```

如果您使用 npm，請從 amazon-ivs-player 模組匯入 registerIVSQualityPlugin：

```
import { registerIVSQualityPlugin } from 'amazon-ivs-player';
```

然後，建立 Video.js 播放器的執行個體之後，就需要下列呼叫才能註冊並啟用它：

```
registerIVSQualityPlugin(videojs); // where videojs is the video.js variable
player.enableIVSQualityPlugin(); // where player is the instance of the videojs player
```

這將建立一個 UI 選單按鈕，允許您選擇串流品質。

外掛程式和 TypeScript

如果您使用的是 TypeScript，我們的 npm 套件包括您利用我們的外掛程式想要匯入和使用的 `VideoJSQualityPlugin` 類型。外掛程式本質上是 mixins，所以這種類型的界面作為交集類型與 `VideoJSIVSTech` TypeScript 界面搭配使用。

內容安全政策

Amazon IVS Video.js API 設定為可在使用內容安全政策 (CSP) 的頁面上運作。請參閱 IVS 播放器 SDK：Web 指南 中的「使用內容安全政策」章節。

函數

播放

Amazon IVS Video.js API 支援 Video.js 架構內部使用所需的界面。用戶端應用程式不太可能需要直接使用這些方法，因為 Video.js 會執行必要的整合，並提供標準界面。但是，如果需要，存取內部 Video.js 和 Amazon IVS 播放器方法的一種方式是使用 Video.js 播放器物件，為該技術獲得所需的物件控點。

若要存取 API，請擷取 Video.js 播放器的執行個體，就像平常一樣：

```
let player = videojs("videoTagId"); //replace videoTagId with your <video> tag's id
```

然後就可以呼叫該執行個體上的函數。

以下是 Amazon IVS 技術層覆寫的 Video.js 函數的子集。如需完整的 Video.js 函數清單，請參閱 video.js API 文件。

函數	說明和 Amazon IVS 特定資訊
`currentTime`	獲取或設定時間 (以秒為單位從頭開始)。 Amazon IVS：我們不建議設定即時串流的目前時間。
`dispose`	刪除播放器執行個體 Amazon IVS：這也會刪除 Amazon IVS 技術後端。
`####`	傳回影片的持續時間 (以秒為單位)。

函數	說明和 Amazon IVS 特定資訊
	Amazon IVS：對於即時串流，這會傳回 `Infinity`。
##	開始載入 `src()` 資料。 Amazon IVS：這是無操作。
##	播放透過 `src` 呼叫設定的串流。 Amazon IVS：如果暫停了即時串流，會從最新影格播放即時串流，而不是從暫停的位置繼續播放。
playbackRate	獲取或設定影片播放速率。1.0 表示正常速度；0.5 表示一半正常速度；2.0 表示兩倍正常速度；依此類推。 Amazon IVS：在即時串流中，get 會傳回 1，並忽略 set。
seekable	傳回可搜尋的媒體的 `TimeRanges` 。 Amazon IVS：對於即時串流，呼叫傳回值 (`TimeRange`) 上的 `end(0)` 會傳回無限。

Amazon IVS 特定

Amazon IVS Video.js 技術具有額外的函數，可用於存取 Amazon IVS 功能的特定行為：

函數	描述
getIVSPlayer	傳回基礎的 Amazon IVS 播放器執行個體。透過此執行個體可使用完整的 Amazon IVS 播放器 Web API。我們建議您盡可能使用基本 Video.js 播放 API，並且只使用此函數來存取 Amazon IVS 特定功能。您可能需要在 Amazon IVS 播放器執行個體上存取的最常見函數是 `setQuality()` 和 `addEventListener()` / `removeEventListener()` 。
getIVSEvents	傳回保存 Amazon IVS 特定列舉的物件。這用來接聽 Amazon IVS 特定錯誤。如需詳細資訊，請參閱 事件 和 錯誤。

currentTime

獲取或設定時間 (以秒為單位從頭開始)。

Amazon IVS：我們不建議設定即時串流的目前時間。

簽章

```
currentTime
currentTime(time)
```

參數

參數	類型	描述
`time`	number	如果 `time` 不存在，則會取得目前時間。如果 `time` 存在，會將影片播放設定為該時間。

傳回值

類型	描述
數字	目前的時間，以秒為單位從頭開始。

dispose

刪除播放器執行個體。

Amazon IVS：這也會刪除 Amazon IVS 技術後端。

簽章

```
dispose()
```

參數

無

傳回值

無

持續時間

傳回影片的持續時間 (以秒為單位)。

Amazon IVS：對於即時串流，這會傳回 `Infinity`。

簽章

```
duration()
```

參數

無

傳回值

類型	描述
數字	串流的持續時間 (以秒為單位)。對於即時串流，此值為 `Infinity`。

getIVSEvents

傳回保存 Amazon IVS 特定列舉的物件。這用來接聽 Amazon IVS 特定錯誤和事件。如需詳細資訊，請參閱：

- 本文件中的 事件 和 錯誤。
- Amazon IVS 播放器 SDK：Web 參考，可了解關於事件、錯誤類型和錯誤來源的詳細資訊。

簽章

```
getIVSEvents()
```

參數

無

傳回值

類型	描述
`object`	帶有 `PlayerEventType` 、`PlayerState` 以及 `ErrorType` 金鑰的物件，這些金鑰映射到其關聯的列舉。

getIVSPlayer

傳回基礎的 Amazon IVS 播放器執行個體。透過此執行個體可使用完整的 Amazon IVS 播放器 Web API。我們建議您盡可能使用基本 Video.js 播放 API，並且只使用此函數來存取 Amazon IVS 特定功能。您可能需要在 Amazon IVS 播放器執行個體上存取的最常見函數是 `setQuality()` 和 `addEventListener()` / `removeEventListener()`。

簽章

```
getIVSPlayer()
```

參數

無

傳回值

類型	描述
`MediaPlayer`	播放器的已建立的執行個體。

載入

開始載入 `src()` 資料。

Amazon IVS：這是無操作。

簽章

```
load()
```

參數

無

傳回值

無

播放

播放透過 `src` 呼叫設定的串流。

Amazon IVS：如果暫停了即時串流，會從最新影格播放即時串流，而不是從暫停的位置繼續播放。

簽章

```
play()
```

參數

無

傳回值

無

playbackRate

獲取或設定影片播放速率。1.0 表示正常速度；0.5 表示一半正常速度；2.0 表示兩倍正常速度；依此類推。

Amazon IVS：在即時串流中，get 會傳回 1，並忽略 set。

簽章

```
playbackRate
playbackRate(rate)
```

參數

參數	類型	描述
`rate`	數字	播放速率。有效值：範圍為 [0.25, 2.0]。

傳回值

類型	描述
數字	播放速率。

seekable

傳回可搜尋的媒體的 `TimeRanges`。

Amazon IVS：對於即時串流，呼叫傳回值 (`TimeRange`) 上的 `end(0)` 會傳回無限。

簽章

```
seekable()
```

參數

無

傳回值

類型	描述
`TimeRange`	可供尋求的媒體的時間範圍。

IVS 播放器 SDK：JW 播放器整合

本文件說明 Amazon Interactive Video Service (IVS) JW 播放器整合中最重要的功能。

最新版 JW 播放器整合：1.41.0 (版本備註)

開始使用

Amazon IVS 對 JW 播放器的支援是透過 Provider 實現的。僅 JW 播放器的 Web 播放器支援 Amazon IVS Provider。透過指令碼標記載入 Provider，任何需要 Amazon IVS Provider 播放的串流在播放清單中都必須標記有 `type: 'ivs'`。Amazon IVS 支持 JW 播放器 8.18.4 版及更新版本。

設定

在這些說明中，`JW_PLAYER_DIV` 是您的 JW 播放器執行個體的 `<div>` 的名稱，`IVS_STREAM` 是 IVS 播放 URL。若要設定 Amazon IVS Provider 並啟用播放功能：

1. 包含以下 `script` 標籤 (適用於最新版播放器整合，在此情況下為 1.41.0)：

```
<script src="https://player.live-video.net/1.41.0/amazon-ivs-jw-provider.min.js"></
script>
```

2. 使用 `ivs` 類型來標記您的 IVS 播放清單項目。將 `setup()` 中的 `cast` 設為 `null` (因為不支援 Chromecast)。

```
jwplayer(JW_PLAYER_DIV).setup({
   playlist: [{
      file:IVS_STREAM,
      type: 'ivs',
   }]
});
```

3. 如果您想要參考基礎 Amazon IVS 播放器，以進行 Amazon IVS 播放器 API 呼叫，或者您想要參考 Amazon IVS 特定列舉以進行回呼處理，請將接聽程式新增到 `'providerPlayer'` 事件：

```
jwplayer(JW_PLAYER_DIV).on('providerPlayer', function (player) {
   // player object has 'ivsPlayer' and 'ivsEvents' properties
   // ...callback code...
});
```

範例程式碼

在此範例中，`JW_PLAYER_LIB` 是您的 JW 播放器程式庫指令碼的 URL，`IVS_STREAM` 是 IVS 播放 URL。

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<html lang="en">
<head>
   <script src=JW_PLAYER_LIB></script>
   <script src="https://player.live-video.net/1.41.0/amazon-ivs-jw-provider.min.js"></
script>
</head>
<body>
   <div id='player'></div>
   <script>
      // set default values for ivsPlayer and ivsEvents
      var ivsPlayer = {};
      var ivsEvents = {};

      // define our player setup
      const ivsConfig = {
         playlist: [{
            file: IVS_STREAM,
            type: 'ivs',
         }]
      };

      jwplayer('player')
         .setup(ivsConfig)
         .on('providerPlayer', function (player) {
            console.log('Amazon IVS Player: ', player.ivsPlayer);
            console.log('Amazon IVS Player Events: ', player.ivsEvents);

            // store the reference to the Amazon IVS Player
            ivsPlayer = player.ivsPlayer;
            // store the reference to the Amazon IVS Player Events
            ivsEvents = player.ivsEvents;
         });
   </script>
</body>
</html>
```

事件

若要接聽標準 JW 播放器事件，請使用 JW 播放器的 on 函數。

若要接聽 Amazon IVS 特定事件，或在 Amazon IVS Web 播放器中新增和移除事件接聽程式，您必須接聽 `'providerPlayer'` 事件以獲取對 Amazon IVS 播放器的參考，然後為其新增事件接聽。例如：

```
// store a default value for ivsPlayer
var ivsPlayer = {};

// store references to the Amazon IVS Player and Amazon IVS Events:
jwplayer(JW_PLAYER_DIV).on('providerPlayer', function (player) {
   ivsPlayer = player.ivsPlayer;
});

// set up event listening
ivsPlayer.addEventListener(event, callback);
ivsPlayer.removeEventListener(event, callback);
```

其中 `callback` 是您定義的回呼，`event` 是以下其中一個：`PlayerEventType`、`PlayerState` 或 `ErrorType`。如需事件的詳細資訊，請參閱 Amazon IVS 播放器 SDK：Web 參考。

`'providerPlayer'` 事件由 JW 播放器發出，並且您用它註冊的回呼將收到具有以下欄位的物件：

欄位	描述
`ivsPlayer`	傳回基礎的 Amazon IVS 播放器執行個體。透過此執行個體可使用完整的 Amazon IVS 播放器 Web API。我們建議您盡可能使用基本 JW 播放器播放 API，並僅使用此功能來存取 Amazon IVS 特定功能。您可能需要在 Amazon IVS 播放器執行個體上存取的最常見功能是 `addEventListener()` 和 `removeEventListener()` 。
`ivsEvents`	傳回具有 `PlayerEventType` 、`PlayerState` 以及 `ErrorType` 欄位的物件，這些欄位映射到其關聯的 Amazon IVS 特定列舉。如需詳細資訊，請參閱 Amazon IVS 播放器 SDK：Web 參考。

錯誤

對於一般 JW 播放器錯誤，請使用 JW 播放器的 on 函數來接聽錯誤事件。

對於 Amazon IVS 特定錯誤，請在 Amazon IVS 播放器上接聽其本身的錯誤：

```
// set default values for ivsPlayer and ivsEvents
var ivsPlayer = {};
var ivsEvents = {};
```

```
// store references to the Amazon IVS Player and Amazon IVS Events
jwplayer(JW_PLAYER_DIV).on('providerPlayer', function (player) {
   ivsPlayer = player.ivsPlayer;
   ivsEvents = player.ivsEvents;
});

// set up event listening:
let playerEvent = ivsEvents.PlayerEventType;
ivsPlayer.addEventListener(playerEvent.ERROR, callback);
```

此回呼將收到具有以下欄位的物件：

欄位	描述
type	錯誤類型。對應 ErrorType 事件。如需詳細資訊，請參閱 Amazon IVS 播放器開發套件：Web 參考。
code	錯誤代碼。
source	錯誤來源。
message	人類可讀的錯誤訊息。

內容安全政策

Amazon IVS Provider API 設定為可在使用內容安全政策 (CSP) 的頁面上運作。請參閱 IVS 播放器 SDK：Web 指南 中的「使用內容安全政策」章節。

限制

Provider 不支援轉換。如果您在 JW 播放器儀表板中啟用了轉換功能，您可以在呼叫 setup() 時將 cast 設為null 來停用它。這會隱藏轉換按鈕。

在影片串流中內嵌中繼資料

Amazon Interactive Video Service (IVS) 定時中繼資料提供在 Amazon IVS 串流中內嵌中繼資料的方法。無論串流延遲或地理位置為何，都能確保所有觀眾同時在影片串流中收到中繼資料。

定時中繼資料是什麼？

定時中繼資料是帶有時間戳記的中繼資料。可以使用 IVS API 或 IVS 廣播 SDK 以程式設計方式將其插入串流中。當 Amazon IVS 處理串流時，定時中繼資料會與音訊和影片影格同步。在播放期間，串流的所有觀眾都會同時取得與串流有關的中繼資料。時間碼做為提示點，可用來根據資料觸發動作，如下所示：

- 更新運動串流的球員統計資料。
- 傳送即時購物串流的產品詳細資訊。
- 傳送即時測驗串流的問題。

Amazon IVS 定時中繼資料使用內嵌於影片區段中的 ID3 標籤。因此，可以在錄製的影片中使用它們。

設定 IAM 許可

必要條件：在繼續進行之前，您應該先完成 ??? (包括建立 IAM 使用者和設定許可)。

接下來，您必須授予 IAM 使用者許可，以便使用定時中繼資料。請遵循下列步驟：

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 Users (使用者)，然後選擇所需的使用者 (您在建立 AWS 帳戶時指定的使用者名稱)。
3. 在使用者 Summary (摘要) 視窗中，在 Permissions (許可) 標籤中，選擇 Add inline policy (新增內嵌政策) (在右側)。
4. 在 JSON 標籤中，貼上此 Blob：

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

```
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "ivs:PutMetadata"
        ],
        "Resource": "arn:aws:ivs:*:*:channel/*"
      }
   ]
}
```

5. 仍在 Create Policy (建立政策) 視窗中，選擇 Review Policy (檢閱政策)。輸入政策 Name (名稱)，然後選擇 Create Policy (建立政策)。
6. 您將返回到使用者 Summary (摘要) 視窗，會顯示新的政策名稱。

插入定時中繼資料

您只能將定時中繼資料插入指定頻道上作用中的串流。

使用 AWS CLI

對於測試，新增定時中繼資料的最簡單方法是使用 AWS CLI。使用 AWS CLI 要求您先在機器上下載並設定 CLI。當您完成 IVS 入門 後可能已經完成它；如果沒有，現在就完成。如需詳細資訊，請參閱 AWS 命令列界面使用者指南。

擁有 CLI 之後：

1. 執行 `put-metadata` 命令並傳入頻道 ARN 和中繼資料：

```
aws ivs put-metadata --channel-arn <your-channel-arn> --metadata <your-metadata>
```

例如：

```
aws ivs put-metadata --channel-arn arn:aws:ivs:us-west-2:465369119046:channel/
GbiYJna5hFoC --metadata '{"question": "What does IVS stand for?", "correctIndex":
 0, "answers": ["interactive video service", "interesting video service", "ingenious
 video service"]}'
```

2. Amazon IVS 檢查串流是否為即時狀態。如果串流不是即時狀態，您會收到錯誤；否則，CLI 會傳回而不會發生錯誤，且中繼資料 (文字 Blob) 會插入至串流中。這會盡快發生。無法保證何時發生；不過，所有觀眾都會在串流中的相同位置看到中繼資料。

使用 Amazon IVS API

若要以程式設計方式插入定時中繼資料，請使用 PutMetadata API 操作。

以下是 HTTP 請求範例：

```
POST /PutMetadata HTTP/1.1
{
    "channelArn": "my_channel",
    "metadata": "{\"question\": \"What does IVS stand for?\", \"correctIndex\":
 0, \"answers\": [\"interactive video service\", \"interesting video service\",
 \"ingenious video service\"]}"
}
```

使用 IVS 廣播 SDK

您可以使用 IVS 廣播 SDK 在頻帶內插入定時中繼資料。這對於將中繼資料與音訊和影片內容同步化可能很有用。

- Android – 在 `BroadcastSession` 類別中，使用 `sendTimedMetadata`。
- iOS – 在 `IVSBroadcastSession` 類別中，使用 `sendTimedMetadata`。

使用定時中繼資料

使用 Amazon IVS 播放器來取用內嵌在影片串流中的定時中繼資料。請參閱 IVS 播放器 SDK 和播放器文件的其餘部分。

以下是範例程式碼片段，它們會列印使用 Amazon IVS 播放器開發套件的主控台接收的任何中繼資料。每當播放到達含有內嵌中繼資料的區段時，就會觸發事件。(本次事件為適用於 Web 的 `TEXT_METADATA_CUE`、適用於 Android 的 `onCue()`，以及適用於 iOS 的 `player(_:didOutputCue:)`。) 您可以使用此事件來啟動用戶端應用程式中的功能，例如更新互動式 Widget。即時和錄製的內容都會觸發此事件。

適用於 Web 的 Amazon IVS 播放器開發套件：

```
const player = IVSPlayer.create();
player.addEventListener(IVSPlayer.PlayerEventType.TEXT_METADATA_CUE,
    function (cue) {
  console.log('Timed metadata: ', cue.text);
```

```
});
```

適用於 Android 的 Amazon IVS 播放器開發套件：

```
@Override
public void onCue(@NonNull Cue cue) {
  if(cue instanceof TextMetadataCue) {
    Log.i("Timed Metadata: ", ((TextMetadataCue)cue).text);
  }
}
```

適用於 iOS 的 Amazon IVS 播放器開發套件：

```
func player(_ player: IVSPlayer, didOutputCue cue: IVSCue) {
  if let textMetadataCue = cue as? IVSTextMetadataCue {
    print("Timed Metadata: \(textMetadataCue.text)")
  }
}
```

備註：在播放器 1.3.0 及更新版本中，iOS Safari 和 iOS Chrome 支援定時中繼資料。

示範範本：測驗應用程式

在 GitHub 上可取得互動式測驗應用程式的程式碼範例。我們透過定時中繼資料使用 JSON 來填入測驗 UI 以顯示問題和答案。答案是可選的，並顯示選擇是否正確。

Amazon IVS 播放器開發套件平台	範例庫
Web	https://github.com/aws-samples/amazon-ivs-basic-web-sample 在此儲存庫中，請參閱測驗示範 (和即時示範)。
Android	https://github.com/aws-samples/amazon-ivs-player-android-sample 在此儲存庫中，請參閱測驗示範。
iOS	https://github.com/aws-samples/amazon-ivs-player-ios-sample 在此儲存庫中，請參閱測驗示範。

檢視定時中繼資料

如有需要，您可以在主控台中檢視內嵌於即時串流中的定時中繼資料：

1. 開啟 Amazon IVS 主控台。
2. 在左上角，選擇漢堡包圖示以開啟導覽窗格，然後選擇 Live channels (即時頻道)。
3. 選擇您要檢視其串流的頻道，前往該頻道的詳細資訊頁面。

   正在頁面的 Live stream (即時串流) 部分中播放即時串流。
4. 在視窗底部，選擇 Timed Metadata (定時中繼資料)。

   播放器正在播放時，當接收到每個定時中繼資料事件時，會顯示其值和接收時間。

如需詳細資訊

請參閱使用 Amazon Interactive Video Service 定時中繼資料，這是關於使用 Amazon IVS 定時中繼資料的兩部分部落格系列的第一部分。

設定 IVS 私有頻道

客戶使用 Amazon Interactive Video Service (IVS) 可建立私有頻道，讓客戶能夠根據頻道或觀眾限制其串流。透過在頻道上啟用播放授權，並為授權的播放請求產生簽章的 JSON Web 符記 (JWT)，客戶可控制影片播放的存取權。

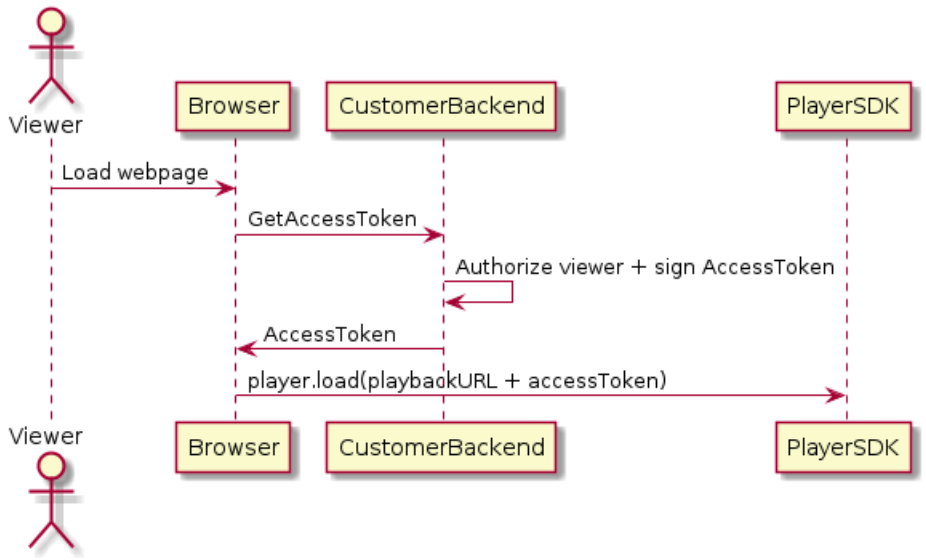
在頻道上請求播放授權為可選操作。當觀眾嘗試觀看串流時，如果頻道已啟用授權，Amazon IVS 會驗證觀眾在請求中具有有效的播放符記。播放符記是 Amazon IVS 客戶簽章的 JWT (使用播放授權金鑰)，並且包括啟用播放授權的頻道的每次播放請求。

主題

- IVS 私有頻道的工作流程
- 建立或匯入 IVS 播放金鑰
- 在 IVS 頻道上啟用播放授權
- 產生和簽署 IVS 播放權杖
- 列出 IVS 播放金鑰
- 刪除 IVS 播放金鑰
- 取得 IVS 播放金鑰的相關資訊
- 撤銷 IVS 觀眾工作階段

IVS 私有頻道的工作流程

此圖說明設定 IVS 私有頻道的工作流程：



1. 當觀眾嘗試載入私有串流的網頁時，瀏覽器會要求存取符記。(客戶提供瀏覽器程式碼來執行此操作。)
2. 客戶的後端應用程式會收到存取符記要求，並決定是否應該授權該觀眾檢視串流。如果是，後端會產生一個 JWT，使用客戶的私有金鑰對其進行簽章，並在播放請求中將已簽章的 JWT 返回給瀏覽器。
3. 瀏覽器使用向 Amazon IVS 播放器 (或其他播放器) 開發套件發出的請求來載入串流。該請求包含串流播放 URL 和簽章的 JWT。
4. Amazon IVS 使用客戶的公有金鑰來驗證是否使用正確的私有金鑰對 JWT 進行簽章。
5. 如果已驗證 JWT，Amazon IVS 會為觀眾播放私有串流。

客戶負責建立：

- 用來請求存取符記的瀏覽器程式碼。
- 產生並簽章 JWT 的後端伺服器應用程式。
- 播放授權金鑰對。這有兩個部分：AWS 保留的公有金鑰和您下載的私有金鑰。使用私有金鑰，您可對授權存取私有頻道的 JWT 進行簽章。

上述方法 (使用瀏覽器的網路請求來獲取符記) 並不是實現播放授權的唯一方法。或者，客戶可以在初始網頁中傳送已簽章的播放符記，以減少觀眾需要進行的網路來回往返次數。

在下面的章節中，我們將說明如何將頻道設為私有 (啟用播放授權)、產生和簽章播放符記，以及如何使用播放金鑰對。

備註：在下面的主控台說明中，如果看不到左側導覽功能表，您可以選擇左上角的漢堡圖示來開啟它。

建立或匯入 IVS 播放金鑰

Amazon IVS 最多允許三個金鑰對，可用來簽章和驗證播放符記。Amazon IVS 不提供任何金鑰輪換。

匯入之後，播放金鑰就無法更新。相反的，您必須刪除現有的播放金鑰並匯入新金鑰。

您需要產生一個 ECDSA 公有/私有金鑰對來簽章 JWT，並作為播放金鑰資源將公有金鑰上傳到 Amazon IVS。然後，Amazon IVS 就可以在播放請求中驗證簽章。

建立新金鑰對

您有多種方法可以建立金鑰對；下面，我們將提供兩個範例。

主控台說明

若要在主控台中建立新金鑰對，請依照下列步驟執行。請注意，此過程可讓您僅下載私有金鑰。

1. 開啟 Amazon IVS 主控台。如果您尚未使用頻道區域，請選擇頻道區域。
2. 在左側導覽功能表中，選擇播放安全性 > 播放金鑰。
3. 選擇建立播放金鑰。建立播放金鑰對話方塊隨即出現。
4. 輸入播放金鑰的名稱，然後選擇建立。
5. Amazon IVS 會產生新的金鑰對。該金鑰對的公有金鑰會儲存到 AWS 帳戶中，用於驗證包含以私有金鑰簽署之權杖的任何播放請求。

   私有金鑰會立即下載至本地計算機，不會儲存在主控台中，日後也無法下載。請務必儲存私有金鑰，因為稍後無法擷取該金鑰。

OpenSSL 使用說明

注意：您可能必須先安裝 OpenSSL，才能遵循這些說明執行操作。

若要使用 OpenSSL 建立新的 P384 EC 金鑰對，請依照下列步驟執行操作。此過程可讓您存取私有金鑰和公有金鑰。只有當您想測試符記的驗證時，才需要公有金鑰。

```
openssl ecparam -name secp384r1 -genkey -noout -out priv.pem
openssl ec -in priv.pem -pubout -out public.pem
```

現在，按照下列指示匯入新的公有金鑰。

匯入現有的公有金鑰

如果您已有金鑰對，則可以將公有金鑰匯入 IVS。我們的系統不需要私有金鑰，但您可以用來簽署符記。

主控台說明

若要使用主控台匯入現有的公有金鑰：

1. 開啟 Amazon IVS 主控台。如果您尚未使用頻道區域，請選擇頻道區域。
2. 在左側導覽功能表中，選擇播放安全性 > 播放金鑰。
3. 選擇 Import (匯入)。匯入播放金鑰對話方塊隨即出現。
4. 為匯入的金鑰命名，瀏覽找到公有金鑰檔案 (或貼上公有金鑰檔案內容)，然後選擇匯入。
5. Amazon IVS 匯入您的公有金鑰並產生播放金鑰資源。

CLI 說明

若要使用 CLI 匯入現有的公有金鑰：

```
aws ivs import-playback-key-pair --public-key-material "`cat public.pem`" --region
 <aws-region>
```

如果區域位於本機 AWS 組態檔案中，您可以省略 `--region <aws-region>`。

這是回應範例：

```
{
   "keyPair": {
      "arn": "arn:aws:ivs:us-west-2:693991300569:playback-key/f99cde61-c2b0-4df3-8941-
ca7d38acca1a",
      "fingerprint": "98:0d:1a:a0:19:96:1e:ea:0a:0a:2c:9a:42:19:2b:e7",
      "tags": {}
   }
}
```

API 請求

如需相關使用資訊，請參閱《IVS 低延遲串流 API 參考》中的 ImportPlaybackKeyPair。

```
POST /ImportPlaybackKeyPair HTTP/1.1
 {
   "publicKeyMaterial": "<pem file contents>"
 }
```

在 IVS 頻道上啟用播放授權

您可以在建立頻道時或稍後設定頻道的授權要求 (使用更新操作)。請注意，無論您要啟用還是停用播放授權，步驟都相同。

主控台說明

要在建立頻道時啟用授權：

1. 開啟 Amazon IVS 主控台。如果您尚未使用頻道區域，請選擇頻道區域。
2. 在 Get started (開始使用) 方塊 (右上角) 中，選擇 Create channel (建立頻道)。
3. 在 Channel create (頻道建立) 頁面，選擇 Custom configuration (自訂組態)。
4. 在播放驗證區段中，開啟啟用影片播放的符記驗證要求。
5. 依照其餘提示建立頻道。(請參閱 IVS 入門)。

若要透過更新現有頻道來啟用授權：

1. 開啟 Amazon IVS 主控台。如果您尚未使用頻道區域，請選擇頻道區域。
2. 在左側導覽功能表中，選擇 Channels (頻道)。
3. 選擇您要更新的頻道的核取方塊，然後選擇 Edit (編輯)。
4. 在播放驗證區段中，開啟啟用影片播放的符記驗證要求。
5. 按一下 Save changes (儲存變更)。

CLI 說明

要在建立頻道時啟用授權：

```
aws ivs create-channel --authorized --region <aws-region>
```

如果區域位於本機 AWS 組態檔案中，您可以省略 `--region <aws-region>`。

這是回應範例：請注意，authorized 為 true。

```
{
    "streamKey": {
        "channelArn": "arn:aws:ivs:us-west-2:123456789:channel/fbc789c1-2c56-4ce6-a30a-
d99275dc4481",
        "value": "sk_us-west-2_abcd1234efgh5678ijkl",
        "arn": "arn:aws:ivs:us-west-2:123456789:stream-key/62f15f1b-fe31-4127-
b252-0666ac7f55a7",
        "tags": {}
    },
    "channel": {
        "name": "test-channel",
        "tags": {},
        "authorized": true,
        "latencyMode": "LOW",
        "ingestEndpoint": "jds34ksdg3las.global-contribute.live-video.net",
        "playbackUrl": "https://b37c565f6d79.us-west-2.playback.live-video.net/api/
video/v1/aws.ivs.us-west-2.123456789.channel.oU4OKS4LA1Dz.m3u8",
        "arn": "arn:aws:ivs:us-west-2:123456789:channel/fbc789c1-2c56-4ce6-a30a-
d99275dc4481"
    }
}
```

若要透過更新現有頻道來啟用授權：

```
aws ivs update-channel --arn
arn:aws:ivs:us-west-2:693991300569:channel/742da049-fe9f-4f23-928e-c6753760a189
--authorized
```

這只是一個範例；必須在 --arn 之後指定自己的頻道 ARN。與建立頻道時一樣，在更新回應中 authorized 為 true。

API 請求 (建立和更新)

如需相關使用資訊，請參閱《IVS 低延遲串流 API 參考》中的 CreateChannel 和 UpdateChannel。

```
POST /CreateChannel HTTP/1.1
{
  "name": "<your channel name>",
  "authorized": true
}
```

```
POST /UpdateChannel HTTP/1.1
{
  "arn": "<channel arn>",
  "authorized": true
}
```

產生和簽署 IVS 播放權杖

如需有關使用 JWT 以及用於簽章符記的支援程式庫的詳細資訊，請造訪 jwt.io。在 jwt.io 介面上，您必須輸入私有金鑰才能簽署符記。只有在您想驗證符記時才需要公有金鑰。

符記結構描述

所有 JWT 都有三個欄位：標頭、承載和簽章。

- 標頭指定：
  - `alg` 是簽章演算法。這是 ES384，一種使用 SHA-384 雜湊演算法的 ECDSA 簽章演算法。
  - `typ` 是符記類型，JWT。

```
{
  "alg": "ES384",
  "typ": "JWT"
}
```

- 承載包含 Amazon IVS 特定資料：
  - `channel-arn` 是影片播放請求的參考。
  - `access-control-allow-origin` 是一個選用欄位，可用來限制指定來源的播放；也就是說，只能從指定的網站檢視串流。例如，您可能想要防止使用者在其他網站內嵌播放器。預設情況下，允許在所有來源播放。(請注意，這只會限制瀏覽器用戶端；它不會限制從非瀏覽器用戶端播放)。此欄位可能包含多個來源，用逗號分隔。允許使用萬用字元網域：每個來源的主持人名稱可以 * 開頭 (例如：https://*.amazon.com)。如果 `strict-origin-enforcement` 為 `true`，則最多可以指定 5 個網域；否則，沒有上限。
  - `strict-origin-enforcement` 是選用欄位，可用於強化 `access-control-allow-origin` 欄位中指定的原始限制。根據預設，`access-control-allow-origin` 限制僅會套用至多變體播放清單。如果已啟用 `strict-origin-enforcement`，伺服器會強制執行要求，使請求來源與所有播放請求 (包括多變體播放清單、變體播放清單和區段) 的字符相符。這表示所有用戶端 (包括非瀏覽器用戶端) 必須為每個請求提供有效的原始請求標頭。使用 `setOrigin` 方法來設定 IVS

iOS 和 Android 播放器 SDK 中的標頭。系統會在 iOS Safari 以外的網頁瀏覽器中自動進行該設定。針對 iOS Safari，您需要將 `crossorigin="anonymous"` 新增至影片元素，以確認傳送原始請求標頭。範例：`<video crossorigin="anonymous"></video>`。

- `single-use-uuid` 是選用欄位，其中含有您在編寫權杖時產生的有效通用唯一識別符 (UUID)。如果您新增此欄位和 UUID 值，則您產生的相關聯權杖一旦用於擷取多版本播放清單並觀看串流後，便會失效。單次使用身分字符會使惡意使用者更難以向其他觀眾分享您私人頻道上的串流。請注意，使用 `single-use-uuid` 宣告時，日後 `exp` 宣告的最大值為 10 分鐘。
- `viewer-id` 是選擇性欄位，其中包含授予瀏覽器符記時，於追蹤和參照瀏覽器的 ID。需要此欄位才能在之後撤銷檢視器的檢視工作階段。最大長度為 40 個字元，且值必須符合字串的資格。請勿將此欄位用於個人識別、機密或敏感資訊。請注意，使用 `viewer-id` 時，日後 `exp` 的最大值為 10 分鐘。
- `viewer-session-version` 是選擇性欄位，其中包含與此檢視器工作階段相關聯的版本。撤銷檢視器工作階段時，此值可用來篩選要撤銷的檢視器工作階段。例如，在此處指定 Unix 時間戳記，將允許撤銷在指定時間之前啟動的所有工作階段。該值必須是 64 位元帶正負號的整數 (Int64)。此欄位的用意是與 `viewer-id` 一起提供 (選用)；此欄位單獨存在沒有任何作用。預設值為 0。
- `maximum-resolution` 可讓您依據檢視器工作階段 (根據檢視器權利) 的解析度來指定資訊清單篩選功能。例如，將此欄位設定為 HD，表示檢視器會收到小於或等於 HD 的解析度。
- `exp` 是符記過期時的 Unix UTC 時間戳記。這並不表示可以檢視串流的時間長度。當觀眾初始化播放時，會驗證符記，而不是整個串流。請輸入此數值做為整數類型值。

  請注意，Unix 時間戳記是一個數值，表示從 1970-01-01T00:00:00Z UTC 到指定 UTC 日期/時間的秒數 (忽略閏秒)。不同的語言會以不同的單位來衡量 Unix 時間戳記；例如 JavaScript 的 `Date.now()` 以毫秒為時間單位傳回。(請參閱 JWT RFC 第 4.1.4 節中的 `exp`。)

```
{
    "aws:channel-arn": "<channel_arn>",
    "aws:access-control-allow-origin": "<your-origin>",
    "aws:strict-origin-enforcement": true,
    "aws:single-use-uuid": "<UUID>",
    "aws:viewer-id": "<viewer_id>",
    "aws:viewer-session-version": "<viewer_session_version>",
    "aws:maximum-resolution": "SD" | "HD" | "FULL_HD",
    "exp": <unix timestamp>
}
```

- 若要建立簽章，請使用私有金鑰搭配標頭 (ES384) 中指定的演算法來簽署已編碼的標頭和承載。

```
ECDSASHA384(
  base64UrlEncode(header) + "." +
  base64UrlEncode(payload),
  <private-key>
)
```

指示

1. 使用 ES384 簽章演算法，以及與其中一個播放金鑰資源相關聯的私有金鑰，來產生符記簽章 (請參閱前述 ECDSASHA384 範例)。
2. 組合符記。

```
base64UrlEncode(header) + "." +
base64UrlEncode(payload) + "." +
base64UrlEncode(signature)
```

3. 將已簽章的符記作為查詢參數附加至播放 URL。

```
https://b37c565f6d790a14a0e78afaa6808a80.us-west-2.playback.live-video.net/
api/video/v1/aws.ivs.us-west-2.123456789.
channel.fbc789c1-2c56-4ce6-a30a-d99275dc4481.m3u8?token=<token>
```

Node.js 範例

以下方法使用了 Node.js 在後端 (透過微型服務或無伺服器應用程式) 產生權杖。

```
import jwt from "jsonwebtoken";

const getToken = () => {
  const privateChannelArn = process.env.DEMO_PRIVATE_CHANNEL_ARN; // private channel
 ARN
  const privateChannelPrivateKey = process.env.DEMO_PRIVATE_CHANNEL_PRIVATE_KEY; //
 playback private key

  const payload = {
    "aws:channel-arn": privateChannelArn,
    "aws:access-control-allow-origin": "*",
    "exp": Date.now() + (60 * 1000), // expires in 1 minute
```

```
  };

  const token = jwt.sign(payload, privateChannelPrivateKey, { algorithm: 'ES384' });
  return token;
}
```

在前端應用程式中，可以擷取此權杖並將其附加到私有頻道的播放 URL，如下所示。

```
const streamUrl = `https://b37c565f6d790a14a0e78afaa6808a80.us-west-2.playback.live-video.net/api/video/v1/aws.ivs.us-west-2.123456789.channel.fbc789c1-2c56-4ce6-a30a-d99275dc4481.m3u8?token.m3u8?token=${token}`
const ivsPlayer = IVSPlayer.create();
ivsPlayer.attachHTMLVideoElement(document.getElementById('video-player'));
ivsPlayer.load(streamUrl);
ivsPlayer.play();
```

列出 IVS 播放金鑰

Amazon IVS 客戶可以隨時取得所有播放金鑰資源的清單。

主控台說明

1. 開啟 Amazon IVS 主控台。如果您尚未使用頻道區域，請選擇頻道區域。
2. 在左側導覽功能表中，選擇播放安全性 > 播放金鑰。

   會顯示所有與您的帳戶相關的播放金鑰資源。不會顯示已刪除的金鑰，也沒有過去金鑰的歷史記錄。

CLI 說明

```
aws ivs list-playback-key-pairs --region <aws-region>
```

如果區域位於本機 AWS 組態檔案中，您可以省略 `--region <aws-region>`。

回應範例：

```
{
    "keyPairs": [
```

```
        {
            "arn": "arn:aws:ivs:us-west-2:991729659840:playback-key/3db9fc15-df57-4c02-
b5a6-d4ee3448b8ad",
            "fingerprint": "81:f3:8c:88:78:61:4e:bc:58:07:a3:ca:63:f5:72:08",
            "tags": {}
        },
        {
            "arn": "arn:aws:ivs:us-west-2:991729659840:playback-key/3ff88c71-
b18e-415f-948b-18bbde605a97",
            "fingerprint": "a2:b5:b3:0b:be:8e:73:00:0e:ad:e9:bb:02:c9:81:9a",
            "tags": {}
        }
    ]
}
```

API 請求

如需詳細資訊，請參閱 IVS 低延遲串流 API 參考中的 ListPlaybackKeyPairs。

```
POST /ListPlaybackKeyPairs HTTP/1.1
{
   "maxResults": number,
   "nextToken": "string"
}
```

刪除 IVS 播放金鑰

Amazon IVS 客戶可以從其帳戶中刪除播放金鑰。刪除的金鑰會從客戶帳戶中移除資源；使用已刪除金鑰簽章的播放符記將不會通過驗證。

主控台說明

1. 開啟 Amazon IVS 主控台。如果您尚未使用頻道區域，請選擇頻道區域。
2. 在左側導覽功能表中，選擇播放安全性 > 播放金鑰。
3. 選擇您要刪除的金鑰。
4. 選擇 Delete (刪除)。Delete playback (刪除播放) 金鑰對話方塊。
5. 選擇 Delete playback key (刪除播放金鑰)。

CLI 說明

如果您擁有金鑰的 ARN，可以透過 AWS CLI 刪除播放金鑰。Amazon IVS 不支援透過 CLI 進行批次刪除。

```
aws ivs delete-playback-key-pair --arn arn:aws:ivs:us-west-2:991729659840:playback-key/3db9fc15-df57-4c02-b5a6-d4ee3448b8ad --region <aws-region>
```

如果區域位於本機 AWS 組態檔案中，您可以省略 `--region <aws-region>`。

成功之後，沒有回應。您可以執行 `get` 命令 (下面) 來確認已刪除金鑰。

這是錯誤回應範例：

```
An error occurred (ResourceNotFoundException) when calling the
DeletePlaybackKeyPair operation: ResourceNotFoundException:
```

API 請求

如需相關使用資訊，請參閱《IVS 低延遲串流 API 參考》中的 DeletePlaybackKeyPair。

```
POST /DeletePlaybackKeyPair HTTP/1.1
{
  "arn": "<playback key arn>"
}
```

取得 IVS 播放金鑰的相關資訊

Amazon IVS 客戶可以取得有關播放金鑰資源的資訊。請務必注意，即使 Amazon IVS 透過主控台建立了播放金鑰，相關聯的私有金鑰也無法使用。

主控台說明

1. 開啟 Amazon IVS 主控台。如果您尚未使用頻道區域，請選擇頻道區域。
2. 在左側導覽功能表中，選擇播放安全性 > 播放金鑰。
3. 選擇您要取得更多詳細資訊的金鑰，然後選擇 View details (檢視詳細資訊)。

CLI 說明

```
aws ivs get-playback-key-pair --arn arn:aws:ivs:us-west-2:991729659840:playback-
key/3db9fc15-df57-4c02-b5a6-d4ee3448b8ad --region <aws-region>
```

如果區域位於本機 AWS 組態檔案中，您可以省略 `--region <aws-region>`。

回應範例：

```
{
    "keyPair": {
        "arn": "arn:aws:ivs:us-west-2:991729659840:playback-key/3ff88c71-
b18e-415f-948b-18bbde605a97",
        "fingerprint": "a2:b5:b3:0b:be:8e:73:00:0e:ad:e9:bb:02:c9:81:9a",
        "tags": {}
    }
}
```

API 請求

如需相關使用資訊，請參閱《IVS 低延遲串流 API 參考》中的 GetPlaybackKeyPair。

```
POST /GetPlaybackKeyPair HTTP/1.1
{
   "arn": "<playback key arn>"
}
```

撤銷 IVS 觀眾工作階段

Amazon IVS 客戶可以撤銷與驗證符記關聯的檢視器工作階段，藉此防止和停止使用該符記的播放。範例使用案例是將公有串流轉換為私有串流，其中只有一部分公有串流觀眾可以繼續觀看。

如需有關下面的指示中提及的 `viewer-id` 欄位的資訊，請參閱 the section called “產生並簽章播放符記” 下的「字符結構描述」。

CLI 說明

如果您擁有頻道 ARN 和檢視器 ID，則可以透過 AWS CLI 撤銷檢視器工作階段。

```
aws ivs start-viewer-session-revocation --channel-arn arn:aws:ivs:us-
west-2:991729659840:channel/abcdABCDefgh --viewer-id UDbh1u6M8nrOoarrzuKe --region
 <aws-region>
```

選用的輸入，`--viewer-session-versions-less-than-or-equal-to <version>` 可讓您指定要一次撤銷的檢視器工作階段版本之篩選器。

如果區域位於本機 AWS 組態檔案中，您可以省略 `--region <aws-region>`。

成功之後，沒有回應。

這是錯誤回應範例：

```
An error occurred (ValidationException) when calling the StartViewerSessionRevocation
 operation: ValidationException:
```

API 請求

如需相關使用資訊，請參閱《IVS 低延遲串流 API 參考》中的 StartViewerSessionRevocation。

```
POST /StartViewerSessionRevocation HTTP/1.1
{
  "channelArn": <channel ARN>,
  "viewerId": <viewer ID>,
  "viewerSessionVersionsLessThanOrEqualTo": <version>
}
```

另有 BatchStartViewerSessionRevocation 操作。

IVS 自動錄製至 Amazon S3 | 低延遲串流

本節提供 Amazon IVS 低延遲串流功能自動錄製到 S3 功能的相關資訊。我們會討論錄製的 Amazon IVS 串流的資料儲存。我們會解釋儲存內容和中繼資料檔案結構描述。我們也會討論播放錄製的內容。

如需詳細資訊，	請參閱
設定和停止影片錄製	Amazon IVS 入門中的建立帶有選用錄製的頻道
API	IVS API 參考
成本	Amazon IVS 費用

S3 字首

S3 字首是錄製的每個即時串流的唯一目錄結構。即時串流的所有媒體和中繼資料檔案都會寫入此目錄中。對於啟用錄製的頻道，S3 字首會在實時工作階段開始時產生，並會在錄製開始和結束時在 CloudWatch 事件中提供。

S3 字首的格式如下：

```
/ivs/v1/<aws_account_id>/<channel_id>/<year>/<month>/<day>/<hours>/<minutes>/
<recording_id>
```

其中：

- `aws_account_id` 是 AWS 帳戶的 ID (建立 AWS 帳戶時產生)，從中建立頻道。
- `channel_id` 是頻道 ARN 的資源 ID 部分 (Amazon 資源名稱的最後部分)。請參閱 詞彙表 中的 ARN。
- `<year>/<month>/<day>/<hours>/<minutes>` 是錄製開始時的 UTC 時間戳記。
- `recording_id` 是為每個錄製工作階段產生的唯一 ID。

例如：

```
ivs/v1/123456789012/AsXego4U6tnj/2020/6/23/20/12/j8Z9O91ndcVs
```

錄製內容

錄製開始時，影片片段和中繼資料檔案會寫入至為頻道設定的 S3 儲存貯體。這些內容可用於後續處理或作為隨需影片播放。

請注意，即時串流啟動並發出「錄製開始 EventBridge」事件之後，需要一點時間才能寫入資訊清單檔案和影片片段。建議您只在傳送「錄製結束」事件之後播放或處理錄製的串流。(請參閱 搭配 IVS 使用 Amazon EventBridge)。

以下是即時 Amazon IVS 工作階段錄製的範例目錄結構和內容：

```
ivs/v1/123456789012/AsXego4U6tnj/2020/6/23/20/12/j8Z9O91ndcVs/
   events
      recording-started.json
      recording-ended.json
   media
      hls
      thumbnails
```

`events` 資料夾包含對應於錄製事件的中繼資料檔案。JSON 中繼資料檔案會在錄製開始、成功結束或以失敗結束時產生：

- `events/recording-started.json`
- `events/recording-ended.json`
- `events/recording-failed.json`

指定的 `events` 資料夾將包含 `recording-started.json` 以及 `recording-ended.json` 或 `recording-failed.json`。

它們包含與錄製的工作階段及其輸出格式相關的中繼資料。JSON 的詳細資訊如下所示。

`media` 資料夾包含所有支援的媒體內容，位於兩個子資料夾中：

- `hls` 包含即時工作階段期間產生的所有媒體和資訊清單檔案，並且可以使用 Amazon IVS 播放器播放。此資料夾中有兩種類型的 HLS 清單檔案，即標準主清單檔案 `master.m3u8` 和啟用位元組範圍的清單檔案 `byte-range-multivariant.m3u8`。因此，每個轉譯資料夾都有 `playlist.m3u8` 和 `byte-range-variant.m3u8` 檔案。(請參閱下方的位元組範圍播放清單。)
- `thumbnails` 包含即時工作階段期間產生的縮圖影像。每分鐘會產生縮圖並寫入儲存貯體。(若要變更此行為，請覆蓋錄製組態中的 `thumbnailConfiguration` 屬性。)

重要：media 資料夾中的內容動態產生並由第一個接收的影片片段的特性決定；資料夾內容可能無法代表最終特性 (例如轉譯品質)。不要對靜態路徑做任何假設。若要探索可用的 HLS 轉譯及其路徑，請使用如下所述的 JSON 中繼資料檔案。

位元組範圍播放清單

除了標準 HLS 播放清單外，auto-record-to-S3 功能還支援產生位元組範圍播放清單。位元組範圍播放清單符合 HLS 規範的第 4 版。這允許進行更精細的內容剪輯：在位元組範圍播放清單中，轉譯索引檔案中的每個區段都會參考影片區塊的位元組子範圍，從而提供高於標準 10 秒媒體檔案大小的精細程度。使用位元組範圍播放清單，區段持續時間會與為串流設定的關鍵影格間隔相同。

縮圖

錄製組態中的 thumbnailConfiguration 屬性允許您啟用或停用實時工作階段的縮圖錄製，並修改為實時工作階段產生縮圖的間隔。縮圖間隔時間可能介於 1 秒至 60 秒之間；依預設，會以 60 秒的間隔時間啟用縮圖錄製。如需詳細資訊，請參閱 Amazon IVS 低延遲串流功能 API 參考。

縮圖組態也可能包括 storage 欄位 (SEQUENTIAL 及/或 LATEST) 和解析度 (LOWEST_RESOLUTION、SD、HD 或 FULL_HD)。以下是每個選項的解析度：

160 <= LOWEST_RESOLUTION <= 360

360 < SD <= 480

480 < HD <= 720

720 < FULL_HD <= 1080

如果針對使用多軌視訊輸入的串流取消設定 resolution，則會錄製所有轉譯的縮圖。如需多軌的相關資訊，請參閱多軌視訊。

合併分段的串流

錄製組態的 recordingReconnectWindowSeconds 屬性可讓您指定一段時間 (以秒為單位)，如果在這段時間內串流中斷並啟動新串流，Amazon IVS 會試圖將其錄製到與上一個串流相同的 S3 字首。換言之，如果廣播中斷連線後在指定的重新連線間隔內重新連線，則會將多個串流視為單一廣播並合併在一起。

Amazon EventBridge 中的 IVS 錄製狀態變更事件：由於 Amazon IVS 會稍待片刻以確保新的串流不啟動，所以錄製結束事件和錄製結束 JSON 中繼資料檔案至少會延遲 `recordingReconnectWindowSeconds`。

如需設定合併串流功能的說明，請參閱 Amazon IVS 入門中的步驟 4：建立帶有選用錄製的頻道。

資格

若要將多個串流錄製到相同的 S3 字首，則所有串流都必須符合某些特定條件：

- 影片寬度和高度必須相同。
- 影格播放速率必須相同。
- 後續串流的位元速率差異必須小於或等於原始串流位元速率的 50%。
- 影片和音訊轉碼器必須相同。

備註：

- 最多可合併 20 個串流，合併後會建立新的 S3 字首。
- 48 小時後會建立新的 S3 字首。例如，如果第一個廣播持續 48 小時，而另一個廣播在 `recordingReconnectWindowSeconds` 間隔內開始，那麼下一個廣播不會合併到第一個 S3 字首。
- 快速重新連線可能會導致新的廣播在前一個廣播完成寫入 S3 之前開始，在這種情況下，新的廣播不會合併到前一個 S3 字首。(通常，寫入 S3 會在廣播結束後的 10 秒內完成。) 快速重新連線可能會在多種情況下發生，包括：1) 快速切換行動應用程式的背景/前景，2) 使用 IVS 行動廣播 SDK 的自動重新連線功能時無法進行串流接管，以及 3) 呼叫 StopStream 時觸發串流用戶端軟體的自動重新連線。

已知問題

如果 `recordingReconnectWindowSeconds` 已啟用且使用 Web 廣播開發套件，則錄製到相同 S3 字首的功能可能無法運作，因為 Web 廣播開發套件會動態變更位元速率和品質。

JSON 中繼資料檔案

發生錄製狀態變更事件時，系統會產生對應的 Amazon CloudWatch 指標，並在 S3 字首中寫入中繼資料檔案。(請參閱監控 Amazon IVS 低延遲串流功能。)

此中繼資料為 JSON 格式。它包含下列資訊：

欄位	類型	必要	描述
channel_arn	string	是	廣播即時串流的頻道的 ARN。
media	object	是	包含此錄製可用媒體內容之列舉物件的物件。有效值："hls"、"thumbnails" 。
hls	object	是	說明 Apple HLS 格式輸出的列舉欄位。
duration_ms	integer	有條件	錄製的 HLS 內容的持續時間，以毫秒為單位。當 recording_status 為 "RECORDING_ENDED" 或 "RECORDING_ENDED_WITH_FAILURE" 時才可用。如果在任何錄製完成之前發生失敗，它為 0。
path	string	是	儲存 HLS 內容之 S3 字首的相對路徑。
playlist	string	是	HLS 主播放清單檔案的名稱。
byte_range_playlist	string	是	HLS 位元組範圍多變體播放清單的名稱。
renditions	object	是	中繼資料物件的轉譯 (HLS 變體) 陣列。總是至少有一個轉譯。
path	string	是	為此轉譯儲存 HLS 內容之 S3 字首的相對路徑。
playlist	string	是	此轉譯的媒體播放清單檔案名稱。
byte_range_playlist	string	是	此轉譯的位元組範圍播放清單的名稱。

欄位	類型	必要	描述
resolution_height	int	有條件	編碼影片的像素解析度高度。轉譯包含影片軌道時才可用。
resolution_width	int	有條件	編碼影片的像素解析度寬度。轉譯包含影片軌道時才可用。
thumbnails	object	有條件	描述縮圖輸出的列舉欄位。僅當縮圖組態的 recordingMode 為 INTERVAL 時才可用。
path	string	有條件	儲存縮圖內容之 S3 字首的相對路徑。僅當縮圖組態的 recordingMode 為 INTERVAL 時才可用。
resolution_height	int	是	縮圖的高度。預設值：來源轉譯的解析度。此值受相關錄製組態中的使用者輸入的影響；特別是 thumbnailConfiguration.resolution 值。
resolution_width	int	是	縮圖的寬度。預設值：來源轉譯的解析度。此值受相關錄製組態中的使用者輸入的影響；特別是 thumbnailConfiguration.resolution 值。
latest thumbnail	object	是	描述最新縮圖輸出的列舉欄位。僅當縮圖組態的 storage 包括 LATEST 時才可用。
resolution_height	int	是	縮圖的高度。預設值將為來源轉譯的解析度。此值受相關錄製組態中的使用者輸入的影響；特別是 thumbnailConfiguration.resolution 值。

欄位	類型	必要	描述
resolution_width	int	是	縮圖的寬度。預設值將為來源轉譯的解析度。此值受相關錄製組態中的使用者輸入的影響；特別是 thumbnailConfiguration.resolution 值。
recording_ended_at	string	有條件	錄製結束時，RFC 3339 UTC 時間戳記。當 recording_status 為 "RECORDING_ENDED" 或 "RECORDING_ENDED_WITH_FAILURE" 時才可用。 recording_started_at 和 recording_ended_at 是這些事件生成時的時間戳記，未必與 HLS 影片區段時間戳記完全相符。若要準確判斷錄製的持續時間，請使用 duration_ms 欄位。
recording_started_at	string	是	錄製開始時，RFC 3339 UTC 時間戳記。 請參閱上面的 recording_ended_at 備註。
recording_status	string	是	錄製的狀態。有效值："RECORDING_STARTED" 、"RECORDING_ENDED" 、"RECORDING_ENDED_WITH_FAILURE" 。
recording_status_message	string	有條件	狀態的描述性資訊。當 recording_status 為 "RECORDING_ENDED" 或 "RECORDING_ENDED_WITH_FAILURE" 時才可用。

欄位	類型	必要	描述
version	string	是	中繼資料結構描述的版本。

範例：recording_started.json

```
{
   "version": "v1",
   "channel_arn": "arn:aws:ivs:us-west-2:123456789012:channel/AsXego4U6tnj",
   "recording_started_at": "2020-06-12T12:53:26Z",
   "recording_status : "RECORDING_STARTED",
   "media": {
      "hls": {
         "path": "media/hls",
         "playlist": "master.m3u8",
         "byte_range_playlist": "byte-range-multivariant.m3u8",
         "renditions": [
            {
               "path": "480p30",
               "playlist": "playlist.m3u8",
               "byte_range_playlist": "byte-range-variant.m3u8",
               "resolution_height": 480,
               "resolution_width": 852
            },
            {
               "path": "360p30",
               "playlist": "playlist.m3u8",
               "byte_range_playlist": "byte-range-variant.m3u8",
               "resolution_height": 360,
               "resolution_width": 640
            },
            {
               "path": "160p30",
               "playlist": "playlist.m3u8",
               "byte_range_playlist": "byte-range-variant.m3u8",
               "resolution_height": 160,
               "resolution_width": 284
            },
            {
               "path": "720p60",
               "playlist": "playlist.m3u8",
               "byte_range_playlist": "byte-range-variant.m3u8",
```

```
                "resolution_height": 720,
                "resolution_width": 1280
            }
         ]
      },
      "thumbnails": {
         "path": "media/thumbnails",
         "resolution_height": 480,
         "resolution_width": 852
      },
      "latest_thumbnail": {
         "path": "media/latest_thumbnail/thumb.jpg",
         "resolution_height": 480,
         "resolution_width": 852
      }
   }
}
```

範例：recording_ended.json

```
{
   "version": "v1",
   "channel_arn": "arn:aws:ivs:us-west-2:123456789012:channel/AsXego4U6tnj",
   "recording_ended_at": "2020-06-14T12:53:20Z",
   "recording_started_at": "2020-06-12T12:53:26Z",
   "recording_status": "RECORDING_ENDED",
   "media": {
      "hls": {
         "duration_ms": 172794489,
         "path": "media/hls",
         "playlist": "master.m3u8",
         "byte_range_playlist": "byte-range-multivariant.m3u8",
         "renditions": [
            {
               "path": "480p30",
               "playlist": "playlist.m3u8",
               "byte_range_playlist": "byte-range-variant.m3u8",
               "resolution_height": 480,
               "resolution_width": 852
            },
            {
               "path": "360p30",
               "playlist": "playlist.m3u8",
```

```
                "byte_range_playlist": "byte-range-variant.m3u8",
                "resolution_height": 360,
                "resolution_width": 640
            },
            {
                "path": "160p30",
                "playlist": "playlist.m3u8",
                "byte_range_playlist": "byte-range-variant.m3u8",
                "resolution_height": 160,
                "resolution_width": 284
            },
            {
                "path": "720p60",
                "playlist": "playlist.m3u8",
                "byte_range_playlist": "byte-range-variant.m3u8",
                "resolution_height": 720,
                "resolution_width": 1280
            }
         ]
      },
      "thumbnails": {
         "path": "media/thumbnails",
         "resolution_height": 480,
         "resolution_width": 852
      },
      "latest_thumbnail": {
         "path": "media/latest_thumbnail/thumb.jpg",
         "resolution_height": 480,
         "resolution_width": 852
      }
   }
}
```

範例：recording_failed.json

```
{
   "version": "v1",
   "channel_arn": "arn:aws:ivs:us-west-2:123456789012:channel/AsXego4U6tnj",
   "recording_ended_at": "2020-06-14T12:53:20Z",
   "recording_started_at": "2020-06-12T12:53:26Z",
   "recording_status": "RECORDING_ENDED_WITH_FAILURE",
   "recording_status_message": "InternalServerException",
   "media": {
```

```
      "hls": {
         "duration_ms": 172794489,
         "path": "media/hls",
         "playlist": "master.m3u8",
         "renditions": [
            {
               "path": "480p30",
               "playlist": "playlist.m3u8",
               "resolution_height": 480,
               "resolution_width": 852
            },
            {
               "path": "720p60",
               "playlist": "playlist.m3u8",
               "resolution_height": 720,
               "resolution_width": 1280
            }
         ]
      },
      "thumbnails": {
         "path": "media/thumbnails",
         "resolution_height": 480,
         "resolution_width": 852
      },
      "latest_thumbnail": {
         "path": "media/latest_thumbnail/thumb.jpg",
         "resolution_height": 480,
         "resolution_width": 852
      }
   }
}
```

發現錄製的轉譯

將內容串流到 Amazon IVS 頻道時，自動錄製到 s3 會使用來源影片產生多個轉譯。使用自適應位元速率串流 (ABR)，Amazon IVS 播放器會根據需要自動切換轉譯 (位元速率)，以針對不同的網路條件使播放最佳化。

即時串流期間產生的每個轉譯都會錄製在 S3 錄製字首中的唯一路徑中。在錄製開始和停止期間，解析度詳細資訊、路徑和播放清單檔案名稱會儲存在 JSON 中繼資料檔案中。如果錄製組態的 `renditionSelection` 值為 `ALL`，則會選取所有轉譯以進行

錄製。如果 renditionSelection 為 CUSTOM，則使用者必須選取下列一個或多個選項：LOWEST_RESOLUTION、SD、HD 和FULL_HD。以下是每個選項的解析度：

160 <= LOWEST_RESOLUTION <= 360

360 < SD <= 480

480 < HD <= 720

720 < FULL_HD <= 1080

重要：請勿對靜態轉譯路徑或產生的轉譯清單做出任何假設，因為這些假設可能會發生變化。請勿假設某個特定轉譯始終可用於 Amazon IVS 錄製 若要確定可用的轉譯、解析度和路徑，請參閱中繼資料檔案。

錄製字首中的 event/recording_started.json 或 event/recording_ended.json 檔案包含錄製字首中的媒體檔案路徑和名稱。所有 path 元素相對於階層中的先前路徑。media > hls 下的元素利用在此層級定義的主播清單名稱和路徑來描述 HLS 資產。

下面是一個 Python 程式碼片段，展示如何使用 S3 錄製字首和中繼資料檔案產生主播放清單路徑：

```
def get_master_playlist(metadata_json, s3_recording_prefix):
   return s3_recording_prefix + '/' + metadata_json['media']['hls']['path'] + '/' +
 metadata_json['media']['hls']['playlist']
```

media > hls > renditions 下的元素描述錄製的轉譯清單。resolution_height 和 resolution_width 屬性可用來識別影片解析度。path 和 playlist 元素可以用來衍生轉譯播放清單路徑。使用這些欄位可決定哪些轉譯用於後續處理。

您可以訂閱「IVS 錄製狀態變更」EventBridge 事件，以探索某個錄製的最高可用播放清單。(請參閱搭配 IVS 使用 Amazon EventBridge)。下面是一個 Python 指令碼範例，它說明了如何使用訂閱這些事件的 lambda 函數。

```
import json
import boto3
s3 = boto3.resource('s3')

def get_highest_rendition_playlist(bucket_name, prefix_name):
   object_path = "{}/events/recording-started.json".format(prefix_name)
   object = s3.Object(bucket_name, object_path)
   body = str(object.get()['Body'].read().decode('utf-8'))
   metadata = json.loads(body)
```

```
    media_path = metadata["media"]["hls"]["path"]
    renditions = metadata["media"]["hls"]["renditions"]

    highest_rendition = None
    highest_rendition_size = 0

    for rendition in renditions:
        current_rendition_size = rendition["resolution_height"]
        if (current_rendition_size > highest_rendition_size):
            highest_rendition_size = current_rendition_size
            highest_rendition = rendition

    highest_rendition_playlist = media_path + '/' + highest_rendition['path'] + '/' +
 highest_rendition['playlist']
    return highest_rendition_playlist


def lambda_handler(event, context):
    prefix_name = event["detail"]["recording_s3_key_prefix"]
    bucket_name = event["detail"]["recording_s3_bucket_name"]
    rendition_playlist = get_highest_rendition_playlist(bucket_name, prefix_name)
    print("Highest rendition playlist: {}/{}".format(prefix_name, rendition_playlist))

    return {
        'statusCode': 200,
        'body': rendition_playlist
    }
```

從私人儲存貯體播放錄製的內容

使用自動錄製到 Amazon S3 功能錄製的物件預設為私有；因此，使用直接的 S3 URL 無法存取這些物件。如果您嘗試使用 Amazon IVS 播放器或其他播放器開啟 HLS 主資訊清單 (m3u8 檔案) 進行播放，則會收到錯誤訊息 (例如「您沒有存取所請求資源的許可」)。不過，您可以使用 Amazon CloudFront CDN (內容交付網路) 播放這些檔案。

Amazon CloudFront 分佈

CloudFront 分佈可設定為從私有儲存貯體提供內容。普遍情況下，這比擁有可開放存取的儲存貯體來繞過 CloudFront 提供的控制項更好。您的分發可以透過建立原始存取控制 (OAC) 來設定為從私有儲存貯體提供服務，該身分是對私有來源儲存貯體具有讀取許可的特殊 CloudFront 使用者。您可以在建立分發之後，透過 CloudFront 主控台或 API 建立 OAC。請參閱建立新的原始存取控制。

從 Amazon CloudFront 播放

一旦您使用 OAC 設定分佈以存取私有儲存貯體，您的影片檔案應該可以透過 CloudFront URL 取用。您的 CloudFront URL 是 AWS CloudFront 主控台中詳細資訊索引標籤上的分發網域名稱。外觀大致如下：

a1b23cdef4ghij.cloudfront.net。

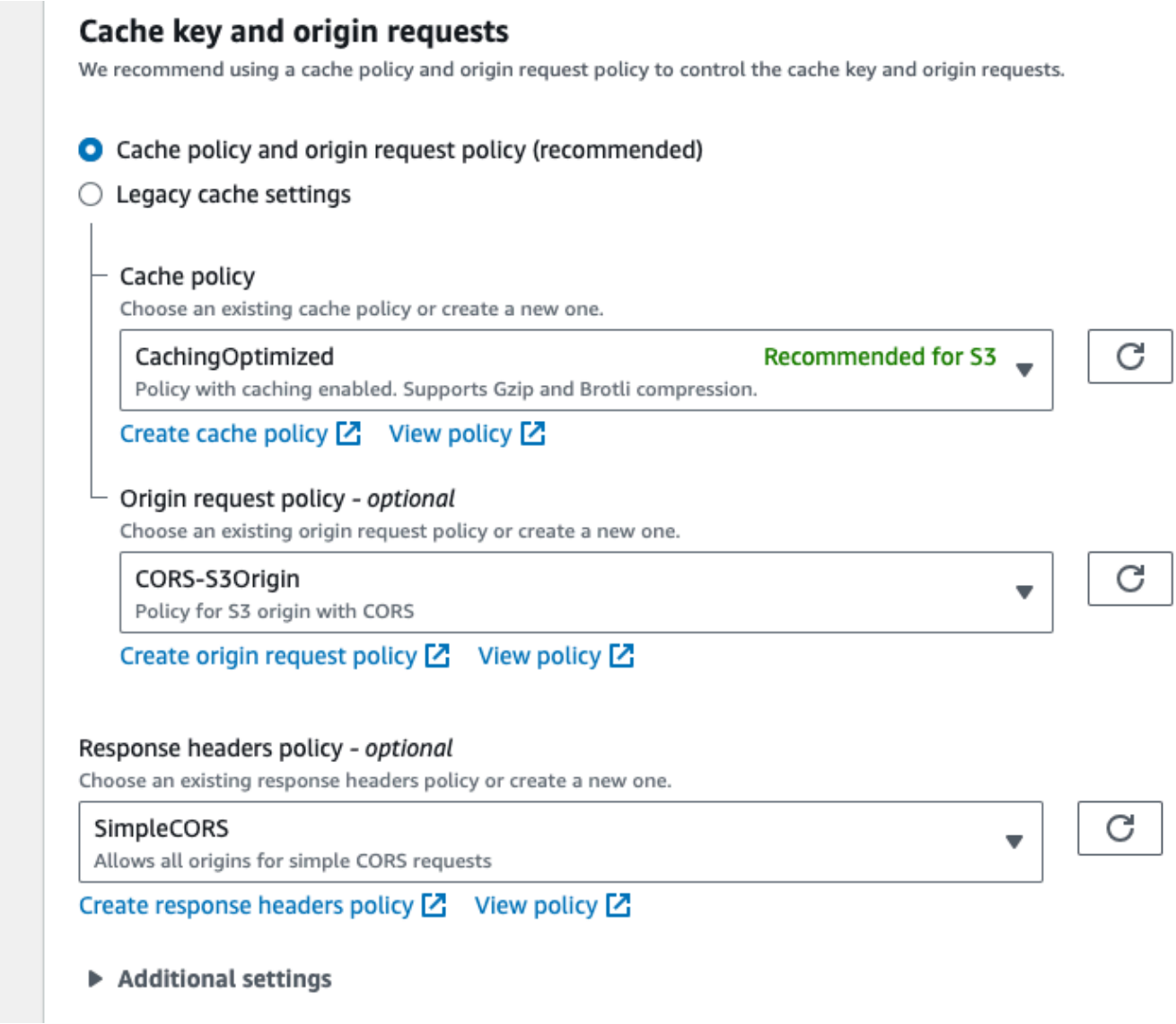
若要透過分佈串流錄製的影片，請尋找 `master.m3u8` 檔案的物件金鑰。外觀大致如下：

```
ivs/v1/012345678912/a0bCDeFGH1IjK/2021/4/20/12/03/aBcdEFghIjkL/media/hls/master.m3u8
```

將物件金鑰附加到 CloudFront URL 結尾。您的最終 URL 大致如下：

```
https://a1b23cdef4ghij.cloudfront.net/ivs/v1/012345678912/
a0bCDeFGH1IjK/2021/4/20/12/03/aBcdEFghIjkL/media/hls/master.m3u8
```

若要從 Web 瀏覽器播放，請務必同時在 CloudFront 和 S3 儲存貯體中設定 CORS。若是 CloudFront 組態，請遵循 Creating origin request policies 中的說明，將 CORS-S3 原始請求政策和 SimpleCORS 回應標頭政策連接至 CloudFront 分發。請參閱下面的範例組態主控台頁面：



如需 S3 CORS 組態相關資訊，請參閱 CORS 組態，為您的 S3 儲存貯體建立適當的規則。

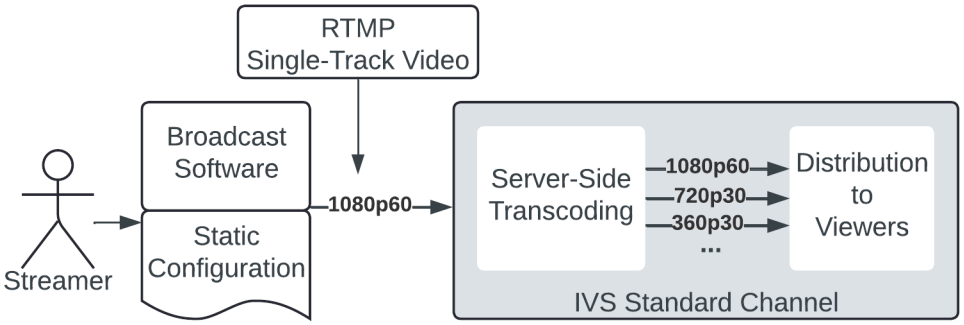
現在，您可以像直接從儲存貯體播放一樣播放錄製的影片。

如需詳細資訊，請參閱限制對 Amazon S3 原始伺服器的存取。

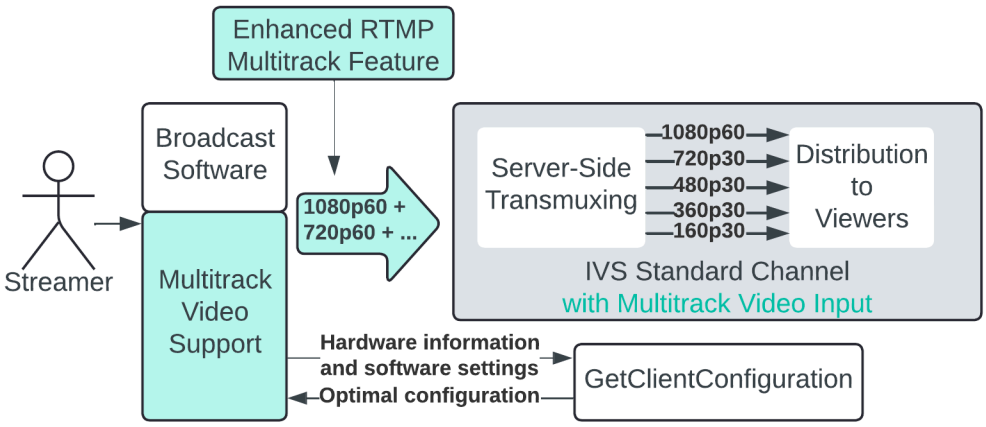
Amazon IVS 多軌視訊

多軌視訊是新的低延遲串流模式，由 Amazon Interactive Video Service (IVS) 及使用 Amazon IVS 的服務所支援。

以下是單軌視訊：



比較看看，以下是多軌視訊：



多軌視訊串流讓廣播軟體工具 (例如，OBS Studio) 能夠達成以下事項：

- 直接透過 GPU 驅動的電腦編碼和串流多種畫質的視訊。
- 自動調整編碼器設定以獲得最佳串流品質。
- 提供高品質的自適性位元速率 (ABR) 觀看體驗。

多軌可讓您達成此目標，不需要像傳統的單軌視訊串流那樣，在伺服器端進行昂貴的轉碼處理，就能夠提供 ABR 觀看體驗。

採用多軌視訊技術的串流服務，能夠更有效地利用消費者 GPU 中原有的編碼器晶片，進而提升視訊畫質。由於多軌視訊在邊緣只編碼一次，因此可以提供更低的端到端延遲，並避免產生因解碼、擴展和有損重新編碼所造成的損失 (與單軌視訊在資料中心進行處理不同)。

此外，創作者和其他最終使用者不再需要擔心編碼器設定，例如解析度、影格速率、位元速率和設定檔。反之，廣播軟體工具會使用 GetClientConfiguration API 操作。GetClientConfiguration 會自動設定多個編碼器，根據內容創作者的偏好設定及 CPU、GPU、OS、驅動程式和網路功能的限制，以最高畫質提供最佳觀看體驗。

IVS 解析度

IVS 的解析度定義如下：

- 標準畫質 (SD)：小於或等於 480 解析度
- 高畫質 (HD)：超過 480，但小於或等於 720 解析度
- 超高畫質 (Full HD)：超過 720，但小於或等於 1080 解析度

深入閱讀

如果您有興趣將 IVS API 和 SDK 整合到您的應用程式中，請參閱多軌視訊設定指南。

如果您有興趣將多軌視訊支援整合到創作者廣播軟體或第三方串流服務，請參閱《多軌視訊廣播軟體整合指南》和 Veovera 軟體組織的增強型 RTMP 規格 v2。

Amazon IVS 多軌視訊：設定指南

本文件主要針對將 Amazon IVS API 和 SDK 整合到其應用程式的客戶。

採用多軌視訊串流

如要採用多軌視訊，有兩個必要的頻道組態和建議的縮圖組態。

必要條件：設定頻道 ContainerFormat

多軌視訊可能會將廣播軟體設定為使用進階轉碼器 (例如 HEVC)，但這些轉碼器與 MPEG2 傳輸串流 (TS) 檔案不相容。您必須將 `Channel.ContainerFormat` 設定為 `FRAGMENTED_MP4`，才能使用多軌視訊。

變更 `ContainerFormat` 值會改變即時播送和 S3 錄製內容 (如果已啟用)的媒體檔案格式。因此，您可能需要更新取決於媒體容器格式的第三方播放器應用程式或下游工作流程。

必要條件：設定頻道 MultitrackInputConfiguration

支援 IVS 多軌影片的廣播軟體工具，必須透過 GetClientConfiguration API 操作實作自動串流組態。如需廣播軟體整合詳細資訊，請參閱《多軌視訊廣播軟體整合指南》。

具有多軌輸入內容的頻道擁有更加動態的 ABR 階梯 (以頻道和串流工作階段為基礎)，可根據創作者的設定、網路環境和 IVS 控制平面，提供最佳的觀看體驗。當內容創作者開始使用他們的軟體 (例如 OBS Studio) 串流時，用戶端會收集以下資訊並傳送至 GetClientConfiguration：

- 創作者的偏好設定，包括螢幕/畫布解析度、最大總位元速率、預留編碼器工作階段/頻寬和影格速率。
- 創作者的硬體/作業系統中繼資料，包括 GPU 模型、GPU 記憶體、GPU 驅動程式版本、作業系統版本、CPU 模型和系統記憶體。

伺服器端演算法會對各個組態進行評分和排序，以提供符合以下條件的組態：

- 最佳觀看體驗 (最高解析度、影格速率、位元速率和轉譯數)。
- 串流器設定可安全支援。
- 遵循 `MultitrackInputConfiguration` 頻道屬性設定的限制。

最後，廣播軟體會套用該組態，並使用增強型 RTMP 通訊協定開始傳送多個視訊軌。

若要採用多軌視訊，您必須設定 `Channel.MultitrackInputConfiguration` 和 MultitrackInputConfiguration 中指定的子屬性。

- 若要平衡成本和品質，請判斷 `Channel.MultitrackInputConfiguration.MaximumResolution` 的正確值，以每個頻道為基礎設定最大輸入解析度。在廣播用戶端呼叫 GetClientConfiguration 時，這個欄位會決定輸入軌的最佳解析度。如果任何用戶端傳送不同數量的視訊軌，或者每個視訊軌的解析度、影格速率、轉碼器或位元速率與 GetClientConfiguration 回應不相符，則系統會中斷用戶端的連線。
- 為了讓您的廣播者可以彈性採用多軌視訊，請將 `Channel.MultitrackInputConfiguration.Policy` 設定為 `allow` 或 `require` 廣播用戶端，以與多軌輸入連線。當用戶端使用 RTMP 連線時，此欄位會決定系統是否允許或要求廣播者傳送多軌視訊。如果是較簡單的方法，您可以選擇讓廣播者逐步且彈性地採用多軌視訊 (使用 `allow`)；或要求廣播者使用多軌用戶端以降低成本 (使用 `require`)。

建議：檢閱和更新 ThumbnailConfiguration

如果您為啟用多軌功能的頻道使用縮圖，且與多軌用戶端連線，也未指定 `resolution`，則系統會記錄所有輸入軌的縮圖。為了控制成本，您可能想要指定特定的轉譯版本。

無論是多軌輸入還是單軌輸入串流，最高品質的路徑都位於相同的相對位置。其他視訊軌的縮圖會記錄到 `additional_thumbnails` 子索引鍵。如要找出適當的縮圖路徑，建議您使用寫入 S3 的中繼資料 JSON 檔案。

廣播系統和環境條件

支援 IVS 多軌影片的廣播用戶端，必須實作 GetClientConfiguration API 操作來自動配置廣播串流設定。在實際情況下，我們會遇到很多限制，包括較舊的 GPU、訊號不良的網路、特定的使用者設定、GPU 資源競用，以及平台轉碼器支援不足。面對這些限制時，自動串流組態應逐漸且合理地應變；例如：

- 將總位元速率在 10.2 Mbps (5 個轉譯版本) 和 1.5 Mbps (2 個轉譯版本) 之間進行變動。
- 將最高品質視訊軌的最大解析度從 1080p (4 或 5 個轉譯版本) 調降為 480p (2 個轉譯版本) 進行變動。
- 將轉譯版本的數量在 5 個 (1080p、720p、480p、360p、160p) 和 2 個 (480p、360p) 之間進行變動。
- 將支援的眾多解析度 (1080p、720p、540p、480p、360p、240p 和 160p) 中的轉譯版本選項進行變動。
- 將各個轉譯版本的位元速率從 6 Mbps (例如 1080p60 AVC) 調降為 200 Kbps (例如 160p AVC) 進行變動。
- 將影格速率從高速率 (60、50 或 48 fps) 調至標準速率 (30、25 或 24 fps) 進行變動。
- 對視訊轉碼器進行變動，以平衡安全性/觀看裝置支援和轉碼效率 (H.264/AVC 和 H.265/HEVC)。
- 對縮放演算法 (例如 Lanczos、雙立方和雙線性) 進行變動，以平衡 GPU 資源。
- 根據 GPU 供應商和驅動程式版本，對視訊編碼設定 (包括轉碼器設定檔、編碼器預設、前瞻視窗、心理視覺 AQ 和 B 影格數量) 進行變動。

下表提供我們在硬體、軟體和環境組態方面的建議：

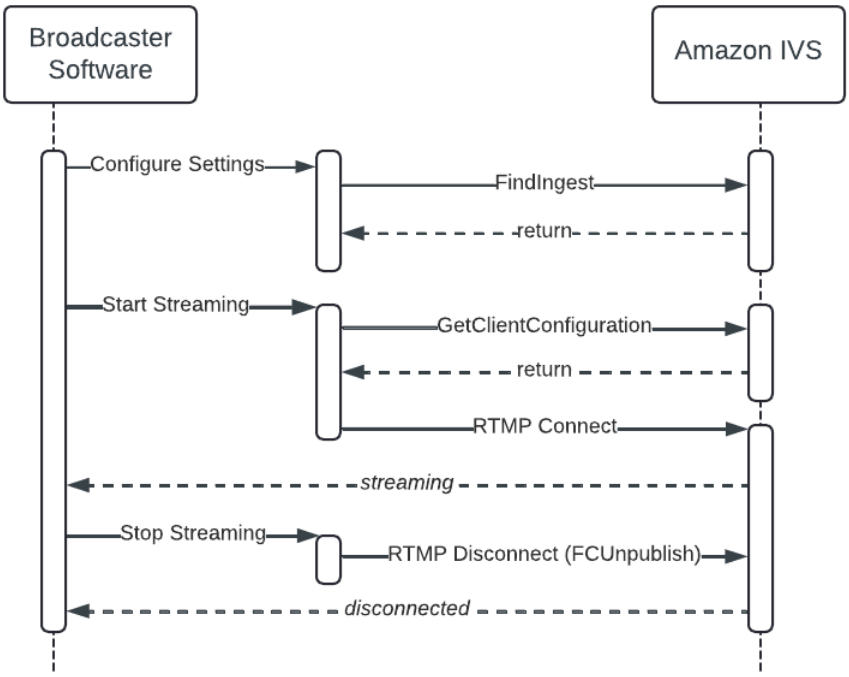
使用案例	FULL_HD 串流
GPU 和驅動程式版本	NVIDIA GeForce 900 系列或更新型號的顯示卡，搭配 NVIDIA 驅動程式 545.92 或更新版本 AMD Radeon RX 6000/7000 系列或更新型號的顯示卡，搭配 AMD Adrenalin 24.4.1 以上版本
顯示	1920x1080，每秒 60fps
持續上傳的頻寬	12 Mbps
作業系統	Windows 10 或 Windows 11
廣播軟體	OBS Studio 30.2 版 (或更新版本)

Amazon IVS 多軌視訊：廣播軟體整合指南

簡介

對於宣稱支援 IVS 多軌視訊的第三方廣播軟體工具或服務，該工具或服務必須遵循本指南並實作兩項必要功能：自動串流組態和廣播效能指標。我們也強烈建議您實作建議的功能。

下圖顯示廣播軟體與 Amazon IVS 之間的高層互動：



目標對象

本文件旨在為以下軟體開發人員提供指引，協助他們實作多軌視訊的用戶端支援：

- 創作者廣播軟體：這類軟體設計用於串流至 Amazon IVS，或串流至使用 Amazon IVS 多軌視訊的服務。
- 第三方串流平台：這類平台提供伺服器端同步轉播或轉碼功能，且使用者將串流至 Amazon IVS，或串流至使用 Amazon IVS 多軌視訊的服務。

術語

本文件會交替使用以下幾個詞彙：

- 使用者、創作者、廣播者：使用廣播軟體創作和串流原始內容的最終使用者。
- 服務、平台：像 Amazon IVS 之類的視訊平台或服務。
- 客戶：可能使用像 Amazon IVS 這類服務來架設視訊網站的企業。

必要功能：自動串流組態

自動串流組態可協助使用者快速開始使用，並隨時間自動提升串流品質。不同於使用者手動選擇設定 (例如位元速率、解析度、影格速率)，且設定一次後很少調整，自動串流組態會在每次使用者啟動新串流時，考慮目前的軟體設定、硬體組態和平台支援。例如，當使用者升級設定 (例如，使用新的

GPU)、安裝新的 GPU 驅動程式，或目的地開始支援新的轉碼器 (例如，H.265/HEVC) 時，自動串流組態會反應並提升使用者下一個串流的品質。

開始直播

當使用者開始串流時，您的軟體必須查詢使用者的硬體和軟體設定資訊、呼叫 GetClientConfiguration、設定視訊縮放器/編碼器，以及開啟增強型 RTMP (E-RTMP) 連線。以下詳細說明這些步驟。

使用 GetClientConfiguration

GetClientConfiguration 需要使用者的硬體和軟體設定資訊。

演算法會考慮許多因素來提供符合以下條件的組態：

- 最佳觀看體驗：最高解析度、最高影格速率、最高位元速率、最多軌數、最新/最佳轉碼器，以及最佳視訊編碼器設定。
- 確保串流者的設定、廣播軟體、使用者設定的限制和目的地服務均可安全支援。

在實際情況下，我們會遇到很多限制，包括較舊的 GPU、訊號不良的網路、特定的使用者設定、GPU 資源競用，以及平台轉碼器支援不足。當面臨這些限制時，自動串流組態應逐漸且合理地應變。例如：

- 將串流所需的頻寬在 10.2 Mbps (5 個轉譯版本) 和 1.5 Mbps (2 個轉譯版本) 之間進行變動。
- 將最高品質視訊軌的最大解析度從 1080p (4 或 5 個轉譯版本) 調降為 480p (2 個轉譯版本) 進行變動。
- 將轉譯版本的數量在 5 個 (1080p、720p、480p、360p、160p) 和 2 個 (480p、360p) 之間進行變動。
- 將支援的眾多解析度 (1080p、720p、540p、480p、360p、240p 和 160p) 中的轉譯版本選項進行變動。
- 將各個轉譯版本的位元速率從 6 Mbps (例如 1080p60 AVC) 調降為 200 Kbps (例如 160p AVC) 進行變動。
- 將影格速率從高 (60、50 或 48 fps) 調至標準 (30、25 或 24 fps)。
- 對視訊轉碼器進行變動，以平衡安全性/觀看裝置支援和轉碼效率 (H.264/AVC 和 H.265/HEVC)。
- 對縮放演算法 (例如 Lanczos、雙立方和雙線性) 進行變動，以平衡 GPU 資源。
- 根據 GPU 供應商和驅動程式版本 (例如，NVIDIA GeForce RTX 4080 使用 P6，而 NVIDIA GeForce GTX 950 則降至 P4)，對視訊編碼設定 (包括轉碼器設定檔、編碼器預設、前瞻視窗、心理視覺 AQ 和 B 影格數量) 進行變動。

將偏好設定公開給使用者

您必須啟用使用者來配置下列設定：

- 輸出解析度
- 輸出影格速率
- 視訊軌數量上限
- 串流位元速率上限

選用：在廣播軟體中設定限制

您的軟體或服務可能會提供預設值，或限制使用者配置這些設定的能力。例如，如果您的軟體或服務需要保留 GPU 資源，而且您想要限制多軌視訊使用的視訊編碼器工作階段數量，您可以選擇將使用者的視訊軌數量上限限制為 3 個，並清楚向使用者指出自動代表「最多 3 個」。

根據目的地設定的限制

為了讓服務可以識別頻道，並確認每個頻道是否有個別限制，您需要在 GetClientConfiguration 請求中提供串流金鑰。例如，Amazon IVS 為 STANDARD 頻道提供 `multitrackInputConfiguration.maximumResolution` 屬性。這可用於限制個別視訊軌的解析度，讓客戶可以為特定創作者提供特殊品質 (例如 720p60 或 1080p60 串流)，或控制他們的輸出成本。

處理警告和錯誤

GetClientConfiguration 會在不同的情況下傳回警告和錯誤，因此您必須實作直接提供給使用者的支援，以同時處理警告和錯誤。

警告訊息僅供參考，應允許使用者繼續串流或取消串流。以下是警告訊息的範例：

- 使用者電腦上安裝的 NVIDIA 驅動程式版本將於 YYYY 年 MM 月 DD 日終止支援。

錯誤訊息則會被視為重大問題。不應允許使用者繼續串流。以下是錯誤訊息的範例：

- 頻道未設定為支援多軌視訊。
- 過舊/不支援的 GPU 驅動程式版本。
- 系統不支援您的 GPU。
- 提供的串流金鑰無效。

- Amazon IVS 多軌視訊不支援影格速率 59.94。在設定 > 視訊中，選取下列其中一個支援的值：24、25、30、48、50、60。
- 組態請求缺少必要資料 (GPU 驅動程式版本、GPU 模型等)。

設定視訊擴展和編碼

GetClientConfiguration 會傳回能提供最佳觀看體驗的擴展和編碼設定，而不會影響應用程式 (例如遊戲/廣播軟體) 效能，並將使用者的設定納入考量。請使用 GetClientConfiguration 傳回的正確擴展和編碼設定。GetClientConfiguration 會考量不同供應商和 GPU 架構隨時間變化的特定需求。

除了擴展和編碼設定 (如預設) 之外，您還必須：

- 將所有編碼器保持一致，並確保所有轉譯版本的 IDR 具有相同 PTS。這項要求是為了避免在使用分段 HLS 播送和檢視視訊時，需要將多個版本保持一致的伺服器端轉碼。如果未將視訊軌中的 IDR 保持一致，觀看裝置將會在 ABR 播放中切換轉譯版本時會遇到時間偏移和停頓。(如需視覺化，請參閱廣播效能指標中的圖表)。
- 複製所有視訊軌的 SEI/OBU 資料 (例如字幕)。這項要求是為了讓視訊播放器可以存取 SEI/OBU 資料，無論觀看的單獨品質為何。

使用增強型 RTMP 連線

如需透過增強型 RTMP 進行多軌串流的說明文件，請參閱增強型 RTMP 第 2 版規格。

與增強型 RTMP 連線時，Amazon IVS 多軌視訊有幾項必要條件：

- 主要的高畫質視訊軌必須封裝，並以增強型 RTMP 單軌視訊封包的形式傳送。例如，`videoPacketType` 可以是 `CodedFrames`、`CodedFramesX`、`SequenceStart` 和 `SequenceEnd`。
- 所有其他的視訊軌都必須封裝，並以增強型 RTMP 多軌視訊封包 (例如，`videoPacketType` 為 `Multitrack`) 的形式傳送，且多軌封包類型設定為一軌 (例如，`videoMultitrackType` 為 `OneTrack`)。
- GetClientConfiguration 傳回 `authentication` 欄位中的串流金鑰，必須用來連線至 RTMP 伺服器。
- GetClientConfiguration 傳回的 `config_id` 值必須做為查詢引數附加到 RTMP 連線字串中，並使用鍵值 `clientConfigId`。

以下是串流組態的範例：

videoPacketType	videoMultitrackType	trackId	Resolution
CodedFrames CodedFramesX SequenceStart SequenceEnd	NA – videoMultitrackType 不會與單軌增強型 RTMP 一起傳送。	NA – trackId 不會與單軌增強型 RTMP 一起傳送。	1920x1080
Multitrack	OneTrack	1	1280x720
Multitrack	OneTrack	2	852x480
Multitrack	OneTrack	3	640x360

您的廣播軟體應使用 GetClientConfiguration 在 `ingest_endpoints` 中傳回的資料，以及使用者選取的通訊協定 (RTMP 或 RTMPS)，以識別要連線的端點。使用 `authentication` 中傳回的 `url_template` 和串流金鑰來建立 URL，並將 `config_id` 包含為 `clientConfigId` 查詢引數。如果您讓使用者指定 RTMP 查詢引數 (例如 `?bandwidthtest=1`)，除了指定 `clientConfigId` 之外，還必須附加這些引數。以下是 GetClientConfiguration 回應的範例：

```
{
   "ingest_endpoints": [
      {
         "protocol": "RTMP",
         "url_template": "rtmp://iad05.contribute.live-video.net/app/{stream_key}",
         "authentication":
 "v1_5f2e593731dad88b6bdb03a3517d306ef88a73e29619ee4b49012d557e881484_65c5dc81_7b2276223a302c22
      },
      {
         "protocol": "RTMPS",
         "url_template": "rtmps://iad05.contribute.live-video.net/app/{stream_key}",
         "authentication":
 "v1_5f2e593731dad88b6bdb03a3517d306ef88a73e29619ee4b49012d557e881484_65c5dc81_7b2276223a302c22
      }
   ],
   "meta": {
      "config_id": "d34c2f7e-ce3a-4be4-a6a0-f51960abbc4f",
      …
   }
```

```
    …
}
```

然後，如果使用者選取 RTMP，您會開啟以下連線：

```
rtmp://iad05.contribute.live-video.net/app/
v1_5f2e593731dad88b6bdb03a3517d306ef88a73e29619ee4b49012d557e881484_65c5dc81_7b2276223a302c2262
clientConfigId=d34c2f7e-ce3a-4be4-a6a0-f51960abbc4f
```

處理視訊中斷連線的問題

多軌視訊系統會強制執行數個限制。一般而言，出現限制有三個原因：

1. 系統安全：為提升可擴展性，IVS 需要限制輸入。例如，每個頻道的串流頻寬限制會影響輸入處理、每個軌道或解析度的位元速率配額會影響輸出容量/成本，以及軌道數量的配額會影響 CDN 複寫/傳遞容量。
2. 系統功能：為確保功能相容性 (例如，平台支援個別轉碼器，或傳輸容器支援進階轉碼器)，服務需要限制輸入。
3. 觀眾體驗：為確保觀眾體驗良好並維護品牌聲譽，服務需要限制輸入。舉例來說，服務控制播放器 ABR 演算法，以提升所有目標使用者裝置 (桌上型電腦、行動裝置、電視/OTT 等) 和應用程式 (瀏覽器、原生等) 的觀看體驗品質。

視訊系統會在下列幾種情況下中斷用戶端連線：

- 用戶端嘗試使用多軌視訊連線至 RTMP 伺服器，但不使用 GetClientConfiguration 傳回的串流金鑰。
- 用戶端提供的多軌視訊不符合 GetClientConfiguration 傳回的規格。例如：
  - 軌道數不相符。
  - 個別軌道的轉碼器不相符。
  - 個別軌道的解析度不相符。
  - 個別軌道的影格速率不相符。
  - 個別軌道的位元速率不相符。
- 用戶端提供的視訊軌沒有對齊 IDR。
- 每個軌道上的每個 IDR 之前並不是都有廣播效能指標。

中斷連線可能發生在串流的開頭 (即頻道從未上線) 或串流中途 (即頻道已上線，但偵測到不相符，然後用戶端中斷連線)。

自動重新連線

GetClientConfiguration 傳回的串流金鑰在 48 小時內有效，或直到呼叫 DeleteStreamKey 使串流金鑰失效為止。IVS 串流的持續時間上限為 48 小時；48 小時後，串流會終止，串流工作階段也會中斷連線。成功的重新連線 (自動或手動) 會啟動新的串流。

您的廣播軟體可能會實作自動重新連線。如果您支援自動重新連線，您應該允許使用者啟用/停用這項功能，並遵循下列準則：

- 在嘗試連線之間，實作指數退避重試延遲 (包括小型隨機偏差)。
- 嘗試連線最多重試 25 次。例如，OBS Studio 會重試 25 次，每次重試之間的等待時間呈指數增長，但最長不超過 15 分鐘。實際上，這意味著最後一次重試大約在斷線 3 小時後發生。
- 如果連線時傳送 `publish` 後立即中斷連線，請呼叫 GetClientConfiguration，重新設定編碼器設定，然後再次嘗試連線。

停止串流並中斷連線

當使用者停止串流時，如果 TCP 連線仍然開啟 (例如，較低層級連線未重設)，您必須先傳送 FCUnpublish (例如 OBS Studio 中的實作)，然後再關閉 RTMP 連線。此動作非常關鍵，這代表向系統發出使用者想要結束串流的訊號，下游功能依賴此訊號才能正常運作。

必要功能：廣播效能指標 (BPM)

為了持續改善自動串流組態，提供最佳串流設定，必須測量和傳送廣播效能指標 (BPM)。

這些指標是透過 SEI (針對 AVC/HEVC) 訊息，以頻內方式收集並傳送。系統會收集兩類資料：

- 時間戳記：收集這類資料是為了測量廣播者和觀眾之間的端對端延遲。對於以下用途相當實用：
  - 為廣播者或觀眾提供端對端延遲的預估時間。
  - 分析可能表示系統壓力或網路訊號不良的時間戳記抖動。
  - 參考實際事件時間，以調整和彙總時間序列計數器資料。

  從廣播者傳送的時間戳記是以全球通用參考時鐘為基礎，通常是使用 UTC+0 時區的 NTP 同步時鐘。RFC3339 通常用於 "網際網路時間" 這類情境。這個絕對參考值讓計算時間差變得相當簡單。
- 影格計數器：收集這類資料是為了測量廣播軟體和視訊編碼器在影格層級的效能。對於以下用途相當實用：

- 為廣播者提供包含其他訊號的效能儀表板，有助他們改善串流設定。
- 提供可能與環境變化 (例如，新發布的 GPU 驅動程式或作業系統版本/修補程式) 相關的主動訊號。
- 提供回饋，讓視訊服務安全地迭代和發布 GetClientConfiguration 的改進功能，包括對新硬體供應商、新 GPU 型號、新轉碼器、新驅動程式功能、其他視訊編碼器設定調校，以及新使用者控制的預設項 (例如「雙電腦設定」與「遊戲 + 串流設定」) 的支援。

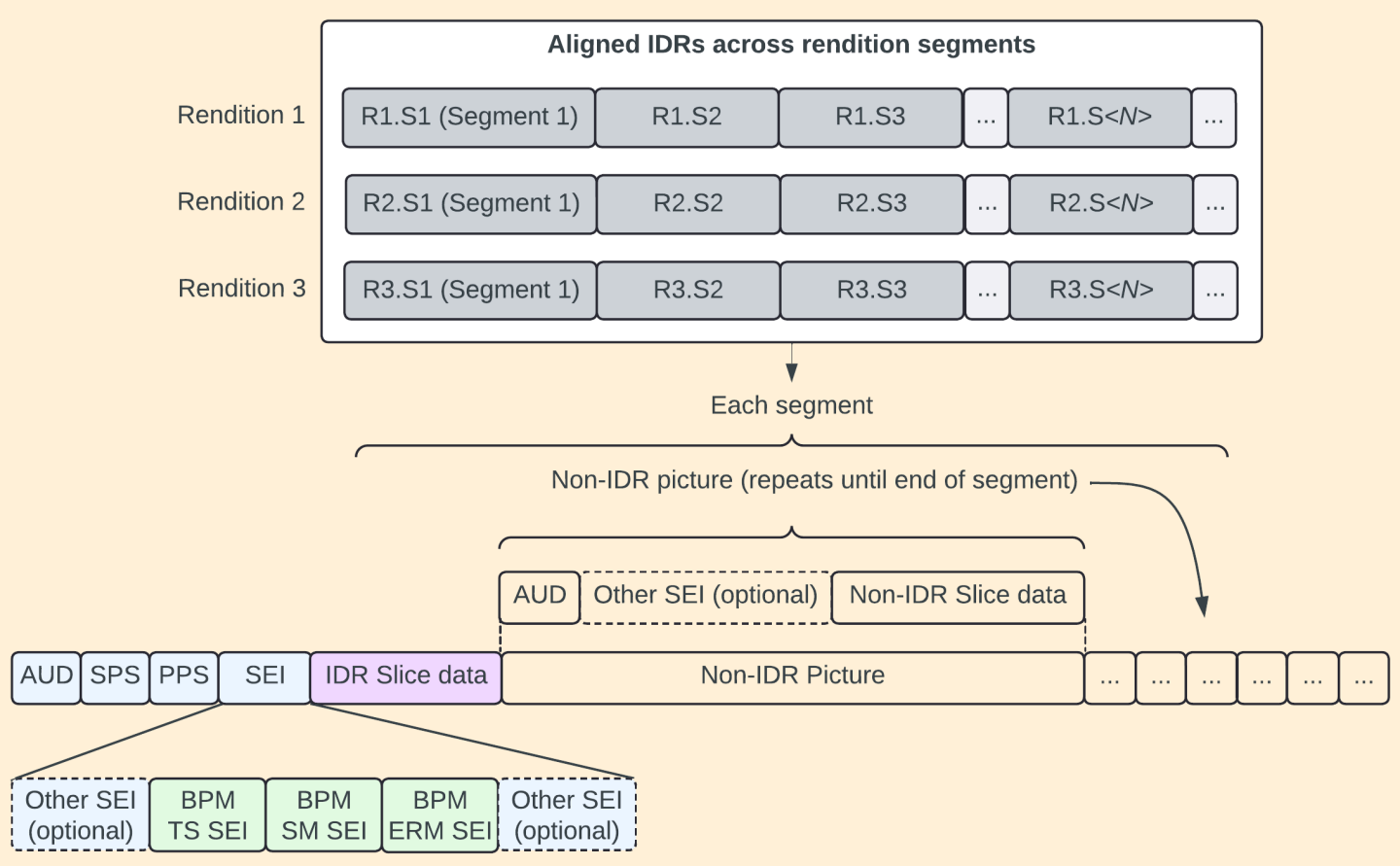
插入 SEI/OBU 訊息

如需特定的訊息位元組串流定義，請參閱 BPM 訊息定義。

BPM 指標必須插入 IDR 之前的所有視訊軌。三個訊息 (BPM TS、BPM SM 和 BPM ERM) 應一起傳送，但每個訊息應做為一個獨立的 NUT (AVC/HEVC) 傳送。

在第一個區段中傳送的 BPM SM 和 BPM ERM 應該將影格計數器設定為 0。起初，這可能看起來不合理；但是，計數器 (例如，每個轉譯編碼的影格數目) 在編碼完成後才會出現有意義的資料，這樣區段 N 中的影格計數器與區段 N-1 才會一致。建議您將 BPM 指標視為在 IDR 間隔內，透過視訊位元速率傳遞的定時資料序列。如有必要，接收端應使用提供的時間戳記，對資料序列進行精確地重新對齊。

以下提供三種多軌串流的典型案例。一般區段大小為兩秒時，每個轉譯版本的指標將每兩秒傳送一次。



推薦功能

允許自動選取伺服器

自動選取伺服器功能可根據全球網路條件的變化，以及可用的擷取 PoP (存取點)，協助使用者選取最適合即時串流連線的擷取伺服器。

如果您的廣播軟體支援自動選取伺服器功能，則根據軟體是否實作 GetClientConfiguration 和/或 FindIngest，我們預期會有不同的行為。每個案例分別列出如下。

如果廣播軟體同時實作 GetClientConfiguration 和 FindIngest：

使用者 UI 選取	連線至以下值指定的擷取端點
Auto	GetClientConfiguration
透過 FindIngest 擷取特定端點	使用者自行選取
指定自訂伺服器	使用者自行選取

如果廣播軟體實作 GetClientConfiguration，但未實作 FindIngest：

使用者 UI 選取	連線至以下值指定的擷取端點
Auto	GetClientConfiguration
指定自訂伺服器	使用者自行選取

如果廣播軟體未實作 GetClientConfiguration，但實作 FindIngest：

使用者 UI 選取	連線至以下值指定的擷取端點
Auto	FindIngest
透過 FindIngest 擷取特定端點	使用者自行選取
指定自訂伺服器	使用者自行選取

如果廣播軟體未實作 GetClientConfiguration 或 FindIngest：

使用者 UI 選取	連線至以下值指定的擷取端點
Auto	全球擷取 URL： • RTMP：rtmp：//ingest.global-contribute.live-video.net/app • RTMPS：rtmps：//ingest.global-contribute.live-video.net：443/app
指定自訂伺服器	使用者自行選取

如要進一步了解使用 FindIngest 指定的擷取端點，請參閱the section called “使用 FindIngest 伺服器做為自動串流目的地”。

允許使用者設定串流目的地

使用者設定串流目的地時，您應該查詢 FindIngest，並提供他們以下選擇：

- 選擇 RTMP 或 RTMPS (Amazon IVS 的預設值)。
- 為伺服器選取自動。
- 從 FindIngest 傳回的清單中選取特定伺服器。
- 輸入自訂伺服器；例如，使用指定自訂伺服器。

您可以根據使用者選取的通訊協定 (RTMP 與 RTMPS) 或其他考量，篩選 FindIngest 傳回的清單。

例如，OBS Studio 中的 Amazon IVS 實作，是透過提供簡單的伺服器下拉式清單以及以下選項，來達成此目的：

- 自動 (RTMPS，建議)
- 自動 (RTMP)
- 美國東部：維吉尼亞州阿什本(5)(RTMPS)
- 美國東部：紐約州紐約市 (50) (RTMPS)
- 美國東部：紐約州紐約市 (RTMPS)
- 美國東部：維吉尼亞州阿什本(5)(RTMP)
- 美國東部：紐約州紐約市 (50) (RTMP)
- 美國東部：紐約州紐約市 (RTMP)
- 指定自訂伺服器

如果選取指定自訂伺服器，系統會提供文字方塊，讓使用者輸入 RTMP URL。

使用 FindIngest 伺服器做為自動串流目的地

如果串流目的地指定為自動，且使用 FindIngest 指定的擷取端點，請使用 FindIngest 傳回的最低 `priority` 值項目。若要縮短串流上線所需的時間，您可以快取 FindIngest 回應。如果您快取了回應，請定期更新快取的值。

如果使用者選取 RTMP，請使用 `url_template` 字串做為 RTMP 廣播目的地。如果使用者選取 RTMPS，請使用 `url_template_secure` 字串作為 RTMPS 廣播目的地。如果兩種情況皆有，請將 `{stream_key}` 替換為使用者的串流金鑰。

廣播效能指標 (BPM) 訊息定義

BPM 訊息是以 H.264 標準 SEI 語法為基礎。您可以參考以下 H.264 規格中使用者資料未註冊的 SEI 語法：

D.1.7 User data unregistered SEI message syntax

user_data_unregistered(payloadSize) {	C	Descriptor
uuid_iso_iec_11578	5	u(128)
for(i = 16; i < payloadSize; i++)		
user_data_payload_byte	5	b(8)
}		

對於 BPM 訊息，所有剖析和註釋規則都遵循 H.264 標準，例如，「u(128)」表示不帶正負號的 128 位元整數，且最高有效位元 MSB 在前。

以下為 BPM 定義了三種 SEI 訊息：

- BPM TS SEI：時間戳記訊息
- BPM SM SEI：工作階段指標訊息
- BPM ERM SEI：編碼轉譯指標訊息

所有 BPM SEI 訊息都會傳送 `user_data_unregistered( )` 語法所要求的 128 位元 UUID，後面接著一個承載位元組的迴圈。然後，產生的訊息會封裝在更高層級的語義 (例如 NALU、RBSP 和啟動碼模擬預防) 中。

BPM TS (時間戳記) SEI

BPM TS SEI 訊息會傳遞一或多個相關的時間戳記。例如，用戶端可以在一則SEI 訊息中，為影格組成、影格編碼請求、影格編碼請求完成和封包交錯，發出時間戳記訊號，而且用戶端可以決定這些時間戳記是否應該以壁鐘時間 (RFC3339/ISO8601 樣式) 或 delta (差異) 時鐘或自紀元以來的持續時間形式傳送。在系統中應該有一個時間戳記提供 delta 類型的參考；這應由部署處理，而不是任何語法限制。

`user_data_unregistered_bpm_ts( payloadSize ) {`	C	描述項
`uuid_iso_iec_11578`	5	u(128)
`ts_reserved_zero_4bits`	5	b(4)
`num_timestamps_minus1`	5	u(4)
`for( i = 0; i <= num_timestamps_minus1; i++ ) {`		

timestamp_type[i]	5	u(8)
timestamp_event[i]	5	u(8)
if (timestamp_type[i] == 1)		
rfc3339_ts[i]	5	st(v)
else if (timestamp_type[i] == 2)		
duration_since_epoch_ts[i]	5	u(64)
else if (timestamp_type[i] == 3)		
delta_ts[i]	5	i(64)
}		
}		

BPM TS SEI 欄位描述表

欄位	描述
uuid_iso_iec_11578	設定為十六進位：0aecffe752724e2fa62fd19cd61a93b5 使用未註冊的 SEI 訊息時，需要 UUID 來區分此訊息與任何其他未註冊的訊息。
ts_reserved_zero_4bits	保留以供日後使用。設定為 b('0000') 。接收端應忽略這些位元。
num_timestamps_minus1	num_timestamps=num_timestamps_minus1+1 num_timestamps_minus1 應介於 0 到 15 之間，這表示可以發出介於 1 到 16 個時間戳記的訊號。
timestamp_type	請參閱 the section called “timestamp_type 資料表”。

欄位	描述
timestamp_event	下列其中一項： • BPM_TS_EVENT_CTS = 1 // 組成時間事件 • BPM_TS_EVENT_FER = 2 // 影格編碼請求事件 • BPM_TS_EVENT_FERC = 3 // 影格編碼請求完成事件 • BPM_TS_EVENT_PIR = 4 // 封包交錯請求事件 當 num_timestamps_minus1 大於 0 時 (即發出多個時間戳記的訊號)，沒有語法上的區別符來識別唯一性；因此，在 SEI 迴圈中 timestamp_event 應該是唯一的。雖然不排除以相同 timestamp_event 發出多個時間戳記的訊號；但是，對這些時間戳記的解釋不在訊息範圍內。

timestamp_type 資料表

timestamp_type 會指定以下類型：

- "壁鐘" 格式，其中會發出行事曆型的日期和時間訊號。
- 自紀元以來的持續時間。
- Delta 時間戳記，發出兩個事件之間差異的時間戳記訊號。
- 日後可能需要的其他時間戳記格式。

timestamp_type	名稱	描述
0	未定義	未定義 – 請勿使用。
1	rfc3339_ts	RFC3339 是 ISO8601 在網際網路上的應用規範，會限制 ISO8601 中的部分選項。 timestamp_type==1 應採用以 RFC3339 為基礎的時間記號。請注意，RFC3339 不支援時區。所有時間

timestamp_type	名稱	描述
		戳記都相對於 UTC (也稱為「Zulu」時間)，根據定義，UTC 的偏移值為 00:00。 `rfc3339_ts` 應為字串。`st(v)` 定義詳見 H.264 標準的第 7.2 節。 請參閱本表下方關於閏秒的注意事項。 範例：`2024-03-25T15:10:34.489Z` (489 是指毫秒)
2	`duration_since_epoch_ts`	自 1970-01-01T00:00:00Z000 以來的持續時間，以毫秒為單位。 請參閱本表下方關於閏秒的注意事項。
3	`delta_ts`	Delta 時間戳記，表示 2 個事件之間的差異時間，以奈秒為單位。已簽署整數允許發出正數和負數差異訊號。
4-255	已預留	預訂.

閏秒注意事項：請注意，全球已達成協議，在 2035 年之前逐步停止使用閏秒。如需詳細資訊，請參閱維基百科上的閏秒條目。建議使用排除閏秒的時間戳記。這與 2035 年之前預期的做法一致，並可避免時間計算可能出現的誤差。

BPM SM (工作階段指標) SEI

BPM SM SEI 訊息會傳遞與整體發送端工作階段相關的一組指標。在 OBS Studio 中，這表示傳送下列影格計數器：

- 已轉譯的工作階段影格
- 已捨棄的工作階段影格
- 已延遲的工作階段影格
- 已輸出的工作階段影格

此 SEI 訊息也包含時間戳記。這與 BPM TS SEI 重複；然而，在每個 SEI 訊息中提供明確的時間戳記可提供原子行為單位，並減少接收端上的負載以重新對齊資料。此外，如果需要捨棄或不傳送 BPM TS SEI，我們仍然可以在 BPM SM SEI 訊息中使用明確的時間戳記。

user_data_unregistered_bpm_sm(payloadSize) {	C	描述項
uuid_iso_iec_11578	5	u(128)
ts_reserved_zero_4bits	5	b(4)
num_timestamps_minus1	5	u(4)
for(i = 0; i <= num_timestamps_minus1; i++) {		
timestamp_type[i]	5	u(8)
timestamp_event[i]	5	u(8)
if (timestamp_type[i] == 1)		
rfc3339_ts[i]	5	st(v)
else if (timestamp_type[i] == 2)		
duration_since_epoch_ts[i]	5	u(64)
else if (timestamp_type[i] == 3)		
delta_ts[i]	5	i(64)
}		
ts_reserved_zero_4bits	5	b(4)
num_counters_minus1	5	u(4)
for(i = 0; i <= num_counters_minus1; i++) {		

counter_tag[i]	5	b(8)
counter_value[i]	5	b(32)
}		
}		

BPM SM SEI 欄位描述表

此 SEI 訊息中的許多欄位與 BPM TS SEI 欄位相似。主要的差異在於 UUID 值、預期的時間戳記數量，以及要傳輸的計數器。

欄位	描述
uuid_iso_iec_11578	設定為十六進位：ca60e71c-6a8b-4388-a377-151df7bf8ac2 使用未註冊的 SEI 訊息時，需要 UUID 來區分此訊息與任何其他未註冊的訊息。
ts_reserved_zero_4bits	保留以供日後使用。設定為 b('0000') 。接收端應忽略這些位元。
num_timestamps_minus1	num_timestamps=num_timestamps_minus1+1 num_timestamps_minus1 應介於 0 到 15 之間，這表示可以發出介於 1 到 16 個時間戳記的訊號。 目前，此值應為 0 (表示單一時間戳記)。
timestamp_type	請參閱the section called “timestamp_type 資料表”。如果是 BPM SM SEI，這應該是類型 1 - RFC3339 字串。
timestamp_event	下列其中一項： • BPM_TS_EVENT_CTS = 1 // 組成時間事件 • BPM_TS_EVENT_FER = 2 // 影格編碼請求事件 • BPM_TS_EVENT_FERC = 3 // 影格編碼請求完成事件

欄位	描述
	• BPM_TS_EVENT_PIR = 4 // 封包交錯請求事件 當 num_timestamps_minus1 大於 0 時 (即發出多個時間戳記的訊號)，沒有語法上的區別符來識別唯一性；因此，在 SEI 迴圈中 timestamp_event 應該是唯一的。雖然不排除以相同 timestamp_event 發出多個時間戳記的訊號；但是，對這些時間戳記的解釋不在訊息範圍內。 注意：Amazon IVS 預期 BPM SM SEI 只會使用 timestamp_event 設定為 4 (BPM_TS_EVENT_PIR) 的值。隨著增加更多時間戳記事件的支援，這會更加完善。
num_counters_minus1	num_counters=num_counters_minus1+1 num_counters_minus1 應介於 0 到 15 之間，這表示可以發出 1 到 16 個計數器的訊號。 如果是 BPM SM SEI，這應該是 3 (表示 4 個計數器)。
counter_tag	下列其中一項： • BPM_SM_FRAMES_RENDERED = 1 // 編譯器轉譯的影格 • BPM_SM_FRAMES_LAGGED = 2 // 編譯器延遲的影格 • BPM_SM_FRAMES_DROPPED = 3 // 由於網路壅塞而捨棄的影格 • BPM_SM_FRAMES_OUTPUT = 4 // 輸出的總影格 (所有影片編碼器轉譯接收端的總和)
counter_value	指定 counter_tag 的 32 位元差異值，相對於上次傳送。例如，使用 60 fps 轉譯時，每 2 秒的 counter_value 應為 120。

BPM SM 範例

以下是傳送至 Amazon IVS 的 BPM SM SEI 範例：

- uuid_iso_iec_11578 (16 位元組)：ca60e71c-6a8b-4388-a377-151df7bf8ac2
- ts_reserved_zero_4bits (4 位元)：0x0
- num_timestamps_minus1 (4 位元)：0x0 (表示正在傳送 1 個時間戳記)
- timestamp_type (1 位元組)：0x01 (RFC3339 時間戳記 - 字串格式)
- timestamp_event (1 位元組)：0x04 (BPM_TS_EVENT_PIR)
- rfc3339_ts："2024-03-25T15:10:34.489Z"
- ts_reserved_zero_4bits (4 位元)：0x0
- num_counters_minus1 (4 位元)：0x3 (表示正在傳送 4 個計數器)
- counter_tag (1 位元組)：0x01 (自上次傳送訊息以來編譯器轉譯的影格)
- counter_value (4 位元組)
- counter_tag (1 位元組)：0x02 (自上次傳送訊息以來編譯器延遲的影格)
- counter_value (4 位元組)
- counter_tag (1 位元組)：0x03 (自上次傳送訊息以來因網路壅塞而捨棄的影格)
- counter_value (4 位元組)
- counter_tag (1 位元組)：0x04 (總影格輸出 (自上次傳送訊息以來所有視訊編碼器轉譯接收端的總和)
- counter_value (4 位元組)

BPM ERM (編碼轉譯指標) SEI

BPM ERM SEI 訊息會傳遞與每個編碼轉譯相關的一組指標。在 OBS Studio 中，這表示傳送下列影格計數器：

- 已輸入的轉譯影格
- 已略過的轉譯影格
- 已輸出的轉譯影格

此 SEI 訊息也包含時間戳記。這與 BPM TS SEI 重複；然而，在每個 SEI 訊息中提供明確的時間戳記可提供原子行為單位，並減少接收端上的負載以重新對齊資料。此外，如果需要捨棄或不傳送 BPM TS SEI，我們仍然可以在 BPM ERM SEI 訊息中使用明確的時間戳記。

user_data_unregistered_bpm_erm(payloadSize) {	C	描述項
uuid_iso_iec_11578	5	u(128)
ts_reserved_zero_4bits	5	b(4)
num_timestamps_minus1	5	u(4)
for(i = 0; i <= num_timestamps_minus1; i++) {		
timestamp_type[i]	5	u(8)
timestamp_event[i]	5	u(8)
if (timestamp_type[i] == 1)		
rfc3339_ts[i]	5	st(v)
else if (timestamp_type[i] == 2)		
duration_since_epoch_ts[i]	5	u(64)
else if (timestamp_type[i] == 3)		
delta_ts[i]	5	i(64)
}		
ts_reserved_zero_4bits	5	b(4)
num_counters_minus1	5	u(4)
for(i = 0; i <= num_counters_minus1; i++) {		
counter_tag[i]	5	b(8)
counter_value[i]	5	b(32)

```
  }
}
```

BPM ERM SEI 欄位描述表

此 SEI 訊息中的許多欄位與 BPM TS SEI 欄位和 BPM SM SEI 欄位相似。主要的差異在於 UUID 值、預期的時間戳記數量，以及要傳輸的計數器。

欄位	描述
uuid_iso_iec_11578	設定為十六進位：f1fbc1d5-101e-4fb5-a61e-b8ce3c07b8c0 使用未註冊的 SEI 訊息時，需要 UUID 來區分此訊息與任何其他未註冊的訊息。
ts_reserved_zero_4bits	保留以供日後使用。設定為 b('0000') 。接收端應忽略這些位元。
num_timestamps_minus1	num_timestamps=num_timestamps_minus1+1 num_timestamps_minus1 應介於 0 到 15 之間，這表示可以發出介於 1 到 16 個時間戳記的訊號。 目前，此值應為 0 (表示單一時間戳記)。
timestamp_type	請參閱the section called “timestamp_type 資料表”。 這應該是類型 1 - RFC3339 字串。
timestamp_event	下列其中一項： • BPM_TS_EVENT_CTS = 1 // 組成時間事件 • BPM_TS_EVENT_FER = 2 // 影格編碼請求事件 • BPM_TS_EVENT_FERC = 3 // 影格編碼請求完成事件 • BPM_TS_EVENT_PIR = 4 // 封包交錯請求事件

欄位	描述
	當 num_timestamps_minus1 大於 0 時 (即發出多個時間戳記的訊號)，沒有語法上的區別符來識別唯一性；因此，在 SEI 迴圈中 timestamp_event 應該是唯一的。雖然不排除以相同 timestamp_event 發出多個時間戳記的訊號；但是，對這些時間戳記的解釋不在訊息範圍內。 注意：Amazon IVS 預期 BPM ERM SEI 只會使用 timestamp_event 設定為 4 (BPM_TS_EVENT_PIR) 的值。隨著增加更多時間戳記事件的支援，這會更加完善。
num_counters_minus1	num_counters=num_counters_minus1+1 num_counters_minus1 應介於 0 到 15 之間，這表示可以發出 1 到 16 個計數器的訊號。 如果是 BPM ERM SEI，這應該是 2 (表示 3 個計數器)。
counter_tag	下列其中一項： • BPM_ERM_FRAMES_INPUT = 1 // 提供給編碼器轉譯的影格輸入 • BPM_ERM_FRAMES_SKIPPED = 2 // 編碼器轉譯略過的影格 • BPM_ERM_FRAMES_OUTPUT = 3 // 編碼器轉譯的影格輸出 (已編碼)
counter_value	指定 counter_tag 的 32 位元差異值，相對於上次傳送。例如，使用 60 fps 轉譯時，每 2 秒的 counter_value 應為 120。

BPM ERM 範例

以下是傳送至 Amazon IVS 的 BPM ERM SEI 範例：

- uuid_iso_iec_11578 (16 位元組)：f1fbc1d5-101e-4fb5-a61e-b8ce3c07b8c0
- ts_reserved_zero_4bits (4 位元)：0x0

- num_timestamps_minus1 (4 位元)：0x0 (表示正在傳送 1 個時間戳記)
- timestamp_type (1 位元組)：0x01 (RFC3339 時間戳記 - 字串格式)
- timestamp_event (1 位元組)：0x04 (BPM_TS_EVENT_PIR)
- rfc3339_ts："2024-03-25T15:10:34.489Z"
- ts_reserved_zero_4bits (4 位元)：0x0
- num_counters_minus1 (4 位元)：0x2 (表示正在傳送 3 個計數器)
- counter_tag (1 位元組)：0x01 (自上次傳送訊息以來的編碼轉譯影格輸入)
- counter_value (4 位元組)
- counter_tag (1 位元組)：0x02 (自上次傳送訊息以來略過的編碼轉譯影格)
- counter_value (4 位元組)
- counter_tag (1 位元組)：0x03 (自上次傳送訊息以來的編碼轉譯影格輸出)
- counter_value (4 位元組)

搭配 IVS 低延遲串流使用 Amazon EventBridge

您可以使用 Amazon EventBridge 監控您的 Amazon Interactive Video Service (IVS) 串流。

Amazon IVS 將有關串流狀態的變更事件傳送至 Amazon EventBridge。交付的所有事件都是有效的。無論如何會竭盡全力傳送事件，這表示並不能保證：

- 事件被交付 — 可能會發生指定的事件 (例如，串流開始)，但 Amazon IVS 可能不會將相應的變更事件傳送至 EventBridge。Amazon IVS 會在放棄前嘗試用數小時交付事件。
- 交付的事件將在指定的時間範圍內送達：您可能會收到幾個小時前的事件。
- 按照順序交付的事件：事件可能會失序，特別是如果在短時間內傳送它們。例如，您可能會看到串流下去又上來。

雖然事件很少會遺失、遲到或失序，但如果您撰寫依賴於通知事件順序或存在的業務關鍵程式，則應該處理這些可能性。

您可以針對以下任何事件建立 EventBridge 規則。

事件類型	事件	傳送時機 ...
IVS 串流狀態變更	工作階段已建立	已成功使用頻道串流金鑰，並已建立串流工作階段。在處理影片或將其傳送給檢視器之前，會在串流啟動時先觸發此事件。此事件可幫助您判斷串流是否已啟動但無法上線；例如，因為配置錯誤或違反限制而造成該情況。
IVS 串流狀態變更	工作階段已結束	編碼器斷開連接，Amazon IVS 無法再接收影像。此事件可幫助您判斷編碼器停止發送媒體的時間。如為多軌串流，code 欄位可以提供工作階段結束原因的其他詳細資訊。如需詳細資訊，請參閱 StreamEvent API 物件中的 code 欄位。

事件類型	事件	傳送時機 ...
		注意：當編碼器斷線時，可能會在「串流結束」之前先出現「工作階段已結束」事件。這是因為當 Amazon IVS 仍在處理影像時，在「工作階段已結束」事件後可能會有一段很短的時間。
IVS 串流狀態變更	串流開始	正在處理串流，觀眾可以觀看區段。此事件表示系統正在處理影片串流，並可透過檢視器觀看。此事件可幫助您判斷串流是否已成功上線。
IVS 串流狀態變更	串流結束	停止處理串流，不再為觀看者產生影像區段。此事件可幫助判定串流結束的時間，且觀看者無法消費任何新的影像區段。(另請參閱「工作階段已結束」中的說明。)
IVS 串流狀態變更	串流失敗	尚未處理串流並且不可用，因為已超出處理容量。
IVS 串流狀態變更	串流接管	現有串流已受到接管。

事件類型	事件	傳送時機 ...
IVS 串流狀態變更	串流接管失敗	嘗試接管現有串流遭拒。code 欄位會提供串流接管失敗原因的其他詳細資訊。以下提供多個值；請注意，IVS 主控台會提供長說明，但不會透過 IVS API 或 EventBridge 傳遞： • `StreamTakeoverMediaMismatch` —廣播用戶端嘗試從原始串流接管不同媒體屬性 (例如，編解碼器、解析度或視訊軌類型)。 • `StreamTakeoverInvalidPriority` —廣播用戶端嘗試接管，其優先順序整數值等於或低於原始串流的值，或值超出允許範圍 1 到 2,147,483,647。 • `StreamTakeoverLimitBreached` —廣播用戶端已達到此串流允許的接管嘗試次數上限。
IVS 串流 Health (運作狀態) 變更	耗盡開始	串流沒有接收來自實況主的資料；串流被稱為處於「耗盡」狀態。
IVS 串流 Health (運作狀態) 變更	耗盡結束	耗盡的串流開始接收來自實況主的資料，串流又恢復運作。
IVS 限制違規	擷取位元速率	傳入串流的位元速率超過 Amazon IVS 限制。
IVS 限制違規	擷取解析度	傳入串流的解析度超過 Amazon IVS 限制。

事件類型	事件	傳送時機 ...
IVS 限制違規	並行廣播	同時串流的頻道總數超過 Amazon IVS 限制。
IVS 限制違規	並行觀眾	同時觀看頻道的觀眾總數超過 Amazon IVS 限制。
IVS 錄製狀態變更	錄製開始	系統開始處理串流，並建立且驗證錄製字首。系統會將區段寫入為頻道所設定的儲存位置。 請注意，即時串流啟動並發出「錄製開始」事件之後，需要等待一段時間才能將資訊清單檔案和影片片段寫入為頻道設定的 S3 儲存貯體。建議您只在傳送「錄製結束」事件之後播放或處理錄製的串流。
IVS 錄製狀態變更	錄製結束	此頻道的串流結束並且錄製停止。
IVS 錄製狀態變更	錄製開始失敗	串流開始，但由於錯誤，錄製無法開始 (例如，S3 儲存貯體不存在或不在正確的區域)。不會錄製此即時串流。
IVS 錄製狀態變更	錄製結束失敗	由於錄製過程中發生錯誤 (例如，嘗試寫入主播放清單失敗)，錄製以失敗結束。某些物件可能仍會寫入設定的儲存位置。

串流 ID 備註：`stream_id` 欄位 (在許多事件中) 是每次頻道上線時指派的唯一串流識別符。對於特定頻道，每個即時串流都有一個新的 `stream_id`。因此，每個頻道 ARN 可以有許多相應的串流 ID。串流 ID 可讓客戶區分相同頻道上的不同串流工作階段。

部分事件延遲備註：編碼器組態設定，尤其是 IDR/關鍵影格間隔，會影響串流啟動的時間和相關事件 (串流開始和錄製開始) 的延遲。較短的關鍵影格間隔可減少此延遲。請參閱 Amazon IVS 串流組態中的「減少延遲」，以了解有關設定 `IDR/Keyframe` 的資訊。

為 Amazon IVS 建立 Amazon EventBridge 規則

您可以建立針對 Amazon IVS 發出的事件而觸發的規則。遵循 Amazon EventBridge 使用者指南中的在 Amazon EventBridge 中建立規則的步驟。選取服務時，請選擇 Interactive Video Service (IVS)。

範例：串流狀態變更

工作階段已建立：當頻道串流金鑰成功使用，且串流工作階段建立時，會傳送此事件。

```
{
   "version": "0",
   "id": "aa5b7a40-36cf-8dc4-5554-32d70e047215",
   "detail-type": "IVS Stream State Change",
   "source": "aws.ivs",
   "account": "535011710559",
   "time": "2024-09-09T16:17:26Z",
   "region": "us-east-1",
   "resources": [
      "arn:aws:ivs:us-west-2:535011710559:channel/UCGaMPGLCbcE"
   ],
   "detail": {
      "event_name": "Session Created",
      "channel_name": "",
      "stream_id": "st-1AuTyMDASvHUTSb8p5PvbsO"
   }
}
```

工作階段已結束：當編碼器中斷連線且 IVS 不再接收視訊時，會傳送此事件。

```
{
   "version": "0",
   "id": "6f2723f3-ee31-9e48-b030-ac865e261a8e",
   "detail-type": "IVS Stream State Change",
   "source": "aws.ivs",
   "account": "535011710559",
   "time": "2024-09-09T16:17:26Z",
   "region": "us-east-1",
   "resources": [
      "arn:aws:ivs:us-west-2:535011710559:channel/UCGaMPGLCbcE"
   ],
   "detail": {
```

```
      "event_name": "Session Ended",
      "channel_name": "",
      "code": "MultitrackInputNotAllowed",
      "stream_id": "st-1AuTyMDASvHUTSb8p5PvbsO"
   }
}
```

串流開始：當正在處理串流且區段可供觀眾使用時，會傳送此事件。

```
{
   "version": "0",
   "id": "01234567-0123-0123-0123-012345678901",
   "detail-type": "IVS Stream State Change",
   "source": "aws.ivs",
   "account": "aws_account_id",
   "time": "2017-06-12T10:23:43Z",
   "region": "us-east-1",
   "resources": [
     "arn:aws:ivs:us-east-1:aws_account_id:channel/12345678-1a23-4567-
a1bc-1a2b34567890"
   ],
   "detail": {
     "event_name": "Stream Start",
     "channel_name": "Your Channel",
     "stream_id": "st-1A2b3c4D5e6F78ghij9Klmn"
   }
}
```

串流結束：當串流停止處理且不再為觀看者產生影像區段時，會傳送此事件。

```
{
   "version": "0",
   "id": "01234567-0123-0123-0123-012345678901",
   "detail-type": "IVS Stream State Change",
   "source": "aws.ivs",
   "account": "aws_account_id",
   "time": "2017-06-12T10:23:43Z",
   "region": "us-east-1",
   "resources": [
     "arn:aws:ivs:us-east-1:aws_account_id:channel/12345678-1a23-4567-
a1bc-1a2b34567890"
   ],
   "detail": {
```

```
    "event_name": "Stream End",
    "channel_name": "Your Channel",
    "stream_id": "st-1A2b3c4D5e6F78ghij9Klmn"
  }
}
```

串流失敗：當串流尚未處理，且因為超過處理容量而無法使用時，會傳送此事件。

```
{
  "version": "0",
  "id": "01234567-0123-0123-0123-012345678901",
  "detail-type": "IVS Stream State Change",
  "source": "aws.ivs",
  "account": "aws_account_id",
  "time": "2017-06-12T10:23:43Z",
  "region": "us-east-1",
  "resources": [
    "arn:aws:ivs:us-east-1:aws_account_id:channel/12345678-1a23-4567-
a1bc-1a2b34567890"
  ],
  "detail": {
    "event_name": "Stream Failure",
    "channel_name": "Your Channel",
    "stream_id": "st-1A2b3c4D5e6F78ghij9Klmn",
    "reason": "Transcode capacity exceeded. Please try again."
  }
}
```

串流接管：當現有串流受到接管時，會傳送此事件。

```
{
  "version": "0",
  "id": "01234567-0123-0123-0123-012345678901",
  "detail-type": "IVS Stream State Change",
  "source": "aws.ivs",
  "account": "aws_account_id",
  "time": "2017-06-12T10:23:43Z",
  "region": "us-east-1",
  "resources": [

"arn:aws:ivs:us-east-1:aws_account_id:channel/12345678-1a23-4567-a1bc-1a2b34567890"
],
  "detail": {
```

```
      "event_name": "Stream Takeover",
      "channel_name": "Your Channel",
      "stream_id": "st-1A2b3c4D5e6F78ghij9Klmn"
   }
}
```

串流接管失敗：當嘗試接管現有串流遭拒時，會傳送此事件。這可能是因為編解碼器/解析度/視訊軌類型不相符、優先順序整數無效，或超過每個串流的接管次數上限。

```
{
   "version": "0",
   "id": "01234567-0123-0123-0123-012345678901",
   "detail-type": "IVS Stream State Change",
   "source": "aws.ivs",
   "account": "aws_account_id",
   "time": "2017-06-12T10:23:43Z",
   "region": "us-east-1",
   "resources": [
       "arn:aws:ivs:us-east-1:aws_account_id:channel/12345678-1a23-4567-
a1bc-1a2b34567890"
],
   "detail": {
      "event_name": "Stream Takeover Failure",
      "channel_name": "Your Channel",
      "stream_id": "st-1A2b3c4D5e6F78ghij9Klmn",
      "code": "StreamTakeoverInvalidPriority"
   }
}
```

範例：串流 Health (運作狀態) 變更

耗盡開始：串流沒有接收來自實況主的資料時傳送此事件；串流被稱為處於「耗盡」狀態。

```
{
   "version": "0",
   "id": "01234567-0123-0123-0123-012345678901",
   "detail-type": "IVS Stream Health Change",
   "source": "aws.ivs",
   "account": "aws_account_id",
   "time": "2017-06-12T10:23:43Z",
   "region": "us-east-1",
```

```
   "resources": [
     "arn:aws:ivs:us-east-1:aws_account_id:channel/12345678-1a23-4567-
a1bc-1a2b34567890"
   ],
   "detail": {
     "event_name": "Starvation Start",
     "channel_name": "Your Channel",
     "stream_id": "st-1A2b3c4D5e6F78ghij9Klmn"
   }
}
```

耗盡結束：耗盡的串流開始接收來自實況主的資料時傳送此事件，並且串流又恢復運作。

```
{
   "version": "0",
   "id": "01234567-0123-0123-0123-012345678901",
   "detail-type": "IVS Stream Health Change",
   "source": "aws.ivs",
   "account": "aws_account_id",
   "time": "2017-06-12T10:23:43Z",
   "region": "us-east-1",
   "resources": [
     "arn:aws:ivs:us-east-1:aws_account_id:channel/12345678-1a23-4567-
a1bc-1a2b34567890"
   ],
   "detail": {
     "event_name": "Starvation End",
     "channel_name": "Your Channel",
     "stream_id": "st-1A2b3c4D5e6F78ghij9Klmn"
   }
}
```

範例：限制違規

所有限制違規事件包括違規限制的名稱、限制的值以及超出限制的數目 (違規時的值會減去限制)。

擷取位元速率：當傳入串流的位元速率超過 Amazon IVS 限制時，會傳送此事件。

```
{
   "version": "0",
   "id": "01234567-0123-0123-0123-012345678901",
```

```
   "detail-type": "IVS Limit Breach",
   "source": "aws.ivs",
   "account": "aws_account_id",
   "time": "2017-06-12T10:23:43Z",
   "region": "us-east-1",
   "resources": [
     "arn:aws:ivs:us-east-1:aws_account_id:channel/12345678-1a23-4567-
a1bc-1a2b34567890"
   ],
   "detail": {
     "limit_name": "Ingest Bitrate",
     "limit_value": 1234,
     "exceeded_by": 3,
     "limit_unit": "bits per second",
     "channel_name": "Your Channel",
     "stream_id": "st-1A2b3c4D5e6F78ghij9Klmn"
   }
}
```

擷取解析度：當傳入串流的解析度 (總像素或每個邊緣的像素) 超過 Amazon IVS 限制時，會傳送此事件。

超過最大像素總數：

```
{
   "version": "0",
   "id": "01234567-0123-0123-0123-012345678901",
   "detail-type": "IVS Limit Breach",
   "source": "aws.ivs",
   "account": "aws_account_id",
   "time": "2017-06-12T10:23:43Z",
   "region": "us-east-1",
   "resources": [
      "arn:aws:ivs:us-east-1:aws_account_id:channel/12345678-1a23-4567-
a1bc-1a2b34567890"
   ],
   "detail": {
      "limit_name": "Ingest Resolution",
      "limit_value": 495000,
      "exceeded_by": 426600,
      "limit_unit": "total pixels",
      "channel_name": "Your Channel",
      "stream_id": "st-1A2b3c4D5e6F78ghij9Klmn"
```

```
   }
}
```

超過每個邊緣的最大像素數：

```
{
   "version": "0",
   "id": "01234567-0123-0123-0123-012345678901",
   "detail-type": "IVS Limit Breach",
   "source": "aws.ivs",
   "account": "aws_account_id",
   "time": "2017-06-12T10:23:43Z",
   "region": "us-east-1",
   "resources": [
      "arn:aws:ivs:us-east-1:aws_account_id:channel/12345678-1a23-4567-
a1bc-1a2b34567890"TBD
   ],
   "detail": {
      "limit_name": "Ingest Resolution",
      "limit_value": 855,
      "exceeded_by": 45,
      "limit_unit": "pixels per edge",
      "channel_name": "Your Channel",
      "stream_id": "st-1A2b3c4D5e6F78ghij9Klmn"
   }
}
```

並行廣播：當同時串流的頻道總數超過 Amazon IVS 限制時，會傳送此事件。

```
{
   "version": "0",
   "id": "01234567-0123-0123-0123-012345678901",
   "detail-type": "IVS Limit Breach",
   "source": "aws.ivs",
   "account": "aws_account_id",
   "time": "2017-06-12T10:23:43Z",
   "region": "us-east-1",
   "resources": [],
   "detail": {
     "limit_name": "Concurrent Broadcasts",
     "limit_value": 2,
     "exceeded_by": 3,
     "limit_unit": "active streams"
```

```
    }
}
```

並行觀眾：當同時觀看頻道的觀眾總數超過 Amazon IVS 限制時，就會傳送此事件。

```
{
   "version": "0",
   "id": "01234567-0123-0123-0123-012345678901",
   "detail-type": "IVS Limit Breach",
   "source": "aws.ivs",
   "account": "aws_account_id",
   "time": "2017-06-12T10:23:43Z",
   "region": "us-east-1",
   "resources": [],
   "detail": {
     "limit_name": "Concurrent Viewers",
     "limit_value": 10,
     "exceeded_by": 11,
     "limit_unit": "viewers"
   }
}
```

範例：錄製狀態變更

對於所有錄製狀態變更事件，儲存此即時串流之所有物件的最上層路徑為 `recording_s3_key_prefix`。如果發生故障，失敗原因在 `recording_status_reason` 中。`recording_duration_ms` 欄位是錄製持續時間的毫秒數。

錄製開始：開始處理串流並將區段寫入為頻道設定的儲存位置時會傳送此事件。

```
{
    "version": "0",
    "id": "12345678-1a23-4567-a1bc-1a2b34567890",
    "detail-type": "IVS Recording State Change",
    "source": "aws.ivs",
    "account": "123456789012",
    "time": "2020-06-23T20:12:36Z",
    "region": "us-west-2",
    "resources": [
        "arn:aws:ivs:us-west-2:123456789012:channel/AbCdef1G2hij"
    ],
```

```
    "detail": {
        "channel_name": "Your Channel",
        "stream_id": "st-1A2b3c4D5e6F78ghij9Klmn",
        "recording_status": "Recording Start",
        "recording_status_reason": "",
        "recording_s3_bucket_name": "r2s3-dev-channel-1-recordings",
        "recording_s3_key_prefix": "ivs/v1/123456789012/AbCdef1G2hij/2020/6/23/20/12/
j8Z9O91ndcVs",
        "recording_duration_ms": 0,
        "recording_session_id": "a6RfV23ES97iyfoQ"
    }
}
```

錄製結束：此頻道的串流結束並且錄製停止時會傳送此事件。

```
{
    "version": "0",
    "id": "12345678-1a23-4567-a1bc-1a2b34567890",
    "detail-type": "IVS Recording State Change",
    "source": "aws.ivs",
    "account": "123456789012",
    "time": "2020-06-24T07:51:32Z",
    "region": "us-west-2",
    "resources": [
        "arn:aws:ivs:us-west-2:123456789012:channel/AbCdef1G2hij"
    ],
    "detail": {
        "channel_name": "Your Channel",
        "stream_id": "st-1A2b3c4D5e6F78ghij9Klmn",
        "recording_status": "Recording End",
        "recording_status_reason": "",
        "recording_s3_bucket_name": "r2s3-dev-channel-1-recordings",
        "recording_s3_key_prefix": "ivs/v1/123456789012/AbCdef1G2hij/2020/6/23/20/12/
j8Z9O91ndcVs",
        "recording_duration_ms": 99370264,
        "recording_session_id": "a6RfV23ES97iyfoQ",
        "recording_session_stream_ids": ["st-254sopYUvi6F78ghpO9vn0A",
 "st-1A2b3c4D5e6F78ghij9Klmn"]
    }
}
```

錄製開始失敗：當串流開始，但由於錯誤，錄製無法開始 (例如，S3 儲存貯體不存在或不在正確的區域) 時會傳送此事件。不會錄製此即時串流。

```
{
    "version": "0",
    "id": "12345678-1a23-4567-a1bc-1a2b34567890",
    "detail-type": "IVS Recording State Change",
    "source": "aws.ivs",
    "account": "123456789012",
    "time": "2020-06-23T20:12:36Z",
    "region": "us-west-2",
    "resources": [
        "arn:aws:ivs:us-west-2:123456789012:channel/AbCdef1G2hij"
    ],
    "detail": {
        "channel_name": "Your Channel",
        "stream_id": "st-1A2b3c4D5e6F78ghij9Klmn",
        "recording_status": "Recording Start Failure",
        "recording_status_reason": "ValidationException",
        "recording_s3_bucket_name": "r2s3-dev-channel-1-recordings",
        "recording_s3_key_prefix": "",
        "recording_duration_ms": 0,
        "recording_session_id": "a6RfV23ES97iyfoQ"
    }
}
```

錄製結束失敗：由於錄製過程中發生錯誤，錄製結束時失敗，此時會傳送此事件。某些物件可能仍會寫入設定的儲存位置。

```
{
    "version": "0",
    "id": "12345678-1a23-4567-a1bc-1a2b34567890",
    "detail-type": "IVS Recording State Change",
    "source": "aws.ivs",
    "account": "123456789012",
    "time": "2020-06-24T07:51:32Z",
    "region": "us-west-2",
    "resources": [
        "arn:aws:ivs:us-west-2:123456a7-ab1c-2d34-e5f6-1a2b3c4d5678"
    ],
    "detail": {
        "channel_name": "Your Channel",
        "stream_id": "st-1A2b3c4D5e6F78ghij9Klmn",
        "recording_status": "Recording End Failure",
        "recording_status_reason": "InternalServerException",
        "recording_s3_bucket_name": "r2s3-dev-channel-1-recordings",
```

```
        "recording_s3_key_prefix": "ivs/v1/123456789012/AbCdef1G2hij/2020/6/23/20/12/
j8Z9O91ndcVs",
        "recording_duration_ms": 0,
        "recording_session_id": "a6RfV23ES97iyfoQ"
    }
}
```

使用 AWS CloudTrail 記錄 Amazon IVS API 呼叫

Amazon Interactive Video Service (IVS) 整合了 AWS CloudTrail，後者是一項服務，可提供由使用者、角色或 AWS 服務在 Amazon IVS 中所採取之動作的記錄。CloudTrail 會將 Amazon IVS 的所有 API 呼叫擷取為事件。擷取的呼叫包括來自 Amazon IVS 主控台和應用程式的 API 呼叫。

如果您建立追蹤，就可以將 CloudTrail 事件持續交付到 Amazon S3 儲存貯體，包括 Amazon IVS 事件。即使您未設定追蹤，依然可以透過 CloudTrail 主控台中的 Event history (事件歷史記錄) 檢視最新事件。您可以利用 CloudTrail 所收集的資訊來判斷向 Amazon IVS 發出的請求，以及發出請求的 IP 地址、人員、時間和其他詳細資訊。

若要進一步了解 CloudTrail，請參閱 AWS CloudTrail 使用者指南。

CloudTrail 中的 Amazon IVS 資訊

當您建立帳戶時，系統即會在 AWS 帳戶中啟用 CloudTrail。此外，Amazon IVS 發生活動時，系統便會將該活動記錄至 CloudTrail 事件，並將其他 AWS 服務事件記錄到 Event history (事件歷史記錄) 中。您可以檢視、搜尋和下載 AWS 帳戶中的最新事件。如需詳細資訊，請參閱使用 CloudTrail 事件歷史記錄檢視事件。

若要持續記錄您 AWS 帳戶中正在進行的事件 (包括 Amazon IVS 的事件)，請建立追蹤。追蹤可讓 CloudTrail 將日誌檔案交付到 Amazon S3 儲存貯體。依預設，當您在 CloudTrail 主控台建立追蹤時，該追蹤會套用到所有 AWS 區域。追蹤會記錄來自 AWS 分割區中所有區域的事件，然後將所有日誌檔案交付到您指定的 Amazon S3 儲存貯體。除此之外，您還可設定其他 AWS 服務，以分析和處理 CloudTrail 日誌收集到的事件資料。如需詳細資訊，請參閱 CloudTrail 使用者指南中的這些項目：

- 建立 AWS 帳戶的追蹤 (概觀)
- CloudTrail 支援的服務和整合
- 設定 CloudTrail 的 Amazon SNS 通知
- 從多個區域接收 CloudTrail 日誌檔案
- 從多個帳戶接收 CloudTrail 日誌檔案

所有 Amazon IVS 動作均由 CloudTrail 記錄，並將其記錄在IVS 低延遲串流 API 參考、IVS 即時串流 API 參考，以及IVS 聊天 API 參考中。例如，對 `CreateChannel`、`ListChannels` 和 `DeleteChannel` 操作的呼叫都會在 CloudTrail 日誌檔案中產生項目。

每一筆事件或日誌專案都會包含產生請求者的資訊。身分資訊可協助您判斷提出請求的身分是：

- 擁有根或 AWS Identity and Access Management (IAM) 使用者登入資料
- 使用某個角色的暫時安全登入資料或聯合身分使用者。
- 透過其他 AWS 服務。

如需詳細資訊，請參閱 CloudTrail userIdentity 元素。

了解 Amazon IVS 日誌檔案項目

追蹤是一種組態，能讓事件以日誌檔案的形式交付到您指定的 Amazon S3 儲存貯體。一個事件為任何來源提出的單一請求，並包含請求動作、請求的日期和時間、請求參數等資訊。

CloudTrail 日誌檔案包含一個或多個日誌項目。CloudTrail 日誌檔案並非依公有 API 呼叫追蹤記錄的堆疊排序，因此不會以任何特定順序出現。

以下範例顯示 `CreateChannel` 操作的 CloudTrail 日誌項目。

```
{
    "eventVersion": "1.05",
    "userIdentity": {
        "type": "AssumedRole",
        "principalId": "ABCDEFGHIJK1L2EXAMPLE:account_name",
        "arn": "arn:aws:sts::123456789012:assumed-role/
First_Streamer/1234567890123456789",
        "accountId": "123456789012",
        "accessKeyId": "ABCDEFGHIJKL1EXAMPLE",
        "sessionContext": {
            "sessionIssuer": {
                "type": "Role",
                "principalId": "ABCDEFGHIJK1L2EXAMPLE",
                "arn": "arn:aws:iam::123456789012:role/Admin",
                "accountId": "123456789012",
                "userName": "First_Streamer"
            },
            "webIdFederationData": {},
            "attributes": {
                "mfaAuthenticated": "false",
                "creationDate": "2020-04-02T20:57:43Z"
            }
        }
    },
    "eventTime": "2020-04-02T20:57:46Z",
```

```
    "eventSource": "ivs.amazonaws.com",
    "eventName": "CreateChannel",
    "awsRegion": "us-west-2",
    "sourceIPAddress": "10.10.10.10",
    "userAgent": "console.amazonaws.com",
    "requestParameters": {
        "name": "default"
    },
    "responseElements": {
        "channel": {
            "arn": "arn:aws:ivs:us-west-2:123456789012:channel/1EXAMPLE",
            "authorized": false,
            "ingestEndpoint": "EXAMPLE.global-contribute.live-video.net",
            "latencyMode": "LOW",
            "name": "default",
            "playbackUrl": "https://EXAMPLE.m3u8",
            "tags": {}
        },
        "streamKey": {
            "arn": "arn:aws:ivs:us-west-2:123456789012:stream-key/2EXAMPLE",
            "channelArn": "arn:aws:ivs:us-west-2:123456789012:channel/1EXAMPLE",
            "tags": {}
        }
    },
    "requestID": "12a34bc5-EXAMPLE",
    "eventID": "a1b2c3de-EXAMPLE",
    "readOnly": false,
    "eventType": "AwsApiCall",
    "recipientAccountId": "123456789012"
}
```

Amazon IVS 安全性

雲端安全是 AWS 最重視的一環。身為 AWS 的客戶，您將能從資料中心和網路架構中獲益，這些都是專為最重視安全的組織而設計的。

安全是 AWS 與您共同的責任。共同責任模型 將此描述為雲端的安全和雲端內的安全：

- 雲端本身的安全：AWS 負責保護在 AWS Cloud 中執行 AWS 服務的基礎設施。AWS 也提供您可安全使用的服務。在 AWS 合規計畫中，第三方稽核員會定期測試並驗證我們的安全功效。
- 雲端內部的安全：您的責任取決於所使用的 AWS 服務。您也必須對資料敏感度、組織要求，以及適用法律和法規等其他因素負責。

本文件有助於您了解如何在使用 Amazon IVS 時套用共同責任模型。下列各主題將說明如何配置 Amazon IVS，以達成您的安全性與合規目標。

主題

- IVS 資料保護
- IVS 中的 Identity and Access Management
- Amazon IVS 的受管政策
- 使用 Amazon IVS 的服務連結角色
- IVS 記錄和監控
- IVS 事件回應
- IVS 恢復能力
- IVS 基礎設施安全

IVS 資料保護

對於傳送至 Amazon Interactive Video Service (IVS) 的資料，有下列資料保護措施：

- Amazon IVS 會透過 HTTPS API 端點、RTMPS 擷取和 HTTPS 播放來加密傳輸中的資料。API 端點不需要任何設定。
  - 對於擷取，串流器可以使用 RTMPS 來保護其內容的安全。預設為可用。請參閱IVS 入門。
  - IVS 頻道可以設為允許不安全的 RTMP 擷取，不過我們建議您使用 RTMPS，除非您有特定且經過驗證的使用案例需要使用 RTMP。

  - 對於轉碼/轉碼複用，資料可能會在內部 Amazon 網路上以未加密的方式傳輸。
  - 對於播放，資料會透過 HTTPS 提供。
- 即時影片不會儲存，而且是暫時性的。它只是在系統中傳播，並在被檢視時進行快取 (在內部系統中)。
- 對於「自動錄製到 S3」功能，影片內容會寫入 Amazon S3。如需詳細資訊，請參閱 Amazon S3 中的資料保護。
- 所有儲存的客戶輸入的中繼資料均在使用伺服器端加密的 AWS 管理服務中。
- 為了改善服務品質，Amazon IVS 會儲存客戶 (最終使用者) 中繼資料 (例如，特定區域的緩衝速率)。此中繼資料無法用來識別您的使用者。
- (您所管理的) 公有加密金鑰可以搭配 `ImportPlaybackKeyPair` API 操作使用。請參閱 IVS 低延遲串流 API 參考。請勿分享這些加密金鑰。

Amazon IVS 不需要您提供任何客戶 (最終使用者) 資料。在頻道、輸入或輸入安全群組中沒有需要您提供客戶 (最終使用者) 資料的欄位。

請勿將客戶 (最終使用者) 帳號等敏感識別資訊填入 Name (名稱) 等自由格式欄位。這包括當您使用 Amazon IVS 主控台或 API、AWS CLI 或 AWS SDK 時。您輸入到 Amazon IVS 的任何資料都可能包含在診斷日誌中。

串流並非端對端加密；串流可能會在 IVS 網路內部以未加密的方式傳輸，以供處理。

IVS 中的 Identity and Access Management

AWS Identity and Access Management (IAM) 是一種 AWS 服務，可協助帳戶管理員安全地控制對 AWS 資源的存取。每項 AWS 資源均由某個 AWS 帳戶所持有，而建立或存取資源的許可則由許可政策管理。IAM 帳戶管理員可以控制經過身分驗證 (已登入) 和得到授權 (具有許可) 來使用 Amazon IVS 資源的人員。IAM 是 AWS 帳戶可享的一項功能，無須額外付費。

重要事項：如需完整資訊，請參閱 AWS IAM 產品頁面、《IAM 使用者指南》和簽署 AWS API 請求。在本節中，我們還會提供 IAM 使用者指南特定章節的連結。在繼續之前，您應該熟悉此材料。

目標對象

根據您在 Amazon IVS 中所進行的工作而定，IAM 的使用方式會不同。

- 服務使用者 – 若您使用 Amazon IVS 來執行您的任務，您的管理員可以提供您需要的登入資料和許可。隨著您為了執行作業而使用的 Amazon IVS 功能數量變多，您可能會需要額外的許可。了解存

取的管理方式可協助您向管理員請求正確的許可。如果您無法存取 Amazon IVS 中的功能，請參閱故障診斷。

- 服務管理員 – 若您在公司負責管理 Amazon IVS 資源，您可能擁有 Amazon IVS 的完整存取權。您的任務是要判斷員工應存取哪些 Amazon IVS 功能和資源。您接著必須將請求提交給您的 IAM 管理員，來變更您服務使用者的許可。檢閱此頁面上的資訊，了解基本 IAM 概念。若要進一步了解貴公司可搭配 Amazon IVS 使用 IAM 的方式，請參閱 Amazon IVS 如何與 IAM 搭配運作。
- IAM 管理員 – 如果您是 IAM 管理員，您可寫入政策以管理 Amazon IVS 存取權。若要檢視您可以在 IAM 中使用的基於 Amazon IVS 身分的政策範例，請參閱基於身分的政策範例。

Amazon IVS 如何與 IAM 搭配運作

在您發出 Amazon IVS API 請求之前，您必須先建立一個或多個 IAM 身分身分 (使用者、群組和角色) 和 IAM 政策，然後將政策連接至身分。傳播許可最多需要幾分鐘的時間；在此之前，API 請求會遭到拒絕。

若要更好地了解 Amazon IVS 如何與 IAM 搭配運作，請參閱 IAM 使用者指南中的與 IAM 搭配運作的 AWS 服務。

身分

您可建立的 IAM 身分，以便為 AWS 帳戶中的人員和程序提供身分驗證。IAM 群組是 IAM 使用者集合，您可將它們視為單位進行管理。請參閱 IAM 使用者指南中的身分身分 (使用者、群組和角色)。

政策

請參閱 IAM 使用者指南中的以下章節：

- 存取管理 — 全部關於政策。
- Amazon IVS 的動作、資源和條件金鑰
- AWS 全域條件內容金鑰
- IAM JSON 政策元素參考 — 您可以在 JSON 政策中使用的所有元素。

預設情況下，IAM 使用者和角色沒有建立或修改 Amazon IVS 資源 (甚至變更他們自己的密碼) 的許可。他們也無法使用 AWS 主控台、AWS CLI 或 AWS API 執行任務。IAM 管理員必須建立 IAM 政策，授予使用者和角色在指定資源上執行特定 API 操作的所需許可。

IAM 政策定義該動作的許可，無論使用何種方法來執行操作。例如，假設您有一個允許 iam:GetRole 動作的政策。具備該政策的使用者便可以從 AWS 管理主控台、AWS CLI 或 AWS API 取得角色資訊。

政策是由元素組成的 JSON 許可政策文件。Amazon IVS 支援三種元素：

- 動作 — Amazon IVS 政策動作在動作之前使用 ivs 字首。例如，若要授予某人使用 Amazon IVS CreateChannel API 方法建立 Amazon IVS 頻道的許可，請在該人員的政策中包括 ivs:CreateChannel 動作。政策陳述式必須包含 Action 或 NotAction 元素。
- 資源 — Amazon IVS 頻道資源具有以下 ARN 格式：

  ```
  arn:aws:ivs:${Region}:${Account}:channel/${channelId}
  ```

  例如，若要在陳述式中指定 VgNkEJgOVX9N 頻道，請使用此 ARN：

  ```
  "Resource": "arn:aws:ivs:us-west-2:123456789012:channel/VgNkEJgOVX9N"
  ```

  有些 Amazon IVS 動作無法對特定資源執行，例如用來建立資源的動作。在那些情況下，您必須使用萬用字元 (*)：

  ```
  "Resource":"*"
  ```

- 條件 — Amazon IVS 支援某些全域條件金鑰：aws:RequestTag、aws:TagKeys 和 aws:ResourceTag。

您可以在政策中使用變數做為預留位置。例如，您可以只在使用者使用其 IAM 使用者名稱標記時，將存取資源的許可授予該 IAM 使用者。請參閱 IAM 使用者指南中的變數和標籤。

Amazon IVS 提供 AWS 受管政策，可用於向身分授予一組預先設定的許可 (唯讀或完整存取權)。您可以選擇使用受管政策，而非下面所示的身分型政策。如需詳細資訊，請參閱 Amazon IVS 的受管政策。

以 Amazon IVS 標籤為基礎的授權

您可以將標籤連接至 Amazon IVS 資源，或是在請求中將標籤傳遞至 Amazon IVS。若要根據標籤控制存取，請使用 aws:ResourceTag/key-name、aws:RequestTag/key-name 或 aws:TagKeys 條件金鑰，在政策的條件元素中，提供標籤資訊。如需標記 Amazon IVS 資源的詳細資訊，請參閱 IVS 低延遲串流 API 參考、IVS 即時串流 API 參考，以及 IVS 聊天功能 API 參考中的「標記」。

如需範例，請參閱「根據標籤檢視 Amazon IVS 頻道」。

角色

請參閱 IAM 使用者指南中的 IAM 角色和臨時安全登入資料。

IAM 角色是您 AWS 帳戶中具備特定許可的實體。

Amazon IVS 支援使用臨時安全登入資料。您可以搭配聯合使用暫時登入資料登入、擔任 IAM 角色，或是擔任跨帳戶角色。您取得暫時安全登入資料的方式是透過呼叫 AWS Security Token Service API 操作 (例如 `AssumeRole` 或 `GetFederationToken`)。

特權和非特權存取

API 資源擁有特權存取。可以透過私有頻道設定非特權播放存取；請參閱設定私有頻道。

政策的最佳實務

請參閱 IAM 使用者指南中的 IAM 最佳實務。

基於身分的政策相當強大。它們可以判斷您帳戶中的某個人員是否可以建立、存取或刪除 Amazon IVS 資源。這些動作可能會讓您的 AWS 帳戶產生成本。請遵循下列建議：

- 授予最低權限 – 當您建立自訂政策時，請只授予執行任務所需要的許可。以最小一組許可開始，然後依需要授予額外的許可。如此做比一開始使用太寬鬆的許可更為安全，然後稍後再嘗試將它們限縮。尤其是，保留 `ivs:*` 進行管理員存取；不要在應用程式中使用它。
- 為敏感操作啟用多重要素驗證 (MFA) – 為了增加安全，請要求 IAM 使用者使用 MFA 來存取敏感資源或 API 操作。
- 使用政策條件以增加安全 – 在切實可行的範圍中，請定義允許存取資源的基於身分的政策條件。例如，您可以撰寫條件，來指定必須發出各種請求的可允許 IP 地址範圍。您也可以撰寫條件，只在指定的日期或時間範圍內允許請求，或要求使用 SSL 或 MFA。

基於身分的政策範例

使用 Amazon IVS 主控台。

若要存取 Amazon IVS 主控台，您必須有一組符合最低限制的許可，讓您可以列出並檢視您的 AWS 帳戶中 Amazon IVS 資源的詳細資訊。如果您建立比最低必要許可更嚴格的基於身分的政策，則對於具有該政策的身分而言，主控台將無法如預期運作。若要確保存取 Amazon IVS 主控台，請將以下政策連接到身分 (請參閱 IAM 使用者指南中的新增和移除 IAM 許可)。

使用以下政策的各部分可存取：

- 所有 Amazon IVS API 操作
- 您的 Amazon IVS 服務配額
- IVS 自動錄製到 S3 功能 (低延遲串流) 和 IVS 複合錄製功能 (即時串流) 所需的 Amazon S3 端點。
- 自動錄製到 S3 服務連結角色建立
- Amazon CloudWatch 為您的即時串流工作階段取得指標

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": "ivs:*",
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Action": [
        "servicequotas:ListServiceQuotas"
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Action": [
        "s3:CreateBucket",
        "s3:DeleteBucketPolicy",
        "s3:GetBucketLocation",
        "s3:GetBucketPolicy",
        "s3:ListAllMyBuckets",
        "s3:PutBucketPolicy"
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Action": [
        "iam:AttachRolePolicy",
        "iam:CreateServiceLinkedRole",
        "iam:PutRolePolicy"
      ],
```

```
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/ivs.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForIVSRecordToS3*"
    },
    {
      "Action": [
        "cloudwatch:GetMetricData"
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Action": [
        "lambda:AddPermission",
        "lambda:ListFunctions"
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

允許使用者檢視自己的許可

此範例會示範一個政策，它允許 IAM 使用者檢視連接到其使用者身分的內嵌及受管政策。此政策包含在 AWS 主控台上，或是使用 AWS CLI 或 AWS API 透過編寫程式的方式完成此動作的許可。

```
{
   "Version": "2012-10-17",
   "Statement": [
      {
         "Sid": "ViewOwnUserInfo",
         "Effect": "Allow",
         "Action": [
            "iam:GetUserPolicy",
            "iam:ListGroupsForUser",
            "iam:ListAttachedUserPolicies",
            "iam:ListUserPolicies",
            "iam:GetUser"
         ],
         "Resource": [
            "arn:aws:iam:*:*:user/${aws:username}"
         ]
```

```
      },
      {
         "Sid": "NavigateInConsole",
         "Effect": "Allow",
         "Action": [
            "iam:GetGroupPolicy",
            "iam:GetPolicyVersion",
            "iam:GetPolicy",
            "iam:ListAttachedGroupPolicies",
            "iam:ListGroupPolicies",
            "iam:ListPolicyVersions",
            "iam:ListPolicies",
            "iam:ListUsers"
         ],
         "Resource": "*"
      }
   ]
}
```

存取 Amazon IVS 頻道

在此，您希望授予 AWS 帳戶中的 IAM 使用者存取您的其中一個 Amazon IVS 頻道：VgNkEJgOVX9N。您也希望允許使用者停止串流 (`ivs:StopStream`)、新增中繼資料 (`ivs:PutMetadata`)，並更新頻道 (`ivs:UpdateChannel`)。該政策也授予 Amazon IVS 主控台所需的許可：`ivs:ListChannels`、`ivs:ListStreams`、`ivs:GetChannel` 和 `ivs:GetStream`。

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement":[
      {
         "Sid":"ListChannelsInConsole",
         "Effect":"Allow",
         "Action":[
            "ivs:ListChannels",
            "ivs:ListStreams"

         ],
         "Resource":"arn:aws:ivs:*:*:channel/*"
      },
      {
         "Sid":"ViewSpecificChannelInfo",
         "Effect":"Allow",
         "Action":[
```

```
            "ivs:GetChannel",
            "ivs:GetStream"
         ],
         "Resource":"arn:aws:ivs:*:*:channel/VgNkEJgOVX9N"
      },
      {
         "Sid":"ManageChannel",
         "Effect":"Allow",
         "Action":[
            "ivs:StopStream",
            "ivs:PutMetadata",
            "ivs:UpdateChannel"
         ],
         "Resource":"arn:aws:ivs:*:*:channel/VgNkEJgOVX9N"
      }
   ]
}
```

根據標籤檢視 Amazon IVS 頻道

您可以在基於身分的政策中使用條件，根據標籤控制 Amazon IVS 的存取權。此範例會示範允許檢視頻道的政策。此政策也會授予在 Amazon IVS 主控台上完成此動作的必要許可。

```
{
   "Version": "2012-10-17",
   "Statement": [
      {
         "Sid": "ListWidgetsInConsole",
         "Effect": "Allow",
         "Action": "ivs:ListChannels",
         "Resource": "arn:aws:ivs:*:*:channel/*"
      },
      {
         "Sid": "ViewChannelIfOwner",
         "Effect": "Allow",
         "Action": "ivs:GetChannel",
         "Resource": "arn:aws:ivs:*:*:channel/*",
         "Condition": {
            "StringEquals": {"aws:ResourceTag/Owner": "${aws:username}"}
         }
      }
   ]
}
```

您可以將此政策連接到您帳戶中的 IAM 使用者。但是，只有在頻道標籤的值是該使用者的使用者名稱時，才會授予許可。如果名為 richard-roe 的使用者嘗試檢視 Amazon IVS 頻道，該頻道必須標記 `Owner=richard-roe` 或 `owner=richard-roe`；否則他便會被拒絕存取。(條件標籤金鑰 `Owner` 符合 `Owner` 和`owner`，因為條件金鑰名稱不區分大小寫。)

故障診斷

請使用以下資訊來協助您診斷和修正使用 Amazon IVS 和 IAM 時可能遇到的常見問題。

- 我未獲授權，不得在 Amazon IVS 中執行動作。

  當 mateojackson IAM 使用者嘗試使用 AWS 主控台來檢視頻道詳細資訊但卻沒有 `ivs:GetChannel` 許可時，會發生以下範例錯誤。

  ```
  User: arn:aws:iam::123456789012:user/mateojackson is not authorized to perform:
   ivs:GetChannel on resource: arn:aws:ivs:us-west-2:123456789012:channel/VgNkEJgOVX9N
  ```

  在此情況下，Mateo 會要求管理員更新他的政策，允許他使用 `ivs:GetChannel` 動作存取 `arn:aws:ivs:us-west-2:123456789012:channel/VgNkEJgOVX9N` 資源。
- 我想要檢視我的存取金鑰。

  在您建立 IAM 使用者存取金鑰後，您可以隨時檢視您的存取金鑰 ID。但是，您無法再次檢視您的私密存取金鑰。若您遺失了秘密金鑰，您必須建立新的存取金鑰對。存取金鑰有兩部分：
  - 存取金鑰 ID (例如，`AKIAIOSFODNN7EXAMPLE`)
  - 私密存取金鑰 (例如，`wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY`)

  如同使用者名稱和密碼，您必須一起使用存取金鑰 ID 和私密存取金鑰來驗證您的請求。就如對您的使用者名稱和密碼一樣，安全地管理您的存取金鑰。

  重要：勿向第三方提供您的存取金鑰，而甚至讓他人找到您的正式使用者 ID。如果這麼做，就可能會讓他人能夠永久存取您的帳戶。

  建立存取金鑰對時，您會收到提示，要求您將存取金鑰 ID 和私密存取金鑰儲存在安全位置。只有在您建立的時候才可使用私密存取金鑰。若您遺失了私密存取金鑰，您必須將新的存取金鑰新增到您的 IAM 使用者。

  您最多可有兩個存取金鑰。若您已有兩個存取金鑰，您必須先刪除其中一個金鑰對，才能建立新的金鑰對。請參閱 IAM 使用者指南中的管理 IAM 使用者的存取金鑰。
- 我是管理員，想要允許其他人存取 Amazon IVS。

若要允許其他人存取 Amazon IVS，您必須針對需要存取的人員或應用程式建立 IAM 實體 (使用者或角色)。該人員或應用程式將使用該實體的憑證來存取 AWS。您接著必須將政策連接到實體，在 Amazon IVS 中授予正確的許可。

若要開始使用，請參閱 IAM 使用者指南中的建立您的第一個 IAM 委派使用者及群組。

- 我想允許 AWS 帳戶外的人員存取我的 Amazon IVS 資源。

  您可以建立一個角色，讓其他帳戶中的使用者或您組織外部的人員使用它來存取您的資源。您可以指定要允許哪些信任對象取得該角色。針對支援以資源為基礎的政策或存取控制清單 (ACL) 的服務，您可以使用那些政策來授予人員存取您資源的權限。如需相關資訊，請參閱 IAM 使用者指南中的這些章節：

若要了解...	請參閱...
如何存取您擁有的 AWS 帳戶中的資源	在您擁有的另一個 AWS 帳戶中提供 IAM 使用者存取權
如何為第三方 AWS 帳戶提供資源的存取權	提供由第三方持有之 AWS 帳戶的存取權限
如何透過聯合身分提供存取權	向外部驗證的使用者提供存取權 (聯合身分)
使用角色和以資源為基礎的政策進行跨帳戶存取之間的差異	IAM 中的跨帳戶資源存取

Amazon IVS 的受管政策

AWS 管理的政策是由 AWS 建立和管理的獨立政策。AWS 管理的政策的設計在於為許多常見使用案例提供許可，如此您就可以開始將許可指派給使用者、群組和角色。

請謹記，AWS 管理的政策可能不會授予您特定使用案例的最低權限許可，因為它們可供所有 AWS 客戶使用。我們建議您定義使用案例專屬的客戶管理政策，以便進一步減少許可。

您無法更改 AWS 管理的政策中定義的許可。如果 AWS 更新 AWS 管理的政策中定義的許可，更新會影響政策連接的所有主體身分 (使用者、群組和角色)。在推出新的 AWS 服務 或有新的 API 操作可供現有服務使用時，AWS 很可能會更新 AWS 管理的政策。

如需詳細資訊，請參閱《IAM 使用者指南》中的 AWS 受管政策。

IVSReadOnlyAccess

使用 IVSReadOnlyAccess AWS 受管政策可讓應用程式開發人員存取所有非變動 IVS API 操作 (同時適用於低延遲和即時串流)。

IVSFullAccess

使用 IVSFullAccess AWS 受管政策可讓使用者存取所有 IVS 和 IVS 聊天功能 API 操作 (同時適用於低延遲和即時串流)。此政策包括對相依服務的附加許可，以允許對 IVS 主控台的完整存取。

政策更新

檢視自此服務開始追蹤 Amazon IVS 的 AWS 受管政策更新以來的變更詳細資訊。如需有關此頁面變更的自動提醒，請訂閱 Amazon IVS 低延遲串流功能文件歷史記錄頁面上的 RSS 摘要。

變更	描述	日期
IVSReadOnlyAccess—變更	為支援兩個即時串流版本：使用金鑰對的 RTMP 擷取權杖和產生參與者權杖，IVS 新增了動作以授權下列許可： • GetIngestConfiguration • ListIngestConfigurations • GetPublicKey • ListPublicKeys	2024 年 9 月 18 日
IVSReadOnlyAccess—變更	為支援伺服器端合成、即時複合錄製及無權杖播放限制，IVS 新增了動作以授權下列許可： • GetComposition • ListCompositions • GetEncoderConfiguration	2024 年 2 月 16 日

變更	描述	日期
	• ListEncoderConfigurations • GetPlaybackRestrictionPolicy • ListPlaybackRestrictionPolicies • GetStorageConfiguration • ListStorageConfigurations	
IVSFullAccess – 新政策	IVS 新增了一項新政策，允許完整存取 IVS (低延遲和即時串流) 和 IVS 聊天功能。	2023 年 12 月 5 日
IVSReadOnlyAccess – 新政策	IVS 新增了一項新政策，允許唯讀存取 IVS (低延遲和即時串流)。	2023 年 12 月 5 日
Amazon IVS 開始追蹤變更	Amazon IVS 開始追蹤其 AWS 受管政策的變更。	2023 年 12 月 5 日

使用 Amazon IVS 的服務連結角色

Amazon IVS 使用 IAM 服務連結角色。服務連結角色是一種獨特的 IAM 角色類型，可直接連結到 AWS 服務。服務連結角色由 Amazon IVS 預先定義，內含該服務代您呼叫其他 AWS 服務所需的所有許可。

服務連結角色可讓設定 Amazon IVS 更為簡單，因為您不必手動新增必要的許可。Amazon IVS 定義其服務連結角色的許可，僅有 Amazon IVS 可以擔任其角色。定義的許可包括信任政策和許可政策，且該許可政策無法附加至其他 IAM 實體。

您必須先刪除相關的 IVS 資源，才能刪除 IVS 服務連結角色。這可避免您意外移除 IVS 存取與服務連結角色相關聯 AWS 資源的許可。

如需支援服務連結角色其他服務的資訊，請參閱可搭配 IAM 運作的 AWS 服務，並尋找 Service-Linked Role (服務連結角色) 欄顯示 Yes (是) 的服務。選擇具有連結的 Yes (是)，以檢視該服務的服務連結角色文件。

Amazon IVS 的服務連結角色許可

Amazon IVS 使用名為 AWSServiceRoleForIVSRecordToS3 的服務連結角色，以代表您的 Amazon IVS 頻道存取 Amazon S3 儲存貯體。

AWSServiceRoleForIVSRecordToS3 service-linked 服務連結角色信任下列服務擔任該角色：

- `ivs.amazonaws.com`

此角色許可政策允許 Amazon IVS 對指定資源完成下列動作：

- 動作：`your Amazon S3 buckets` 上的 `s3:PutObject`

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 Amazon IVS 的服務連結角色

您不需要手動建立 IVS 的服務連結角色。當您在 Amazon IVS 主控台、AWS CLI 或 AWS API 中建立記錄組態資源時，Amazon IVS 會為您建立服務連結角色。該服務連結角色名稱為 AWSServiceRoleForIVSRecordToS3。

> **Important**
>
> 此服務連結角色可以顯示在您的帳戶，如果您於其他服務中完成一項動作時，可以使用支援此角色的功能。若要進一步了解，請參閱我的 IAM 帳戶中出現的新角色。

若您刪除此服務連結角色，之後需要再次建立，您可以在帳戶中使用相同程序重新建立角色。當您建立記錄組態資源時，Amazon IVS 會再次為您建立服務連結角色。

編輯 Amazon IVS 的服務連結角色

Amazon IVS 不允許您編輯 AWSServiceRoleForIVSRecordToS3 服務連結角色。因為有各種實體可能會參考服務連結角色，所以您無法在建立角色之後變更角色名稱。然而，您可使用 IAM 來編輯角色描述。如需更多資訊，請參閱 IAM 使用者指南中的編輯服務連結角色。

刪除 Amazon IVS 的服務連結角色

若您不再使用需要服務連結角色的功能或服務，我們建議您刪除該角色。如此一來，您就沒有未主動監控或維護的未使用實體。然而，在手動刪除服務連結角色之前，您必須先清除資源。

> **Note**
>
> 若 Amazon IVS 服務在您試圖刪除資源時正在使用該角色，刪除可能會失敗。若此情況發生，請等待數分鐘後並再次嘗試操作。

若要刪除 AWSServiceRoleForIVSRecordToS3 服務連結角色使用的 Amazon IVS 資源：

使用 Amazon IVS 主控台、AWS CLI 或 AWS API，從所有頻道中移除記錄組態關聯，並刪除該區域中的所有記錄組態資源。

使用 IAM 手動刪除服務連結角色：

使用 IAM 主控台、AWS CLI 或 AWS API 來刪除 AWSServiceRoleForIVSRecordToS3 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。

Amazon IVS 服務連結角色的支援區域

Amazon IVS 在所有提供服務的區域中支援使用服務連結的角色。如需詳細資訊，請參閱 Amazon IVS 服務端點。

IVS 記錄和監控

要記錄效能和/或操作，請使用 Amazon CloudTrail。請參閱使用 AWS CloudTrail 記錄 Amazon IVS API 呼叫。

IVS 事件回應

若要偵測事件或提醒事件，您可以透過 Amazon EventBridge 事件監控串流的運作狀態。請參閱如何搭配 Amazon IVS 使用 Amazon EventBridge：適用於低延遲串流和即時串流。

使用 AWS Health 儀板表，了解 Amazon IVS 整體運作狀態的資訊 (依區域)。

IVS 恢復能力

IVS API 使用 AWS 全球基礎設施，並以 AWS 區域與可用區域為中心而建置。AWS區域提供多個可用區域，包括：

- 物理上分離和隔離。
- 以低延遲、高輸送量、高備援網路連線相互連結。
- 與傳統的單一或多資料中心基礎設施相比，可用性、容錯能力和擴充能力更高。

如需有關 API 的詳細資訊，請參閱 IVS 低延遲串流 API 參考、IVS 即時串流 API 參考，以及 IVS 聊天功能 API 參考。如需 AWS 區域與可用區域的詳細資訊，請參閱 AWS 全球基礎設施。

Amazon IVS 影片資料平面

視訊擷取和分發會透過針對低延遲視訊最佳化的全域內容交付網路 (CDN) 來執行。這使得 Amazon IVS 能夠以最小的延遲向全球觀眾提供端對端、高品質的影片。該影片 CDN 具有全球連接點 (PoPs)，允許廣播公司和觀眾在地理位置上分散。

無論您選擇在哪個 AWS 區域設定 Amazon IVS 資源：

- 串流器會自動將影片擷取到其位置附近的 PoP。
- 觀眾透過全球影片 CDN 串流影片。

擷取後，會在數個 Amazon IVS 資料中心的其中一個對影片串流進行處理和轉碼。Amazon IVS 不會針對擷取或轉碼失敗提供自動容錯移轉。相反地，串流器應該設定其編碼器或廣播用戶端，以便在任何廣播失敗時自動重新擷取。

IVS 基礎設施安全

作為一種受管服務，Amazon IVS 受到 AWS 全球網路安全程序的保護。在安全、身分與合規最佳實務中進行了說明。

API Calls (API 呼叫)

您可使用 AWS 發佈的 API 呼叫，透過網路存取 Amazon IVS。用戶端必須支援 Transport Layer Security (TLS) 1.2 或更新版本。建議使用 TLS 1.3 或更新版本 (由於舊版本存在漏洞)。用戶端也必

須支援具備完美轉送私密 (PFS) 的密碼套件，例如臨時 Diffie-Hellman (DHE) 或橢圓曲線臨時 Diffie-Hellman (ECDHE)。現代系統 (如 Java 7 和更新版本) 大多會支援這些模式。

此外，必須使用存取金鑰 ID 和與 IAM 委託人相關聯的私密存取金鑰來簽署 API 請求。或者，您可以使用 AWS Security Token Service 來產生暫時安全憑證以簽署請求。

您可從任何網路位置呼叫這些 API 操作，而 Amazon IVS 確實可支援以資源為基礎的存取政策，以納入依據來源 IP 地址的限制。您也可以使用 Amazon IVS 政策，以便從特定 Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) 端點或特定 VPC 中控制存取權。實際上，這只會隔離 AWS 網路內特定 VPC 對 Amazon IVS 資源的網路存取。

此外，所有的 API 請求都是已簽章的 Sigv4。

如需 API 詳細資訊，請參閱 IVS 低延遲串流 API 參考、IVS 即時串流 API 參考，以及 IVS 聊天功能 API 參考。

串流與播放

透過 HTTPS 從邊緣到觀眾進行播放，而「貢獻邊緣」(擷取端點) 支援 RTMPS (透過 TLS 的 RTMP) (若頻道設為允許不安全的擷取)。Amazon IVS 串流需要 TLS 1.2 或更新版本。串流並非端對端加密；串流可能會在 IVS 網路內部以未加密的方式傳輸，以供處理。

IVS Service Quotas | 低延遲串流

以下是 Amazon Interactive Video Service (IVS) 端點、資源和其他操作的服務配額與限制。服務配額 (也稱為限制) 是您 AWS 帳戶的服務資源或操作數目最大值。也就是說，這些限制以 AWS 帳戶為依據，除非表格中另有說明。另請參閱 AWS Service Quotas。

可使用端點透過程式設計方式連接到 AWS 服務。另請參閱 AWS 服務端點。

所有配額均按區域執行。

重要：所有帳戶都擁有並行檢視和並行串流的數量限制。(view 是獨特的檢視工作階段，它正在主動下載或播放影片。如需更詳細的定義，請參閱IVS 詞彙表。) 確保您的限制足夠，並在需要時請求增加，特別是當您正在規劃大型串流事件時。

Service Quotas 增加

對於可調整的配額，您可以透過 AWS 主控台請求增加速率。也可以使用主控台檢視服務配額的相關資訊。

API 呼叫速率配額不可調整。

API 呼叫速率配額

操作類型	作業	預設
頻道	BatchGetChannel	5 TPS
頻道	CreateChannel	5 TPS
頻道	DeleteChannel	5 TPS
頻道	GetChannel	5 TPS
頻道	ListChannels	5 TPS
頻道	UpdateChannel	5 TPS
播放限制政策	CreatePlaybackRestrictionPolicy	5 TPS

操作類型	作業	預設
播放限制政策	DeletePlaybackRestrictionPolicy	5 TPS
播放限制政策	GetPlaybackRestrictionPolicy	5 TPS
播放限制政策	ListPlaybackRestrictionPolicies	5 TPS
播放限制政策	UpdatePlaybackRestrictionPolicy	5 TPS
私有頻道	DeletePlaybackKeyPair	3 TPS
私有頻道	GetPlaybackKeyPair	3 TPS
私有頻道	ImportPlaybackKeyPair	3 TPS
私有頻道	ListPlaybackKeyPairs	3 TPS
私有頻道	BatchStartViewerSessionRevocation	2 TPS
私有頻道	StartViewerSessionRevocation	10 TPS
錄製組態	CreateRecordingConfiguration	3 TPS
錄製組態	DeleteRecordingConfiguration	3 TPS
錄製組態	GetRecordingConfiguration	3 TPS
錄製組態	ListRecordingConfigurations	3 TPS
串流	GetStream	5 TPS
串流	GetStreamSession	5 TPS
串流	ListStreams	5 TPS
串流	ListStreamSessions	5 TPS

操作類型	作業	預設
串流	PutMetadata	每個頻道 5 TPS 每個帳戶 155 TPS
串流	StopStream	5 TPS
串流金鑰	BatchGetStreamKey	5 TPS
串流金鑰	CreateStreamKey	5 TPS
串流金鑰	DeleteStreamKey	5 TPS
串流金鑰	GetStreamKey	5 TPS
串流金鑰	ListStreamKeys	5 TPS
標籤	ListTagsForResource	10 TPS
標籤	TagResource	10 TPS
標籤	UntagResource	10 TPS

其他配額

資源或功能	預設	可調整	描述
頻道	5,000	是	每個 AWS 區域的頻道數目上限。
並行串流	100	是	每個 AWS 區域可同時串流的頻道數目上限。如果超過此閾值，串流就會遭到拒絕。
並行檢視	15,000	是	允許在 AWS 區域的所有頻道中播放即時頻道的檢視次數上

資源或功能	預設	可調整	描述
			限。(檢視是一個獨特的檢視工作階段，它用於下載或播放影片。請參閱本頁開頭的重要備註。)
擷取位元速率 (如果頻道 type 為 BASIC))	1.5 Mbps 或 3.5 Mbps	否	可以串流至頻道 (其 type 為 BASIC) 的每秒位元數上限。 • 如果輸入影片的品質為 480p 或更低，則預設配額為 1.5 Mbps。 • 如果輸入影片的品質高於 480p 但低於 1080p，則預設配額為 3.5 Mbps。 警告：如果超過此閾值，串流可能會立即中斷連線。如需有關頻道 type 的詳細資訊，請參閱 IVS 低延遲串流 API 參考中的頻道類型。
擷取位元速率 (如果頻道 type 為 STANDARD，使用單軌輸入)	8.5 Mbps	否	可以使用單軌輸入串流至頻道 (其 type 為 STANDARD [預設]) 的每秒位元數上限。警告：如果超過此閾值，串流可能會立即中斷連線。如需有關頻道 type 的詳細資訊，請參閱 IVS 低延遲串流 API 參考中的頻道類型。

資源或功能	預設	可調整	描述
擷取位元速率 (如果頻道 type 為 STANDARD，使用多軌輸入的解析度最高可達 FULL_HD)	15 Mbps	否	可以使用多軌輸入串流至頻道 (其 type 為 STANDARD [預設]，其 multitrackInputConfiguration.maximumResolution 為 SD、HD 或 FULL_HD) 的每秒位元數上限。警告：如果超過此閾值，串流可能會立即中斷連線。如需有關頻道 type 的詳細資訊，請參閱 IVS 低延遲串流 API 參考中的頻道類型。
擷取位元速率 (如果頻道 type 為 ADVANCED_HD)	8.5 Mbps	否	可以串流至頻道類型為 ADVANCED_HD 的每秒位元數上限。警告：如果超過此閾值，串流可能會立即中斷連線。如需有關頻道 type 的詳細資訊，請參閱 IVS 低延遲串流 API 參考中的頻道類型。
擷取位元速率 (如果頻道 type 為 ADVANCED_SD)	8.5 Mbps	否	可以串流至頻道類型為 ADVANCED_SD 的每秒位元數上限。警告：如果超過此閾值，串流可能會立即中斷連線。如需有關頻道 type 的詳細資訊，請參閱 IVS 低延遲串流 API 參考中的頻道類型。

資源或功能	預設	可調整	描述
擷取解析度 (單軌輸入)	1080p (總像素 2.1 萬像素，1920 像素/邊緣)	否	可使用單軌輸入串流至頻道 (無論其 type) 的最大解析度 (以像素為單位)。有兩個相關的閾值：總像素和每個邊緣的像素。警告：如果超過這些閾值，串流可能會立即中斷連線。如需有關頻道 type 的詳細資訊，請參閱 IVS 低延遲串流 API 參考中的頻道類型。
擷取解析度 (如果頻道 type 為 STANDARD，使用多軌輸入)	請參閱說明	否	可使用多軌輸入串流至頻道 (其 type 為 STANDARD) 之個別軌道的最大解析度 (以像素為單位)。預設值會根據 multitrackInputConfiguration.maximumResolution 的值而有所不同： • SD：480p (總像素 40 萬像素，864 像素/邊緣) • HD：720p (總像素 90 萬像素，1280 像素/邊緣) • FULL_HD：1080p (總像素 210 萬像素，1920 像素/邊緣)> 有兩個相關的閾值：總像素和每個邊緣的像素。警告：如果超過這些閾值，串流可能會立即中斷連線。如需有關頻道 type 的詳細資訊，請參閱 IVS 低延遲串流 API 參考中的頻道類型。

資源或功能	預設	可調整	描述
中繼資料承載	1 KB	否	`PutMetadata` 請求承載的最大容量 (Amazon IVS API)。
播放授權金鑰對	3	否	每個 AWS 區域 的播放授權金鑰對數目上限。
播放限制政策	3	否	每個 AWS 區域的播放限制政策數上限。
播放限制政策國家/地區	200	否	播放限制政策中 `allowedCountries` 清單的大小上限；意即每個政策的國家/地區數上限。
播放限制政策原始伺服器	5	否	播放限制政策中 `allowedOrigins` 清單的大小上限；意即每個政策的原始伺服器數上限。
播放限制政策原始伺服器長度	256	否	播放限制政策中 `allowedOrigins` 清單之項目的大小上限 (以字元為單位)。
播放權杖大小	2 KB	否	用於啟動播放的整個 JSON Web Token (JWT) 大小上限。
錄製組態	20	是	每個 AWS 區域 的錄製組態數量上限。
串流金鑰	1	否	每個頻道的串流金鑰數目上限。
串流接管	100	是	每個串流的串流接管數上限。

Service Quotas 與 CloudWatch 用量指標整合

您可以透過 CloudWatch 用量指標，使用 CloudWatch 主動管理您的服務配額。您可使用這些指標，在 CloudWatch 圖表和儀表板中視覺化目前的服務使用狀況。Amazon IVS 用量指標對應 Amazon IVS 服務配額。

您可以使用 CloudWatch 指標數學函數，以圖表顯示這些資源的服務配額。您也可以設定警示，在您的用量接近服務配額時發出警示。

若要存取用量指標：

1. 開啟 Service Quotas 主控台，網址為 https://console.aws.amazon.com/servicequotas/
2. 在導覽窗格中，選擇 AWS services (AWS 服務)。
3. 從 AWS 服務清單中，搜尋並選取 Amazon Interactive Video Service。
4. 在 Service quotas (服務配額) 清單中，選取感興趣的服務配額。開啟新頁面，其中包含服務配額/指標的相關資訊。

或者，您也可以透過 CloudWatch 主控台取得這些指標。在 AWS Namespaces (AWS 命名空間) 中，選擇 Usage (用量)。然後，在 Service (服務) 清單中選擇 IVS。(請參閱監控 Amazon IVS 低延遲串流功能。)

在 AWS/Usage (AWS/用量) 命名空間中，Amazon IVS 會提供下列指標：

指標名稱	描述
`ResourceCount`	您的帳戶中正在執行的特定資源數量。資源由與指標相關聯的維度定義。 有效統計資訊：最大值 (1 分鐘內使用的最大資源數量)。

以下維度用於改進用量指標：

維度	描述
Service (服務)	包含該資源的 AWS 服務的名稱。有效值：`IVS`。
類別	正在追蹤的資源類別。有效值：`None`。

維度	描述
Type	正在追蹤的資源類型。有效值：Resource。
資源	AWS 資源的名稱。有效值：ConcurrentStreams 、ConcurrentViews 。 「ConcurrentStreams」和「ConcurrentViews」用量指標是 AWS/IVS 命名空間 (使用「無」維度) 中這些指標的副本，如監控 Amazon IVS 低延遲串流功能所述。

為用量指標建立 CloudWatch 警示

若要根據 Amazon IVS 用量指標建立 CloudWatch 警示：

1. 從 Service Quotas 主控台中，選擇感興趣的服務配額，如上所述。目前，只能為並行串流和並行檢視建立警示。
2. 在 Amazon CloudWatch alarms (Amazon CloudWatch 警示) 部分中，選擇 Create (建立)。
3. 在 Alarm threshold (警示閾值) 下拉式清單中，選擇您想要將其設為警示值的已套用配額值的百分比。
4. 對於 Alarm name (警示名稱)，輸入警示的名稱。
5. 選取 Create (建立)。

Amazon IVS 串流組態

Amazon Interactive Video Service (IVS) 可讓開發人員輕鬆地將低延遲影片交付給全球觀眾。使用 Amazon IVS，串流器只需要處理串流生產，然後將串流傳送到 Amazon IVS。Amazon IVS 使用 Amazon IVS 播放器處理影片處理 (擷取和轉碼)、傳送和播放給觀眾。

有豐富的即時串流解決方案。無論是您的錄音室配備多台攝影機、視覺切換器、圖形合成和各種音訊混音設備，或是您打算從智慧型手機開始首次串流，您都需要處理一些相同的概念和編碼參數。

本文件說明如何設定影片編碼器以串流至 Amazon IVS。本文件的對象是想要將串流功能建置到其應用程式中的開發人員。

請注意，IVS 低延遲串流不支援純音訊輸入。

必要條件

請遵循IVS 入門中的步驟，以建立頻道並設定串流。在此過程中，會指派頻道 ARN (Amazon 資源名稱) 和串流金鑰，以及用於擷取和播放串流的 URL。您需要將串流應用程式指向擷取 URL。

閱讀本文件之前，您應該熟悉：

- Amazon IVS 基礎知識：請參閱什麼是 IVS 低延遲串流和 IVS 入門
- Amazon IVS API：了解 IVS 低延遲串流 API 參考。

降低延遲

Amazon IVS 低延遲串流與大多數串流應用程式相容，只需要對串流應用程式組態進行微小的變更。為了盡可能降低延遲，您必須使用 Amazon IVS 播放器；不支援第三方 HLS 影片播放器。請參閱 Amazon IVS 播放器開發套件文件。

若要準備串流應用程式以進行低延遲串流，請執行下列動作。(注意：並非每個串流應用程式都可使用所有這些選項。)

- 在影片編碼器上，將 IDR/Keyframe 設定為 2 秒間隔 (或 1 秒，以獲得更低的端對端延遲)。

  IDR/Keyframe 會直接影響串流啟動的時間，以及相關 EventBridge 事件 (串流開始和錄製開始) 的延遲。如果 IDR/Keyframe 為 2 秒，串流開始延遲約為 6-7 秒。如果 IDR/Keyframe 為 1 秒，串

流開始延遲約為 3-4 秒。只有在最初的串流開始延遲時間後，觀眾才能使用您的影片，並自動錄製到 Amazon S3。

較短的 1 秒關鍵影格間隔有一些 QoS 權衡。這可能會導致 Amazon IVS 播放器的自適應位元速率串流 (ABR) 更頻繁地切換解析度；區段大小越小，ABR 檢查越頻繁。由於解析度切換及/或如果觀眾的網路無法足夠快地下載區段，則緩衝可能會增加。在決定 1 秒或 2 秒的關鍵影格間隔時，評估這些權衡。

避免將 `IDR/Keyframe` 設定為大於 5 秒的值。當使用 1 秒或 2 秒時，串流啟動延遲不僅會較高，而且 IVS 將無法保證為播放產生的每個區段都會以 IDR/關鍵影格開始。當觀眾開始播放或變更轉譯時，不是以 IDR/關鍵影格開始的區段可能會導致解碼錯誤或視覺扭曲。

- 如果可用，請在 x264 組態中將編碼器設定為零延遲調校。
- 請確定緩衝區大小 (VBV) 未超過串流的平均位元速率 (每秒千位元)。

避免第三方串流/轉送服務

我們強烈建議您不要使用第三方服務將內容重新串流或轉送至 Amazon IVS。這將會導致額外的延遲。對於低延遲，請直接串流到 Amazon IVS。

編碼器設定

串流擷取：編解碼器和擷取通訊協定

編解碼器：Amazon IVS 支援用於影片的 H.264 和用於音訊的 AAC (LC)。

擷取通訊協定：Amazon IVS 支援串流軟體和硬體中最常用的擷取通訊協定：RTMPS (透過 TLS/SSL 連線的即時傳訊通訊協定)、RTMP 及 SRT (安全可靠傳輸)。透過 RTMPS 的 Amazon IVS 串流需要使用 TLS 1.2 或更新版本。

RTMP/RTMPS

您的影片編碼器必須透過與傳出連接埠 443/TCP 相關聯的 RTMPS 通訊協定連線到 Amazon IVS 擷取。為了確保這一點，請指定 IVS 擷取伺服器，包括路徑中的連接埠：

```
rtmps://<IVS-ingest-server>/<IVS-stream-key>
```

例如：

```
rtmps://a1b2c3d4e5f6.global-contribute.live-video.net:443/app/<IVS-stream-key>
```

IVS 頻道也可以設為允許不安全的 RTMP 擷取，不過我們建議您使用 RTMPS，除非您有特定且經過驗證的使用案例需要 RTMP。串流 RTMP 時，請確定已將協定設為 `rtmp://`，並移除 `:443` 連接埠。例如：

```
rtmp://a1b2c3d4e5f6.global-contribute.live-video.net/app/<IVS-stream-key>
```

SRT

您的視訊編碼器必須使用連接埠 9000 的 SRT 通訊協定連線至擷取端點。為了確保這一點，請指定擷取端點，包括路徑中的連接埠和密碼片語：

```
srt://<ingest-endpoint>:<port>?streamid=<stream-key>&passphrase=<passphrase>
```

只有在頻道未啟用不安全的擷取時，才能使用密碼片語。

例如：

```
srt://a1b2c3d4e5f6.srt.live-video.net:9000?streamid=sk_us-west-2_abcd1234efgh5678ijkl&passphrase=ZU5A3yrjGAkghUNDr0c5NXBhsPrjlmtcKMNBluh7o
```

若要最佳化 SRT 串流效能，請參閱此 Haivision 部落格：How to Configure SRT Settings on Your Video Encoder for Optimal Performance。

解析度/位元速率/FPS

串流的解析度很大程度上會決定其位元速率和影格播放速率 (每秒影格數或 FPS)。請使用下列準則；這些是我們的建議。請注意下面顯示的解析度是橫向方向 (水平 x 垂直)，因此將它們反轉為縱向方向。

	可接受品質 (SD) 480p (852x480)	良好品質 (HD) 720p (1280x720)	高品質 (Full HD) 1080p (1920x1080)
位元速率	高達 1500 Kbps	高達 4500 Kbps	高達 8500 Kbps
FPS	30	30 或 60	30 或 60
關鍵影格間隔	2 秒	2 秒	2 秒

位元速率、FPS 和解析度是相互關聯的。最佳值取決於具體情況，很難確定。我們的最佳指導原則是從上面的值開始，並在需要時進行實驗。目標是在串流期間，影片元件的移動清晰順暢，並在可用頻寬內提供良好的解析度。增加影格速率和/或解析度會提高整體影片品質，但這一定會受到頻寬的限制。

Amazon IVS 支援高達 60 FPS 的影格速率 (包括歐洲 PAL 25 和 50 標準影格速率)。影格速率越高，品質就越好 — 只要有足夠的位元速率頻寬。視應用程式而定，低影格速率可能會很好；例如，對於安全攝影機。

頻道類型

頻道類型決定允許的解析度和位元速率。如果超過允許的輸入解析度或位元速率，串流可能會立即中斷連線。

有四種頻道類型：STANDARD、ADVANCED_SD、ADVANCED_HD，以及 BASIC。當您建立頻道時，預設類型為 STANDARD。

視訊處理有兩種類型：轉碼和轉碼多工處理。這取決於頻道類型、頻道是否設定為多軌視訊輸入，以及廣播者是否使用支援多軌功能的用戶端。(多軌視訊是以頻道資料類型的 `multitrackInputConfiguration` API 屬性設定。)

- STANDARD (未使用多軌輸入) 和 ADVANCED 頻道上的視訊已經過轉碼：從原始輸入中產生多種品質，以自動為觀眾提供適合其裝置和網路狀態的最佳體驗。轉碼可在各種下載速度範圍內獲得更高的播放品質。轉碼為第一哩網際網路連線能力和/或裝置功能 (例如，行動電話而非桌上型電腦) 受限之廣播者的最佳選擇。
- STANDARD (啟用多軌輸入，且廣播者使用支援多軌功能的用戶端) 和 BASIC 頻道上的視訊會經過轉碼多工處理：Amazon IVS 會將原始輸入傳遞給觀眾。與轉碼類似，經過轉碼多工處理的多軌輸入可為觀眾提供適合其裝置和網路狀態的最佳體驗。

所有已轉碼的頻道皆有轉碼預設集，可決定要產生哪些轉譯。把這些想像成 ABR 階梯。它們能讓您能在可用的下載頻寬與影片品質之間做取捨，以最佳化觀看體驗。

- STANDARD 頻道有一個預設的轉碼預設集。
- ADVANCED 通道有兩個可選取的轉碼預設集：
  - 限制頻寬傳遞會針對每個品質等級使用比 STANDARD 更低的位元速率。如果您的下載頻寬偏低及/或影片內容單純 (例如講者頭像)，請使用此項。
  - 較高的頻寬傳遞會針對每個品質等級使用較高的位元速率。如果您的下載頻寬高和/或視訊內容複雜 (例如，特效和快速場景變換)，請使用此項。此為預設值。

標準頻道

單軌視訊輸入

STANDARD 頻道已經過轉碼。產生的最高視訊解析度是 Full HD，1080p。這是預設的頻道類型。

- 轉碼預設集：有一個預設的轉碼預設集階梯。
- 音訊：對於 360p 及以下的轉譯，音訊會經過轉碼。對於其他轉譯，原始音頻會通過。

輸入解析度和最大位元率	階梯詳細資訊
1080p60，速率為 8.5 Mbps	1. 視訊：來源傳遞，音訊：來源傳遞 2. 視訊：720p60 (3.4 Mbps)，音訊：來源傳遞 3. 視訊：480p30 (1.4 Mbps)，音訊：來源傳遞 4. 視訊：360p30 (0.63 Mbps)，音訊：64 kbps 5. 視訊：160p30 (0.23 Mbps)，音訊：48 kbps
1080p30，速率為 8.5 Mbps	1. 視訊：來源傳遞，音訊：來源傳遞 2. 視訊：720p30 (2.4 Mbps)，音訊：來源傳遞 3. 視訊：480p30 (1.4 Mbps)，音訊：來源傳遞 4. 視訊：360p30 (0.63 Mbps)，音訊：64 kbps 5. 視訊：160p30 (0.23 Mbps)，音訊：48 kbps
小於 1080p60 與大於 720p60，速率為 8.5 Mbps	1. 視訊：來源傳遞，音訊：來源傳遞 2. 視訊：720p60 (3.4 Mbps)，音訊：來源傳遞 3. 視訊：480p30 (1.4 Mbps)，音訊：來源傳遞 4. 視訊：360p30 (0.63 Mbps)，音訊：64 kbps 5. 視訊：160p30 (0.23 Mbps)，音訊：48 kbps
小於 1080p30 與大於 720p30，速率為 8.5 Mbps	1. 視訊：來源傳遞，音訊：來源傳遞 2. 視訊：720p30 (2.4 Mbps)，音訊：來源傳遞 3. 視訊：480p30 (1.4 Mbps)，音訊：來源傳遞 4. 視訊：360p30 (0.63 Mbps)，音訊：64 kbps 5. 視訊：160p30 (0.23 Mbps)，音訊：48 kbps
720p60，速率為 8.5 Mbps	1. 視訊：720p60 (3.4 Mbps)，音訊：來源傳遞 2. 視訊：480p30 (1.4 Mbps)，音訊：來源傳遞 3. 視訊：360p30 (0.63 Mbps)，音訊：64 kbps

輸入解析度和最大位元率	階梯詳細資訊
	4. 視訊：160p30 (0.23 Mbps)，音訊：48 kbps
720p30，速率為 8.5 Mbps	1. 視訊：720p30 (2.4 Mbps)，音訊：來源傳遞 2. 視訊：480p30 (1.4 Mbps)，音訊：來源傳遞 3. 視訊：360p30 (0.63 Mbps)，音訊：64 kbps 4. 視訊：160p30 (0.23 Mbps)，音訊：48 kbps
小於 720p30/60 與大於或等於 480p30/60，速率為 8.5 Mbps	1. 視訊：480p30 (1.4 Mbps)，音訊：來源傳遞 2. 視訊：360p30 (0.63 Mbps)，音訊：64 kbps 3. 視訊：160p30 (0.23 Mbps)，音訊：48 kbps

多軌視訊輸入

當輸入為多軌視訊時，STANDARD 頻道會經過轉碼多工處理。產生的最高視訊解析度會受限於 `multitrackInputConfiguration.maximumResolution` 屬性。特定轉譯會根據廣播者的系統和環境需求動態變化。

對於所有視訊轉譯，音訊皆為來源傳遞。

ADVANCED-HD 頻道

ADVANCED-HD 頻道已經過轉碼。產生的最高視訊解析度是 HD，720p。

- 轉碼預設集：有兩個可選取的轉碼預設集階梯。
- 音訊：音訊已轉碼。

輸入解析度和最大位元率	階梯詳細資訊
720p60 至 1080p60，速率為 8.5 Mbps	轉碼預設集：更高的頻寬傳遞 (預設值)： 1. 視訊：720p60 (3 Mbps)，音訊：128 kbps 2. 視訊：480p30 (1.3 Mbps)，音訊：128 kbps 3. 視訊：360p30 (0.7 Mbps)，音訊：64 kbps 4. 視訊：160p30 (0.27 Mbps)，音訊：48 kbps 5. 純音訊 (64 kbps)

輸入解析度和最大位元率	階梯詳細資訊
	轉碼預設集：限制頻寬傳遞： 1. 視訊：720p60 (2.2 Mbps)，音訊：128 kbps 2. 視訊：480p30 (0.8 Mbps)，音訊：128 kbps 3. 視訊：360p30 (0.4 Mbps)，音訊：64 kbps 4. 視訊：160p30 (0.22 Mbps)，音訊：48 kbps 5. 純音訊 (64 kbps)
720p30 至 1080p30，速率為 8.5 Mbps	**轉碼預設集：更高的頻寬傳遞 (預設值)：** 1. 視訊：720p30 (2.3 Mbps)，音訊：128 kbps 2. 視訊：480p30 (1.3 Mbps)，音訊：128 kbps 3. 視訊：360p30 (0.7 Mbps)，音訊：64 kbps 4. 視訊：160p30 (0.27 Mbps)，音訊：48 kbps 5. 純音訊 (64 kbps) **轉碼預設集：限制頻寬傳遞：** 1. 視訊：720p30 (1.9 Mbps)，音訊：128 kbps 2. 視訊：480p30 (0.8 Mbps)，音訊：128 kbps 3. 視訊：360p30 (0.4 Mbps)，音訊：64 kbps 4. 視訊：160p30 (0.22 Mbps)，音訊：48 kbps 5. 僅音訊，速率為 0.08 Mbps

輸入解析度和最大位元率	階梯詳細資訊
小於 720p30/60 與大於 480p30/60，速率為 8.5 Mbps	**轉碼預設集：更高的頻寬傳遞 (預設值)：** 1. 視訊：來源以 2.3 Mbps 轉碼，音訊：128 kbps 2. 視訊：480p30 (1.3 Mbps)，音訊：128 kbps 3. 視訊：360p30 (0.7 Mbps)，音訊：64 kbps 4. 視訊：160p30 (0.27 Mbps)，音訊：48 kbps 5. 純音訊 (64 kbps) **轉碼預設集：限制頻寬傳遞：** 1. 視訊：來源以 1.9 Mbps 轉碼，音訊：128 kbps 2. 視訊：480p30 (0.8 Mbps)，音訊：128 kbps 3. 視訊：360p30 (0.4 Mbps)，音訊：64 kbps 4. 視訊：160p30 (0.22 Mbps)，音訊：48 kbps 5. 純音訊 (64 kbps)
480p30/60，速率為 8.5 Mbps	**轉碼預設集：更高的頻寬傳遞 (預設值)：** 1. 視訊：480p30 (1.3 Mbps)，音訊：128 kbps 2. 視訊：360p30 (0.7 Mbps)，音訊：64 kbps 3. 視訊：160p30 (0.27 Mbps)，音訊：48 kbps 4. 純音訊 (64 kbps) **轉碼預設集：限制頻寬傳遞：** 1. 視訊：480p30 (0.8 Mbps)，音訊：128 kbps 2. 視訊：360p30 (0.4 Mbps)，音訊：64 kbps 3. 視訊：160p30 (0.22 Mbps)，音訊：48 kbps 4. 純音訊 (64 kbps)

ADVANCED-SD 頻道

ADVANCED-SD 頻道已經過轉碼。可用的轉譯會以輸入品質為上限，沒有向上轉換。

- 轉碼預設集：有兩個可選取的轉碼預設集階梯。
- 音訊：音訊已轉碼。

輸入解析度和最大位元率	階梯詳細資訊
480p30/60 至 1080p30/60，速率為 8.5 Mbps	轉碼預設集：更高的頻寬傳遞 (預設值)： 1. 視訊：480p30 (1.3 Mbps)，音訊：128 kbps 2. 視訊：360p30 (0.7 Mbps)，音訊：64 kbps 3. 視訊：160p30 (0.27 Mbps)，音訊：48 kbps 4. 純音訊 (64 kbps) 轉碼預設集：限制頻寬傳遞： 1. 視訊：480p30 (0.8 Mbps)，音訊：128 kbps 2. 視訊：360p30 (0.4 Mbps)，音訊：64 kbps 3. 視訊：160p30 (0.22 Mbps)，音訊：48 kbps 4. 純音訊 (64 kbps)

BASIC 頻道

BASIC 頻道已經過轉換。產生單一轉譯。

- 轉碼預設集：NA
- 音訊：來源音訊已傳遞。

輸入解析度和最大位元率	階梯詳細資訊
大於 480p30/60 與小於或等於 1080p30/60，速率為 3.5 Mbps	來源編碼參數 (無階梯)
480p30/60，速率為 1.5 Mbps	來源編碼參數 (無階梯)

影片設定

我們建議您使用下列設定。它們適用於大多數 H.264 影片編碼軟體或硬體 API。

- 在影片編碼器上，將 `IDR/Keyframe` 設定為 2 秒間隔 (或 1 秒，以獲得更低的端對端延遲)。
- H.264 等級：主要
- 場景變更：關閉 (偏好)
- Chroma 範例：YUV420P
- CABAC：偏好
- ColorSpace：BT.709 (建議使用，以在 HDTV 和電腦螢幕之間取得最大的相容性)。Amazon IVS 影片轉碼支援 ColorSpace 傳遞；進階使用者可以使用其他 ColorSpace 影片和全範圍影片。

音訊設定

我們支援以下設定：

- 編解碼器：AAC (LC)
- 位元速率：96 Kbps 至 320 Kbps
- 取樣率：44.1 Khz 或 48 Khz (最適合您的生產音訊流量)
- 聲道：最多 2 - 立體聲 (1：單聲道，或者 2：立體聲音訊頻道支援)

使用 CBR，不使用 VBR

始終使用 CBR (恆定位元速率)，而不是 VBR (可變位元速率)，作為編碼器的速率控制方法。CBR 更適合網路的固定頻寬特性，並為用戶端裝置提供更可預測、更穩定的影片播放。使用一致的位元速率，隨著時間的推移，觀眾可以輕鬆選擇其連線能夠處理的品質等級。

視場景的複雜性而定，VBR 可能會導致位元速率峰值，這可能會在影片到達 Amazon IVS 和/或用戶端播放器的緩衝之前導致影格丟棄。

我們強烈建議您只使用 CBR。如果您使用 VBR，您的串流將更容易受到緩衝和播放不順暢的影響。

使用漸進式訊號

使用漸進式訊號流；避免在生產流程和/或編碼中出現任何交錯影片。漸進式串流訊號可產生更好的播放品質，一次顯示整個影格，避免顯示交錯訊號時產生的任何動態假影。

網路要求

您必須擁有穩定的網際網路連線，才能維持適當、持續的上傳串流。網際網路連線不穩定可能會導致觀眾遇到串流卡頓和延遲問題。

使用有線連線。WiFi 和 LTE 連線可能不穩定，或由於 QOS /封包佇列的優先順序錯誤而受到干擾或延遲。盡可能使用硬線連線進行串流。

規劃分配比最低要求多 50% 的頻寬。增加額外負荷，以補償影片位元流編碼中的位元速率波動。

對編碼機器使用專用的網際網路 VLAN。將編碼器保留在單獨的網路上，可避免潛在的破壞性影響，包括：流量污染、頻寬瓶頸和不利的安全因素。

隱藏式字幕

IVS 支援隱藏式字幕。身為實況主，如果您想要為觀眾提供字幕，必須透過影片編碼器，以可接受的格式傳輸字幕資料 (內嵌於串流中或隨串流一起)。

Amazon IVS 接受行 21 CEA-708/EIA-608 格式 (也稱 708 上的 608) 的字幕。您可以使用以下其中一個方法來傳輸字幕：

- 內嵌在影片基礎串流中的 CEA-708/EIA 608，如 ATSC A/72 (SEI user_data) 所述。這種格式在電視廣播編碼器中很常見。
- CEA-708/EIA-608 透過 RTMPS onCaptionInfo script/AMF0 標籤傳輸。這種格式在網際網路廣播編碼器和媒體伺服器 (例如 Elemental Technologies 和 Wowza) 中常見。Amazon IVS 播放器開發套件支援一種語言；它們不支援多軌字幕播放。

注意：Amazon IVS 播放器開發套件僅支援 CC1 NTSC 欄位 1 中的字幕資料。不支援多軌字幕播放。

透過 RTMPS 傳輸時，承載必須包含具有兩個元素對的 ECMA 陣列：

- 名為 `type` 的字串包含字元 `708`。
- 名為 `data` 的字串包含 base64 編碼的 CEA 708/EIA-608 承載。

例如：

```
00000000  12 00 00 69 00 00 00 00  00 00 00 02 00 0d 6f 6e  |...i..........on|
```

```
00000010  43 61 70 74 69 6f 6e 49  6e 66 6f 08 00 00 00 02  |CaptionInfo.....|
00000020  00 04 74 79 70 65 02 00  03 37 30 38 00 04 64 61  |..type...708..da|
00000030  74 61 02 00 3c 74 51 41  78 52 30 45 35 4e 41 4e  |ta..<tQAxR0E5NAN|
00000040  4c 41 50 79 55 72 76 79  55 49 50 79 52 51 50 7a  |LAPyUrvyUIPyRQPz|
00000050  49 35 66 7a 73 37 50 7a  76 4c 50 77 67 56 50 7a  |I5fzs7PzvLPwgVPz|
00000060  33 36 66 7a 30 34 2f 78  6f 67 50 79 55 4c 2f 38  |36fz04/xogPyUL/8|
00000070  3d 00 00 09 00 00 00 74                           |=......t|
```

如果您使用 Elemental 影片編碼器，請依照下列方式進行設定：

- 將字幕內嵌設定為 “capture 608 Field 1”。
- 使用 onCaptionInfo 內嵌字幕，在輸出群組中作為 RTMPS 標籤。

如需詳細資訊，請參閱部落格文章：將隱藏式輔助字幕新增至 Amazon IVS 即時串流。

使用 FFmpeg 進行串流

FFmpeg 是一個免費的開放原始碼專案，包括大量的軟體程式庫，用於處理影片、音訊和其他多媒體檔案和串流。其可搭配許多作業系統和裝置使用。

請參閱 FFmpeg 網站以便安裝並獲取有關 FFmpeg 的其他資訊。使用最新的靜態建置 (不編譯)。

安裝完成後，選擇 FFmpeg 的音訊/影片輸入來源。您可以查看可用的內容，如下所示：

```
ffmpeg -list_devices true -f dshow -i dummy.
```

如需詳細資訊，請前往這裡。根據可用的內容和鎖定的擷取方法，您應該能夠直接從您選擇的裝置中擷取影片/音訊 (內嵌式)，並使用 FFmpeg 對信號進行編碼。例如：

- 網路攝影機 — 若要從 Logitech C920 網路攝影機中擷取輸出：

```
ffmpeg -f dshow -video_size 1920x1080 -framerate 30 -i video="HD Pro Webcam
 C920":audio="Microphone (HD Pro Webcam C920)" -c:v libx264 -b:v 6000K -maxrate
 6000K -pix_fmt yuv420p -r 30 -s 1920x1080 -profile:v main -preset veryfast -g 120
 -x264opts "nal-hrd=cbr:no-scenecut” -acodec aac -ab 160k -ar 44100 -f flv rtmps://
<IVS-ingest-server>/<IVS-stream-key>
```

- 影片檔案 — FFmpeg 可搭配許多影片檔案格式和擷取卡使用。以下是基於 MP4 輸入的串流範例：

```
ffmpeg -re -i input.mp4 -c:v libx264 -b:v 6000K -maxrate 6000K -pix_fmt yuv420p -s
 1920x1080 -profile:v main -preset veryfast -force_key_frames expr:gte(t,n_forced*2)
```

```
 -x264opts "nal-hrd=cbr:no-scenecut” -acodec aac -ab 160k -ar 44100 -f flv rtmps://
<IVS-ingest-server>/app/<IVS-stream-key>
```

如需有關為 <IVS-ingest-server> 和 <IVS-stream-key> 輸入哪些內容的詳細資訊，請參閱IVS 入門中關於設定即時串流軟體的資訊。例如：

- 擷取伺服器：rtmps://jds34ksdg3las.global-contribute.live-video.net/app/
- 串流金鑰：sk_us-west-2_abcd1234efgh5678ijkl

串流接管

串流接管允許使用者將其擁有之頻道上進行中的串流取代為新的串流。在此程序期間，先前的串流永遠不會中斷連線，僅會以新的串流取代。如此可讓使用者無縫連線至新的串流，無須等待進行中的串流完全中斷連線。

串流接收程序會延伸進行中的串流工作階段，但不會啟動新的工作階段。如此可維持串流連續性，無需觀眾重新整理播放器，但觀眾可能會經歷短暫的緩衝狀態。串流工作階段的錄製中無不連續性，在該工作階段期間會發生串流接管。

若要啟動串流接管，請將 priority URL 參數附加至使用者的串流金鑰。串流金鑰會變成 <IVS-stream-key>?priority=<priority>，其中 <priority> 為介於 1 和 2,147,483,647 之間的正整數。

搭配 RTMPS 通訊協定使用串流接管的 URI 語法為：

```
rtmps://<uri>/<streamkey>?priority=N
```

對於 SRT 擷取，串流接管的 URI 語法為：

```
srt://<uri>?streamid=#!::u=<streamkey>,priority=N&passphrase=foobar
```

如果針對新串流提供的優先順序整數大於進行中之串流的優先順序整數，或未設定先前的優先順序整數，則接管會成功。此外，新舊串流必須共用相同的解析度、視訊編解碼器、音訊編解碼器及軌道數量。

依預設，只要每次連續接管使用較大的優先順序整數，單一串流最多可完成 100 個接管。每個 AWS 帳戶可調整串流接管的次數上限 (請參閱 Service Quotas)。串流結束後，頻道不會保留先前優先順序

整數或完成之接管次數的記憶，因此可在未來的串流中重複使用任何優先順序整數。此外，如果編碼器設定針對串流接管變更，串流工作階段不會保留先前編碼器設定的記憶，僅會顯示最新的設定。

如果自動重新連線功能已啟用，則當廣播者切換網路 (例如，從 WiFi 切換至行動網路) 時，IVS 行動廣播 SDK 會使用串流接管自動重新連線。啟用自動重新連線：

- 在 iOS 上，設定 `IVSBroadcastConfiguration` 物件上的 `config.autoReconnect.enabled = true`。
- 在 Android 上，設定 `BroadcastConfiguration` 物件上的 `config.autoReconnect.setEnabled(true)`。

搭配串流接管使用自動重新連線的考量

當行動廣播 SDK 客戶如上述啟用自動重新連線時，進行中的串流器 (Broadcaster A) 將會在網路中斷後嘗試重新連線最多 5 次，並以 `priority=1` 開始進行，以及在每次重新連線嘗試時遞增優先順序。此程序可讓廣播透過每次成功重新連線時逐漸增加優先順序，以便在不穩定的網路上自動復原。

但是，由於自動重新連線行為的增量性質，因此當原始廣播器使用自動重新連線時，另一個廣播器 (Broadcaster B) 會變得難以成功使用串流接管。由於 Broadcaster A 的重新連線嘗試次數會在串流持續時間內遞增每次重試的優先順序值，因此確保成功接管所需的優先順序值將無法預測。

注意：我們不建議在啟用自動重新連線後，使用串流接管從行動廣播 SDK 覆寫串流，因為您會需要管理或保留接管所需的優先順序記錄。雖然初期設定大優先順序值可能有效，但如果稍後需要進行另一個接管，則可能會產生問題。我們建議在網路不穩定期間維持 Broadcaster A 的自動重新連線和 Broadcaster B 的串流接管作為不同的使用案例。

使用 Amazon IVS 廣播 SDK 進行串流

Amazon IVS 廣播 SDK 適用於使用 Amazon IVS 建置 Android、iOS 或 Web 應用程式的開發人員。請由此處開始參閱《Amazon IVS 使用者指南》中的廣播開發套件文件。子頁面包含適用於 Android、iOS 和 Web 串流的指南。廣播 SDK 可讓您自訂位元速率、影格率和解析度。

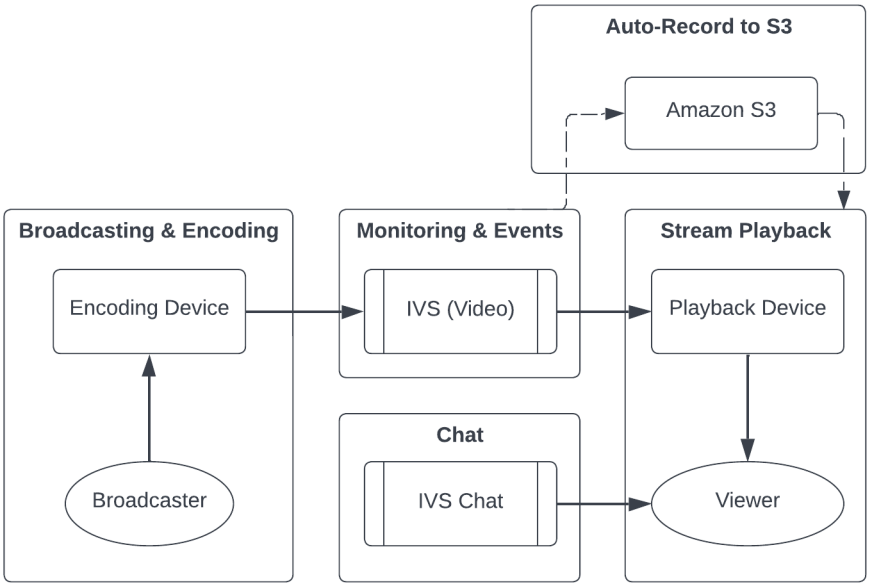
測試串流

請務必確認您的串流是否正常運作。

導覽至 Amazon IVS 主控台中的影片串流，觀看正在串流的內容並管理即時串流。

針對 IVS 低延遲串流進行故障診斷

本文件說明 Amazon Interactive Video Service (IVS) 的最佳實務和疑難排解提示。使用 IVS 時，可能會發生意外或非預期的行為。這些行為可能發生在串流程序中從廣播到內容播放的不同時間點：



如需支援和其他 Amazon IVS 資源的相關資訊，請參閱 Resources and Support (資源和支援)。

廣播和編碼

本節探討關於廣播、編碼和串流至 IVS 的第一哩情況的問題。這些行為會在內容到達 IVS 伺服器之前發生。

主題：

- the section called “什麼是串流匱乏？”
- the section called “為什麼串流會突然停止？”
- the section called “如果我在串流時切換網路，會發生什麼情況？”
- the section called “我要如何讓 IVS 進行多區域備援？”
- the section called “如何疑難排解 IVS Web 廣播 SDK 工作階段？”
- the section called “如何使用 Google Chrome 的 WebRTC-internals 指標來評估 IVS Web 廣播 SDK 工作階段？”

什麼是串流匱乏？

「串流匱乏」是當您傳送內容至 IVS，也就是 IVS 擷取內容時，內容封包傳遞發生延遲或停止的情況。如果 IVS 在提取時未收到編碼裝置公告它在特定時間範圍內會傳送的預期位元量，即可視為匱乏事件。廣播者的編碼器、本機網路情況和/或透過公共網際網路在編碼裝置及 IVS 之間進行傳輸經常會造成匱乏事件。

從檢視者的角度來看，匱乏事件會導致影片延遲、緩衝或凍結。串流匱乏事件根據其性質，發生的時間可短 (不到 5 秒) 可長 (數分鐘)。

為了監控匱乏事件，IVS 會將匱乏事件以 Amazon EventBridge 事件傳送；請參閱 Using Amazon EventBridge with Amazon IVS (使用 Amazon EventBridge 與 Amazon IVS) 中的 Examples: Stream Health Change (範例：串流運作狀態變更)。當串流進入或離開匱乏狀態時，系統就會傳送這些內容。根據使用案例，您可以採取適當的行動，例如通知廣播者和檢視者該間歇性串流情況。

如需其他匱乏監控工具，請參閱監控 Amazon IVS 低延遲串流功能、IVS ListStreams API 操作 (依運作狀態篩選) 和 IVS GetStream 操作 (用於分析個別串流)。另請參閱the section called “如何監控串流匱乏事件？”

為什麼串流會突然停止？

以下是串流突然停止 (即串流工作階段結束) 最常見的原因：

- 遺失擷取的資料：當串流工作階段的擷取作業完全停止 (沒有資料擷取至 IVS) 超過 30 秒，IVS 擷取伺服器將終止 IVS 串流工作階段。這 30 秒的時間可讓廣播者重新連接擷取伺服器。不過，在某些情況下 (例如切換網路)，您無法重新連線至現有的串流工作階段，因為 RTMPS 的 TLS 交握已中斷。這種情況的常見根本原因包括網路問題 (例如廣播裝置和 IVS 之間的壅塞)、廣播裝置完全無法連接網際網路，或廣播裝置無法產生內容區段 (FLV 標籤)。

  串流經常會在發生串流匱乏事件時中斷；匱乏事件會在傳入的資料停止時觸發。如果先後傳送匱乏開始事件和串流結束事件 (未傳送匱乏結束事件)，這通常表示串流已經因為沒有資料傳送至 IVS 而結束。
- IVS StopStream 操作：在 IVS 串流工作階段期間，如果進行 StopStream API 呼叫，IVS 串流工作階段將會結束。StopStream 操作會中斷 IVS 擷取伺服器傳入的 RTMPS 串流。根據所使用的編碼軟體/硬體，系統可能會嘗試進行新的串流工作階段。
- 編碼器錯誤：當編碼程序期間發生錯誤時，部分軟體/硬體編碼器會中斷串流工作階段。從 IVS 的角度來看，這些中斷是廣播者刻意中斷連線的情況。然而，在編碼日誌中，這可視為串流因為意外錯誤而中斷連線。

如果我在串流時切換網路，會發生什麼情況？

廣播者切換網路 (例如從 WiFi 到行動網路) 時，持續中的 RTMPS 連線將會中斷。儘管廣播者的網際網路連線可能會在 3-4 秒後重新建立，新連線會因為網路切換的緣故擁有新的 IP 地址，同時產生新的 RTMPS 連線。在切換期間，上一個 RTMPS 連線不會完全中斷：編碼器不會傳送中斷連線訊息給 IVS。因此，IVS 會等待 30 秒，讓上一個 RTMPS 連線重新連線，這會讓新網路上的新 RTMPS 串流無法連線至 IVS。

若要更快速的切換網路，建議您使用串流接管功能。在此情況下，當廣播裝置連線至新網路時，廣播裝置可透過將 `?priority=N` 附加到串流金鑰進行串流上傳，「接管」現有串流，其中 N 為任何正整數 (最高為 2,147,483,647)。如果針對新串流提供的優先順序大於針對進行中之串流設定的優先順序，則串流接管將會成功。(請注意，原始的串流上傳不需要設定優先順序參數，但所有接管嘗試皆需要設定。)

我要如何讓 IVS 進行多區域備援？

IVS 內的備援能以多種方式達成；請參閱 IVS 安全性中的 IVS 恢復能力。

IVS 被分成不同網路平面：控制和資料。

- 控制平面是區域性 (以 AWS 區域為基礎) 平面，且會儲存 IVS 資源相關資訊 (頻道、串流金鑰、播放金鑰對和錄製組態)。
- 資料平面不限於 AWS 區域，而是將資料從擷取傳輸到輸出的網路。舉例來說，即使頻道在 us-west-2 區域中建立，串流至該頻道的影片可能不會通過 us-west-2。

另請參閱 Global Solution, Regional Control (全球解決方案、區域控制)。考慮以下兩種情況：

- 如果只使用一個控制平面區域 (例如 us-east-1)：如果特定 AWS 控制區域發生降級或中斷，IVS 控制平面可能會在建立、讀取、更新或刪除任何下列內容時發生延遲或錯誤：頻道、串流金鑰、播放金鑰對或錄製組態。在中斷期間嘗試開始新串流可能會造成啟動串流工作階段時發生更多延遲或錯誤。根據降級的嚴重性，可能可以繼續廣播至已有進行中串流的頻道。

  如果已啟用播放授權，目前的檢視者可能可以繼續播放進行中的串流，但如果播放金鑰對授權有問題，新的檢視者可能會無法開始檢視。如果未啟用播放授權，目前和新的檢視者應該能檢視進行中的串流。

  IVS 自動錄製到 S3 功能也會因為中斷事件而中斷。

  如發生區域中斷事件，IVS 控制平面不會自動容錯移轉到其他 AWS 區域。

- 如果使用兩個控制平面區域 (例如 us-east-1 和 us-west-2)，且第二個區域為主要區域無法使用時的容錯移轉區域，由於 IVS 本身並不支援區域控制平面容錯移轉，因此在控制平面區域發生問題時，針對該控制平面開始進行的新串流或呼叫可能會發生問題。不過，資料平面可能不會受到影響，因此該控制平面區域的進行中串流會繼續運作，而不會發生問題。將控制平面移動到次要 (容錯移轉) 區域必須在應用程式端完成。您可以撰寫自訂實作邏輯來處理控制平面容錯移轉。我們沒有如何管理區域頻道容錯移轉的正式指導方針。

  IVS 架構透過區隔影片資料平面和區域控制平面來增加復原能力：進行中的即時串流在區域控制平面發生故障時應該幾乎不會中斷。IVS 可維持 SLA 為 99.9% 的執行時間，並致力於為客戶確保其基礎架構的穩定性 (請參閱我們的 SLA)。

如何疑難排解 IVS Web 廣播 SDK 工作階段？

IVS Web 廣播 SDK 的運作方式與一般 IVS RTMPS 擷取工作階段稍有不同。Web 廣播 SDK 會利用 WebRTC 通訊協定串流至 IVS 端點。內容進入 IVS 端點後，就會對其進行處理，並將其重新封裝/轉碼到 HLS 輸出中以供檢視。

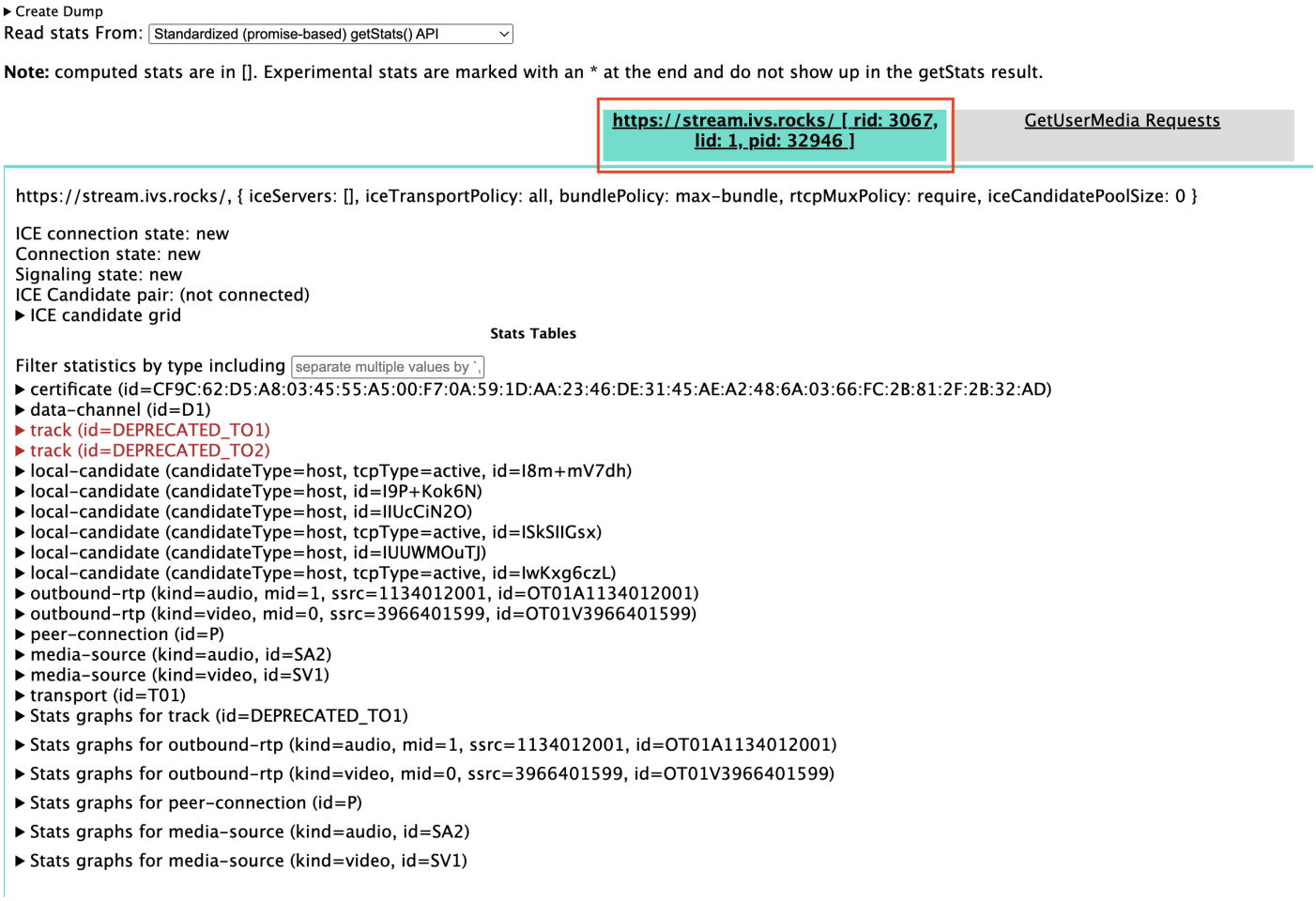
由於 Web 廣播 SDK 的性質，請注意下列編碼行為疑難排解提示：

- 關閉廣播裝置上無需在廣播工作階段期間開啟的所有標籤/程式。無關的標籤/程式可以使用運算資源 (例如 CPU、RAM 和網路)，這可能會導致廣播應用程式的效能不佳。對於無法關閉的標籤/程式，請確保其沒有使用不必要的運算資源量。
- 確保裝置的上傳速度超過 200 Kbps。(這在 Web 廣播 SDK 的其中一個已知問題中註明。) 若要評估上傳速度，請開啟廣播裝置的任務管理員以分析串流時可用的網路。如果上傳速度/位元速率低於預期或期望，請評估其他可能會消耗頻寬的標籤/程序。另外，請查看本機網路上可能正在耗用大量頻寬的其他機器。
- 如果 CPU 使用率出現隨機峰值，則請查看機器的任務管理員以了解哪些程序可能正在耗用 CPU。隨機導致出現 CPU 使用率問題的常見服務是在機器上執行定期掃描的防病毒軟體。
- 嘗試透過 https://stream.ivs.rocks/ 進行串流，以協助隔離環境，並確保應用程式邏輯不會造成不良行為。此網站由 IVS 操作，是一個穩定的測試環境，用於評估與 Web 廣播 SDK 整合的任何部分是否是不良行為的根本原因。
- 嘗試使用 Google Chrome 的 WebRTC-internals (見下文)。

如何使用 Google Chrome 的 WebRTC-internals 指標來評估 IVS Web 廣播 SDK 工作階段？

透過 IVS Web 廣播 SDK 進行串流時，在編碼和傳送廣播期間可能會發生各種行為。請依照下列步驟進行疑難排解或收集廣播裝置上工作階段的相關資訊：

1. 在 Google Chrome 中，打開廣播網頁。
2. 打開一個新的 Chrome 索引標籤，然後轉至 `chrome://webrtc-internals/` (將其完全複製)。
3. 在原始廣播網頁索引標籤中，啟動 Web 廣播 SDK 工作階段並讓工作階段執行，直到觀察到行為。
4. 一旦觀察到行為，請切換到 chrome://webrtc-internals/ 標籤 (請勿結束廣播工作階段)，並確保顯示正確的網頁：



5. 開啟畫面最上方的建立傾印可擴充區段。
6. 選取畫面頂端的下載 PeerConnection 更新和統計資料 (建立傾印的右下方)，即可從相關工作階段下載 `.txt` 檔案。

7. 下載之後，該檔案將顯示 WebRTC 連線的歷史檢視。您可以在各種工具中檢視，或將其傳送給 AWS Support 團隊進行進一步分析。

監控和事件

本節探討關於 IVS 監控、指標和事件的問題。

主題：

- the section called “如何監控串流匱乏事件？”
- the section called “如何使用 Amazon CloudWatch 來監控 IVS Service Quotas？”
- the section called “如何使用 IVS 串流運作狀態診斷串流不穩定性？”

如何監控串流匱乏事件？

我們建議採取下列方法來監控串流匱乏事件：

- Amazon EventBridge 與 Amazon IVS：當串流匱乏事件開始或結束時，IVS 會產生 EventBridge 串流運作狀態變更事件。透過使用 Amazon EventBridge 目標和規則，在發生串流匱乏時，您可以使用這些串流匱乏事件來接收警示。如需目標和規則的詳細資訊，請參閱 Amazon EventBridge User Guide (《Amazon EventBridge 使用者指南》)。
- 監控 Amazon IVS 低延遲串流功能：在即時串流工作階段期間，系統會錄製資料並透過 IVS 串流運作狀態分析提供資料。這包括關於編碼器組態、擷取指標和串流工作階段事件的資訊。在監控進行中串流或追溯評估串流時，該資料就能派上用場。您可以使用 IVS 主控台或 API 來識別經歷過匱乏的串流。即使頻道遭到刪除，串流工作階段資料也可以保留 60 天，適用於識別過去有匱乏事件的串流。
- 依運作狀態篩選串流：透過 IVS 主控台或 IVS ListStreams API 操作，您可以使用 `health` 篩選器來找出狀態為 `STARVING` 的串流工作階段。此外，`ConcurrentStreams` 的 IVS CloudWatch 指標包含 `Health` 維度，您可以用來收集狀態為串流匱乏的串流總數量。請參閱監控 Amazon IVS 低延遲串流功能。
- 您可以使用 IVS GetStream 操作來分析個別串流。

另請參閱the section called “什麼是串流匱乏？”

如何使用 Amazon CloudWatch 來監控 IVS Service Quotas？

您可以使用 Amazon CloudWatch 來主動監控/管理 IVS Service Quotas。請參閱 IVS Service Quotas。本文件包括建立用量指標 CloudWatch 警示的資訊。

我們建議您設定適當的 SNS 主題，以便在觸發警示時通知正確的個人/群組。如果觸發警示，且配額可調整，您應該使用新的值來請求提高服務配額。如需有關請求提高配額的資訊，請參閱 IVS Service Quotas。

如何使用 IVS 串流運作狀態診斷串流不穩定性？

建議您使用 IVS 串流運作狀態儀表板來評估串流不穩定性。指示位於監控 Amazon IVS 低延遲串流功能。

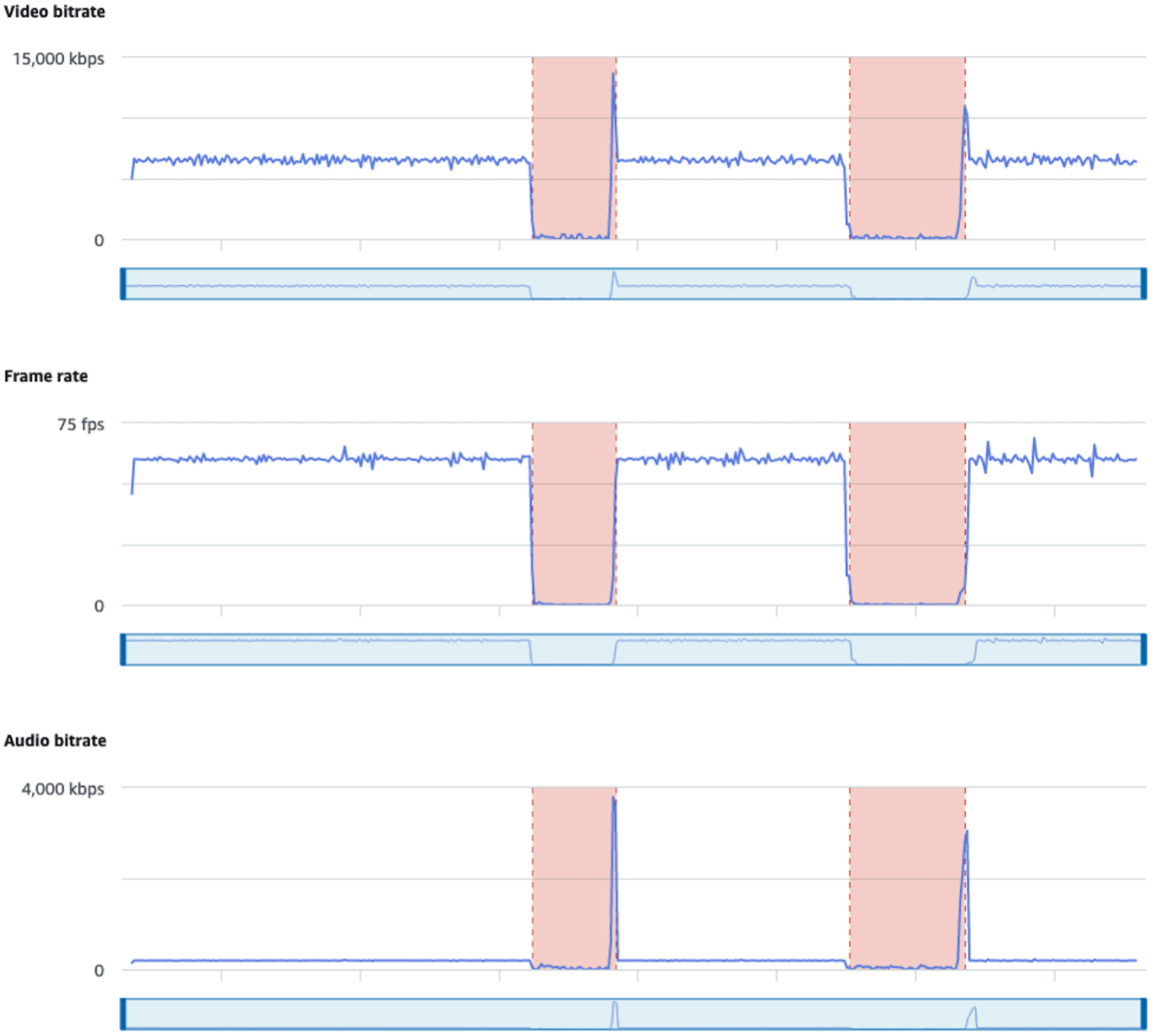
儀表板具備影片位元速率、影格率和音訊位元速率的時間序列圖；範例如下。此外，您可以按一下 View in CloudWatch (在 CloudWatch 中檢視) 以便在 Amazon CloudWatch 中檢視資料。

以下將討論幾種情況。

低網際網路頻寬或網際網路壅塞

在此情況下，即使調低位元速率，串流也相對不穩定。廣播者和 ISP 之間或 ISP 和 IVS 之間頻寬不足，或是連接 IVS 的網路路徑發生問題。若要解決此問題，請確認沒有其他網路程序正在使用頻寬，或聯絡 ISP 進行網路診斷。

IVS 串流運作狀態儀表板：


Video bitrate
15,000 kbps
0
Frame rate
75 fps
0
Audio bitrate
4,000 kbps
0

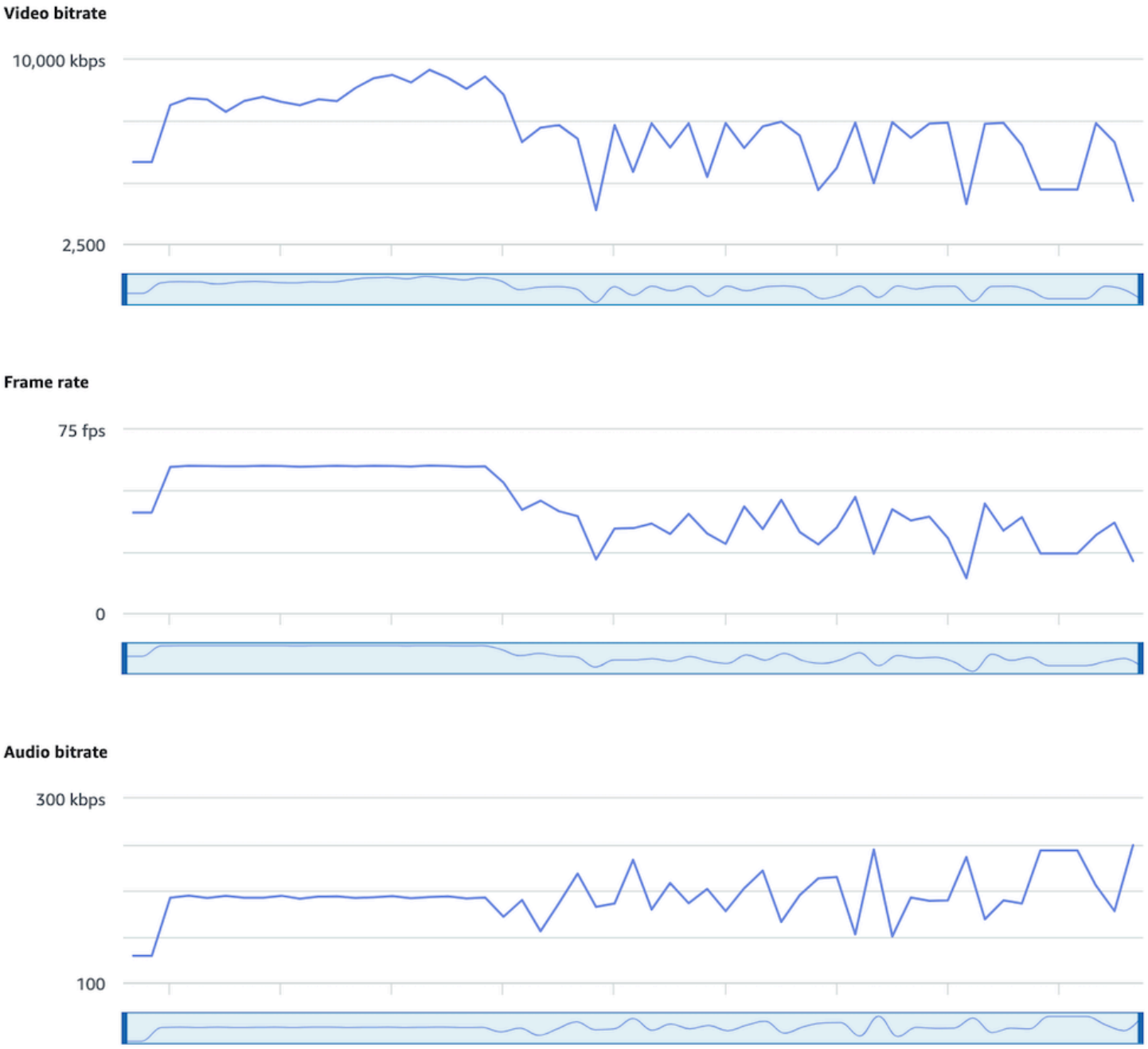
CloudWatch：

Bits/Second
Various units
13.68M
6.841M
0
68.84
34.42
0
22:00
22:05
22:10
22:15
22:20
22:25
22:30
IngestVideoBitrate
IngestAudioBitrate
IngestFramerate
KeyframeInterval

位元速率過高

較高的位元速率不一定代表較好的品質；在這裡，高位元速率會造成不穩定。在許多情況下，由於網路壅塞，高位元速率會造成廣播時的串流不穩定。請遵循 the section called “解析度/位元速率/FPS” 列出的位元速率上限。

IVS 串流運作狀態儀表板：

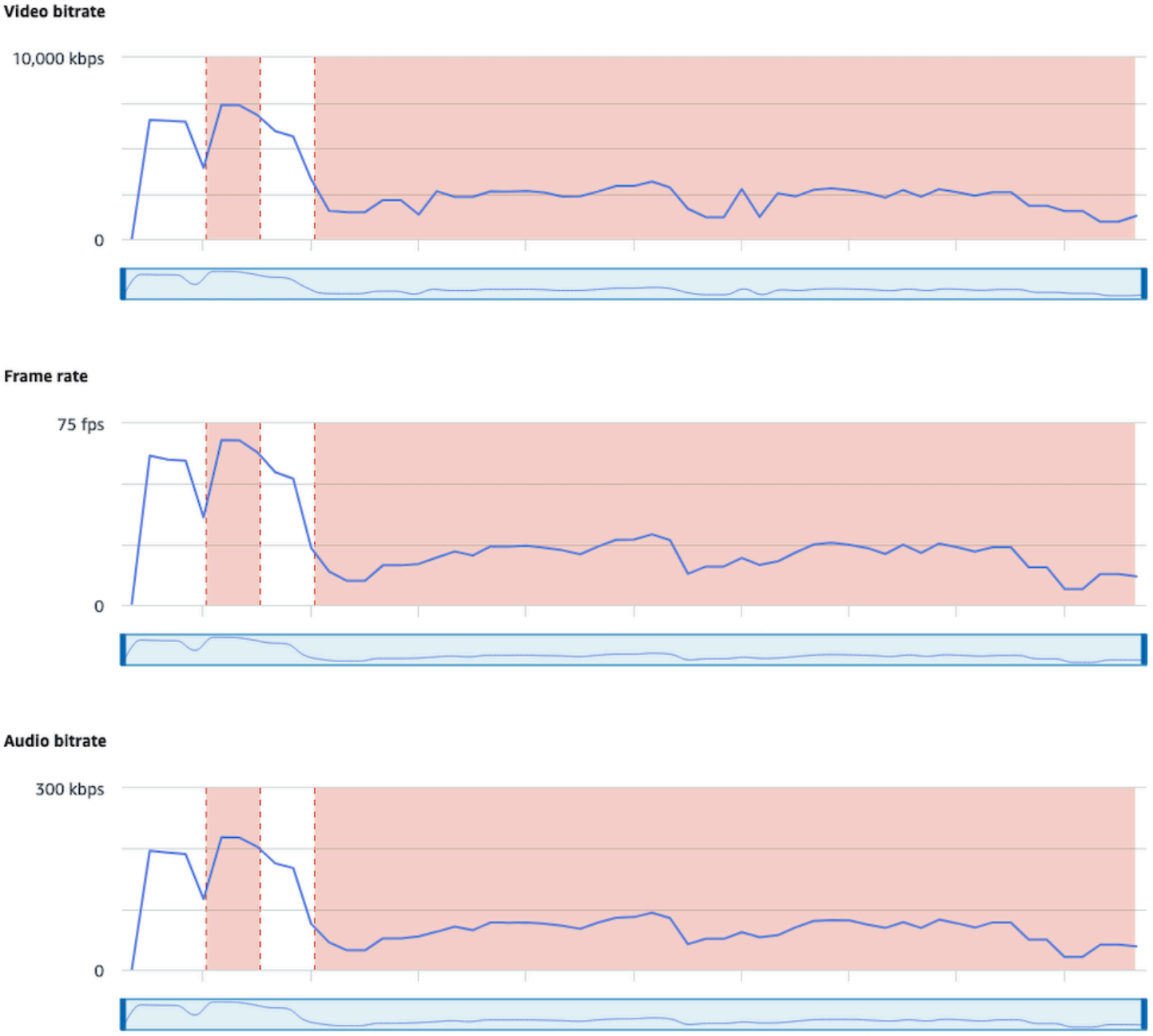


CloudWatch：

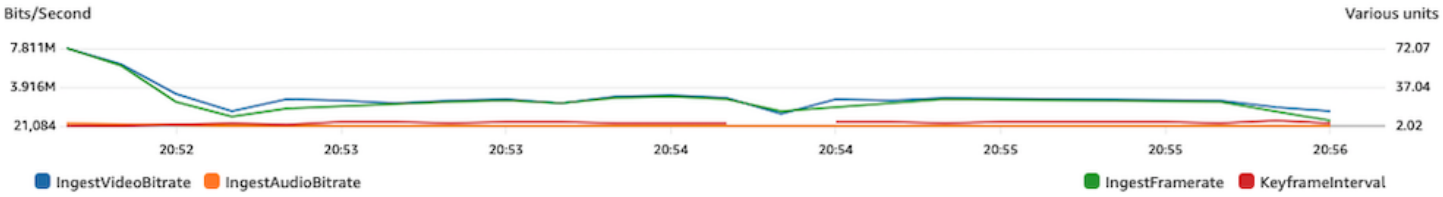
網路或硬體問題

影片編碼需要大量運算資源，有時候執行影片編碼的機器無法滿足負載。在這種情況下，請驗證機器是否出現過載情況 (一次執行過多工作) 以及編碼器是否為最新狀態。您可以考慮切換至使用較少 CPU 的編碼預設集。

IVS 串流運作狀態儀表板：


Video bitrate
10,000 kbps
0
Frame rate
75 fps
0
Audio bitrate
300 kbps
0

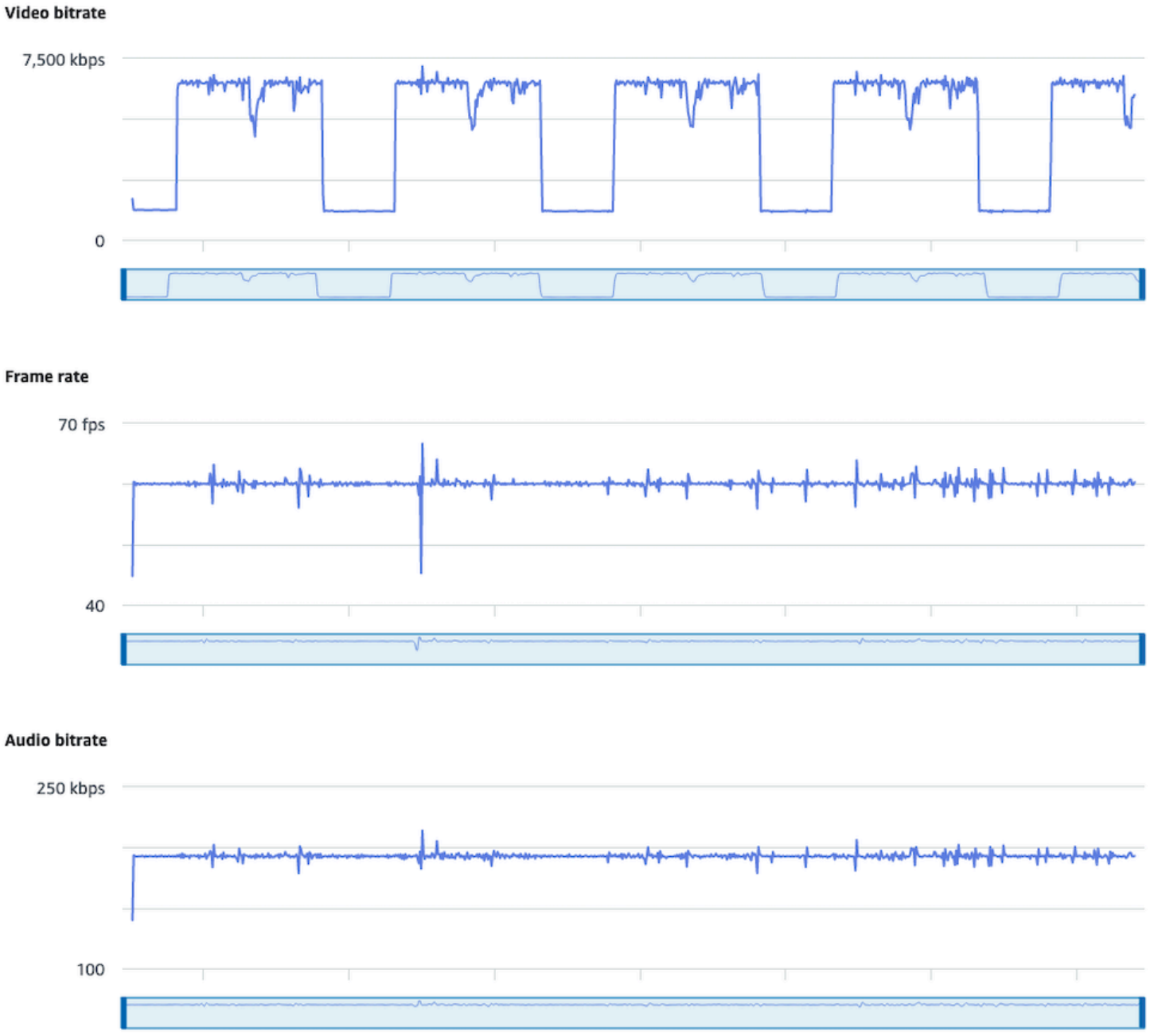
CloudWatch：


Bits/Second
Various units
7.811M
3.916M
21,084
72.07
37.04
2.02
20:52
20:53
20:53
20:54
20:54
20:55
20:55
20:56
IngestVideoBitrate
IngestAudioBitrate
IngestFramerate
KeyframeInterval

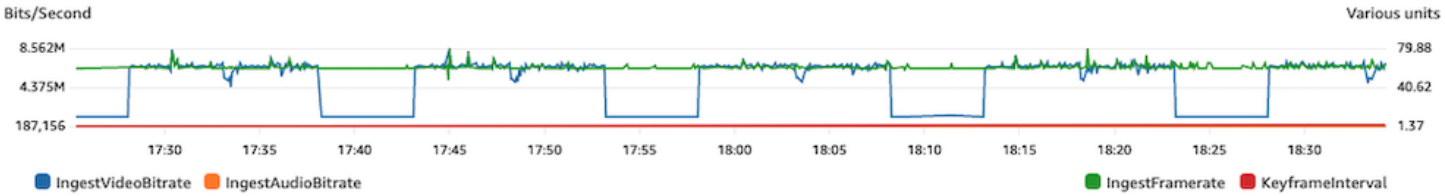
位元速率尖峰和下降

有時串流編碼器會嘗試太過智慧並最佳化位元速率，通常是根據壓縮影格的複雜度。如果位元速率快速變動，檢視者可能會因為系統嘗試載入過多資料而遇到緩衝的狀況。請確認啟用固定位元速率 (CBR)，此功能可讓串流維持一致的位元速率，無論其影格複雜度為何。請注意，也可能發生下降的情況；這表示機器沒有足夠的 CPU 功率來讓編碼器壓縮影片。

IVS 串流運作狀態儀表板：



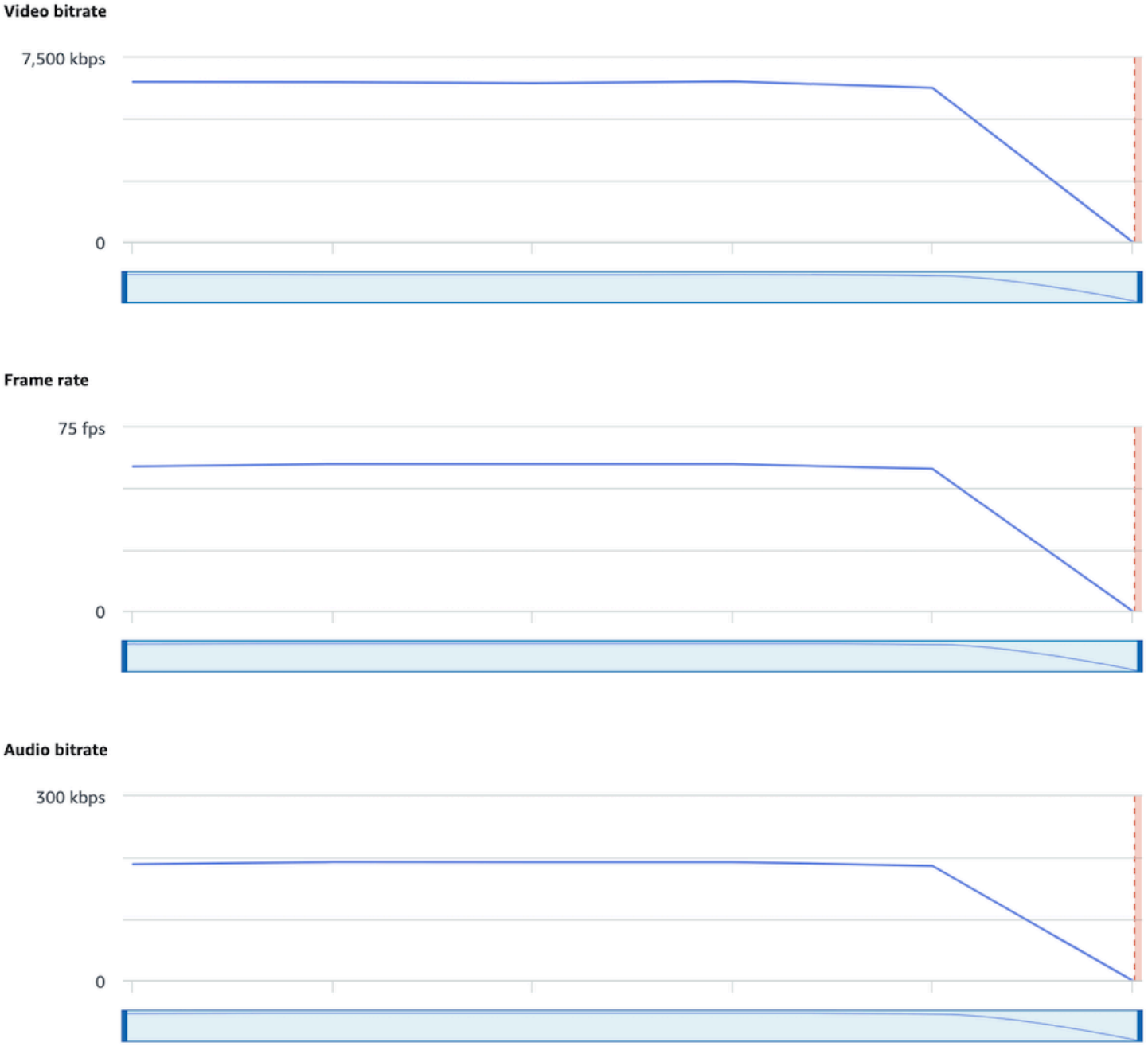
CloudWatch：



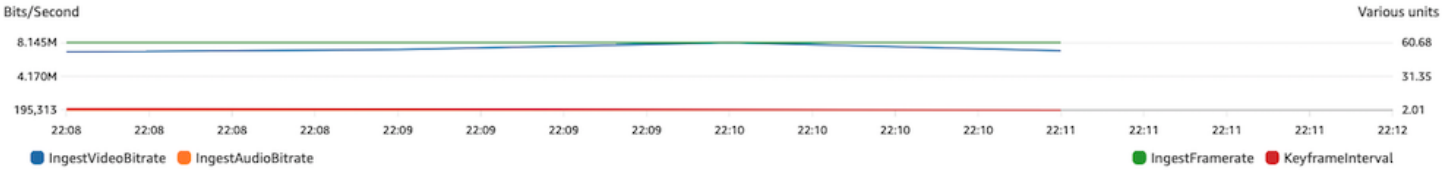
網際網路中斷連線

當廣播裝置遇到網際網路問題，IVS 伺服器會用 30 秒的時間評估是否能重新建立相同的連線。如果未重新建立相同連線，IVS 伺服器會結束串流工作階段。如果網際網路連線中斷，部分編碼器會嘗試重新連線至廣播工作階段，在此情況下會在初始串流結束後開始新的串流工作階段。

IVS 串流運作狀態儀表板：


Video bitrate
7,500 kbps
0
Frame rate
75 fps
0
Audio bitrate
300 kbps
0

CloudWatch：


Bits/Second
Various units
8.145M
4.170M
195,313
60.68
31.35
2.01
22:08
22:08
22:08
22:08
22:09
22:09
22:09
22:09
22:10
22:10
22:10
22:10
22:11
22:11
22:11
22:11
22:12
IngestVideoBitrate
IngestAudioBitrate
IngestFramerate
KeyframeInterval

串流播放

本節中大部分的資訊為 IVS 播放器 SDK 專屬，無法套用至其他播放器。如需詳細資訊，請參閱 Amazon IVS 播放器。

主題：

- the section called “如何偵錯 IVS 播放器行為？”
- the section called “為什麼所有檢視者的播放畫面凍結/停止了？”
- the section called “IVS 播放器緩衝的原因是什麼？”

如何偵錯 IVS 播放器行為？

若要啟用詳細資訊記錄來協助偵錯 IVS 播放器，請使用 `setLogLevel` 播放器方法。更改播放器的日誌層級來使用 `DEBUG` 參數；接著 IVS 播放器會產生 IVS 播放器狀態和邏輯的詳細資訊記錄。

若要使用 IVS 播放器快速測試，無論是否啟用 `DEBUG` 日誌，請使用 https://debug.ivsdemos.com/ 測試網站。如果透過設定選單啟用 `DEBUG` 日誌，您可以在瀏覽器主控台檢視中查看日誌。

為什麼所有檢視者的播放畫面凍結/停止了？

如果所有檢視者的播放畫面都同時凍結/停止，可能是因為上游行為的問題。通常根本原因是廣播編碼器。

串流匱乏或不良廣播編碼器行為可能同時會影響所有檢視者。如果廣播編碼中斷連線，且新的串流工作階段已開始，所有檢視者會同時停止接收內容。當您評估此行為時，我們建議您使用 監控 Amazon IVS 低延遲串流功能評估串流工作階段。

IVS 播放器緩衝的原因是什麼？

在即時串流影片和音訊播放背景中，「緩衝」表示播放裝置無法下載應播放的內容。緩衝可以透過多種方式建立清單檔案：內容可能會隨機停止和開始 (也稱為卡頓)、內容可能長時間停止 (也稱為凍結)，或播放器可能進入 `BUFFERING` 狀態。

緩衝的原因很多，可以分成三個主要類別：

- 檢視者端緩衝經常在單一檢視者或一小群檢視者受到緩衝事件影響時發生。這些緩衝事件的根本原因經常源自於本機網路 (LAN) 或播放裝置問題。在本機網路緩慢或裝置問題的情況下，可以透過確保

啟用彈性位元速率播放 (ABR)、手動選擇較低品質，或減少其他程式和裝置使用的頻寬，來解決緩衝的問題。

- 網路層級緩衝：問題出現在本機網路和 IVS 分佈伺服器之間，其他問題則稱為 ISP 層級。在 ISP 層級出現的緩衝行為可能難以排解，因為無法完全查看 ISP。延遲和網路壓力等行為 (例如 ISP 無法處理整體傳入/傳出的流量) 可能導致延遲向檢視者提供內容。
- 廣播端緩衝：即時串流工作階段的廣播端問題可能導致大規模檢視者緩衝問題。例如，如果廣播裝置停止傳送資料至 IVS，IVS 沒有可傳送至播放器的內容，且 IVS 播放器進入緩衝狀態，無法下載任何內容。在許多情況下，廣播端緩衝事件會造成大部分或所有檢視者同時受到影響。

自動錄製至 Amazon S3

如需詳細資訊，請參閱 Auto-Record to Amazon S3 (自動錄製至 Amazon S3)。

主題：

- the section called “為什麼會缺少部分錄製內容？”
- the section called “KMS-S3 加密是否可搭配使用自動錄製至 S3？”

為什麼會缺少部分錄製內容？

多種原因都可能造成錄製內容遺失。我們建議您使用下列步驟來疑難排解遺失的內容：

1. 確認為想要的 IVS 頻道啟用 Auto-Record to S3 (自動錄製到 S3)：
   a. 主控台：在相關頻道的詳細資訊頁面，於 General configuration (一般組態) 區段中確認 Auto-record to S3 (自動錄製到 S3) 為 `Enabled`。如果該設定已啟用，請檢查 Recording configuration (錄製組態) 以確認 Storage (儲存體) 和 Recording prefix (錄製前綴) 正確無誤。
   b. CLI：執行 `get-channel` 並在想要的 IVS 頻道 ARN 中傳遞：

```
aws ivs get-channel --arn "arn:aws:ivs:us-west-2:123456789012:channel/
abcdABCDefgh"
```

   查看是否傳回 `recordingConfigurationArn`。
2. 查看指定的 S3 儲存貯體，檢視特定串流工作階段的錄製內容 (請參閱 S3 前綴)。錄製工作階段的 S3 金鑰前綴位於 Amazon EventBridge 錄製狀態變更事件中。注意：如果 merge fragmented streams (合併分段的串流) 功能已啟用，部分內容可能會變成其他錄製工作階段。

3. 如果整體串流持續時間少於 10 秒，或串流內容遺失 (即發生串流匱乏)，錄製的內容可能會因為沒有內容產生而遺失。

KMS-S3 加密是否可搭配使用自動錄製至 S3？

IVS 自動錄製至 Amazon S3 功能不支援 KMS-S3 加密。嘗試使用 KMS-S3 加密時，錄製開始會失敗，並產生錄製開始失敗 EventBridge 事件。建議的解決方法是使用支援的 SSE-S3 加密，該加密預設會針對上傳至 Amazon S3 的所有物件啟用。

其他主題

本節探討關於不適用其他分類的主題的問題。

主題：

- the section called “「待定驗證」錯誤是什麼意思？”
- the section called “我可以預估 IVS 用量的成本嗎？”

「待定驗證」錯誤是什麼意思？

使用 IVS 時，可能會出現「您的帳戶正在待定驗證。在驗證程序完成之前，您可能無法透過此帳戶執行請求。如有任何問題，請聯絡 AWS Support。」錯誤。

這表示您使用的 AWS 帳戶必須通過 AWS 驗證，才能使用 IVS。(儘管您的帳戶可以使用其他 AWS 服務，但 IVS 會使用增強驗證方法。)

若要驗證您的 AWS 帳戶，請從 AWS Support Center 聯絡 AWS 帳戶支援 (並提供您收到的錯誤訊息)：https://support.console.aws.amazon.com/support/home?#/

我可以預估 IVS 用量的成本嗎？

儘管您無法在串流工作階段之前判斷 IVS 用量的確切成本，您可以在此取得概略的成本預估工具：https://ivs.rocks/calculator。其他定價資訊請見：https://aws.amazon.com/ivs/pricing/。

IVS 中不需要的內容和觀眾

惡意使用者可能會嘗試在您的平台上重新串流不需要的內容 (例如職業體育運動)。這種串流會大幅增加應用程式所提供的即時串流影片數量以及與之相關的成本，而不會為您的業務增加價值。除了為您提供停止使用中串流的控制項之外，Amazon IVS 還提供資源，協助您從一開始就偵測和防止此類行為。

偵測不需要的內容

異常偵測

您可以偵測並提醒在串流特定不需要的內容時發生的觀眾人數異常尖峰種類。(偵測到發生尖峰時，您可以採取停止串流並重設串流金鑰中的所述措施，具體如下所述。)

Amazon CloudWatch 可讓您建立警示，以便在特定情況下傳送警示；例如在觀眾人數激增時。Amazon IVS 會針對您的所有頻道自動向 Amazon CloudWatch 報告並行檢視 (CCV) 指標，因此您只需要設定警示即可。若要設定以 CCV 為基礎的異常偵測警示，請依照下列步驟執行：

1. 在 https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/ 開啟 Amazon CloudWatch 主控台。
2. 在左側導覽列中，選取警示，然後選取全部警示。
3. 在頁面右上方，選取建立警示。
4. 選擇選取指標。在指標中，選取 IVS，然後選取全部，然後選取並行檢視旁邊的核取方塊。
5. 在右下角，選擇選取指標。隨即開啟 4 個步驟的警示建立精靈。
6. 精靈：在步驟 1：指定指標和條件中，指定下列設定值：
   a. 統計值 = 最大值
   b. 持續時間 = 1 分鐘
   c. 閾值類型 = 異常偵測
   d. 每當並行檢視是... = 大於頻帶
   e. 異常偵測閾值 = 3

      此閾值是初始建議值。根據一般流量模式和需求，您可能想要選取不同的值。使用較低的值可以更密切觀察您的指標；值越高，獲得的警示越少。

   f. 選取下一步。
7. 精靈：在步驟 2：組態動作中，選擇現有的 SNS 主題或建立新主題，將電子郵件傳送至您指定的地址。若要建立傳送電子郵件的主題，請選取建立新主題，提供主題名稱，輸入您的電子郵件地址，然後選取建立主題。選取下一步以繼續。

8. 精靈：在步驟 3：新增名稱和說明中，為警示新增名稱和選擇性說明，然後選取下一步。
9. 精靈：在步驟 4：預覽並建立中，確認資訊正確無誤，然後選取建立警示。
10您的警示已建立。如果出現提示，則請遵循所有指示確認 SNS 訂閱。

如需詳細資訊，請參閱：

1. 監控 Amazon IVS 低延遲串流功能
2. 建立以異常偵測為基礎的 CloudWatch 警示

自訂內容管制

您可以探索自訂內容管制解決方案，透過影像辨識來偵測不需要的內容。Amazon IVS 可自動將 Amazon IVS 即時串流錄製到 Amazon S3，包括產生用於此類解決方案的縮圖影像。

請考慮下列額外的偵測與預防技術：

- Amazon IVS 管制與 Amazon Rekognition 示範展示了如何搭配 Amazon Rekognition 使用 IVS 自動錄製到 S3 來管制即時內容。
- 將 Hive 內容管制新增到您的 Amazon IVS 影片串流
- 藉由 AI/ML 內容管制來建立更安全的線上社群是一篇關於在 IVS 應用程式中使用 Amazon Rekognition 的部落格文章。

防止不需要的內容和觀眾

停止串流並重設串流金鑰

如果您偵測到某個頻道正在串流不需要的內容，則可以使用 Amazon IVS 主控台關閉該串流：

1. 開啟 Amazon IVS 主控台。(您也可以透過 AWS 管理主控台來存取 Amazon IVS 主控台。)
2. 如果需要，在導覽列中，使用選擇區域下拉式清單選擇託管該頻道的區域。
3. 選取要停止的串流正在其中執行的頻道。
4. 在頻道頁面中，向下導覽至即時串流區段，然後選取停止串流。

即使在停止串流之後，廣播者也可以重新啟動該頻道上的串流。若要避免這種情況，請重設串流金鑰；這樣可防止廣播者在沒有取得新串流金鑰的情況下重新啟動串流。重設串流金鑰：

- 在頻道頁面中，向下導覽至串流組態區段，然後選取重設串流金鑰。

您還可以程式設計方式停止串流並重設 (刪除/建立) 串流金鑰。請參閱 Amazon IVS 低延遲串流 API 參考。

視應用程式簽發串流金鑰的方式而定，您可能需要採取進一步的措施來防止任何新串流金鑰被獲取。

使用私有頻道

在許多情況下，只需將播放 URL 嵌入第三方網站，就可以將不需要的內容串流到您平台以外的大量受眾。防止這種行為的最佳解決方案是 Amazon IVS 私有頻道。透過使用私有頻道，您可以使用有效的播放權杖限制檢視者播放。播放權杖用於驗證播放應用程式中的檢視者，從而阻止非預期平台上的觀眾。此外，您可以啟用來源強制執行，這樣可以防止觀眾在並非託管在您網域上的網站觀看串流。您也可以啟用嚴格的來源強制執行，來擴展此保護，以涵蓋常見的串流應用程式。

請注意，您可以在不強迫使用者建立和/或登入正式帳戶的情況下獲得私有頻道和身分驗證保護。您的播放應用程式可以輕鬆地在幕後匿名獲取權杖。您仍然可以利用來源強制執行。

若要進一步了解私有頻道，請參閱：

- 《IVS 低延遲串流使用者指南》中的設定私有頻道。在該文件中，若要進一步了解原始伺服器強制執行，請參閱產生和簽署 IVS 播放權杖。
- 使用 Amazon IVS 建立適用於已授權即時串流播放的私有頻道 (部落格文章)

使用播放限制政策

如果您不想使用私有頻道，仍可透過利用播放限制政策，從部分相同的保護中受益。此類政策可讓您在公有頻道上啟用地理封鎖和原始伺服器強制執行等功能。您可以使用 IVS 主控台或 API 建立播放限制政策，然後將政策的 ARN 連接至您的頻道。

主控台指示 (播放限制政策)

1. 建立播放限制政策
   a. 開啟 Amazon IVS 主控台。在左側導覽窗格中，選取播放安全性 > 播放限制政策。
   b. 選取建立政策。
   c. 您可以選擇為政策命名。
   d. 或者，切換為實施嚴格檢查內容來源 (參閱下方注意事項)。
   e. 指定允許的國家/地區和允許的來源。

f. 選取建立政策。

2. 將此政策附加到新的或現有頻道

a. 建立新頻道或編輯現有頻道。

b. 在限制播放區段 (位於建立頻道或更新頻道視窗中)，選取啟用播放限制。

c. 從播放限制政策下拉式清單中，選取您在步驟 1 中建立的政策。

d. 選取建立頻道 (適用於新頻道) 或儲存 (更新現有頻道)。

實施嚴格檢查內容來源的注意事項：這是選用設定，可用於加強對允許來源所指定的來源限制。根據預設，來源限制只會套用至多變體播放清單。如果啟用實施嚴格檢查內容來源，伺服器會強制要求所有播放請求 (包括多變體播放清單、變體播放清單和區段) 的來源必須與政策相符。這表示所有用戶端 (包括非瀏覽器用戶端) 必須為每個請求提供有效的原始請求標頭。使用 `setOrigin` 方法來設定 IVS iOS 和 Android 播放器 SDK 中的標頭。系統會在 iOS Safari 以外的網頁瀏覽器中自動進行該設定。針對 iOS Safari，您需要將 `crossorigin="anonymous"` 新增至影片元素，以確認傳送原始請求標頭。範例：`<video crossorigin="anonymous"></video>`。

IP 位址與國家/地區對應的注意事項：IVS 會使用第三方資料庫來判斷使用者的位置。IP 地址與國家/地區之間的映射的準確性因區域而異。根據最近的測試，整總體準確性為 99.8%。如果 IVS 無法判斷使用者的位置，則會提供使用者要求的內容。

CLI 指示 (播放限制政策)

1. 建立播放限制政策。請見此處範例。在 *`allowed-countries`* 和 *`allowed-origins`* 欄位，將下列範例值取代為實際值，或根據您的情況例刪除其中一個欄位，或兩個欄位都刪除。

```
aws ivs create-playback-restriction-policy --name test-playback-restriction-policy
 --enable-strict-origin-enforcement --allowed-countries "US","JP" --allowed-origins
 "https://example1.com","https://*.example2.com"
```

這會傳回新的播放限制政策。如需欄位的詳細資訊，請參閱 IVS 低延遲串流 API 參考中的 PlaybackRestrictionPolicy。

2. 將新政策附加至頻道。如果是現有頻道，請執行 `update-channel`，並傳入在上個步驟中所建立播放限制政策的 ARN：

```
aws ivs update-channel --arn "arn:aws:ivs:us-west-2:123456789012:channel/
abcdABCDefgh" --playback-restriction-policy-arn "arn:aws:ivs:us-
west-2:123456789012:playback-restriction-policy/abcdABCDefgh"
```

如果是新頻道，請在建立頻道時包含 `--playback-restriction-policy-arn` 陳述式。

IVS 成本 | 低延遲串流

Amazon IVS 即時影片和 Amazon S3 儲存需另外支付與自動錄製到 S3 功能相關的費用。

即時影片

Amazon IVS 定價模式納入了影片輸入和輸出的個別費用。

影片輸入費用取決於您的頻道類型。如需頻道類型的詳細資訊，請參閱 IVS 串流組態中的頻道類型。

如需針對您的使用案例選取正確頻道類型的協助，請使用主控台中的「協助我選擇」工具：

1. 在主控台的建立頻道頁面上，選取自訂組態。
2. 在頻道類型下，選取協助我選擇。
3. 依照提示進行操作，直到提出建議為止，然後選擇選取建議。

對於影片輸出，您需要為提供給觀眾的影片按小時費率付費。費率會因解析度和「計費區域」(影片的供應來源位置) 而有所不同。影片輸出費用有幾個層級 (根據使用量而定)，包括免費方案。

IVS 費用估算器是實用的互動工具。您可以插入頻道類型、解析度、串流時數、觀眾人數和計費區域的值。估算費用時，請注意以下經驗法則：

- 觀眾來來去去，平均有 50% 的串流是「已傳送」狀態。成本估算器包含「平均觀眾觀看時間」的選擇器，預設值為 50%。付費事件的觀眾人數預期會更高；即使在這種情況下，並非所有票券持有人都可以同時觀看。
- 部分觀眾觀看的解析度低於廣播的來源解析度。對於高解析度串流來說尤其如此：有些觀眾會以較低的解析度觀看，而且費用較低。這是由於各種檢視器限制，包括頻寬、網路狀況、ISP 和硬體。
- 時機很重要。舉例來說，如果您的串流與學校、工作或假期競爭，這可能會影響您的觀眾人數。
- 從非即時使用者建立即時觀眾很困難。當然，也有例外情況；引入外部人才 (如有影響力者自己的關注) 可以增加觀眾人數。

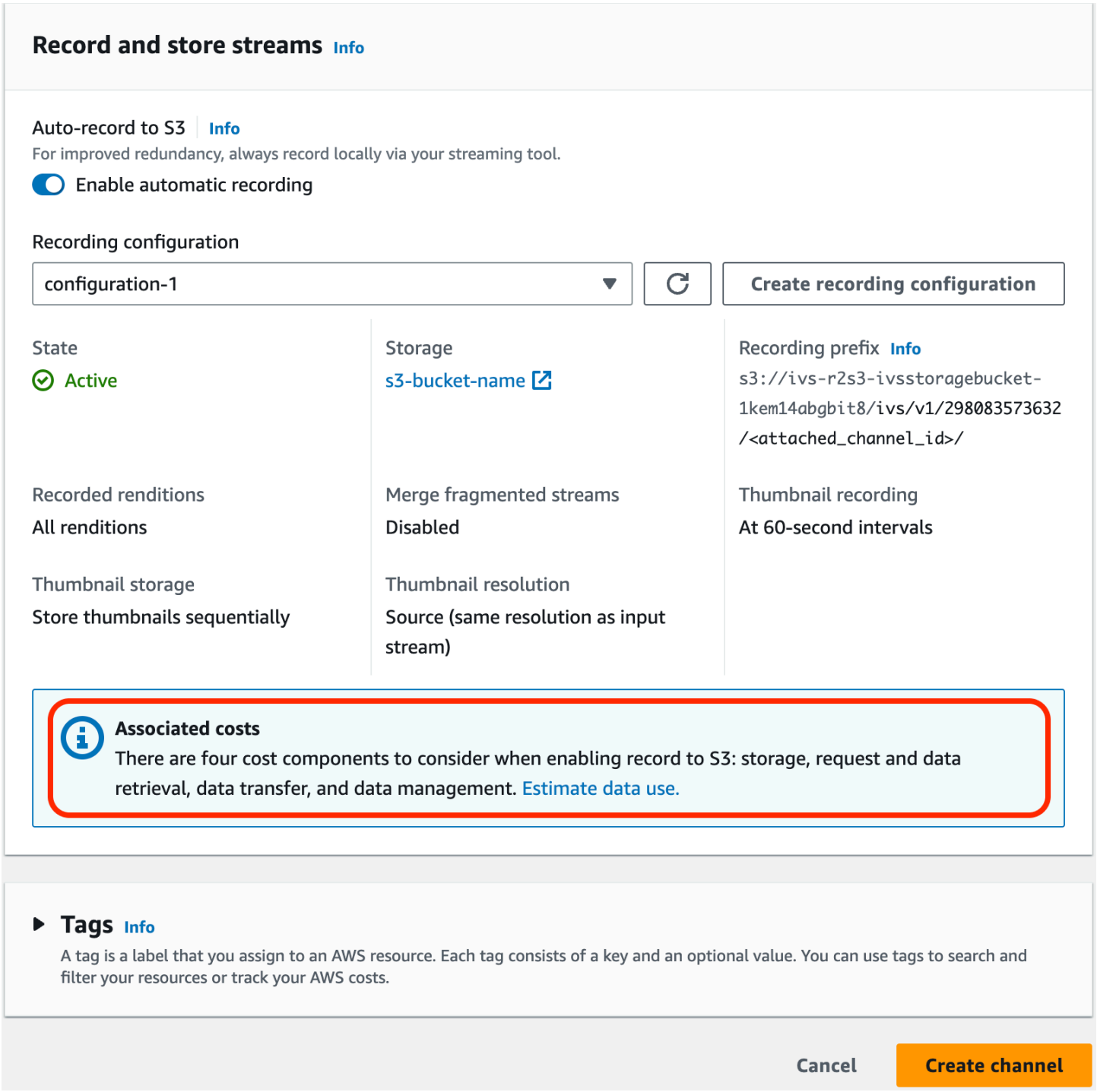
自動錄製至 Amazon S3

使用自動錄製到 Amazon S3 功能或寫入 S3 時，不需支付 Amazon IVS 費用。Amazon S3 儲存、Amazon IVS 代表客戶進行的 S3 API 呼叫以及將儲存的影片提供給觀眾，都需付費。

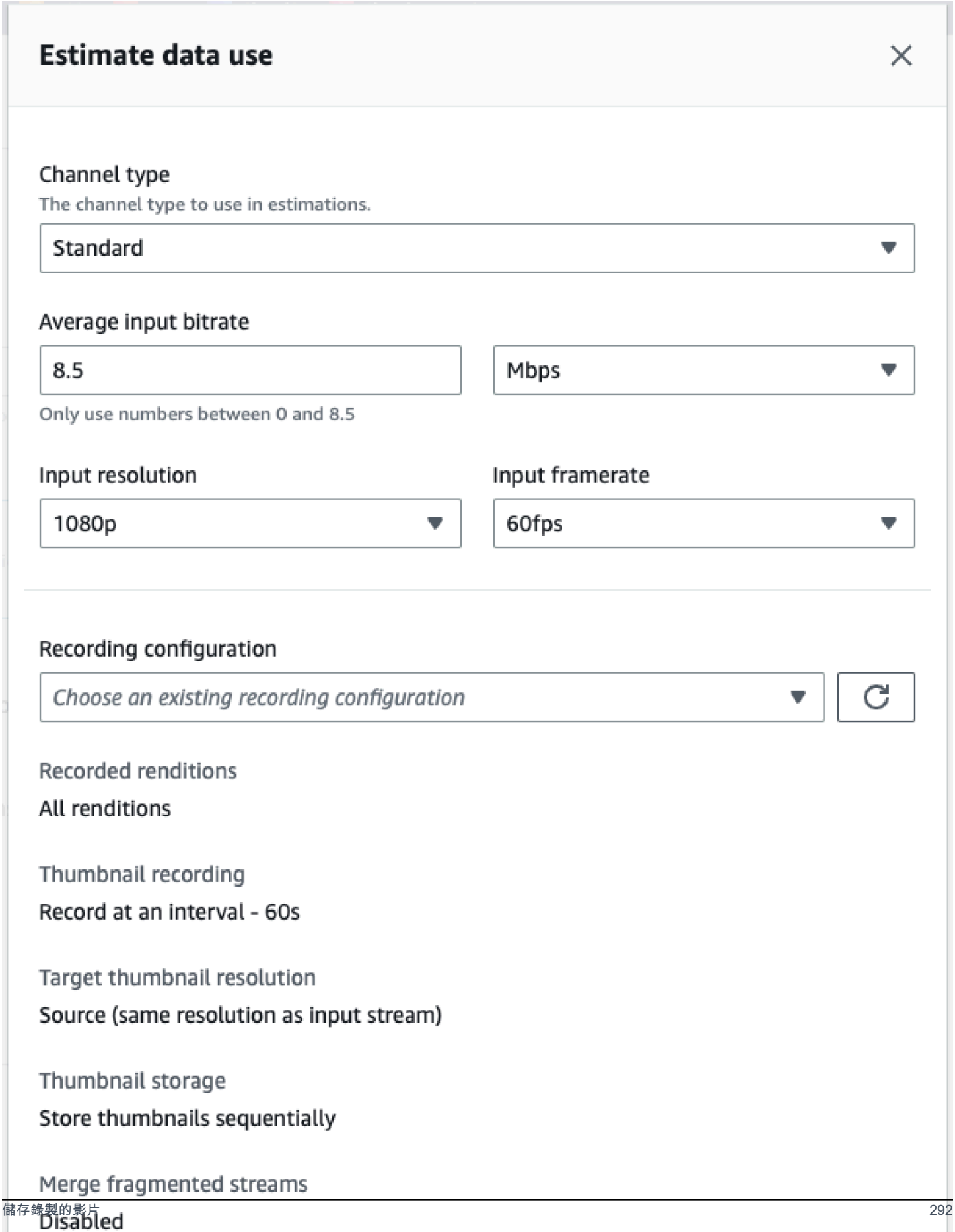
儲存錄製的影片

客戶可以使用 IVS 主控台來估算 S3 儲存需求和費用。當客戶使用主控台設定頻道的錄製功能時 (無論是在建立頻道時或已經建立頻道後)，主控台會提供資料使用量估算器。這些資料使用量估算值可以插入 AWS S3 定價計算機，以估算 S3 儲存和資料移動的每月費用。

在主控台中，建立新頻道或編輯現有頻道時，請開啟錄製和存放串流區域中的啟用自動錄製。Associated costs (關聯費用) 的相關資訊隨即顯示。



選取 Estimate data use (估算資料使用量) 會顯示資料使用量計算機：


Estimate data use
Channel type
The channel type to use in estimations.
Standard
Average input bitrate
8.5
Mbps
Only use numbers between 0 and 8.5
Input resolution
1080p
Input framerate
60fps
Recording configuration
Choose an existing recording configuration
Recorded renditions
All renditions
Thumbnail recording
Record at an interval - 60s
Target thumbnail resolution
Source (same resolution as input stream)
Thumbnail storage
Store thumbnails sequentially
Merge fragmented streams
Disabled

如畫面內容所述，提供的估算值可與 AWS 定價計算機搭配使用，以計算 S3 儲存和資料移動所產生的預估每月費用。

提供錄製的影片

將錄製的影片提供給觀眾的費用取決於所使用的 CDN。如需範例，請參閱 Amazon CloudFront 定價頁面。

IVS 資源與支援 | 低延遲串流

本文件列出資源，以協助支援您使用 Amazon IVS 低延遲串流功能。

資源

https://ivs.rocks/ 網站專供瀏覽已發佈的內容 (示範、程式碼範例、部落格文章)、估算成本，以及透過即時示範體驗 Amazon IVS。

Getting Started with Amazon Interactive Video Service Series' Articles (Amazon Interactive Video Service 入門系列文章) 是說明 Amazon IVS 使用方式的系列文章，專供初學者使用。這些文章內含 IVS API 的逐步解說，貼文中還內嵌了互動式示範。所有示範都可以透過內嵌的 CodePen 直接在貼文中執行。這些貼文會隨著時間而涵蓋越來越多的主題。

目前有許多關於各種主題的 Amazon IVS 部落格貼文：

- 在 AWS 部落格網站上，選取位於頁面右側的 Product or solution (產品或解決方案) > Media Services (媒體服務) > Amazon Interactive Video Service，篩選出 Amazon IVS。
- 請參閱 DEV 社群網站的此部分。

示範

如需示範、程式碼範例和部落格文章，請參閱 https://ivs.rocks/examples。

合作夥伴解決方案

Amazon IVS 與 Amazon Partner Network (APN) 中的第三方供應商合作，提供技術解決方案來強化即時串流應用程式。合作夥伴解決方案有以下幾種類型：

這種類型的合作夥伴：	提供執行以下操作的解決方案...
分析	為您的即時串流影片應用程式提供營運和商業洞察。這些洞察可以進而提高觀眾的參與度，並找出提升投資報酬率的機會。
互動性	協助提升即時串流影片應用程式觀眾的參與度。

這種類型的合作夥伴：	提供執行以下操作的解決方案...
臉部和背景濾鏡	使廣播者可以向即時串流的觀眾變更臉部或背景外觀。

分析

Datadog

將 Amazon IVS 與 Datadog 整合可讓您透過 Datadog 監控即時串流播放分析。

透過利用 IVS 播放器 SDK 的事件和狀態更新，可以計算關鍵指標並定期傳送至 Datadog，以建立播放分析。此整合可讓您擷取重要的播放指標，提供即時串流觀眾體驗品質 (QoE) 的洞察。此程序涉及使用 IVS 播放器事件衍生基本資料點，該資料點接著會傳送至 Datadog，以使用 Datadog Real User Monitoring (RUM) SDK 進行分析和視覺化。

若要將 IVS 播放器 SDK 與 Datadog 整合以監控播放分析，請參閱 Unlocking Live Streaming Analytics: Amazon IVS and Datadog Integration。

Bitmovin

Bitmovin 的 Analytics 是一項全受管服務，具備專為 IVS 播放器打造的分析收集器。Analytics 可讓您追蹤和監控不同裝置的播放運作狀態、瞭解觀眾人口統計資料、監控播放體驗品質，以及快速識別任何會對觀眾產生影響的問題。

在收集您所有頻道的可行資料後，Bitmovin 的 Analytics 會透過觀眾、體驗品質 (QoE) 和常見錯誤的指標儀表板，來協助提升觀眾參與度和保留率。如此一來，您便可以存取約 40 項指標，其中包含 30 項篩選條件和分析。此外，您還可以透過 Bitmovin 的 API 和資料匯出使用 200 個維度和篩選條件。

若要將 Bitmovin 的 Analytics 與 IVS 播放器 SDK 進行整合，請參閱下列「開始使用」指南：Android 和 iOS。

互動性

LiveLike 提供了一個現成的參與平台，可以在短短幾週內提升線上使用者的體驗。透過提升註冊人數、互動情況、曝光次數和贊助金額來提高平均每位使用者收益。參閱我們的 NASCAR 案例研究瞭解相關結果，例如註冊人數與去年同期 (2022 年與 2021 年) 相比提升 70%。採用我們的解決方案在您的平台上打造互動式吸睛體驗，進而降低流失率並提高保留率。若要將 LiveLike 與 Amazon IVS 進行整合，請參閱以下部落格文章：LiveLike 快速指南：如何提升即時串流互動性。

臉部和背景濾鏡

DeepAR 是一家為數位產品團隊打造擴增實境基礎設施的科技公司。各種規模的企業 (從新創公司到上市公司) 都使用我們的軟體，為全球數十億使用者提供世界級的擴增實境體驗。若要整合 DeepAR 與 Amazon IVS，請參閱 Amazon IVS 整合上的 DeepAR 頁面。

BytePlus Effects 結合了龐大的擴增實境特效、貼圖和濾鏡庫，為應用程式開發人員提供了與觀眾進一步互動所需的所有工具。若要將 BytePlus 與 Amazon IVS 進行整合，請參閱以下部落格文章：如何使用 BytePlus Effects 和 Amazon IVS 透過即時擴增實境特效改善使用者參與度。

攝影機套件是 Snap AR 的 SDK，能讓合作夥伴在其應用程式和網站中運用 Snap AR 技術。使用攝影機套件，企業可為其客戶體驗帶來新的維度，並釋放新的應用程式以運用 Snap 的基礎 AR 技術。若要搭配 Amazon IVS 使用 Snap 的攝影機套件 SDK，以整合 Snap AR 鏡頭，請參閱下列部落格文章：使用 Amazon IVS 與 Snap 的相機套件 AR SDK，釋放創作者的表達以增強即時串流體驗。

支援

AWS Support 中心提供各種方案，可讓您運用各種工具與專業知識來輔助您的 AWS 解決方案。所有支援方案均提供全年無休的客戶服務。如需技術支援及其他資源來規劃、部署及改善您的 AWS 環境，請選擇最適合您的 AWS 使用案例的支援方案。

AWS Premium Support 是一種一對一的快速回應支援管道，協助您使用 AWS 來建構和執行應用程式。

AWS re:Post 是社群型的問答網站，供開發人員討論 Amazon IVS 相關技術問題。

聯絡 AWS 中的連結可用來查詢與帳單或帳戶相關的非技術問題。對於技術問題，請使用上述開發論壇或支援連結。

IVS 詞彙表

另請參閱 AWS 詞彙表。在下表中，LL 代表 IVS 低延遲串流；RT 代表 IVS 即時串流。

術語	描述	LL	RT	聊天
AAC	進階音訊編碼。AAC 是失真數位音訊壓縮的音訊編碼標準。AAC 旨在作為 MP3 格式的後繼者，在相同位元速率下通常比 MP3 實現更高的音效品質。AAC 已被 ISO 和 IEC 標準化，作為 MPEG-2 和 MPEG-4 規格的一部分。	✓	✓	
自適性位元速率串流	自適性位元速率 (ABR) 串流可讓 IVS 播放器在連線品質下降時切換至較低位元速率，並在連線品質改善時切換回較高位元速率。	✓		
自適性串流	請參閱 Simulcast 分層編碼。		✓	
管理使用者	對 AWS 帳戶中可用的資源和服務具有管理存取權的 AWS 使用者。請參閱《AWS 設定使用者指南》中的術語。	✓	✓	✓
ARN	Amazon Resource Name，AWS 資源的唯一識別符。特定 ARN 格式視資源類型而定。如需 IVS 資源使用的 ARN 格式，請參閱服務授權參考。	✓	✓	✓
長寬比	描述影格寬度與影格高度的比率。例如，16:9 是對應於 Full HD 或 1080p 解析度的長寬比。	✓	✓	
音訊模式	針對不同類型的行動裝置使用者及其使用的設備優化的預設或自訂音訊組態。請參閱 IVS 廣播 SDK：行動音訊模式 (即時串流)。		✓	
AVC、H.264、MPEG-4 第 10 部分	進階影片編碼，亦稱為 H.264 或 MPEG-4 第 10 部分，用於失真數位視訊壓縮的影片壓縮標準。	✓	✓	

術語	描述	LL	RT	聊天
背景替換	一種攝影機濾鏡，可讓即時串流創作者變更背景。請參閱 IVS 廣播 SDK：第三方攝影機濾鏡 (即時串流) 中的背景替換。		✓	
位元速率	每秒傳輸或接收位元數的串流指標。	✓	✓	
廣播、廣播者	串流、實況主的其他術語。	✓		
緩衝	當播放裝置在應播放內容之前無法下載內容時發生的情況。緩衝可以透過多種方式建立清單檔案：內容可能會隨機停止和開始 (也稱為卡頓)、內容可能長時間停止 (也稱為凍結)，或 IVS 播放器可能暫停播放。	✓	✓	
位元組範圍播放清單	比標準 HLS 播放清單更精細的播放清單。標準 HLS 播放清單由最多 10 秒的媒體檔案組成。使用位元組範圍播放清單，區段持續時間會與為串流設定的關鍵影格間隔相同。 位元組範圍播放清單僅適用於自動錄製到 S3 儲存貯體的廣播。它是在 HLS 播放清單之外建立的。請參閱自動錄製到 Amazon S3 (低延遲串流) 中的位元組範圍播放清單。	✓		
CBR	固定位元速率，一種編碼器的速率控制方法，可在影片的整個播放過程中保持一致的位元速率，無論廣播期間發生什麼情況。可以填充動作中的間歇以實現所需的位元速率，並且可以透過調整編碼品質以匹配目標位元速率來量化峰值。我們強烈建議您使用 CBR 而非 VBR。	✓	✓	
CDN	內容交付網路或內容分發網路，一種地理位置分散的解決方案，透過使其更接近使用者所在位置來優化串流影片等內容的交付。	✓		

術語	描述	LL	RT	聊天
頻道	儲存串流組態的 IVS 資源，包括擷取伺服器、串流金鑰、播放 URL 和錄製選項。實況主會使用與頻道關聯的串流金鑰來開始廣播。廣播期間產生的所有指標和事件都與頻道資源關聯。	✓		
頻道類型	確定頻道允許的解析度和影格率。請參閱 IVS 低延遲串流 API 參考中的頻道類型。	✓		
聊天記錄	一種進階選項，可以透過將日誌記錄組態與聊天室關聯來加以啟用。			✓
聊天室	一種 IVS 資源，用於儲存聊天工作階段的組態，包括選用功能，例如訊息審查處理常式和聊天記錄。請參閱 IVS 聊天功能入門中的步驟 2：建立聊天室。			✓
用戶端合成	使用主機裝置混合來自階段參與者的音訊和影片串流，然後將這些串流作為複合串流傳送至 IVS 頻道。這樣可以更好地控制合成的外觀，但代價是用戶端資源利用率更高，以及影響觀眾的階段或主持人問題的風險更高。 另請參閱伺服器端合成。	✓	✓	
CloudFront	Amazon 提供的 CDN 服務。	✓		
CloudTrail	一種 AWS 服務，用於收集、監控、分析和保留來自 AWS 與外部來源的事件和帳戶活動。請參閱使用 AWS CloudTrail 記錄 IVS API 呼叫。	✓	✓	✓
CloudWatch	一種 AWS 服務，用於監控應用程式、回應效能變更、優化資源使用，以及深入了解運作狀態。您可以使用 CloudWatch 監控 IVS 指標；請參閱監控 IVS 即時串流和監控 IVS 低延遲串流。	✓	✓	✓
合成	將來自多個來源的音訊和影片串流合併為單一串流的程序。	✓	✓	

術語	描述	LL	RT	聊天
合成管道	合併多個串流並對產生的串流進行編碼所需的一系列處理步驟。	✓	✓	
壓縮	使用比原始表示法更少的位元對資訊進行編碼。任何特定的壓縮都是無失真或失真壓縮。無失真壓縮透過識別和消除統計冗餘來減少位元。無失真壓縮不會遺失任何資訊。失真壓縮透過移除不必要的或不太重要的資訊來減少位元。	✓	✓	
控制平台	儲存有關 IVS 資源的資訊 (例如頻道、階段或聊天室)，並提供建立和管理這些資源的介面。它是區域性的 (基於 AWS 區域)。	✓	✓	✓
CORS	跨來源資源分享，一種 AWS 功能，可讓在一個網域中載入的用戶端 Web 應用程式與不同網域中的 S3 儲存貯體等資源進行互動。您可以根據標頭、HTTP 方法和原始網域設定存取權。請參閱《Amazon Simple Storage Service 使用者指南》中的使用跨來源資源分享 (CORS) – Amazon Simple Storage Service。	✓		
自訂影像來源	IVS 廣播 SDK 提供的介面，可讓應用程式提供自己的影像輸入，而不是僅限於預設攝影機。	✓	✓	
資料平面	將資料從入口傳輸至出口的基礎設施。它根據控制平面中管理的組態運作，且不限於 AWS 區域。	✓	✓	✓
編碼器、編碼	將影片和音訊內容轉換為適合串流的數位格式的程序。編碼可以基於硬體或軟體。	✓	✓	
事件	IVS 發布給 AmazonEventBridge 監控服務的自動通知。事件代表串流資源 (例如階段或合成管道) 的狀態或運作狀態變更。請參閱將 Amazon EventBridge 與 IVS 低延遲串流搭配使用和將 Amazon EventBridge 與 IVS 即時串流搭配使用。	✓	✓	✓

術語	描述	LL	RT	聊天
FFmpeg	一種免費的開放原始碼軟體專案，由一套用於處理影片和音訊檔案與串流的庫和程式組成。FFmpeg 提供了一個跨平台解決方案來錄製、轉換和串流音訊和影片。	✓		
分段串流	當廣播中斷連接，然後在頻道的錄製組態中指定的時間間隔內重新連接時建立。產生的多個串流視為單一廣播並一起合併到單一錄製的串流。請參閱自動錄製到 Amazon S3 (低延遲串流) 中的合併分段串流。	✓		
影格播放速率	每秒傳輸或接收影片影格數的串流指標。	✓	✓	
HLS	HTTP 即時串流 (HLS)，一種 HTTP 型自適性位元速率串流通訊協定，用於向觀眾交付 IVS 串流。	✓		
HLS 播放清單	組成串流的媒體片段清單。標準 HLS 播放清單由最多 10 秒的媒體檔案組成。HLS 還支援更精細的位元組範圍播放清單。	✓		
主機	建立階段的即時使用者。		✓	
IAM	Identity and Access Management，一種 AWS 服務，可讓使用者安全地管理身分以及對 AWS 服務和資源 (包括 IVS) 的存取。	✓	✓	✓
擷取	IVS 程序，用於從主持人或廣播者接收影片串流以進行處理或交付給觀眾或其他參與者。	✓	✓	
擷取伺服器	接收影片串流並將其交付給轉碼系統，在該系統中，串流轉碼複用或轉碼為 HLS，以便交付給觀眾。 擷取伺服器是特定的 IVS 元件，用於接收頻道的串流以及擷取協定 (RTMP、RTMPS)。請參閱 IVS 低延遲串流功能入門中有關建立頻道的資訊。	✓		

術語	描述	LL	RT	聊天
交錯影片	僅傳輸和顯示後續影格的奇數行或偶數行，以在不耗用額外頻寬的情況下實現影格率的感知加倍。由於影片品質問題，我們不建議使用交錯影片。	✓	✓	
JSON	JavaScript 物件標記法，一種開放式標準檔案格式，它使用人類可讀取的文字來傳輸資料物件，其中包含屬性值對和陣列資料類型或其他可序列化值。	✓	✓	✓
關鍵影格、差異影格、關鍵影格間隔	關鍵影格 (亦稱為內部編碼或 i 影格) 是影片中影像的全影格。後續影格，差異影格 (亦稱為預測或 p 影格) 僅包含已變更的資訊。關鍵影格將在串流內出現多次，具體取決於編碼器中定義的關鍵影格間隔。	✓	✓	
Lambda	用於執行程式碼 (稱為 Lambda 函數) 而無需佈建任何伺服器基礎設施的 AWS 服務。Lambda 函數可以執行以回應事件和調用請求，或根據排程執行。例如，IVS 聊天功能使用 Lambda 函數為聊天室啟用訊息審查。	✓	✓	✓
延遲、玻璃到玻璃延遲	資料傳輸中的延遲。IVS 將延遲範圍定義為： • 低延遲：3 秒以下 • 即時延遲：300 毫秒以下 顯示屏到顯示屏延遲是指從攝影機擷取即時串流到串流出現在檢視器螢幕上的延遲。	✓	✓	
Simulcast 分層編碼	支援同時編碼和發布具有不同品質等級的多個影片串流。請參閱即時串流優化中的自適性串流：Simulcast 分層編碼。		✓	
訊息審查處理常式	可讓 IVS 聊天功能客戶在將使用者聊天訊息交付至聊天室之前自動審查/篩選使用者聊天訊息。它是透過將 Lambda 函數與聊天室關聯來啟用的。請參閱聊天訊息審查處理常式中的建立 Lambda 函數。			✓

術語	描述	LL	RT	聊天
混音器	IVS 行動廣播 SDK 的功能，可取得多個音訊和影片來源並產生單一輸出。它支援管理代表來源的螢幕影片和音訊元素，例如攝影機、麥克風、螢幕擷取畫面以及應用程式產生的音訊和影片。然後，輸出可以串流至 IVS。請參閱《IVS 廣播 SDK：混音器指南 (低延遲串流)》中的為混音設定廣播工作階段。	✓		
多主持人串流	將來自多位主持人的串流合併為單一串流。這可以使用用戶端或伺服器端合成來完成。 多主持人串流可以實現邀請觀眾上台問答、主持人比賽、影片聊天、主持人當眾對話等情境。		✓	
多變體播放清單	可用於廣播的所有變體串流的索引。	✓		
OAC	原始存取控制，一種限制對 S3 儲存貯體的存取的機制，以便只能透過 CloudFront CDN 提供錄製串流等內容。	✓		
OBS	Open Broadcaster Software，用於影片錄製和即時串流的免費開放原始碼軟體。OBS 為桌面出版提供了一種替代方案 (IVS 廣播 SDK)。熟悉 OBS 的更資深的實況主可能更喜歡它，因為它具有進階生產功能，例如轉換場景，混合音訊和添加圖形浮水印。	✓	✓	
參與者	以發布者或訂閱用戶的身分連接到階段的即時使用者。		✓	
參與者權杖	當即時事件參與者加入階段時對其進行身分驗證。參與者字符也可控制參與者是否可以將影片傳送至階段。		✓	

術語	描述	LL	RT	聊天
播放字符、播放金鑰對	一種授權機制，可讓客戶限制私有頻道上的影片播放。播放字符是透過播放金鑰對產生的。 播放金鑰對是公有-私有金鑰對，用來簽署和驗證用於播放的檢視器授權符記。請參閱設定 IVS 私有頻道中的建立或匯入 IVS 播放金鑰，並參閱《IVS 低延遲 API 參考》中的播放金鑰對操作。	✓		
播放 URL	識別觀眾用來開始播放特定頻道的地址。這個地址可以在全球範圍內使用。IVS 會自動選取 IVS 全球內容交付網路上的最佳位置，以將影片交付給每位觀眾。請參閱 IVS 低延遲串流功能入門中有關建立頻道的資訊。	✓		
私有頻道	可讓客戶使用基於播放字符的授權機制來限制對其串流的存取。請參閱設定 IVS 私有頻道中的 IVS 私有頻道的工作流程。	✓		
漸進式影片	依序傳輸和顯示每個影格的所有行。我們建議在廣播的所有階段使用漸進式影片。	✓	✓	
發布者	將影片和/或音訊發布至階段的即時事件參與者。請參閱什麼是 IVS 即時串流。		✓	
配額	您 AWS 帳戶的 IVS 服務資源或操作數上限。也就是說，這些限制以 AWS 帳戶為依據，除非另有說明。所有配額均按區域執行。請參閱《AWS 一般參考指南》中的 Amazon 互動式影片服務端點和配額。	✓	✓	✓

術語	描述	LL	RT	聊天
區域	可讓您存取實際位於特定地理區域的 AWS 服務。區域提供容錯能力、穩定性和恢復能力，也可降低延遲。透過區域，您可以建立冗餘資源，這些資源會保持可用且不受區域中斷影響。 大多數 AWS 服務請求都與特定地理區域關聯。您在某個區域中建立的資源在任何其他區域中都不存在，除非您明確使用 AWS 服務提供的複寫功能。例如，Amazon S3 支援跨區域複寫。部分服務 (例如，IAM) 沒有跨區域資源。	✓	✓	✓
Resolution	描述單一影片影格中的像素數量，例如，Full HD 或 1080p 定義具有 1920x1080 像素的影格。	✓	✓	
根使用者	AWS 帳戶的擁有者。根使用者具有對 AWS 帳戶中所有 AWS 服務和資源的完整存取權。	✓	✓	✓
RTMP、RTMPS	即時訊息協定，透過網路傳輸音訊、影片和資料的業界標準。RTMPS 是 RTMP 的安全版本，透過 Transport Layer Security (TLS/SSL) 連線執行。	✓	✓	
S3 儲存貯體	儲存在 Amazon S3 中的物件集合。許多政策 (包括存取和複寫) 都是在儲存貯體層級定義的，並套用於儲存貯體中的所有物件。例如，IVS 廣播會作為多個物件儲存在 S3 儲存貯體中。	✓		
SDK	軟體開發套件，為使用 IVS 建置應用程式的開發人員提供的程式庫集合。	✓	✓	✓
自拍分割	允許替換即時串流中的背景，使用用戶端特定解決方案，該解決方案接受攝影機影像作為輸入並傳回遮罩，該遮罩為影像的每個像素提供可信度分數，指示它是在前景還是背景。請參閱 IVS 廣播 SDK：第三方攝影機濾鏡 (即時串流) 中的背景替換。		✓	

術語	描述	LL	RT	聊天
語義版本控制	Major.Minor.Patch 形式的版本格式。不影響 API 的錯誤修正會增加修補程式版本，回溯相容的 API 新增/變更會增加次要版本，回溯不相容的 API 變更會增加主要版本。	✓	✓	✓
伺服器端合成	使用 IVS 伺服器來混合階段參與者的音訊和影片，然後將此混合影片傳送至 IVS 頻道，以觸及更多觀眾或將其儲存在 S3 儲存貯體中。伺服器端合成減少了用戶端負載，提高了廣播的恢復能力，並能夠更有效地使用頻寬。 另請參閱用戶端合成。		✓	
Service Quotas	一種 AWS 服務，可協助您從一個位置管理許多 AWS 服務的配額。除了查詢配額值以外，您也可以從 Service Quotas 主控台請求增加配額。	✓	✓	✓
服務連結角色	直接連結至 AWS 服務的獨特類型的 IAM 角色。服務連結角色由 IVS 自動建立，並包含該服務代表您呼叫其他 AWS 服務 (例如存取 S3 儲存貯體) 所需的所有許可。請參閱 IVS 安全性中的使用 IVS 的服務連結角色。	✓		
階段	IVS 資源，代表即時事件參與者可以即時交換影片的虛擬空間。請參閱 IVS 即時串流功能入門中的建立具有選用參與者錄製的階段。		✓	
階段工作階段	在第一個參與者加入階段時開始，並在最後一位參與者停止發布至階段的幾分鐘後結束。一個長期存放的階段在生命週期內可能有多個工作階段。		✓	
串流	代表從來源連續傳送至目的地的影片或音訊內容的資料。	✓	✓	

術語	描述	LL	RT	聊天
串流金鑰	在您建立頻道時 IVS 指派的識別符；它用於授權串流至頻道。將串流金鑰視為機密，因為具有它的任何人都可以串流至頻道。請參閱 IVS 低延遲串流功能入門。	✓		
串流匱乏	串流交付至 IVS 延遲或停止。當 IVS 未收到編碼裝置公告它在特定時間範圍內會傳送的預期位元量時，會發生這種情況。發生串流匱乏會導致串流匱乏事件。 從觀眾的角度來看，串流匱乏可能會導致影片延遲、緩衝或凍結。串流匱乏可能很短 (少於 5 秒) 或很長 (幾分鐘)，取決於導致串流匱乏的特定情況。請參閱疑難排解常見問答集中的什麼是串流匱乏。	✓	✓	
實況主	將影片或音訊串流傳送至 IVS 的人員或裝置。	✓	✓	
Subscriber	接收階段發布者的影片和/或音訊的即時事件參與者。請參閱什麼是 IVS 即時串流。		✓	
Tag	您指派給 AWS 資源的中繼資料標籤。標籤可協助您識別和整理 AWS 資源。在 IVS 文件登陸頁面上，請參閱任何 IVS API 文件中的「標記」(用於即時串流、低延遲串流或聊天)。	✓	✓	✓
第三方攝影機濾鏡	可與 IVS 廣播 SDK 整合的軟體元件，允許應用程式在將影像作為自訂影像來源提供給廣播 SDK 之前處理影像。第三方攝影機濾鏡可以處理來自攝影機的影像、套用濾鏡效果等。	✓	✓	
縮圖	從串流中取得的大小縮小的影像。依預設，縮圖每 60 秒產生一次，但可以設定更短的間隔。縮圖解析度取決於頻道類型。請參閱自動錄製到 Amazon S3 (低延遲串流) 中的錄製內容。	✓		

術語	描述	LL	RT	聊天
定時中繼資料	繫結至串流內特定時間戳記的中繼資料。它可以使用 IVS API 以程式設計方式新增，並與特定影格關聯。這可確保所有觀眾都在相對於串流的相同點上接收中繼資料。 定時中繼資料可用於觸發用戶端上的動作，例如在體育賽事期間更新團隊統計資料。請參閱在影片串流中內嵌中繼資料。	✓		
轉碼	將影片和音訊從一種格式轉換為另一種格式。傳入串流可以多個位元率和解析度轉碼為不同的格式，以支援多種播放裝置和網路狀況。	✓	✓	
轉碼複用	將擷取的串流簡單地重新封裝至 IVS，而無需重新編碼影片串流。「轉碼複用」是轉碼多工處理的簡稱，這是一個變更音訊和/或影片檔案格式同時保留部分或全部原始串流的程序。轉碼複用會轉換為不同的容器格式，而不變更檔案內容。與轉碼不同。	✓	✓	
變體串流	相同廣播的一組編碼，具有多個不同的品質等級。每個變體串流都編碼為單獨的 HLS 播放清單。可用變體串流的索引稱為多變體播放清單。 IVS 播放器從 IVS 接收多變體播放清單之後，就可以在播放期間於變體串流之間選擇，並隨著網路條件變更無縫地來回變更。	✓		
VBR	可變位元率，一種編碼器的速率控制方法，它使用在整個播放過程中根據所需的細節層次而變更的動態位元率。由於影片品質問題，我們強烈建議不要使用 VBR；請改用 CBR。	✓	✓	

術語	描述	LL	RT	聊天
檢視	正在主動下載或播放視訊的獨特檢視工作階段。檢視是並行檢視配額的基礎。 當檢視工作階段開始視訊播放時，檢視便會開始。當檢視工作階段停止視訊播放時，檢視結束。播放是觀眾人數的唯一指標；不考慮參與啟發學習法，例如音訊電平、瀏覽器分頁焦點和視訊品質。在計算檢視次數時，IVS 不會考慮個別觀眾的合法性，也不會嘗試對本地化收視人數消除重複，例如在單一機器上的多個影片播放器。請參閱 Service Quotas (低延遲串流) 中的其他配額。	✓		
觀眾	從 IVS 接收串流的人員。	✓		
WebRTC	Web 即時通訊，一個開放原始碼專案，為 Web 瀏覽器和行動應用程式提供即時通訊。它允許直接對等通訊，從而允許音訊和影片通訊在網頁內進行，而無需安裝外掛程式或下載原生應用程式。 WebRTC 背後的技術是作為開放 Web 標準實作的，並且可以作為所有主要瀏覽器中的一般 JavaScript API 或作為原生用戶端 (如 Android 和 iOS) 的程式庫提供。	✓	✓	

術語	描述	LL	RT	聊天
WHIP	WebRTC-HTTP 擷取通訊協定，這是一種 HTTP 型通訊協定，可讓 WebRTC 型內容擷取進入串流服務和/或 CDN 中。WHIP 是為了標準化 WebRTC 擷取而開發的 IETF 草案。 WHIP 可以與 OBS 等軟體相容，為桌面發布提供了一種替代方案 (IVS 廣播 SDK)。熟悉 OBS 的更資深實況主可能更喜歡它，因為它具有進階生產功能，例如轉換場景，混合音訊和添加圖形浮水印 在不可或不偏好使用 IVS 廣播 SDK 的情形下，WHIP 也是有用的。例如，在涉及硬體編碼器的設定中，IVS 廣播 SDK 可能不適用。但是，如果編碼器支援 WHIP，您仍然可以直接從編碼器發布到 IVS。 請參閱 IVS WHIP 支援 (即時串流)。		✓	
WSS	WebSocket Secure，一種用於透過加密的 TLS 連線建立 WebSocket 的協定。它用於連接至 IVS 聊天功能端點。請參閱 IVS 聊天功能入門中的步驟 4：傳送和接收第一條訊息。			✓

IVS 文件歷史記錄 | 低延遲串流

下表說明了對 Amazon IVS 低延遲串流功能文件所進行的重要變更。我們會針對新版本和您傳送給我們的意見回饋，經常更新說明文件。

《低延遲串流使用者指南》變更

變更	描述	日期
廣播 SDK：Android 1.31.0、iOS 1.31.0	更新低延遲串流廣播 SDK：Android 指南和 iOS 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2025 年 6 月 12 日
廣播 SDK：Web 1.25.0	更新低延遲串流廣播 SDK：Web 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2025 年 6 月 12 日
播放器 SDK：Android 1.41.0、iOS 1.41.0	更新了以下播放器 SDK 指南中的版本編號與成品連結：Android 和 iOS。也請參閱版本備註。	2025 年 6 月 5 日
播放器 SDK：Web 1.41.0	更新了以下播放器 SDK 指南中的版本編號與成品連結：Web、Video.js 整合，以及 JW 播放器整合。也請參閱版本備註。	2025 年 6 月 5 日
廣播 SDK：Android 1.30.1	更新了低延遲串流廣播 SDK：Android 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2025 年 5 月 26 日
廣播 SDK：Web 1.24.0	更新低延遲串流廣播 SDK：Web 指南中的版本編號	2025 年 5 月 15 日

	和成品連結。也請參閱版本備註。	
廣播 SDK：Android 1.30.0、iOS 1.30.0	更新低延遲串流廣播 SDK：Android 指南和 iOS 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2025 年 5 月 15 日
自動錄製到 S3	已更新「合併分段的串流」> 資格中的備註清單。	2025 年 5 月 12 日
播放器 SDK：Android 1.40.0、iOS 1.40.0	更新了以下播放器 SDK 指南中的版本編號與成品連結：Android 和 iOS。也請參閱版本備註。	2025 年 5 月 8 日
播放器 SDK：Web 1.40.0	更新了以下播放器 SDK 指南中的版本編號與成品連結：Web、Video.js 整合，以及 JW 播放器整合。也請參閱版本備註。	2025 年 5 月 8 日
廣播 SDK：Web 1.23.1	更新低延遲串流廣播 SDK：Web 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2025 年 5 月 2 日
廣播 SDK：Android 1.29.0、iOS 1.29.0	更新低延遲串流廣播 SDK：Android 指南和 iOS 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2025 年 4 月 17 日
廣播 SDK：Web 1.23.0	更新低延遲串流廣播 SDK：Web 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2025 年 4 月 17 日

播放器 SDK：Web 1.39.0	更新了以下播放器 SDK 指南中的版本編號與成品連結：Web、Video.js 整合，以及 JW 播放器整合。也請參閱版本備註。	2025 年 4 月 10 日
播放器 SDK：Android 1.39.0、iOS 1.39.0	更新了以下播放器 SDK 指南中的版本編號與成品連結：Android 和 iOS。也請參閱版本備註。	2025 年 4 月 10 日
廣播 SDK：Android 1.28.1、iOS 1.28.1	更新低延遲串流廣播 SDK：Android 指南和 iOS 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2025 年 3 月 20 日
廣播 SDK：Web 1.22.0	更新低延遲串流廣播 SDK：Web 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2025 年 3 月 20 日
廣播 SDK：Android 1.27.2、iOS 1.27.2	更新低延遲串流廣播 SDK：Android 指南和 iOS 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2025 年 3 月 19 日
播放器 SDK：Web 1.38.0	更新了以下播放器 SDK 指南中的版本編號與成品連結：Web、Video.js 整合，以及 JW 播放器整合。也請參閱版本備註。	2025 年 3 月 13 日
播放器 SDK：Android 1.38.0、iOS 1.38.0	更新了以下播放器 SDK 指南中的版本編號與成品連結：Android 和 iOS。也請參閱版本備註。	2025 年 3 月 13 日

安全性 (CDN)	在 IVS 恢復能力 > Amazon IVS 影片資料平面中，更新 CDN (內容交付網路) 的資訊。	2025 年 3 月 7 日
播放限制政策	在 IVS 低延遲串流入門 > 步驟 8：防止不需要的內容和檢視器中，我們注意到播放限制政策只能與公有頻道搭配使用。此外，我們將這些政策的step-by-step說明從入門移至不需要的內容和檢視器 > 使用播放限制政策。	2025 年 3 月 4 日
廣播 SDK：iOS 1.27.1	更新低延遲串流廣播 SDK：iOS 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2025 年 3 月 3 日
設定私有頻道	在 Token Schema (Token 結構描述) 中，我們新增了 `maximum-resolution` 承載欄位。如此可讓您依據檢視器工作階段 (根據檢視器權利) 的解析度來指定資訊清單篩選功能。	2025 年 3 月 3 日
廣播 SDK：Android 1.27.0、iOS 1.27.0	更新低延遲串流廣播 SDK：Android 指南和 iOS 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2025 年 2 月 20 日
廣播 SDK：Web 1.21.0	更新低延遲串流廣播 SDK：Web 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2025 年 2 月 20 日

播放器 SDK：Android 1.37.0、iOS 1.37.0	更新了以下播放器 SDK 指南中的版本編號與成品連結：Android 和 iOS。也請參閱版本備註。	2025 年 2 月 13 日
播放器 SDK：Web 1.37.0	更新了以下播放器 SDK 指南中的版本編號與成品連結：Web、Video.js 整合，以及 JW 播放器整合。也請參閱版本備註。	2025 年 2 月 13 日
廣播 SDK：Android 1.26.0、iOS 1.26.0	更新低延遲串流廣播 SDK：Android 指南和 iOS 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2025 年 1 月 30 日
廣播 SDK：Web 1.20.0	更新低延遲串流廣播 SDK：Web 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2025 年 1 月 23 日
播放器 SDK：Android 1.36.0、iOS 1.36.0	更新了以下播放器 SDK 指南中的版本編號與成品連結：Android 和 iOS。也請參閱版本備註。	2025 年 1 月 16 日
播放器 SDK：Web 1.36.0	更新了以下播放器 SDK 指南中的版本編號與成品連結：Web、Video.js 整合，以及 JW 播放器整合。也請參閱版本備註。	2025 年 1 月 16 日
播放器概觀	在簡介中，我們新增了 Airplay 的相關資訊，以及 GitHub 上 Airplay 新範例的指標。	2024 年 12 月 18 日

設定私有頻道	在產生和簽署播放權杖中，我們新增了使用 Node.js 在後端產生權杖的範例。 我們還更新了文件結構，在多個章節中新增了詳細資訊和連結，藉此提升清晰度和可讀性。	2024 年 12 月 17 日
廣播 SDK：Android 1.25.0、iOS 1.25.0	更新低延遲串流廣播 SDK：Android 指南和 iOS 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2024 年 12 月 12 日
廣播 SDK：Web 1.19.0	更新低延遲串流廣播 SDK：Web 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2024 年 12 月 12 日
播放器 SDK：Web 1.35.0	更新了以下播放器 SDK 指南中的版本編號與成品連結：Web、Video.js 整合，以及 JW 播放器整合。也請參閱版本備註。	2024 年 12 月 6 日
播放器 SDK：Android 1.35.0、iOS 1.35.0	更新了以下播放器 SDK 指南中的版本編號與成品連結：Android 和 iOS。也請參閱版本備註。	2024 年 12 月 6 日
串流組態	在頻道類型中，新增音訊位元速率和更新音訊資訊。	2024 年 11 月 24 日

多軌視訊	多份低延遲串流文件已變更： • 開始使用 IVS 低延遲串流—更新「步驟 4：建立新頻道」中的螢幕擷取畫面。更新「步驟 5：設定串流軟體」>「使用 OBS Studio 透過 RTMPS 串流」。 • 監控 IVS 低延遲串流—新增 IngestBitrate 指標，並將 Track 維度新增至四個指標 (IngestAudioBitrate 、IngestFramerate 、IngestVideoBitrate 、KeyframeInterval)。 • 自動錄製至 Amazon S3—在「縮圖」中提及多軌。 • 多軌視訊概觀—新文件。以下為兩份新文件： • • 多軌視訊：設定指南 • 多軌視訊：廣播軟體整合指南 • 搭配 IVS 低延遲串流使用 Amazon EventBridge—更新工作階段結束事件 (新增 code)。 • IVS Service Quotas—新增和修改用於擷取位元速率和擷取解析度的項目。 • IVS 串流組態—在「頻道類型」中，建立單軌和多軌視訊輸入的個別討論。	2024 年 11 月 14 日

	另請參閱 API 參考變更。	
廣播 SDK：Android 1.24.0、iOS 1.24.0	更新低延遲串流廣播 SDK：Android 指南和 iOS 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。 我們也將新章節「使用自動重新連線」新增至 Android 和 iOS 廣播 SDK 指南。	2024 年 11 月 13 日
廣播 SDK：Web 1.18.0	更新低延遲串流廣播 SDK：Web 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2024 年 11 月 12 日
播放器 SDK：Web 1.34.1	更新 IVS 文件登陸頁面和播放器 SDK：Web 指南、Video.js 整合指南及 JW 播放器整合指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2024 年 10 月 31 日
播放器 SDK：Android 1.34.0、iOS 1.34.0	更新 IVS 文件登陸頁面和播放器 SDK：Android 指南和 iOS 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2024 年 10 月 31 日
串流組態	在「編碼器設定 > 串流擷取：編解碼器和擷取通訊協定 > SRT」中，我們新增了配置設定相關資訊的連結。 在「串流接管」中，我們更新了 SRT 串流的 URI。	2024 年 10 月 22 日

串流接管	在串流組態中，我們在「串流接管」上新增了一節。 在搭配 Amazon IVS 使用 Amazon EventBridge 中，我們新增了兩個事件：串流接管和串流接管失敗。 在 Service Quotas 中，我們在「其他配額」中新增了「串流接管」資料列。 在故障診斷中，我們更新了如果我在串流時切換網路，會發生什麼情況？，建議在切換網路時使用串流接管。	2024 年 10 月 15 日
廣播 SDK：Web 1.17.0	更新了 IVS 文件登陸頁面上和低延遲串流廣播 SDK：Web 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2024 年 10 月 10 日
廣播 SDK：Android 1.23.0、iOS 1.23.0	更新 IVS 文件登陸頁面和低延遲串流廣播 SDK：Android 指南和 iOS 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。 對於 Android，我們新增了使用包含偵錯符號的 SDK 章節。	2024 年 10 月 10 日
播放器 SDK：Android 1.33.0、iOS 1.33.0	更新 IVS 文件登陸頁面和播放器 SDK：Android 指南和 iOS 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2024 年 10 月 3 日

播放器 SDK：Web 1.33.0	更新 IVS 文件登陸頁面和播放器 SDK：Web 指南、Video.js 整合指南及 JW 播放器整合指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2024 年 10 月 3 日
資源和支援	新增 Analytics > Datadog。	2024 年 10 月 2 日
IAM 受管政策	新增項目至 Amazon IVS 的受管政策中的政策更新資料表，以反映兩個即時串流版本：使用金鑰對的 RTMP 擷取權杖和產生參與者權杖的 IVSReadOnlyAccess 更新。	2024 年 9 月 18 日
廣播 SDK：Android 1.22.0、iOS 1.22.0	更新 IVS 文件登陸頁面和低延遲串流廣播 SDK：Android 指南和 iOS 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2024 年 9 月 11 日
廣播 SDK：Web 1.16.0	更新了 IVS 文件登陸頁面上和低延遲串流廣播 SDK：Web 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2024 年 9 月 11 日
播放器 SDK：Web 1.32.1	更新 IVS 文件登陸頁面和播放器 SDK：Web 指南、Video.js 整合指南及 JW 播放器整合指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2024 年 9 月 5 日
播放器 SDK：Android 1.32.0、iOS 1.32.0	更新 IVS 文件登陸頁面和播放器 SDK：Android 指南和 iOS 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2024 年 9 月 5 日

廣播 SDK：Web 1.15.0	更新了 IVS 文件登陸頁面上和低延遲串流廣播 SDK：Web 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2024 年 8 月 15 日
廣播 SDK：Android 1.21.0、iOS 1.21.0	更新 IVS 文件登陸頁面和低延遲串流廣播 SDK：Android 指南和 iOS 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2024 年 8 月 15 日
播放器 SDK：Web 1.31.0	更新 IVS 文件登陸頁面和播放器 SDK：Web 指南、Video.js 整合指南及 JW 播放器整合指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2024 年 8 月 8 日
播放器 SDK：Android 1.31.0、iOS 1.31.0	更新 IVS 文件登陸頁面和播放器 SDK：Android 指南和 iOS 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2024 年 8 月 8 日
廣播 SDK：Web 1.14.0	更新了 IVS 文件登陸頁面上和低延遲串流廣播 SDK：Web 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2024 年 7 月 18 日
廣播 SDK：Android 1.20.0、iOS 1.20.0	更新 IVS 文件登陸頁面和低延遲串流廣播 SDK：Android 指南和 iOS 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2024 年 7 月 18 日

播放器 SDK：Android 1.30.0、iOS 1.30.0	更新 IVS 文件登陸頁面和播放器 SDK：Android 指南和 iOS 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。 在 IVS 播放器 SDK 中，我們更新了原生平台將 iOS 支援版本變更為 13 以上，並刪除了 iOS 12 棄用通知。	2024 年 7 月 11 日
播放器 SDK：Web 1.30.0	更新 IVS 文件登陸頁面和播放器 SDK：Web 指南、Video.js 整合指南及 JW 播放器整合指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2024 年 7 月 11 日
IVS 入門	更新使用 OBS Studio 透過 RTMPS 串流以符合 OBS Studio v30.2。	2024 年 6 月 27 日
廣播 SDK：Android 1.19.0、iOS 1.19.0	更新 IVS 文件登陸頁面和低延遲串流廣播 SDK：Android 指南和 iOS 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。 在 IVS 廣播 SDK 中，我們更新了「原生平台」將 iOS 支援版本變更為 13 以上，並刪除了 iOS 12 棄用通知。	2024 年 6 月 13 日
廣播 SDK：Web 1.13.0	更新了 IVS 文件登陸頁面上和低延遲串流廣播 SDK：Web 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2024 年 6 月 13 日

播放器 SDK：Android 1.29.0、iOS 1.29.0	更新 IVS 文件登陸頁面和播放器 SDK：Android 指南和 iOS 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2024 年 6 月 6 日
播放器 SDK：Web 1.29.0	更新 IVS 文件登陸頁面和播放器 SDK：Web 指南、Video.js 整合指南及 JW 播放器整合指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2024 年 6 月 6 日
廣播 SDK：Web 1.12.0	更新了 IVS 文件登陸頁面上和低延遲串流廣播 SDK：Web 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2024 年 5 月 20 日
廣播 SDK：Android 1.18.0、iOS 1.18.0	更新 IVS 文件登陸頁面和低延遲串流廣播 SDK：Android 指南和 iOS 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2024 年 5 月 16 日
播放器 SDK：Web 1.28.0	更新 IVS 文件登陸頁面和播放器 SDK：Web 指南、Video.js 整合指南及 JW 播放器整合指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2024 年 5 月 9 日
播放器 SDK：Android 1.28.0、iOS 1.28.0	更新 IVS 文件登陸頁面和播放器 SDK：Android 指南和 iOS 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2024 年 5 月 9 日
廣播 SDK：Web 1.11.0	更新了 IVS 文件登陸頁面上和低延遲串流廣播 SDK：Web 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2024 年 5 月 6 日

廣播 SDK：Web 1.10.1	更新了 IVS 文件登陸頁面上和低延遲串流廣播 SDK：Web 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2024 年 4 月 30 日
廣播 SDK：Android 1.15.2、iOS 1.15.2	更新 IVS 文件登陸頁面和低延遲串流廣播 SDK：Android 指南和 iOS 指南中的版本編號和成品連結。也請參閱版本備註。	2024 年 4 月 30 日
廣播 SDK：Android 1.17.0、iOS 1.17.0	在 Android 版和 iOS 版低延遲串流廣播 SDK 指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結。更新 Amazon IVS 文件登陸頁面上的廣播 SDK 參考文件連結以指向新版本。另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2024 年 4 月 22 日
播放器 SDK 1.27.0	在播放器 SDK 指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結：Web、Android、iOS、Video.js 整合，以及 JW 播放器整合。在 Amazon IVS 文件登陸頁面，更新了播放器 SDK 參考連結以指向新版本。另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。 在 Web 播放器指南中，我們新增了「示範」相關的詳細資訊。	2024 年 4 月 11 日

SRT 其他資訊	將 SRT 資訊新增至： • 什麼是 IVS 低延遲串流：請參閱簡介。 • 開始使用 IVS 低延遲串流：請參閱「最終頻道建立」和「步驟 5：設定串流軟體」簡介。 • 串流組態：請參閱串流擷取：編解碼器和擷取通訊協定。	2024 年 4 月 10 日
開始使用低延遲串流	在「步驟 6：檢視您的即時串流」中，我們新增了「使用 Amazon IVS 播放器檢視」一節。	2024 年 4 月 4 日
安全可靠傳輸擷取支援	IVS 目前支援使用 SRT 通訊協定的 H.264 編碼視訊內容。在開始使用 IVS 低延遲串流的「步驟 5：設定串流軟體」中，我們新增了「使用 OBS Studio透過 SRT 串流」和「使用 FFmpeg 透過 SRT 串流錄製的視訊」章節。另請參閱 API 參考變更。	2024 年 4 月 4 日
廣播 SDK：Android 1.16.0、iOS 1.16.0、Web 1.10.0	更新低延遲串流廣播 SDK：Android 指南、iOS 指南及 Web 指南中之新版本的版本編號和成品連結。更新 Amazon IVS 文件登陸頁面上的廣播 SDK 參考文件連結以指向新版本。另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2024 年 3 月 21 日

播放器 SDK 1.26.0	在播放器 SDK 指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結：Web、Android、iOS、Video.js 整合，以及 JW 播放器整合。在 Amazon IVS 文件登陸頁面，更新了播放器 SDK 參考連結以指向新版本。另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2024 年 3 月 14 日
廣播 SDK：Android 1.15.1、iOS 1.15.1	在 Android 版和 iOS 版低延遲串流廣播 SDK 指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結。更新 Amazon IVS 文件登陸頁面上的廣播 SDK 參考文件連結以指向新版本。另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2024 年 3 月 13 日
監控	將 `IngestFramerate` 的單位從每秒影格數變更為計數/秒。	2024 年 3 月 11 日
設定私有頻道	在權杖結構描述中，新增 `access-control-allow-origin` 網域數量上限的相關備註。	2024 年 3 月 11 日
播放器 SDK：Web 1.25.0	更新播放器 SDK：Web 指南、Video.js 整合指南及 JW 播放器整合指南中之新版本的版本編號和成品連結。在 Amazon IVS 文件登陸頁面，更新了播放器 SDK 參考連結以指向新版本。另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2024 年 2 月 29 日

播放器 SDK 和廣播 SDK 的 iOS 12 支援棄用	在播放器 SDK 概觀和廣播 SDK 概觀 (低延遲串流) 的「原生平台」資料表中，新增 iOS 12 的棄用通知。	2024 年 2 月 23 日
廣播 SDK：Android 1.15.0、iOS 1.15.0、Web 1.9.0	更新低延遲串流廣播 SDK：Android 指南、iOS 指南及 Web 指南中之新版本的版本編號和成品連結。更新 Amazon IVS 文件登陸頁面上的廣播 SDK 參考文件連結以指向新版本。另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2024 年 2 月 22 日
IAM 受管政策	新增項目至 Amazon IVS 的受管政策中的政策更新資料表，以反映伺服器端合成、即時複合錄製及無權仗播放限制的 IVSReadOnlyAccess 更新。	2024 年 2 月 16 日
播放器 SDK：Mobile 1.25.0	更新播放器 SDK：Android 指南和 iOS 指南中之新版本的版本編號和成品連結。在 Amazon IVS 文件登陸頁面，更新了播放器 SDK 參考連結以指向新版本。另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2024 年 2 月 15 日

Service Quotas	在「API 呼叫速率配額」資料表中，我們新增了 `StartViewerSessionRevocation` 和 `BatchStartViewerSessionRevocation` 。(此兩者並非新的端點，但資料表中缺少這些端點。) 這些端點與 playback-key-pair 端點位於資料表的相同部分；端點類型為「私有頻道」。	2024 年 2 月 5 日
廣播 SDK：Android 1.14.1、iOS 1.14.1、Web 1.8.0	更新低延遲串流廣播 SDK：Android 指南、iOS 指南及 Web 指南中之新版本的版本編號和成品連結。更新 Amazon IVS 文件登陸頁面上的廣播 SDK 參考文件連結以指向新版本。另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。 對於 Android 指南，我們新增了已知問題 (影片大小小於 176x176)。	2024 年 2 月 1 日

無權杖播放限制	此版本會在播放授權之外啟用原始伺服器強制執行和地理柵欄。數份低延遲串流文件已變更： • 開始使用—更新「步驟 4：建立頻道」和「步驟 8：防止不需要的內容和觀眾」。 • Service Quotas—新增新端點的 TPS 限制，並在「其他配額」中新增新配額。 • 不需要的內容和觀眾—新增「使用播放限制政策」。 • 私有頻道—更新主控台導覽面板中播放金鑰的位置。 另請參閱 API 變更。	2024 年 1 月 31 日
純音訊播放	將純音訊播放新增至播放器概觀。	2024 年 1 月 25 日
播放器 SDK 1.24.0	在播放器 SDK 指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結：Web、Android、iOS、Video.js 整合，以及 JW 播放器整合。在 Amazon IVS 文件登陸頁面，更新了播放器 SDK 參考連結以指向新版本。另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。 在 Web 指南中，我們新增了新章節「純音訊播放」，並刪除了不支援 `audio-only` 轉譯的「已知問題」。	2024 年 1 月 18 日

針對自動錄製至 Amazon S3 進行故障診斷	在故障診斷中，我們新增了章節 KMS-S3 加密是否可搭配使用自動錄製至 S3？	2024 年 1 月 4 日
廣播 SDK：Android 1.13.4、iOS 1.13.4、Web 1.7.0	更新低延遲串流廣播 SDK：Android 指南、iOS 指南及 Web 指南中之新版本的版本編號和成品連結。更新 Amazon IVS 文件登陸頁面上的廣播 SDK 參考文件連結以指向新版本。另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2024 年 1 月 3 日
拆分聊天功能使用者指南	此版本隨附重大文件變更。我們將聊天資訊從《IVS 低延遲串流功能使用者指南》移至新的《IVS 聊天功能使用者指南》，該指南位於 IVS 文件登陸頁面的現有 IVS 聊天功能部分。 如需其他文件變更，請參閱文件歷史記錄 (聊天功能)。	2023 年 12 月 28 日
IVS 詞彙表	擴展了詞彙表，涵蓋 IVS 即時、低延遲和聊天術語。	2023 年 12 月 20 日
IAM 受管政策	新增兩個受管政策，即 IVSReadOnlyAccess 和 IVSFullAccess。請參閱： • 安全頁面上有關 Amazon IVS 的受管政策的新章節。 • 變更為 IVS 低延遲串流功能入門中的步驟 3：設定 IAM 許可。	2023 年 12 月 5 日

廣播 SDK：Android 1.13.2 和 iOS 1.13.2	在 Android 版和 iOS 版低延遲串流廣播 SDK 指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結。 更新 Amazon IVS 文件登陸頁面上的廣播 SDK 參考文件連結以指向新版本。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2023 年 12 月 4 日
廣播 SDK：Android 1.13.1	在 Android 版低延遲串流廣播 SDK 指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結。 更新 Amazon IVS 文件登陸頁面上的廣播 SDK 參考文件連結以指向新版本。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2023 年 11 月 21 日
廣播 SDK：Android 1.13.0 和 iOS 1.13.0	在 Android 版和 iOS 版低延遲串流廣播 SDK 指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結。 更新 Amazon IVS 文件登陸頁面上的廣播 SDK 參考文件連結以指向新版本。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2023 年 11 月 17 日
自動錄製到 S3	在合併分段的串流 > 資格中，我們新增了一個項目：「每個串流必須在前一個串流 10 秒後開始。」	2023 年 11 月 17 日

伺服器端合成和即時複合錄製	在 IVS 串流上啟用多位主持人中，我們新增了「廣播階段：用戶端與伺服器端合成」，並更新了「4. 廣播階段。」 在安全性中，我們將 S3 端點新增至「身分型政策範例 > 使用 Amazon IVS 主控台」中的政策。 如需其他變更，請參閱文件歷史記錄 (即時串流)。	2023 年 11 月 16 日
播放器 SDK 1.23.0	在播放器 SDK 指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結：Web、Android、iOS、Video.js 整合，以及 JW 播放器整合。 在 Amazon IVS 文件登陸頁面，更新了播放器 SDK 參考連結以指向新版本。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2023 年 11 月 14 日
IVS 播放器和廣播 SDK	在播放器概觀和廣播 SDK 概觀中，我們更新了「平台需求 > 原生平台」來釐清支援的 SDK 版本。	2023 年 11 月 9 日
開始使用 IVS 低延遲串流	我們更新了設定 IAM 許可的程序。	2023 年 10 月 20 日

廣播 SDK：Web 1.6.0	在 Web 版低延遲串流廣播 SDK 指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結。 Amazon IVS 文件登陸頁面會指向最新版本的廣播 SDK 參考。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。 在網路指南的「從裝置擷取 MediaStream」中，我們也刪除了這兩`max`行；最佳實踐是僅指定。`ideal`	2023 年 10 月 16 日
監控 IVS 低延遲串流	已重新命名「監控即時串流 Health」頁面，並新增了「使用 CloudWatch 監控 IVS」的資訊 (已刪除單獨頁面)。更新了 CloudWatch 主控台說明。	2023 年 10 月 12 日
廣播 SDK：Android 1.12.1	在 Android 版低延遲串流廣播 SDK 指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結。也新增了使用藍牙麥克風的新章節。 更新 Amazon IVS 文件登陸頁面上的廣播 SDK 參考文件連結以指向新版本。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2023 年 10 月 12 日

播放器 SDK 1.22.0	在播放器 SDK 指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結：Web、Android、iOS、Video.js 整合，以及 JW 播放器整合。 在 Amazon IVS 文件登陸頁面，更新了播放器 SDK 參考連結以指向新版本。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2023 年 10 月 3 日
主控台內串流	在開始使用低延遲串流中，我們為步驟 5：設定串流軟體新增了主控台內串流的相關內容。	2023 年 10 月 2 日
廣播 SDK：混音器指南	新增鏡射廣播，包含 Android 和 iOS 範例。	2023 年 9 月 18 日
廣播 SDK：Web 1.5.2	在下列低延遲串流廣播 SDK 指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結：Web。 Amazon IVS 文件登陸頁面會指向最新版本的廣播 SDK 參考。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2023 年 9 月 14 日
不需要的內容	將現有內容從疑難排解常見問答集中區隔開來，成為自己的頂層頁面。 在開始使用 IVS 低延遲串流中，新增了「步驟 8：防止不需要的內容 (建議)」。	2023 年 9 月 8 日

自動錄製至 Amazon S3	在位元組範圍播放清單中，說明了區段持續期間與為串流設定的關鍵影格間隔相同 (不是約 2 秒的固定持續期間)。	2023 年 8 月 25 日
廣播 SDK：Web 1.5.1、Android 1.12.0 和 iOS 1.12.0	在下列低延遲串流廣播 SDK 指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結：Web、Android，以及 iOS。 更新 Amazon IVS 文件登陸頁面上的廣播 SDK 參考文件連結以指向新版本。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2023 年 8 月 23 日
播放器 SDK 1.21.0	在播放器 SDK 指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結：Web、Android、iOS、Video.js 整合，以及 JW 播放器整合。 在 Amazon IVS 文件登陸頁面，更新了播放器 SDK 參考連結以指向新版本。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2023 年 8 月 22 日
頻道類型定義	更新了頻道類型定義以提供更多詳細資訊，特別是有關轉譯的轉碼階梯。請參閱 IVS 串流組態中的頻道類型。	2023 年 8 月 18 日

推出即時串流	此版本隨附重大文件變更。將之前的文件重新命名為 IVS 低延遲串流，並發布了新的 IVS 即時串流文件。IVS 文件登陸頁面現在包含即時串流和低延遲串流的單獨區段。每個區段都有其自己的使用者指南和 API 參考。 將某些資訊從《IVS 低延遲使用者指南》移至新的《IVS 即時使用者指南》： • 關於階段和多位主持人的大多數資訊。 • 監控階段運作狀態現在為監控即時串流。 如需了解其他文件變更，請參閱： • 階段 API 參考變更 • 文件歷史記錄 (即時串流)	2023 年 8 月 7 日
廣播 SDK：Web 1.5.0、Android 1.11.0 和 iOS 1.11.0	在 Web、Android 和 iOS 廣播 SDK 指南中更新了新版本的版本編號和成品連結。 更新 Amazon IVS 文件登陸頁面上的廣播 SDK 參考文件連結以指向新版本。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2023 年 8 月 7 日
設定私有頻道	在權杖結構描述中，exp 欄位上新增了澄清資訊。	2023 年 7 月 31 日

安全性：取得 IVS 狀態資訊	在事件回應中，更新了有關取得 IVS 狀態的資訊，以指向 AWS Health 儀板表。	2023 年 7 月 31 日
自動錄製到 Amazon S3：OAC 和 CORS	在從私人儲存貯體播放錄製的內容中，用原始存取控制 (OAC) 取代了原始存取身分 (OAI)。此外還新增了針對 CORS 設定 S3 儲存貯體以播放錄製的串流的相關資訊。	2023 年 7 月 31 日
資源和支援	在「合作夥伴解決方案」>「臉部和背景濾鏡」中的「攝影機套件」上新增了一個段落。	2023 年 7 月 21 日
廣播 SDK: Android 指南	次要變更。在簡介中提到不針對模擬器提供支援。在「建立播放器並設定事件接聽程式」中 `PlayerActivity class` 已變更為 `Activity`。在「執行緒安全」中變更了文字。	2023 年 7 月 21 日

R2S3 轉譯篩選和縮圖增強功能	IVS 客戶現在可以控制在錄製到 Amazon S3 時針對串流產生哪些轉譯，以及針對縮圖產生哪種解析度。在《IVS 使用者指南》中，請參閱： • 開始使用 IVS – 在「步驟 4：建立頻道」>「主控台說明」中，更新了螢幕擷取畫面和說明。 • 自動錄製到 Amazon S3 – 在「JSON 中繼資料檔案」中，新增了 `latest_thumbnail` 並更新了 `thumbnail` 。在「縮圖」和「發現錄製的轉譯」中，新增了轉譯解析度描述。 • 成本 – 在「儲存錄製的影片」中，更新了螢幕擷取畫面。 另請參閱 IVS API 參照變更。	2023 年 7 月 17 日
播放器 SDK 1.20.0	在所有播放器指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結：Web、Android、iOS、Video.js 整合，以及 JW Player 整合。 在 Amazon IVS 文件登陸頁面，更新了播放器 SDK 參考連結以指向新版本。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2023 年 7 月 14 日

IVS 入門	在如何停用錄製中，修正了 CLI 範例。	2023 年 7 月 14 日
廣播 SDK：Web 1.4.0、Android 1.10.0 和 iOS 1.10.0	在 Web、Android 和 iOS 廣播 SDK 指南中更新了新版本的版本編號和成品連結。 更新 Amazon IVS 文件登陸頁面上的廣播 SDK 參考文件連結以指向新版本。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2023 年 7 月 13 日
私有頻道的檢視器工作階段撤銷	IVS 客戶現在可以撤銷與驗證符記關聯的檢視器工作階段，藉此防止和停止使用該符記的播放。如需詳細資訊，請參閱設定私有頻道： • 「符記結構描述」— 我們加入了 `viewer-id` 且修改了 `viewer-session-version` 。 • 「撤銷檢視器工作階段」— 新區段。 另請參閱 IVS API 參照變更。	2023 年 6 月 28 日
安全性 TLS 更新	在「基礎架構安全性」>「API 呼叫」中，將 TLS 版本更新為至少需要版本 1.2，建議使用 1.3。	2023 年 6 月 27 日

廣播 SDK：iOS 1.9.1 和 iOS 1.7.5	在廣播 SDK 指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結：iOS。 Amazon IVS 文件登陸頁面會指向最新版本的廣播 SDK 參考。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2023 年 6 月 27 日
廣播 SDK：Web 1.3.3	在廣播 SDK 指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結：Web。 Amazon IVS 文件登陸頁面會指向最新版本的廣播 SDK 參考。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2023 年 6 月 16 日

進階頻道類型	推出了兩種新的頻道類型 ADVANCED_SD 和 ADVANCED_HD 。我們更新了幾個頁面： • 播放器 SDK 概觀 – 在「降低第三方播放器的延遲」中指出，進階串流不需要降低延遲功能 • 廣播 Web SDK 指南 – 變更「建立 AmazonIVS BroadcastClient 執行個體」的內容。 • Android 廣播 SDK 指南 – 變更「取得建議的廣播設定」的內容。 • 廣播 iOS SDK 指南 – 變更「取得建議的廣播設定」的內容。 • Service Quotas – 在「其他配額」> IVS 中，「擷取位元速率」新增了兩列用於新的頻道類型。 • 串流設定 –變更「頻道類型」的內容。 • 成本 – 增加了新的頻道類型，並提到「幫助我選擇」工具	2023 年 6 月 2 日

廣播 SDK：Android 1.9.0 和 iOS 1.9.0	在廣播 SDK 指南：Android 和 iOS 中，已更新新版本的版本編號和成品連結。 更新 Amazon IVS 文件登陸頁面上的廣播 SDK 參考文件連結以指向新版本。 在廣播 SDK 概觀中，已將支援的 iOS 版本從 11 版以上更新為 12 版以上 (適用於沒有階段功能的 SDK)。 在《iOS 指南》中新增章節「iOS 如何選擇攝影機解析度和影格速率」。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2023 年 6 月 1 日
自動錄製至 AmazonS3	在「範例：recording_ended.json,」中，將 `byte_range_playlist` 值從 `byte-range-multivariant.m3u8` 更新為 `byte-range-variant.m3u8` 。	2023 年 5 月 25 日

播放器 SDK 1.19.0	在所有播放器指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結：Web、Android、iOS、Video.js 整合，以及 JW Player 整合。 在 Amazon IVS 文件登陸頁面，更新了播放器 SDK 參考連結以指向新版本。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2023 年 5 月 23 日
廣播 SDK：iOS 1.8.1 和 iOS 1.7.4	在廣播 SDK 指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結：iOS。 Amazon IVS 文件登陸頁面會指向最新版本的廣播 SDK 參考。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2023 年 5 月 16 日

監控階段運作狀態	新增了監控階段運作狀態，這是 Amazon IVS 新功能的全新《使用者指南》頁面。針對階段運作狀態，我們也已進行以下操作： • 將運作狀態資訊新增至在 IVS 串流上啟用多位主持人。 • 將兩個階段更新事件新增至搭配使用 Amazon EventBridge 和 Amazon IVS。 • 將新端點的呼叫速率配額新增至 IVS Service Quotas。 注意：隨著 IVS 即時串流於 2023 年 8 月 2 日推出，本文件已重新命名為「監控 Amazon IVS 即時串流功能」，並移至新的 IVS 即時串流使用者指南。	2023 年 5 月 11 日
階段參與者限制	在 Service Quotas 中，刪除「階段參與者」限制。這被訂閱用戶和發布者參與者的限制所取代。	2023 年 5 月 2 日

廣播 SDK：Web 1.3.2	在廣播 SDK 指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結：Web。 Amazon IVS 文件登陸頁面會指向最新版本的廣播 SDK 參考。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2023 年 5 月 1 日
RTMP 支援：文件勘誤	變更了廣播 Android SDK 指南和廣播 iOS SDK 指南，以指出這些 SDK 僅支援 RTMPS 擷取 (非不安全的 RTMP 擷取)。	2023 年 4 月 29 日
階段參與者限制	此版本包含下列變更： • 啟用多位主持人：將階段參與者的最大數目從 12 更新為 1,000。 • Service Quotas – 將參與者限制更新為 1,000，並新增訂閱用戶和發布者參與者的新限制。變更某些端點的 TPS。	2023 年 4 月 27 日
IVS 使用者指南登陸頁面	在什麼是 IVS？首頁，我們新增了「多部主機」和「IVS 聊天」部分，並更新了「延遲」部分。	2023 年 4 月 27 日
資源和支援	在「合作夥伴解決方案」>「臉部和背景濾鏡」中，更新了 DeepAR 連結。	2023 年 4 月 25 日
資源和支援	已新增合作夥伴解決方案區段。	2023 年 4 月 17 日

《播放器 SDK：Web 版指南》	在「已知問題和解決方法」中新增了問題 (Web 播放器不支援 `audio_only` 轉譯)。	2023 年 4 月 17 日
串流組態	在 隱藏式輔助字幕 中新增了有關輔助字幕的新部落格文章連結。	2023 年 4 月 14 日
廣播 Web SDK 指南	進行其他更新： • 在「建立 AmazonIVS BroadcastClient 執行個體」中新增了一項有關確保用戶端組態與後端頻道類型一致的注意事項。 • 在「隱藏影片」程式碼範例中將 `VIDEO_DEVICE_NAME` 更改為 `VIDEO_DEVICE_NAME.source` 。 • 在「啟用多位主持人」中將 `ConnectionState` 參考變更為 `StageConnectionState` 。 • 在「使用廣播 SDK 新增多部主持人」和「已知問題」中，將此處和 GitHub 上的資訊進行同步。	2023 年 4 月 10 日
串流組態	在 影片設定 中新增了 ColorSpace 項目符號。	2023 年 4 月 5 日
啟用多位主持人	在 設定 AWS CLI 中將階段命名空間從 `ivsrealtime` 變更為 `ivs-realtime` 。	2023 年 4 月 5 日

播放器 SDK 1.18.0	在所有播放器指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結：Web、Android、iOS、Video.js 整合，以及 JW 播放器整合。 在 Amazon IVS 文件登陸頁面，更新了播放器 SDK 參考連結以指向新版本。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2023 年 4 月 4 日
RTMP 支援	在幾份文件中表示目前同時支援 RTMP (不安全擷取) 和 RTMPS。除此之外，這會影響擷取端點；請參閱設定串流軟體、廣播 Android SDK 指南和廣播 iOS SDK 指南。	2023 年 3 月 30 日
設定私有頻道	在 產生和簽署播放權杖 中，將選用欄位 `single-use-uuid` 新增至有效負載，以產生單次使用權杖。	2023 年 3 月 29 日
廣播 SDK：Web 1.3.1	在 Web 廣播 SDK 指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結。 更新 Amazon IVS 文件登陸頁面上的廣播 SDK 參考文件連結以指向新版本。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2023 年 3 月 28 日

支援在串流上使用多位主持人	已新增在 IVS 串流上啟用多位主持人頁面。在 Service Quotas 中新增了「Amazon IVS 階段」端點，並將階段限制新增至其他配額 > Amazon IVS。 另請參閱階段 API 參考變更。	2023 年 3 月 23 日
廣播 SDK：Android 1.8.0、iOS 1.8.0 和 Web 1.3.0	在 Android、iOS 和 Web 廣播 SDK 指南中更新了新版本的版本編號和成品連結。 更新 Amazon IVS 文件登陸頁面上的廣播 SDK 參考文件連結以指向新版本。 在 廣播 SDK 概觀 中新增了階段平台需求。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2023 年 3 月 23 日
Web 廣播 SDK	在 已知問題和解決方法 中新增了一個問題：Safari 廣播的觀眾有時會在影片摘要中看到綠色的成品。	2023 年 3 月 17 日
廣播 SDK：Android 1.7.3	在 Android 廣播 SDK 指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結。 在 Amazon IVS 文件登陸頁面上，更新了指向新版本的廣播 SDK 參考連結。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2023 年 3 月 2 日

播放器 SDK 1.17.0	在所有播放器指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結：Web、Android、iOS、Video.js 整合，以及 JW Player 整合。 在 Amazon IVS 文件登陸頁面，更新了播放器 SDK 參考連結以指向新版本。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2023 年 2 月 28 日
Service Quotas	已釐清所有配額均按區域執行。	2023 年 2 月 24 日
疑難排解常見問答集	在「使用私有頻道」中，已釐清使用私有頻道以防止不適當內容。在「廣播和編碼」中，新增了兩個小節，其內容分別是關於對 IVS Web 廣播 SDK 工作階段進行疑難排解以及使用 Chrome WebRTC-internals。	2023 年 2 月 17 日
用於自動錄製至 S3 的位元組範圍標籤和清單檔案	在自動錄製至 Amazon S3 中，更新了「錄製內容」，在 `recording_started` 和 `recording_ended` 的 JSON 範例中新增了「位元組範圍播放清單」和新欄位。	2023 年 2 月 16 日
IVS 聊天功能入門	最初，假設 IVS 聊天功能也可以單獨使用，而無需影片串流。請參閱《Amazon IVS 聊天功能使用者指南》中的 IVS 聊天功能入門。	2023 年 2 月 9 日

疑難排解常見問答集	已新增有關不適當內容的新章節。 2023 年 9 月 8 日更新：此區段已移至不需要的內容。	2023 年 2 月 6 日
播放器 SDK 概觀	在瀏覽器和平台需求中，新增了一個備註，即在瀏覽器類型的環境中不支援 Web SDK Video.js 和播放器 JW 整合。	2023 年 2 月 6 日
自動錄製至 Amazon S3	在合併分段串流的資格要求中，將所需的位元速率差異從 10% 變更為 50%。	2023 年 2 月 6 日
串流組態	已修訂使用 Amazon IVS 廣播 SDK 進行串流，以包括 Web 廣播 SDK (不只是 Android 和 iOS)。	2023 年 2 月 2 日
IVS 版聊天用戶端傳訊 SDK：Android 1.1.0	在《聊天 SDK 指南：Android》中，更新了新版本的版本編號和成品連結。 Amazon IVS 文件登陸頁面會指向最新版本的 SDK 參考。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。 此版本包括廣泛的聊天 Kotlin Coroutines 教學課程，分為兩部分： • 第 1 部分：聊天室 • 第 2 部分：訊息和事件	2023 年 1 月 31 日

Android 版聊天 SDK 教學課程	已為聊天用戶端傳訊 SDK 新增詳盡的 Android 版教學課程。教學課程分為兩部分： • 第 1 部分：聊天室 • 第 2 部分：訊息和事件	2023 年 1 月 24 日
Service Quotas	已增加部分聊天配額： • CreateChatToken、DeleteMessage、DisconnectUser 和 SendEvent 聊天室的 TPS 總數 • 其他配額：並行聊天連線數目；DeleteMessage、DisconnectUser 和 SendMessage 請求速率；每個連線的訊息請求速率；以及聊天室	2023 年 1 月 19 日
私有頻道	在 Token Schema (字符結構描述) 中，已將 `strict-origin-enforcement` 欄位新增至字符承載。	2023 年 1 月 17 日
播放器 SDK 1.16.0	在所有播放器指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結：Web、Android、iOS、Video.js 整合，以及 JW Player 整合。 在 Amazon IVS 文件登陸頁面，更新了播放器 SDK 參考連結以指向新版本。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2023 年 1 月 17 日

聊天 React 和 React Native 最佳實務	已新增此聊天頁面。 注意：2023 年 12 月 28 日，本文件已移至新的《IVS 聊天功能使用者指南》。	2023 年 1 月 13 日
聊天 React Native SDK 教學課程	已為聊天用戶端傳訊 SDK 新增詳盡的 React Native 教學課程。教學課程分為兩部分： • 第 1 部分：聊天室 • 第 2 部分：訊息和事件	2023 年 1 月 10 日
疑難排解	已新增疑難排解常見問答集頁面，說明最佳實務和疑難排解提示。	2023 年 1 月 6 日
已對「錄製到 S3」清單檔案新增時間戳記	已對「自動錄製到 S3」功能建立的 S3 清單檔案新增時間戳記。請參閱 Amazon IVS 版本備註。	2022 年 12 月 9 日
播放器 SDK 延遲	已新增在第三方播放器中降低延遲。	2022 年 12 月 8 日
廣播 Web SDK 指南	已將內容 (以前僅在 GitHub 上) 新增至此頁面。	2022 年 12 月 8 日
廣播 SDK：Android 1.7.2	在 Android 廣播 SDK 指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結。 在 Amazon IVS 文件登陸頁面上，更新了指向新版本的廣播 SDK 參考連結。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2022 年 12 月 6 日

IVS 設定	在 IVS 入門中，已更新建立 AWS 帳戶和設定許可的步驟。已新增「步驟 2：設定根使用者和管理使用者」。 在安全性中，已對 IAM 一節的開頭進行次要變更。	2022 年 12 月 5 日
聊天：設定和 iOS 版 SDK 教學課程	在 IVS Chat 入門中，已更新並重新命名「初始設定」。 已在使用者指南中新增 Chat iOS 版教學課程頁面，指向 GitHub 上現有的教學課程。	2022 年 12 月 5 日
「自動錄製到 S3」的成本	在自動錄製至 Amazon S3 中，釐清了成本。	2022 年 12 月 2 日
JavaScript 版聊天 SDK 教學課程	已為聊天用戶端傳訊 SDK 新增詳盡的 JS 版教學課程。教學課程分為兩部分： • 第 1 部分：聊天室 • 第 2 部分：訊息和事件	2022 年 12 月 2 日
Web 播放器的已知問題	在 Android SDK 指南和 IOS SDK 指南中新增關於「執行緒安全」章節。	2022 年 11 月 18 日
設定私有頻道	在「建立或匯入播放金鑰」中，重新整理了內容，並清楚說明了私有和公有金鑰的使用方式。在「產生並簽章播放符記」中，清楚說明了您不必在 jwt.io 中輸入公有金鑰。	2022 年 11 月 18 日

聊天記錄	此新功能的初始版本。請參閱以下使用者指南變更： • 聊天記錄：新頁面。 • 聊天功能入門：更新了 IAM 許可，並新增了設定聊天記錄的程序。 • Service Quotas：新增了新端點和記錄組態的限制。 • CloudWatch：新增了日誌目的地指標。 2023 年 10 月 12 日更新：此 CloudWatch 文件已刪除，且內容已移至監控 IVS 低延遲串流。 2023 年 12 月 28 日更新：與聊天相關的 CloudWatch 內容已移至監控 Amazon IVS 聊天功能。	2022 年 11 月 17 日
聊天用戶端傳訊 SDK：JavaScript 1.0.2	在《聊天用戶端傳訊 SDK：JavaScript 版指南》中，更新了新版本的版本編號和成品連結。 Amazon IVS 文件登陸頁面會指向最新版本的 SDK 參考。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2022 年 11 月 9 日

即時頻道上的分割檢視 (用於監控即時串流運作狀態)	在存取串流工作階段資料中，新增了存取新分割檢視的主控台指示。這個方式更快，可讓您直接從 Live channels (即時頻道) 頁面取得工作階段運作狀態資料。	2022 年 11 月 8 日
資源和支援	新增了 DEV 社群網站上 IVS 部落格的連結。	2022 年 11 月 7 日
自動錄製至 Amazon S3	在「合併分段的串流」的「資格」中，刪除了「來源影片品質必須相同」這個冗餘的項目。	2022 年 11 月 7 日
播放器 SDK 1.14.0	在所有播放器指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結：Web、Android、iOS、Video.js 整合，以及 JW Player 整合。 在 Amazon IVS 文件登陸頁面，更新了播放器 SDK 參考連結以指向新版本。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2022 年 11 月 1 日
《播放器 SDK ：Web 版指南》	更新使用內容安全政策，以反映所有瀏覽器的新版本均已完成更新，可處理新的 CSP 規則。刪除「在相同來源上託管資產」和「在不同的來源上託管資產」的舊章節。	2022 年 10 月 27 日

Amazon IVS 聊天功能入門	更新並釐清步驟 3，步驟名稱原為「驗證和授權Chat用戶端」，現已改為建立聊天字符。	2022 年 10 月 27 日
《播放器 SDK：Web 版指南》	在「範本程式碼」中為 PLAYBACK_URL 加上引號，並清楚說明應將其改成 URL 字串。	2022 年 10 月 24 日
《聊天用戶端傳訊 SDK：JavaScript 版指南》	新增 React Native 支援章節。	2022 年 10 月 24 日
IVS Chat 用戶端傳訊 SDK：JavaScript 1.0.1	這個新 SDK 的初始版本。請參閱《IVS 使用者指南》中的 Amazon IVS 聊天用戶端傳訊 SDK。 Amazon IVS 文件登陸頁面會指向最新版本的 SDK 參考。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2022 年 10 月 18 日
廣播 SDK：iOS 1.7.1	在 iOS 廣播 SDK 指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結。 更新 Amazon IVS 文件登陸頁面上的廣播 SDK 參考文件連結以指向新版本。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2022 年 10 月 6 日
Web Player SDK 1.13.0 版本備註	已在 Web Player 1.13.0 的版本備註中新增關於啟用 Sawmill 日誌功能的已知問題。	2022 年 9 月 27 日

廣播 SDK 1.7.0 版	在 Android、iOS 廣播 SDK 指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結。 更新 Amazon IVS 文件登陸頁面上的廣播 SDK 參考文件連結以指向新版本。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2022 年 9 月 22 日
Player 1.13.0 版	在所有播放器指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結：Web、Android、iOS、Video.js 整合，以及 JW Player 整合。 在 Amazon IVS 文件登陸頁面，更新了播放器 SDK 參考連結以指向新版本。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2022 年 9 月 20 日
廣播 SDK ：iOS 1.5.2	在 iOS 廣播 SDK 指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結。 Amazon IVS 文件登陸頁面會指向最新版本的廣播 SDK 參考。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2022 年 9 月 12 日

IVS Chat 用戶端傳訊 SDK：Android 1.0.0 和 iOS 1.0.0	這些新 SDK 的初始版本。請參閱《IVS 使用者指南》中的 Amazon IVS 聊天用戶端傳訊 SDK。 Amazon IVS 文件登陸頁面會指向最新版本的 SDK 參考。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。 我們已經更新 Amazon IVS 聊天功能入門，其中提供各種示範 (包括示範如何產生字符的後端伺服器應用程式) 的連結，以及用於刪除聊天訊息的範例程式碼之連結。	2022 年 9 月 8 日
使用 Amazon CloudWatch 監控 Amazon IVS	針對一些使用 `Channel` 維度的 Amazon IVS 指標，我們已更正其說明。頻道值不是如前所述的 ARN。而是頻道的 `resource-id` ，這是 ARN 的最後一部分。 2023 年 10 月 12 日更新：此 CloudWatch 文件已刪除，內容已移至監控 IVS 低延遲串流。	2022 年 9 月 2 日
資源和支援	已在《Amazon IVS 使用者指南》中新增一頁內容。該頁載明有關 Amazon IVS 的其他相關資訊和支援。	2022 年 9 月 1 日

合併分段的串流	此新功能的初始版本。請參閱以下文件變更： • Amazon IVS 入門 – 已更新步驟 3：建立帶有選用錄製的頻道中的主控台和 CLI 指令。 • 自動錄製到 S3 - 已新增合併分段的串流 • EventBridge - 已在範例：錄製狀態變更中新增 `recording_session_id` 和 `recording_session_stream_ids` 欄位。	2022 年 8 月 30 日
監控即時串流運作狀態	在依據運作狀態篩選串流中，已更正 CLI 範例：已將 `filter-by name` 變更為 `filter-by health`。	2022 年 8 月 17 日

擴充 BASIC 頻道	BASIC 頻道的最高解析度和位元速率已變更。解析度最高可達 1080p，480p 解析度的位元速率最高可達 1.5 Mbps，480p 到 1080p 之間的解析度位元速率最高可達 3.5 Mbps。請參閱以下文件變更： • IVS 入門 - 已更新初始頻道設定中的螢幕擷取畫面。 • 串流組態 - 已更新頻道類型中的定義。 • 成本 – 已更新即時影片中的頻道定義。 • Service Quotas – 已在其他配額中更新 BASIC 頻道的擷取位元速率和擷取解析度等相關 IVS 資訊。	2022 年 8 月 16 日
播放器 SDK 1.12.0 版：Web	在 Web、Video.js 整合和 JW 播放器整合播放器指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結。 Amazon IVS 文件登陸頁面會指向最新版本的播放器 SDK 參考。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2022 年 8 月 9 日
廣播 SDK ：iOS 1.5.1	更新了 7 月 28 日版本的版本備註：新增一個修正項目 (記憶體流失)。	2022 年 8 月 9 日

自動錄製至 Amazon S3	在 JSON 中繼資料檔案 中，新增 `recording_started_at` 和 `recording_ended_at` 的備註，關於使用 `duration_ms` 來決定錄製的持續時間。	2022 年 8 月 9 日
Amazon IVS 廣播 SDK：Web	已更新 (此處及版本備註中) 此版本的 7 月 21 日條目，刪除 1.0.0 版本編號並新增備註，說明將只會在 GitHub 上進行未來版本的文件更新。	2022 年 8 月 4 日
澄清主控台說明	請注意，只有在導覽窗格折疊時，您才能按一下漢堡圖示來開啟導覽窗格。這發生在三個地方： • IVS 入門 –「步驟 5：檢視您的即時串流」 • 監控即時串流–「存取串流工作階段日期」和「依運作狀態篩選串流」	2022 年 8 月 3 日
廣播 SDK 版本：iOS 1.5.1	在 iOS 廣播 SDK 指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結。 Amazon IVS 文件登陸頁面會指向最新版本的廣播 SDK 參考。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2022 年 7 月 28 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Web	Web 廣播 SDK 的初始版本。請參閱《Amazon IVS 文件登陸頁面》下的「Amazon IVS 廣播 SDK」文件。 也更新了 Amazon IVS 入門中的《使用 Amazon IVS 廣播 SDK 進行串流》。 重要：針對未來的版本，將只會在 GitHub 上進行文件更新：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/ (並非此處)。	2022 年 7 月 21 日
IVS Chat 指標	使用 Amazon CloudWatch 監控 Amazon IVS — 為 IVS Chat 新增了一項指標 (`Deliveries`)。 2023 年 10 月 12 日更新：此 CloudWatch 文件已刪除，內容已移至監控 IVS 低延遲串流。	2022 年 7 月 15 日
播放器 SDK 版本：iOS 1.8.3	更新《iOS 播放器指南》中新版本的版本編號和成品連結： Amazon IVS 文件登陸頁面會指向最新版本的播放器 SDK 參考。	2022 年 7 月 14 日
估算資料使用量螢幕擷取畫面	費用中的「估算資料使用量」螢幕擷取畫面已更新：不再提供「音訊」轉譯。	2022 年 6 月 30 日

播放器 SDK 1.11.0 版：Web	在播放器指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結：Web、Video.js 整合和 JW 播放器整合。 將 Amazon IVS 文件登陸頁面上的播放器 SDK Web 參考文件連結更新為指向新版本。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。 在播放器 SDK：Web 指南的「已知問題和解決方法」中，我們刪除了兩個不再適用的項目： • 使用 Video.js 整合在 iOS 行動裝置瀏覽器上播放錄製的內容時，重新播放按鈕無法正常運作。 • 在 Google Pixel 4 或 4a 行動裝置瀏覽器上播放即時串流時，播放可能會意外停止。	2022 年 6 月 28 日
廣播 SDK 1.5.0 版	在 Android、iOS 廣播 SDK 指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結。 更新 Amazon IVS 文件登陸頁面上的廣播 SDK 參考文件連結以指向新版本。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2022 年 6 月 22 日

串流擷取組態	在串流擷取：轉碼器、RTMPS 和連接埠 443 中澄清了術語：您指定一個 IVS 擷取伺服器 (包括路徑中的連接埠 443)。	2022 年 6 月 20 日
Service Quotas	對於 IVS Chat 配額，新增了「每個聊天室的 SendMessage 請求速率」的配額，並闡明了 SendMessage 請求的現有速率配額適用於您的所有聊天室。	2022 年 6 月 14 日
擷取伺服器格式	在 Amazon IVS 入門 中，更新了「最終頻道建立」中的螢幕擷取畫面以顯示擷取伺服器的目前格式 (包含連接埠 443 和路徑 /app/)。更新了「使用 OBS Studio 串流」和「使用 FFmpeg 串流錄製的影片」中的說明。	2022 年 6 月 14 日
播放器 SDK 1.10.0 版：Web 和 Android	在播放器指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結：Web、Android、Video.js 整合以及 JW 播放器整合。 在 Amazon IVS 文件登陸頁面，更新了播放器 SDK 參考連結以指向新版本。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2022 年 5 月 24 日
Service Quotas	為 GetStreamSession 和 ListStreamSessions 新增了呼叫速率配額。(這些 IVS 端點是之前在串流運作狀態推出時新增的。)	2022 年 5 月 16 日

iOS 播放器指南	在「已知問題和解決方法」中，刪除了與不再支援的 iOS 10 有關的項目： • 從背景返回時，iOS 10 裝置可能會遇到當機。 解決方法：將圖層的 `player` 屬性設為 `nil`，然後再進入背景。	2022 年 5 月 10 日
廣播 SDK ：自訂影像來源	在 iOS 應用程式範例中為新的 CIFilter 實作新增了一個項目。	2022 年 5 月 10 日
Web 播放器指南	在「內容安全政策」中，為來自第三方 CDN (`*.akamaized.net` 和 `*.ext.cloudfront.live.hls.ttvnw.net`) 的影片串流新增了網域。	2022 年 4 月 29 日
Video.js 播放器指南	在「事件」中，從允許的 `event` 值清單中刪除了 `MetadataEventType` (不再可用)。	2022 年 4 月 29 日
安全政策更新	在身分型政策範例中，變更了主控台政策 (新增了 Chat、lambda 和 Amazon CloudWatch) 及其介紹性文字。	2022 年 4 月 29 日
私有頻道	在產生並簽章播放符記中，指定符記結構描述的 payload 欄位中的 `exp` 時間戳記值為 UTC。	2022 年 4 月 29 日

OBS Studio 設定	IVS 入門 - 在 OBS Studio 入門中，闡明了如何指定伺服器和串流金鑰，並新增了設定影片解析度、位元速率和關鍵影格間隔的步驟。	2022 年 4 月 29 日
串流運作狀態更新	監控 Amazon IVS 即時串流運作狀態 – 在「主控台說明」中指出，高解析度 CloudWatch 指標圖表可在串流工作階段詳細資訊頁面中找到。在「依據運作狀態篩選串流」中，新增了「ConcurrentStreams 的 CloudWatch 運作狀態維度」。 使用 Amazon CloudWatch 監控 Amazon IVS – 向 `ConcurrentStreams` 指標新增了一個新維度 (`Health`)，以依據頻道運作狀態篩選結果。 2023 年 10 月 12 日更新：此 CloudWatch 文件已刪除，內容已移至監控 IVS 低延遲串流。	2022 年 4 月 28 日

Amazon IVS 聊天功能	此新功能的初始版本。可從 Amazon IVS 文件登陸頁面獲取新資訊： • Amazon IVS 聊天功能入門 - 新頁面 (在《Amazon IVS 聊天功能使用者指南》中)。 • Chat 訊息審查處理常式 – 新頁面 (在《Amazon IVS 聊天功能使用者指南》中)。 • 使用 Amazon CloudWatch 監控 Amazon IVS - 為聊天新增了指標和命名空間。 2023 年 10 月 12 日更新：此 CloudWatch 文件已刪除，內容已移至監控 IVS 低延遲串流。 2023 年 12 月 28 日更新：與聊天相關的 CloudWatch 內容已移至監控 Amazon IVS 聊天功能。 • 安全 - 在「資料保護」中新增了聊天項目。在「身分和存取管理」中，新增了「Amazon IVS 聊天功能的以資源為基礎的政策」一節。在「基礎設施安全」中，新增了「Amazon IVS 聊天功能」一節。 • Service Quotas - 在「Service Quotas 增加」中更新了關於哪些配額可調整的資訊。將兩節合併入「其他配額」。在「API 呼	2022 年 4 月 26 日

	叫速率配額」、「其他配額」和「Service Quotas 與 CloudWatch 用量指標整合」中新增了聊天資訊。 • 在 Amazon IVS 文件登陸頁面上，新增了 Amazon IVS 聊天功能一節，其中包含兩個 API 參考文件。請參閱 IVS 聊天功能 API 文件變更 (此頁面的新增部分)。 2023 年 12 月 28 日更新：我們將聊天相關資訊移至新的《IVS 聊天功能使用者指南》。如需其他文件變更，請參閱文件歷史記錄 (聊天功能)。	
iOS Player 1.8.2 版	更新《iOS 播放器指南》中新版本的版本編號和成品連結： 更新 Amazon IVS 文件登陸頁面上的 iOS 播放器 SDK 參考文件連結以指向新版本。	2022 年 4 月 22 日
手動 SDK 安裝	在《廣播 SDK ：Android》和《播放器：Android 指南》的「開始」>「安裝程式庫」章節中，新增一句關於手動安裝的句子。	2022 年 4 月 19 日

廣播 SDK 1.4.0 版	在 Android、iOS 廣播 SDK 指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結。 在《廣播 SDK ：自訂影像來源》中新增一頁。 更新 Amazon IVS 文件登陸頁面上的廣播 SDK 參考文件連結以指向新版本。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2022 年 4 月 19 日
iOS 播放器 1.8.1 版	更新《iOS 播放器指南》中新版本的版本編號和成品連結： 更新 Amazon IVS 文件登陸頁面上的 iOS 播放器 SDK 參考文件連結以指向新版本。	2022 年 3 月 31 日
支援 Android 播放器的裝置	在 Android Player Guide (Android 播放器指南) 中，澄清支援的原生 Android 裝置 (手機和平板電腦)。在 Player overview (播放器概觀) 中，在 "Native Platform" (原生平台) 部分新增支援的裝置資料表欄。	2022 年 3 月 23 日
使用 Amazon EventBridge 與 Amazon IVS	修改「工作階段已結束」事件並更新其說明。並澄清「工作階段已建立」和「串流結束」的事件描述。	2022 年 3 月 18 日
播放器 Video.js 整合	在「使用指令碼標記進行設定」步驟 1 中，在範例中新增了關閉 `</script>` 。	2022 年 3 月 4 日

廣播 SDK 1.3.0 版	在 Android、iOS 廣播 SDK 指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結。 更新 Amazon IVS 文件登陸頁面上的廣播 SDK 參考文件連結以指向新版本。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2022 年 3 月 3 日
Player 1.8.0 版	在所有播放器指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結：Web、Android、iOS、Video.js 整合，以及 JW Player 整合。 在 Amazon IVS 文件登陸頁面，更新了播放器 SDK 參考連結以指向新版本。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2022 年 3 月 1 日
使用 Amazon EventBridge 與 Amazon IVS	對於「錄製結束失敗」事件，已新增一個示例失敗案例：嘗試寫入主播放清單失敗。	2022 年 2 月 10 日
使用 Amazon EventBridge 與 Amazon IVS	對於「錄製開始」事件，已新增一個備註，說明需要等待一段時間才能寫入資訊清單檔案和影片片段。	2022 年 2 月 9 日

廣播 SDK ：Android 1.2.1 版	在 Android 廣播 SDK 指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結。 在 Amazon IVS 文件登陸頁面上，更新了指向新版本的廣播 SDK 參考連結。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2022 年 2 月 3 日
播放器 SDK 的 React Native 包裝函式	在 Android 播放器指南和 iOS 播放器指南中，針對新的 React Native 包裝函式新增了一個指向 GitHub 程式碼和文件的連結。	2022 年 1 月 27 日
播放器 SDK 的 React Native 包裝函式	在 Android 播放器指南和 iOS 播放器指南中，針對新的 React Native 包裝函式新增了一個指向 GitHub 程式碼和文件的連結。	2022 年 1 月 27 日
Web 播放器 CSP 變更	在「在不同的來源上託管資產」中，新增 Chrome 的資訊。	2022 年 1 月 25 日
設定私有頻道	在「符記結構描述」中，新增了有關在 `access-control-allow-origin` 符記承載欄位中支援多個網域和萬用字元網域的資訊。	2022 年 1 月 24 日
Web Player 1.7.0 版本備註	在 Release Notes (版本備註) 中，更新了 `setInitialBufferDuration()` 上的項目符號，說明它不適用於 iOS 行動裝置瀏覽器。	2022 年 1 月 21 日

Player 1.7.0 版	在所有播放器指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結：Web、Android、iOS、Video.js 整合，以及 JW Player 整合。 在 Amazon IVS 文件登陸頁面，更新了播放器 SDK 參考連結以指向新版本。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2022 年 1 月 20 日
R2S3 縮圖組態版本	在 Getting Started with Amazon IVS (Amazon IVS 入門) 中，我們更新了 Step 3: Create a Channel with Optional Recording (步驟 3：建立帶有選用錄製的頻道)。 在 Auto-Record to Amazon S3 (自動錄製至 Amazon S3) 中，我們對「錄製內容」新增了一個關於修改 `thumbnails` 資料夾的注釋，新增了一個新的「縮圖」部分，並變更了「JSON 中繼資料檔案」中有關 `thumbnails` 和 `path` 欄位的資訊。	2022 年 1 月 18 日
Android 播放器指南	在「安裝程式庫」中，刪除了 `jcenter()` 行，因為 JCenter 已被取代。	2022 年 1 月 7 日
iOS 播放器	已新增在針對 arm64e 架構進行測試時播放器當機的「已知問題」。	2021 年 12 月 20 日

廣播 SDK 1.2.0 版	在所有廣播 SDK 指南中，新版本的已更新版本編號和成品連結：Android 和 iOS。 在 Amazon IVS 文件登陸頁面上，已更新廣播 SDK 參考連結以指向新版本。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2021 年 12 月 9 日
使用 Amazon EventBridge 與 Amazon IVS	已擴充串流/工作階段開始/建立/結束事件的說明，且已新增使用建議。	2021 年 12 月 3 日
串流組態	若是從 Android 和 iOS 進行串流，已使用指向 Amazon IVS 廣播 SDK 上文件的指標來取代 Larix Broadcaster 上的資訊。	2021 年 11 月 24 日
廣播：Android SDK 指南	已為 Android 5/6/7 裝置新增問題，即該裝置僅能使用系統的預設麥克風，因此無法接收廣播 SDK 的 `onDeviceAdded` 和 `onDeviceRemoved` 麥克風回呼。	2021 年 11 月 24 日

Player 1.6 版	在所有播放器指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結：Web、Android、iOS、Video.js 整合，以及 JW Player 整合。 在 Amazon IVS 文件登陸頁面，更新了播放器 SDK 參考連結以指向新版本。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2021 年 11 月 23 日
Amazon IVS 播放器	已在介紹文字的結尾，新增有關投射支援的段落，以及指向 Amazon IVS 廣播 SDK 文件的指標。	2021 年 11 月 23 日

監控 Amazon IVS 即時串流運作狀態	Amazon IVS 新功能的新使用者指南頁面。針對串流運作狀態，我們也已進行以下更新： • 已更新 Amazon IVS 入門「步驟 2：設定 IAM 許可」中的 IAM 政策：已新增三個 IVS 許可 (`GetStream` 、`GetStreamSession` 、`ListStreamSessions`) 和 `cloudwatch:GetMetricData` 。 • 新增了四個高解析度指標以使用 Amazon CloudWatch 監控 Amazon IVS：`IngestAudioBitrate` 、`IngestFramerate` 、`IngestVideoBitrate` 及 `KeyframeInterval` 。 2023 年 10 月 12 日更新：此 CloudWatch 文件已刪除，內容已移至監控 IVS 低延遲串流。 • 已新增兩個事件至使用 Amazon EventBridge 和 Amazon IVS：工作階段已建立和工作階段已結束。	2021 年 11 月 18 日
使用 Amazon EventBridge 與 Amazon IVS	已更新「錄製開始」事件的描述。	2021 年 11 月 5 日

廣播：iOS SDK 指南	已為連接至 iOS 12 裝置的 AirPods 新增一個「已知問題」。	2021 年 11 月 4 日
使用 FFmpeg 進行串流	在串流組態中，已釐清 FFmpeg 可用於許多作業系統/裝置 (不僅是 Windows 桌面)，且已修正網路攝像機項目符號中範例的格式。	2021 年 11 月 3 日
廣播 SDK (Android 和 iOS) 1.1.0 版	在廣播 SDK 指南中，已更新新版本的版本編號和成品連結：Android 和 iOS。在 Android 中，「建立廣播組態」有新的 `setPosition` 座標。在 iOS 中，有一個新的進階使用案例 (「使用背景影片」)、「建立廣播組態」中的插槽位置變更，以及一個新的「已知問題」。 在 Amazon IVS 文件登陸頁面上，已更新廣播 SDK 參考連結以指向新版本。 已將新的頁面「廣播：混音器指南」新增到此功能的文件中。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2021 年 10 月 20 日
設定私有頻道	在「符記結構描述」中，已更新 `access-control-allow-origin` 定義來引用「來源」而不是「網域」。	2021 年 10 月 11 日

Android Player 1.5.1 版	錯誤修正版本；請參閱 Amazon IVS 版本備註。還更新了連結中的版本號參考和 Android 播放器指南中的文字。	2021 年 9 月 29 日
Player 1.5.0 版	在所有播放器指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結：Web、Android、iOS、Video.js 整合，以及 JW Player 整合。 在 Amazon IVS 文件登陸頁面，更新了播放器 SDK 參考連結以指向新版本。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2021 年 9 月 28 日
串流組態	在「音訊設定」中，指定了最小位元速率 (96 Kbps)。	2021 年 9 月 22 日
Amazon IVS 入門	在「步驟 4：設定串流軟體」中，新增了關於在 30 秒內沒有傳送資料時中斷連線的備註。	2021 年 9 月 20 日
身分型政策範例	在 Amazon IVS 安全性中，修復了存取 Amazon IVS 頻道範例中的打字錯誤：添加了結尾標點符號 (}]})。	2021 年 9 月 17 日
Player 1.4.1 和 1.4.0 的 SDK 大小	在 Player 1.4.1 和 1.4.0 的版本備註中，我們更正了行動裝置 SDK 大小的表格。	2021 年 9 月 16 日

Player 1.4.1 版	錯誤修正版本；請參閱 Amazon IVS 版本備註。 也在所有播放器指南中，更新了版本編號和成品連結：Web、Android、iOS、Video.js 整合，以及 JW 播放器整合。 在 Amazon IVS 文件登陸頁面，更新了播放器 SDK 參考連結以指向新版本。 在「串流組態」中，更新了隱藏式字幕的資訊。	2021 年 9 月 8 日
廣播：Android SDK 指南	在「設定 ImagePreviewView 以供預覽」中，稍微說明了文字。在「交換攝影機」中，修正了兩個打字錯誤。在「建立廣播組態」中，刪除了行參考 `video.setDefaultAspectMode` (現在無法使用)。	2021 年 9 月 1 日
使用 FFmpeg 的串流組態	已修改用於擷取影片檔案的設定。具體而言，`-g 120` 已將變更為 `-force_key_frames expr:gte(t,n_forced*2)` 。這會導致編碼器每 2 秒插入一個關鍵影格，無論來源輸入的影格速率為何。	2021 年 8 月 23 日
Amazon IVS 播放器：Web SDK 指南	為 Pixel 4/4a 行動裝置瀏覽器新增了「已知問題」。	2021 年 8 月 20 日
Amazon IVS 播放器：Video.js 整合	在「範本程式碼」中，將版本號碼更新為 7.14.3。7.14.3 之前的 Video.js 版本中存在安全性漏洞。	2021 年 8 月 19 日

串流組態	為 STANDARD 頻道類型添加了一個備註，說明音訊轉碼只用於轉譯 360p，在此之上或之下，音訊都會通過。	2021 年 8 月 18 日
Amazon IVS 入門	在「步驟 2：設定 IAM 許可」中，新增了將政策附加至現有使用者的步驟。此新程序是舊程序之外的附加程序，用於建立新使用者並將政策附加至該使用者。	2021 年 8 月 11 日
Player 1.4.0 版	在所有播放器指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結：Web、Android、iOS、Video.js 整合，以及 JW Player 整合。 在 Amazon IVS 文件登陸頁面，更新了播放器 SDK 參考連結以指向新版本。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2021 年 8 月 10 日
Amazon IVS 播放器：Web SDK 指南	在「使用 NPM 進行設定」中，新增了關於從您自己的網域託管播放器靜態資產的注意事項。	2021 年 7 月 30 日

Amazon IVS 入門	在「步驟 2：設定 IAM 許可」中，更新了政策資訊和指示。 在「步驟 3：建立帶有選用錄製的頻道」中，新增了「自動錄製到 S3」章節 (以取代先前的段落)。 在「步驟 4：設定串流軟體」中，新增了「使用 Amazon IVS 廣播 SDK 進行串流」章節。	2021 年 7 月 29 日
自動錄製到 S3	新增了「從私有儲存貯體播放錄製的內容」章節。另外更新了此頁面的介紹。	2021 年 7 月 28 日
Amazon IVS 廣播 SDK (Android 和 iOS)	廣播 Android SDK 和 iOS SDK 的初始版本。請參閱 Amazon IVS 文件登陸頁面的新章節「Amazon IVS 廣播 SDK」下的說明文件。	2021 年 7 月 27 日
Amazon IVS 播放器	更新了桌面瀏覽器，以指示 Amazon IVS 播放器 1.3.0 在新版本 Safari for macOS 上的超低延遲支援。	2021 年 7 月 14 日
Amazon IVS Service Quotas	針對 Putmetadata 端點，新增了每個帳戶 155 TPS 的限制。	2021 年 6 月 29 日
ivs.rocks	Amazon IVS 使用者指南登錄頁面上新增了 ivs.rocks 連結及其簡要描述。	2021 年 6 月 25 日
播放器瀏覽器和平台需求	對於 Amazon IVS 播放器，新增了網站連結，網站上列出了支援的瀏覽器的最新版本。	2021 年 6 月 25 日

串流組態	在「頻道類型」中，更新了頻道類型的定義。STANDARD 頻道的解析度最可高達 1080p，BASIC 頻道則是 480p。(之前的解析度侷限於縱向解析度)。	2021 年 6 月 17 日
成本	新增了關於成本的新頁面。	2021 年 6 月 17 日
Amazon IVS 播放器：Android SDK 指南	新增了「許可」章節。	2021 年 6 月 17 日
播放器行動瀏覽器支援	在行動瀏覽器中，新增了 Chrome for iPadOS 和 Safari for iPadOS 支援的相關資訊。	2021 年 6 月 14 日
播放器 SDK 大小	在 Android 和 iOS Player SDK 指南中新增了「 SDK 大小」章節。	2021 年 6 月 11 日
Amazon IVS 播放器：Web SDK 指南	新增了兩個在 iOS 行動瀏覽器上播放內容時的「已知問題」(使用 `player.getQualities()` 和 `player.getLiveLatency()` 呼叫)。	2021 年 6 月 9 日
支援的區域和服務端點	將支援的區域清單取代為 AWS 一般參考中的 Amazon IVS 頁面連結，此頁面會在新增對新區域的支援時自動更新。對使用 Amazon CloudWatch 監控 Amazon IVS 頁面進行了變更。 2023 年 10 月 12 日更新：此 CloudWatch 文件已刪除，內容已移至監控 IVS 低延遲串流。	2021 年 6 月 8 日

Amazon IVS 播放器問題	在「已知問題和解決方法」中，針對 Web、Android 和 iOS Player，請客戶向 Support 部門回報所有問題。另外新增了 Android 11 模擬器相關問題。	2021 年 6 月 4 日
Android 和 iOS 播放器 1.3.3 版	錯誤修正版本；請參閱 Amazon IVS 版本備註。另外更新了連結中的版本編號參考，以及 Android Player 指南和 iOS Player 指南中的文字。 Amazon IVS 文件登陸頁面一律會指向最新版本的 Player SDK 參考。	2021 年 6 月 1 日
設定私有頻道	更新了「產生並簽署播放符記」(有關建立簽名和「說明」中步驟的資訊)。	2021 年 5 月 26 日
全球和區域	將「全球解決方案、區域控制」從 Amazon IVS 入門移至什麼是 Amazon IVS。	2021 年 5 月 21 日
Amazon IVS 播放器：Video.js 整合	在「範本程式碼」中，將 Cloudflare 版本編號從 7.6.6 更新為 7.11.4。	2021 年 5 月 20 日
Android Player 1.3.2 版	錯誤修正版本；請參閱 Amazon IVS 版本備註。還更新了連結中的版本號參考和 Android 播放器指南中的文字。	2021 年 5 月 19 日
Amazon IVS Service Quotas	輕微的措辭變更。刪除了標籤數量上限的相關資訊；此資訊已移至 API 參考。	2021 年 5 月 12 日

Amazon IVS 版本備註	新增了 Web Player 1.3.1 的注意事項：1.3.0 NPM 套件存在，但無法運作。	2021 年 5 月 11 日
使用 Amazon EventBridge 與 Amazon IVS	將所有相關範例中的 `stream_id` 更新為「淨化的」值。	2021 年 5 月 10 日
Amazon IVS 播放器：Web SDK 指南	針對在 iOS 行動瀏覽器上播放錄製內容時的 `player.seekTo()` 呼叫，新增了已知問題和解決方法。	2021 年 5 月 10 日
串流組態	將 [編碼器組態] 頁面重新命名為 [串流組態]。	2021 年 5 月 6 日
使用 Amazon EventBridge 與 Amazon IVS	在「範例：錄製狀態變更」中，新增 `recording_duration_ms` 欄位，變更 `recording_s3_key_prefix` 欄位的範例值，並變更 `recording_status_reason` 欄位的值。	2021 年 5 月 5 日

播放器 1.3 版	在所有播放器指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結：Web、Android、iOS、Video.js 整合，以及JW Player 整合。對於 Android，新增 `mavenCentral()` 以「安裝程式庫」。 在 Amazon IVS 文件登陸頁面，更新了播放器 SDK 參考連結以指向新版本。 在 Player 1.3.0 和更新版本中，iOS 版 Chrome 和 Safari 現在支援計時中繼資料。在 IVS 播放器 SDK 概觀 (「行動裝置瀏覽器」表) 和 在影片串流中內嵌中繼資料 (在「使用中繼資料」中) 中有記錄。 另請參閱此版本的 Amazon IVS 版本備註。	2021 年 5 月 5 日
Amazon IVS Service Quotas	新增「Service Quotas 與 CloudWatch 用量指標整合」章節。	2021 年 4 月 26 日
串流持續時間上限	在 Amazon IVS 入門 (「步驟 4：設定串流軟體」) 中，新增了關於串流持續時間上限 (48 小時) 的說明。	2021 年 4 月 23 日

IAM 政策變更	進行了幾項 IAM 政策變更： • Amazon IVS 入門 — 在「步驟 2：設定 IAM 許可」中，新增了服務配額。 • Amazon IVS 安全性 — 在「使用 Amazon IVS 主控台」中，簡化政策範例並新增服務配額。	2021 年 4 月 22 日
新的 CloudWatch 指標	新 CloudWatch 指標版本的各種文件變更： • 使用 Amazon CloudWatch 監控 Amazon IVS — 新增指標：同時檢視和同時串流。 2023 年 10 月 12 日更新：此 CloudWatch 文件已刪除，內容已移至監控 IVS 低延遲串流。 • Service Quotas — 更新相關配額的名稱以符合新指標。 • IVS 詞彙表 — 新增了「檢視」。	2021 年 4 月 13 日

自動錄製到 S3	此 Amazon IVS 新功能的新使用者指南頁面。這也會影響數個現有的文件： • Amazon IVS 入門 — 已新增 R2S3 的 IAM 政策資訊。已重寫建立頻道的步驟。新增一個關於在 OBS Studio 中選擇性地啟用本地錄製的段落。關於停用錄製的新章節。 • 使用 Amazon EventBridge 與 Amazon IVS — 新增錄製狀態變更事件。 • 使用 Amazon CloudWatch 監控 Amazon IVS — 新增 `RecordedTime` 指標。 2023 年 10 月 12 日更新：此 CloudWatch 文件已刪除，內容已移至監控 IVS 低延遲串流。 • Amazon IVS 安全性 — 新增關於「為 Amazon IVS 使用服務連結角色 (SLR)」的章節。 • Service Quotas — 新錄製組態端點新增「API 呼叫率配額」，錄製組態新增「資源配額」限制。	2021 年 4 月 7 日
Amazon IVS 串流組態	在「隱藏式字幕」中，闡明播放器 SDK 只支援 1 種語言，不支援多音軌字幕播放。	2021 年 3 月 29 日

全球和區域	在什麼是 Amazon IVS 中，新增了「全球解決方案、區域控制」部分，以闡明全球與區域內容。在 Amazon IVS 入門的頻道建立指示中，提到了選擇區域。	2021 年 3 月 25 日
EventBridge 事件延遲與 IDR/關鍵影格編碼器設定	闡明 `IDR/Keyframe` 影片編碼器設定和某些 EventBridge 事件延遲之間的關係。這會影響兩個文件： • 「Amazon IVS 串流組態」— 請參閱「減少延遲」中的 `IDR/Keyframe` 項目符號。 • 「使用 Amazon EventBridge 與 Amazon IVS」— 請參閱新的「關於串流狀態變更事件延遲的備註」。	2021 年 3 月 25 日
使用 Amazon CloudWatch 監控 Amazon IVS	闡明 CloudWatch 保留資料的時間長度。 2023 年 10 月 12 日更新：此 CloudWatch 文件已刪除，內容已移至監控 IVS 低延遲串流。	2021 年 3 月 18 日
串流組態	在「音訊設定」中，將支援的位元速率變更為 320 Kpbs (原來為 192)。	2021 年 3 月 15 日

需要的 TLS 版本	闡明 TLS (Transport Layer Security) 的需求。對於 API 呼叫，用戶端必須支援 TLS 1.0 或更新版本，但我們建議使用 TLS 1.2 或更新版本。對於串流/播放，需使用 TLS 1.2 版或更新版本。 對兩份文件進行了變更：串流組態 (關於「串流擷取：編解碼器、RTMPS 和連接埠 443」章節) 和安全性 (關於「基礎設施安全」章節)。	2021 年 3 月 15 日
Amazon IVS 播放器：Web SDK 指南	已新增 HTML5 和 `setQuality()` 的已知問題。	2021 年 3 月 15 日
Amazon IVS 播放器：Web SDK 指南	已新增字幕的已知問題。	2021 年 3 月 11 日
Amazon IVS 播放器	在 Android SDK 指南和 IOS SDK 指南中新增關於「執行緒安全」章節。 另外，對於 Android，指出在呼叫 `player.release()` 方法之後，無法再使用播放器。	2021 年 3 月 2 日
使用 Amazon CloudWatch 監控 Amazon IVS	更新了使用 CloudWatch 主控台存取 Amazon IVS 指標的程序：新增了關於何時列出「IVS」和螢幕擷取畫面的資訊。 2023 年 10 月 12 日更新：此 CloudWatch 文件已刪除，內容已移至監控 IVS 低延遲串流。	2021 年 2 月 26 日

安全性	在「基礎設施安全」中，補充說明 Amazon IVS 串流需要 TLS 1.2。此外，還列出了有關 AWS 全球網路安全程序的詳細資訊的新網頁。	2021 年 2 月 17 日
Amazon IVS 播放器：JW 播放器整合	Amazon IVS 播放器的 JW 播放器外掛程式的新使用者指南頁面。同時還將 JW 播放器列新增到 Web 播放器指南中的架構整合表格。	2021 年 1 月 28 日
使用 Amazon EventBridge 與 Amazon IVS	擴充了關於傳送事件保證的措辭。	2021 年 1 月 22 日
使用 Amazon EventBridge 與 Amazon IVS	已新增：盡可能傳送事件。	2021 年 1 月 13 日
串流組態	將轉碼器音訊設定從 AAC 變更為 AAC (LC)。	2020 年 12 月 18 日
Amazon IVS Service Quotas	在「資源配額」中，新增資源的標籤數量上限。	2020 年 12 月 17 日
Android 播放器 1.2.1 版	錯誤修正版本；請參閱 Amazon IVS 版本備註。還更新了連結中的版本號參考和 Android 播放器指南中的文字。	2020 年 12 月 16 日
Amazon IVS 版本備註	對於 Amazon IVS Android 播放器 1.2.0 和 1.1.0，新增了一個導致 SDK 損毀的已知問題。	2020 年 12 月 11 日
Amazon IVS 入門	在播放 URL 的項目符號 (在「步驟 3：建立頻道」中) 中，新增了一個備註，表示不支援播放的自訂網域。	2020 年 12 月 4 日

Amazon IVS 版本備註	已刪除 iOS 播放器 1.0.6 和 1.0.0 的下載連結；已取代這些版本。 為 iOS 播放器 1.2.0 新增了一個「已知問題」。	2020 年 12 月 4 日
播放器 1.2.0 版	在所有播放器指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結：Web、Android、iOS，以及 Video.js 整合。在 Android 指南中新增了一個已知問題。 在 Amazon IVS 文件登陸頁面，更新了播放器 SDK 參考連結以指向新版本。 另請參閱更新的 Amazon IVS 版本備註。	2020 年 11 月 23 日
設定私有頻道	在「產生並簽章播放符記」一節中，JWT 承載中的 `channel-arn` 值是一個字串。	2020 年 11 月 18 日
使用 Amazon EventBridge 與 Amazon IVS	已新增 `stream_id` 欄位至許多事件。這是每次頻道上線時指派的唯一串流識別符。對於特定頻道，每個即時串流都有一個新的 `stream_id`。串流 ID 可讓客戶區分相同頻道上的不同串流工作階段。	2020 年 11 月 12 日
在影片串流中內嵌中繼資料	從 Amazon IVS 主控台中新增了「檢視定時中繼資料」部分。	2020 年 11 月 9 日

Web 播放器指南	更新了「內容安全政策」一節，特別是在使用 Safari 時在不同的頁面上託管資產。	2020 年 11 月 4 日
Service Quotas (CCV 和 CCB 限制)	新增關於確保足夠並行觀眾和並行廣播者限制重要性的備註，尤其在大型串流事件之前。請參閱 Amazon IVS 入門和 Amazon IVS Service Quotas。	2020 年 11 月 4 日
使用 Amazon EventBridge 與 Amazon IVS	更新限制違規事件：JSON blob 的 `detail` 區段對所有這些事件使用 `limit_name` 。(以前只有並行廣播顯示它，其他顯示 `limit`。)	2020 年 10 月 28 日
設定私有頻道	在「產生並簽章播放符記」一節中，指出 JWT 承載中的 `exp` (過期) 欄位是一個整數。	2020 年 10 月 27 日
Amazon IVS Service Quotas	增加了三個限制：頻道數量、並行觀眾數量和並行廣播數量。	2020 年 10 月 27 日
Web 播放器 1.1.2 版	錯誤修正版本；請參閱 Amazon IVS 版本備註。在 Web 播放器指南和 Video.js 整合指南中更新了版本號參考和文字。	2020 年 10 月 9 日
擷取解析度配額與事件	為擷取解析新增了服務配額和 EventBridge 事件。請參閱 Amazon IVS Service Quotas和使用 Amazon EventBridge 與 Amazon IVS。	2020 年 10 月 9 日

播放器 1.1.0 版	在 Web、Android、iOS 和 Video.js 整合的所有播放器指南中，更新了新版本的版本編號和成品連結。 在 iOS 和 Web 指南中，新增了「已知問題」部分。 在 Amazon IVS 文件登陸頁面，更新了播放器 SDK 參考連結以指向新版本。 在 Amazon IVS 播放器概觀中，刪除了 Android `getSessionId` 函數 (它還未起作用)。	2020 年 10 月 7 日
設定私有頻道	新增「私有頻道的工作流程」章節。在關於產生和簽章符記的章節中，闡述了承載欄位說明和範例。已更正列出和取得播放金鑰對的範例。	2020 年 9 月 21 日
使用 Amazon EventBridge 與 Amazon IVS	`channel_name` 欄位新增至數個事件。	2020 年 9 月 14 日
在影片串流中內嵌中繼資料	有關設定 IAM 許可 (完整程序和政策)、插入中繼資料 (新增 CLI 程序) 以及使用中繼資料 (連結至多個 GitHub 示範) 的擴充資訊。	2020 年 9 月 14 日
播放器指南	澄清每個播放器的最新版本是哪個 (Web、Android、iOS，以及 Video.js 整合)。	2020 年 9 月 9 日
Amazon IVS 入門	提到在主控台中檢視新串流之前，會有一個短暫的延遲。	2020 年 9 月 9 日

Amazon IVS 版本備註	將播放器 iOS 下載連結變更為與《播放器 iOS 指南》中相同的連結。	2020 年 9 月 9 日
在影片串流中內嵌中繼資料	已將連結新增至相關 AWS 部落格文章。	2020 年 9 月 3 日
Amazon IVS 播放器	已擴展播放器功能的討論。闡明我們僅保證 Amazon IVS 播放器 (而非第三方播放器) 的效能。	2020 年 9 月 3 日
Amazon IVS Service Quotas	修正此問題，指示只能調整頻道、並行觀眾和並行廣播配額。	2020 年 8 月 31 日
串流組態	多項變更，包括新增有關「避免第三方串流/轉送服務」的降低延遲小節，並闡明為什麼我們強烈建議 CBR 而非 VBR。	2020 年 8 月 24 日
在影片串流中內嵌中繼資料	已更新使用定時中繼資料中的 Web 範例。	2020 年 8 月 24 日
Amazon IVS 播放器：Android SDK 指南	已更新安裝程式庫中的程式碼範例。	2020 年 8 月 24 日
使用 Amazon EventBridge 與 Amazon IVS	在「範例：限制違規」章節中，更新了幾個欄位名稱：`limit_name` 、`limit_value` 、`exceeded_by` 和 `limit_unit` 。這些名稱包括底線 (而非破折號)。	2020 年 8 月 19 日

設定私有頻道	新 Amazon IVS 功能的新使用者指南頁面，支援私有頻道。這也會影響數個現有的文件： Amazon IVS 入門和使用 AWS CloudTrail 記錄 Amazon IVS API 呼叫：將 `authorized` 欄位新增至頻道。 安全性：多項變更，包括關於「特權和非特權存取」新章節。 Service Quotas：新增數個播放配額。 詞彙表：新增了播放金鑰對。	2020 年 8 月 19 日
Amazon IVS 入門	新增 AWS 區域服務的新章節。	2020 年 8 月 11 日
Amazon IVS 播放器：iOS SDK 指南	已更新參考文件和架構下載的連結，以指向 1.0.6 版本。還更新了 Amazon IVS 文件登錄頁面中的參考文件連結。	2020 年 8 月 11 日
使用 Amazon EventBridge 與 Amazon IVS	現在可以透過 Amazon EventBridge 主控台使用 Amazon IVS EventBridge 事件。請參閱「為 Amazon IVS 建立 Amazon EventBridge 規則」一節。	2020 年 8 月 5 日
Amazon IVS 播放器：Video.js 整合	在「使用 NPM 進行設定」章節中，將要安裝的 Video.js npm 套件的連結更新到版本 7.6.6。	2020 年 7 月 30 日

使用 Amazon EventBridge 與 Amazon IVS	對於 Amazon IVS 串流狀態和串流運作狀態變更，會在名為 `event_name` (而非先前所述的 `eventName`) 的欄位中提供事件名稱。	2020 年 7 月 29 日
Amazon IVS 入門	變更了設定串流軟體的說明，以指示 Amazon IVS 擷取需要連接埠 443。這也會影響串流組態文件；請參閱有關 RTMPS 和連接埠 443 的新章節。	2020 年 7 月 27 日
Amazon IVS 播放器：iOS SDK 指南	在手動安裝架構的說明中，已變更最新版本的下載位置。	2020 年 7 月 27 日
在影片串流中內嵌中繼資料	新增了使用定時中繼資料的 Android 和 iOS 範例。	2020 年 7 月 24 日
新服務與使用者指南	這是 Amazon Interactive Video Service (IVS) 的最初版本。	2020 年 7 月 15 日

IVS 低延遲串流 API 參考變更

API 變更	描述	日期
多軌影片整合 API 參考	我們已將用戶端新增為個別物件。之前，它是 CapabilitiesDescription 物件的一部分。這會影響 GetClientCapabilities 請求。	2025 年 2 月 7 日
頻道類型	我們新增了音訊位元速率並更新了音訊資訊。	2024 年 11 月 24 日
多軌視訊	我們已針對控制平面 API 進行數項更新，記錄於 IVS 低延遲串流 API 參考：	2024 年 11 月 14 日

API 變更	描述	日期
	• 新增 IngestConfigurations 和 MultitrackInputConfiguration。 • 修改 IngestConfiguration 說明 (將其與 IngestConfigurations 區分)。 • 修改 AudioConfiguration (新增 `track`) 並更新其說明，以指出其同時屬於 IngestConfiguration 和 IngestConfigurations。 • 修改 VideoConfiguration (新增 `level`、`profile` 及 `track`) 並更新其說明，以指出其同時屬於 IngestConfiguration 和 IngestConfigurations。 • 修改頻道 (新增 `containerFormat` 和 `multitrackInputConfiguration`)。如此會影響 StreamSession (其中包含頻道) 和數個端點：BatchGetChannel 回應、CreateChannel 要求和回應、GetChannel 回應、GetStreamSession 回應，以及 UpdateChannel 要求和回應。 • 修改 StreamEvent (說明和新 `code` 值)。如此會影響 StreamSession 中的 `truncatedEvents`。 • 修改 StreamSession (新增 `ingestConfigurations` 和更新 `ingestConfiguration` 說明)。 • 修改 ThumbnailConfiguration (將多軌新增至 `targetIntervalSeconds` 說明)。 • 在「頻道類型」中，建立單軌和多軌視訊輸入的個別討論。 在 IVS 文件登陸頁面上的「IVS 低延遲串流」章節中，我們針對多軌視訊整合 API 參考新增了圖磚。此新文件詳細說明廣播軟體開發人員針對多軌視訊實作用戶端支援之 IVS 資料平面 API	

API 變更	描述	日期
	的所有操作。此 API 使用標準 HTTP API，與 REST 相容。	
串流接管	將 `code` 欄位新增至 StreamEvent 物件。如此會影響一個回應：GetStreamSession。	2024 年 10 月 15 日
將 `svs` 從 ARN 模式中移除	更新了指定 `[is]vs` 的 ARN 模式以指定 `ivs`。如此會影響多個端點 (包括所有標籤端點) 和下列物件：BatchError、BatchStartViewerSessionRevocationError、BatchStartViewerSessionRevocationViewerSession、Channel、ChannelSummary、PlaybackKeyPair、PlaybackKayPairSummary、Stream、StreamSummary、StreamKey、StreamKeySummary。	2024 年 4 月 25 日
安全可靠傳輸擷取支援	我們將 `srt` 欄位新增至 Channel 物件。如此會影響六個回應：BatchGetChannel、CreateChannel、GetChannel、UpdateChannel 及 GetStreamSession。	2024 年 4 月 4 日
無權杖播放限制	• 新增新的資源 PlaybackRestrictionPolicy。 • 新增五個 PlaybackRestrictionPolicy 端點 (Create/Delete/Get/List/Update)。 • 新增 PlaybackRestrictionPolicy 和 PlaybackRestrictionPolicySummary 物件。 • 將 `playbackRestrictionPolicyArn` 新增至 Channel 和 ChannelSummary 物件。如此會影響 Channel 端點回應 (Create/BatchGet/Get/List/Update)。 • 在 ListChannel 要求中，新增 `filterByPlaybackRestrictionPolicyArn` 。	2024 年 1 月 31 日
頻道類型定義	更新了頻道類型定義以提供更多詳細資訊，特別是有關轉譯的轉碼階梯。請參閱 IVS 低延遲串流 API 參考中的頻道類型。	2023 年 8 月 18 日

API 變更	描述	日期
R2S3 轉譯篩選與縮圖增強功能	• 在 ThumbnailConfiguration 中，新增了 `resolution` 和 `storage`。這會影響 CreateRecordingConfiguration 請求和回應、GetRecordingConfiguration 回應以及 GetStreamSession 回應。 • 在 ThumbnailConfiguration 中，將 `targetIntervalSeconds` 最小值從 5 變更為 1，並更新了「重要」注意事項，說明僅適用於 `BASIC` 頻道。 • 新增了 RenditionConfiguration 物件。 • 在 RecordingConfiguration 物件中新增了 `renditionConfiguration` 。這會影響三種回應：CreateRecordingConfiguration、GetRecordingConfiguration 和 GetStreamSession。在 CreateRecordingConfiguration 請求中還新增了 `renditionConfiguration` 。	2023 年 7 月 17 日
私有頻道的檢視器工作階段撤銷	• 加入了兩個端點：StartViewerSessionRevocation 和 BatchStartViewerSessionRevocation。 • 加入了兩個物件：BatchStartViewerSessionRevocationError 和 BatchStartViewerSessionRevocationViewerSession。	2023 年 6 月 28 日

API 變更	描述	日期
進階頻道類型	• 新增了新的頻道值 `type` 和定義。這會影響兩個請求 (Create/UpdateChannel) 和頻道物件。 • 在 Channel 和 ChannelSummary 物件中新增了 `preset` 欄位 這會影響數個請求 (Create/UpdateChannel) 和回應 (BatchGetChannel、Create/Get/UpdateChannel、GetStreamSession、ListChannels)。 • 將 `type` 新增至 ChannelSummary 物件。這會影響 ListChannels 回應。	2023 年 6 月 2 日
RTMP 支援	在 Channel 和 ChannelSummary 物件中新增了 `insecureIngest` 欄位 這會對數個請求和回應造成影響。	2023 年 3 月 30 日
串流狀態	在 Stream 和 StreamSummary 物件中，請注意不應依賴 `state` 欄位的 `OFFLINE` 值。相反，"NotBroadcasting" 錯誤將表示該串流不是即時串流。	2023 年 2 月 8 日
合併分段的串流	已在 CreateRecordingConfiguration 請求和 RecordingConfiguration 物件中新增 `recordingReconnectWindowSeconds` 欄位。這會影響三種回應 (CreateRecordingConfiguration、GetRecordingConfiguration 和 GetStreamSession)。	2022 年 8 月 30 日
將 `BASIC` 頻道擴充成 1080p	已在 CreateChannel、UpdateChannel 和 Channel 物件中更新頻道 `type` 定義。	2022 年 8 月 16 日
`tags` 限制	更新 `tags` 限制的資訊。除了我們連結的 AWS 文件中記錄的內容之外，Amazon IVS 對標籤沒有任何限制。這會影響「歡迎」區段以及數種端點和資料類型。	2022 年 8 月 12 日

API 變更	描述	日期
`maxResults` 的最大值和預設值	更新 `maxResults` 的最大值和預設值以反映系統的實際行為。影響所有使用 `maxResults` 的列示端點。	2022 年 8 月 12 日
Timestamp 欄位	對於 ISO 8601 欄位，新增一個備註，指出這些會以字串傳回。由於自動生成問題，這些在我們記錄的語法中顯示為 `number`。	2022 年 3 月 28 日
API 授權	在 "Authentication versus Authorization" (身分驗證與授權) 中，澄清有關授權的要點。	2022 年 3 月 18 日
標籤端點中的 ARN 編碼	對於三個標籤端點，新增一句話，即 `resourceArn` 欄位必須使用 URL 編碼格式。	2022 年 3 月 18 日
音訊/影片設定對象	已更新 AudioConfiguration 和 VideoConfiguration 資料類型的定義，指明它們用於監控。(在廣播器的編碼器中完成設定。)	2022 年 2 月 17 日
R2S3 縮圖組態版本	在 RecordingConfiguration 物件中新增一個新的欄位 (`thumbnailConfiguration`)。這反過來會影響 CreateRecordingConfiguration 請求和回應、GetRecordingConfiguration 回應以及 GetStreamSession 回應。 新增了一個新物件：ThumbnailConfiguration。	2022 年 1 月 18 日

API 變更	描述	日期
串流運作狀態版本	已新增 2 個端點：GetStreamSession 和 ListStreamSessions。 已新增 7 個物件：AudioConfiguration、IngestConfiguration、StreamEvent、StreamFilters、StreamSession、StreamSessionSummary 和 VideoConfiguration。 已新增 `streamID` 欄位至 Stream 和 StreamSummary 物件。因此，此會影響 GetStream 和 ListStreams 回應。 已新增 `filtersBy` 欄位至 ListStreams 請求。	2021 年 11 月 18 日
時間欄位的格式	更新了 Stream 和 StreamSummary 物件中的 `startTime` 描述，以補充它是作為字串傳回的 ISO 8601 時間戳記。	2021 年 9 月 21 日
`STANDARD` 頻道類型	為 `STANDARD` 頻道類型添加了備註，說明音訊轉碼只用於轉譯 360p，在此之上或之下，音訊都會通過。	2021 年 8 月 18 日
ListTagsForResource 端點	移除了對分頁的支援; 即 `maxResults` 要求欄位和 `nextToken` 要求/回應欄位。(分頁無法正常運作。)	2021 年 8 月 13 日
每個帳戶的 PutMetadata TPS 限制	針對 Putmetadata 端點，新增了每個帳戶 155 TPS 的限制。	2021 年 6 月 29 日
頻道類型定義	更新了頻道類型的定義。`STANDARD` 頻道的解析度最高可達 1080p，`BASIC` 頻道則是 480p (之前的解析度侷限於縱向解析度)。	2021 年 6 月 17 日

API 變更	描述	日期
支援的區域和服務端點	將支援的區域清單取代為 AWS 一般參考中的 Amazon IVS 頁面連結，此頁面會在新增對新區域的支援時自動更新。在「歡迎」頁面上進行了變更。	2021 年 6 月 8 日
標記	在「標記」(位於「歡迎」章節) 中，新增了可套用到資源的標籤數量上限 (50)。	2021 年 5 月 12 日
新的 CloudWatch 指標	已變更 Stream 和 StreamSummary 物件中的 `viewerCount` 定義。	2021 年 4 月 13 日
自動錄製到 S3	• 新增 4 個錄製組態端點 (Create、Delete、Get、List)。 • 新增 4 種資料類型 (DestinationConfiguration、RecordingConfiguration、RecordingConfigurationSummary、S3DestinationConfiguration)。 • 已將 `RecordingConfigurationArn` 欄位新增至 Channel 和 ChannelSummary 物件以及頻道端點。 • 修改 ListChannels 以便按照錄製組態 ARN 進行篩選。	2021 年 4 月 7 日
身分驗證和授權	• 新增了「身分驗證與授權的比較」一節，以闡述這些概念之間的差異。 • 已將 `authorized` 欄位的說明 (在頻道資料類型和頻道端點中) 變更為「頻道是否為私有 (對播放授權啟用)」。	2021 年 3 月 16 日
PutMetadata	新增了最小長度 (1) 的 `metadata` 請求欄位。	2021 年 3 月 4 日
頻道延遲模式	在 Create/UpdateChannel 和 Channel/ChannelSummary 物件中，新增了 `latencyMode` 值的說明。	2020 年 12 月 18 日

API 變更	描述	日期
頻道預設值	• 在頻道資料類型中，新增 `authorized` 的預設值。 • 在頻道資料類型和 CreateChannel 中，新增 `type` 的預設值。	2020 年 12 月 17 日
所有清單端點	表示 `maxResults` 請求欄位具有一個預設值 50。	2020 年 12 月 5 日
Stream 和 StreamSummary 物件	變更了 `viewerCount` 欄位的說明，指示值 -1 表示請求逾時；在此情況下，請重試。	2020 年 11 月 10 日
身分驗證	新增 Sigv4 簽署資訊。請參閱歡迎章節中的「身分驗證」。	2020 年 10 月 9 日
DeleteChannel 和 DeleteStreamKey	將 HTTP 回應從 200 變更為 204。	2020 年 8 月 26 日
DeleteChannel	說明如何刪除直播頻道，以避免發生錯誤。	2020 年 8 月 20 日
播放授權 (對於私有頻道)	• 新的 PlaybackKeyPair 端點 • Channel 和 ChannelSummary 物件中的一個新 `authorized` 欄位 • 新物件，PlaybackKeyPair 和 PlaybackKeyPairSummary	2020 年 8 月 19 日
新服務和 API 參考	這是 Amazon Interactive Video Service (IVS) 的最初版本。	2020 年 7 月 15 日

階段 API 參考變更

API 變更	描述	日期
推出 IVS 即時串流	此版本隨附重大文件變更。將之前的文件重新命名為 IVS 低延遲串流，並發布了新的 IVS 即時串流文	2023 年 8 月 7 日

API 變更	描述	日期
	件。IVS 文件登陸頁面現在包含即時串流和低延遲串流的單獨區段。每個區段都有其自己的使用者指南和 API 參考。 「階段 API 參考」是 IVS 即時串流文件的一部分，已在此文件重新命名 IVS 即時串流 API 參考。將在文件歷史記錄 (即時串流) 列出此 API 參考的未來更新，非此處。	
階段運作狀態	• 新增了五個端點：GetParticipant、ListParticipants、GetStageSession、ListStageSessions、ListParticipantEvents。 • 新增了五個物件：Event、Participant、ParticipantSummary、StageSession、StageSessionSummary。	2023 年 5 月 11 日
新功能	這是階段 API 的初始版本。我們在文件登陸頁面中新增了階段 API 參考磚。	2023 年 3 月 23 日

IVS 聊天功能 API 文件變更

API 變更	描述	日期
新錯誤訊息	新增了 ConflictException 錯誤到 UpdateLoggingConfiguration。	2023 年 3 月 17 日
`maximumMessageRatePerSecond` 最大值	將 `maximumMessageRatePerSecond` 的最大值從 10 變更為 100。這會影響 CreateRoom、GetRoom 和 UpdateRoom 端點。	2023 年 1 月 30 日
事件 (訂閱) `MessageID` 欄位	在《聊天傳訊 API 參考》的事件 (訂閱) 中，將已取代的欄位 (`MessageID`) 新增至 `Attributes` 。包含此內容是為了回溯相容性。	2023 年 1 月 25 日

API 變更	描述	日期
新的錯誤類型	新增了 DeleteMessage、DisconnectUser 和 SendEvent 的 PendingVerification 錯誤。	2022 年 12 月 5 日
WebSocket 錯誤	在 Chat Messaging API Reference (《Chat 傳訊 API 參考》)中，我們更新了兩個 WebSocket 錯誤 (未經授權和遭到禁止) 的描述。	2022 年 11 月 18 日
聊天記錄	此新功能的初始版本。我們新增了下列項目： • 新資源 LoggingConfiguration • 五種資料類型：CloudWatchDestinationConfiguration、DestinationConfiguration、KinesisDestinationConfiguration、LoggingConfigurationSummary、S3DestinationConfiguration • 五個端點：Create/Delete/Get/List/UpdateLoggingConfiguration(s) • RoomSummary 物件和聊天室請求/回應的 `loggingConfigurationIdentifiers` 欄位	2022 年 11 月 17 日
CreateChatToken 描述	更新了 CreateChatToken 的描述，包括有關使用該 `attributes` 欄位的新指南。	2022 年 11 月 17 日
`tags` 限制	更新 `tags` 限制的資訊。除了我們連結的 AWS 文件中記錄的內容之外，Amazon IVS 聊天功能對標籤沒有任何限制。這會影響「歡迎」區段、四種端點 (CreateRoom、ListTagsForResource、TagResource、UntagResource) 和 RoomSummary 資料類型。	2022 年 8 月 12 日

API 變更	描述	日期
新功能	這是 Amazon IVS 聊天功能的初始版本。文件登陸頁面新增了 Amazon IVS 聊天功能 一節，其中包含兩個 API 參考文件： • Chat API 參考 - 控制平面 API (HTTPS) • Chat 訊息 API 參考 - 資料平面 API (WebSocket)	2022 年 4 月 26 日

IVS 版本資訊 | 低延遲串流

本文件包含所有 Amazon IVS 低延遲串流功能版本資訊，依發行日期由新到舊排列。

2025 年 6 月 12 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.31.0、iOS 1.31.0 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Android 廣播 SDK 1.31.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.31.0/android/ • 錯誤修正和穩定性改善。
iOS 廣播 SDK 1.31.0	適用於低延遲串流的下載：https://broadcast.live-video.net/1.31.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.31.0/ios/ • 錯誤修正和穩定性改善。 • 自 IVS 廣播 SDK 1.33.0 起，將不再支援 iOS 13

廣播 SDK大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.936 MB	5.294 MB
armeabi-v7a	1.723 MB	3.715 MB
x86_64	2.034 MB	5.689 MB
x86	2.056 MB	5.487 MB

廣播 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.935 MB	2.288 MB

2025 年 6 月 12 日

IVS 廣播 SDK：Web 1.25.0 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Web 廣播 SDK 1.25.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ • 錯誤修正和穩定性改善。

2025 年 6 月 5 日

IVS 播放器 SDK：Android 1.41.0、iOS 1.41.0

平台	下載與變更
Android 播放器 1.41.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.41.0/android/ • 錯誤修正和穩定性改善。
iOS 播放器 1.41.0	下載： https://player.live-video.net/1.41.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.41.0/ios/ • 錯誤修正和穩定性改善。

平台	下載與變更
	• 自 IVS 播放器 1.43.0 起，將不再支援 iOS 13。

行動發套件大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.323 MB	3.482 MB
armeabi-v7a	1.169 MB	2.460 MB
x86_64	1.326 MB	3.517 MB
x86	1.385 MB	3.551 MB

行動 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.699 MB	1.717 MB

2025 年 6 月 5 日

IVS 播放器 SDK：Web 1.41.0

平台	下載與變更
Web 播放器 1.41.0、Video.js 整合及 JW 播放器整合	NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.41.0/amazon-ivs-player.min.js

平台	下載與變更
	Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.41.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.41.0/web/ • 新增了事件，以公開來自影片播放軌中 `UserDataUnregistered` SEI 訊息的中繼資料。 • 其他錯誤修正和穩定性改善。

2025 年 5 月 26 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.30.1 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Android 廣播 SDK 1.30.1	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.30.1/android/ • 此版本中的低延遲 SDK 沒有變更。

廣播 SDK大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.936 MB	5.293 MB
armeabi-v7a	1.723 MB	3.715 MB
x86_64	2.035 MB	5.689 MB
x86	2.057 MB	5.487 MB

2025 年 5 月 15 日

IVS 廣播 SDK：Web 1.24.0 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Web 廣播 SDK 1.24.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ • 錯誤修正和穩定性改善。

2025 年 5 月 15 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.30.0、iOS 1.30.0 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Android 廣播 SDK 1.30.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.30.0/android/ • 錯誤修正和穩定性改善。
iOS 廣播 SDK 1.30.0	適用於低延遲串流的下載：https://broadcast.live-video.net/1.30.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.30.0/ios/ • 錯誤修正和穩定性改善。 • 自 IVS 廣播 SDK 1.33.0 起，將不再支援 iOS 13

廣播 SDK大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.936 MB	5.293 MB
armeabi-v7a	1.722 MB	3.715 MB
x86_64	2.034 MB	5.689 MB
x86	2.057 MB	5.486 MB

廣播 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.935 MB	2.288 MB

2025 年 5 月 8 日

IVS 播放器 SDK：Android 1.40.0、iOS 1.40.0

平台	下載與變更
Android 播放器 1.40.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.40.0/android/ • 錯誤修正和穩定性改善。
iOS 播放器 1.40.0	下載： https://player.live-video.net/1.40.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.40.0/ios/ • dSYM 檔案現在隨 `xcframework` 中的 SDK 一併運送。

平台	下載與變更
	• 錯誤修正和穩定性改善。 • 自 IVS 播放器 1.43.0 起，將不再支援 iOS 13。

行動發套件大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.308 MB	3.439 MB
armeabi-v7a	1.154 MB	2.429 MB
x86_64	1.311 MB	3.471 MB
x86	1.368 MB	3.504 MB

行動 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.685 MB	1.633 MB

2025 年 5 月 8 日

IVS 播放器 SDK：Web 1.40.0

平台	下載與變更
Web 播放器 1.40.0、Video.js 整合及 JW 播放器整合	NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.40.0/amazon-ivs-player.min.js

平台	下載與變更
	Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.40.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.40.0/web/ • 錯誤修正和穩定性改善。

2025 年 5 月 2 日

IVS 廣播 SDK：Web 1.23.1 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Web 廣播 SDK 1.23.1	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ • 錯誤修正和穩定性改善。

2025 年 4 月 17 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.29.0、iOS 1.29.0 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Android 廣播 SDK 1.29.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.29.0/android/ • 錯誤修正和穩定性改善。
iOS 廣播 SDK 1.29.0	適用於低延遲串流的下載：https://broadcast.live-video.net/1.29.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip

平台	下載與變更
	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.29.0/ios/ • 錯誤修正和穩定性改善。

廣播 SDK大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.930 MB	5.272 MB
armeabi-v7a	1.718 MB	3.702 MB
x86_64	2.030 MB	5.663 MB
x86	2.053 MB	5.463 MB

廣播 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.933 MB	2.272 MB

2025 年 4 月 17 日

IVS 廣播 SDK：Web 1.23.0 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Web 廣播 SDK 1.23.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ • 錯誤修正和穩定性改善。

2025 年 4 月 10 日

IVS 播放器 SDK：Web 1.39.0

平台	下載與變更
Web 播放器 1.39.0、Video.js 整合及 JW 播放器整合	NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.39.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.39.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.39.0/web/ • 錯誤修正和穩定性改善。

2025 年 4 月 10 日

IVS 播放器 SDK：Android 1.39.0、iOS 1.39.0

平台	下載與變更
Android 播放器 1.39.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.39.0/android/ • 錯誤修正和穩定性改善。
iOS 播放器 1.39.0	下載： https://player.live-video.net/1.39.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.39.0/ios/

平台	下載與變更
	• 修正了將 `IVSPlayerLayer` 或 `IVSPlayerView` 類別的 `player` 屬性重新指派給不同播放器執行個體時，可能導致當機的錯誤。 • 其他錯誤修正和穩定性改善。

行動發套件大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.281 MB	3.369 MB
armeabi-v7a	1.128 MB	2.377 MB
x86_64	1.283 MB	3.394 MB
x86	1.340 MB	3.428 MB

行動 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.673 MB	1.600 MB

2025 年 3 月 20 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.28.1、iOS 1.28.1 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Android 廣播 SDK 1.28.1	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.28.1/android/

平台	下載與變更
	• 錯誤修正和穩定性改善。
iOS 廣播 SDK 1.28.1	適用於低延遲串流的下載：https://broadcast.live-video.net/1.28.1/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.28.1/ios/ • 錯誤修正和穩定性改善。

廣播 SDK大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.918 MB	5.268 MB
armeabi-v7a	1.704 MB	3.693 MB
x86_64	2.017 MB	5.657 MB
x86	2.040 MB	5.455 MB

廣播 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.936 MB	2.288 MB

2025 年 3 月 20 日

IVS 廣播 SDK：Web 1.22.0 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Web 廣播 SDK 1.22.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ • 錯誤修正和穩定性改善。

2025 年 3 月 19 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.27.2、iOS 1.27.2 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Android 廣播 SDK 1.27.2	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.27.2/android/ • 修正資源洩漏迴歸，此情況在建立 50 個以上的工作階段時會影響某些裝置。
iOS 廣播 SDK 1.27.2	適用於低延遲串流的下載：https://broadcast.live-video.net/1.27.2/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.27.2/ios/ • 低延遲 SDK 不會有任何變更。

廣播 SDK大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.902 MB	5.246 MB
armeabi-v7a	1.692 MB	3.687 MB
x86_64	1.998 MB	5.624 MB
x86	2.024 MB	5.421 MB

廣播 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.955 MB	2.371 MB

2025 年 3 月 13 日

IVS 播放器 SDK：Web 1.38.0

平台	下載與變更
Web 播放器 1.38.0、Video.js 整合及 JW 播放器整合	NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.38.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.38.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.38.0/web/ • 錯誤修正和穩定性改善。

2025 年 3 月 13 日

IVS 播放器 SDK：Android 1.38.0、iOS 1.38.0

平台	下載與變更
Android 播放器 1.38.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.38.0/android/ • 錯誤修正和穩定性改善。
iOS 播放器 1.38.0	下載： https://player.live-video.net/1.38.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.38.0/ios/ • 錯誤修正和穩定性改善。

行動發套件大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.244 MB	3.322 MB
armeabi-v7a	1.092 MB	2.333 MB
x86_64	1.247 MB	3.347 MB
x86	1.303 MB	3.381 MB

行動 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.621 MB	1.538 MB

2025 年 3 月 3 日

Amazon IVS 廣播 SDK：iOS 1.27.1 (低延遲串流)

平台	下載與變更
iOS 廣播 SDK 1.27.1	適用於低延遲串流的下載：https://broadcast.live-video.net/1.27.1/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.27.1/ios/ • 改善在 Pro 裝置上使用超廣角鏡頭時，針對離相機太近的物體之對焦效能。

廣播 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.955 MB	2.371 MB

2025 年 2 月 20 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.27.0、iOS 1.27.0 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Android 廣播 SDK 1.27.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.27.0/android/ • 錯誤修正和穩定性改善。
iOS 廣播 SDK 1.27.0	適用於低延遲串流的下載：https://broadcast.live-video.net/1.27.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip

平台	下載與變更
	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.27.0/ios/ • 錯誤修正和穩定性改善。

廣播 SDK大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.902 MB	5.246 MB
armeabi-v7a	1.682 MB	3.687 MB
x86_64	1.998 MB	5.624 MB
x86	2.024 MB	5.421 MB

廣播 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.955 MB	2.371 MB

2025 年 2 月 20 日

IVS 廣播 SDK：Web 1.21.0 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Web 廣播 SDK 1.21.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ • 錯誤修正和穩定性改善。

2025 年 2 月 13 日

IVS 播放器 SDK：Android 1.37.0、iOS 1.37.0

平台	下載與變更
Android 播放器 1.37.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.37.0/android/ • 錯誤修正和穩定性改善。
iOS 播放器 1.37.0	下載： https://player.live-video.net/1.37.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.37.0/ios/ • 錯誤修正和穩定性改善。

行動發套件大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.229 MB	3.289 MB
armeabi-v7a	1.079 MB	2.302 MB
x86_64	1.231 MB	3.305 MB
x86	1.288 MB	3.336 MB

行動 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.613 MB	1.504 MB

2025 年 2 月 13 日

IVS 播放器 SDK：Web 1.37.0

平台	下載與變更
Web 播放器 1.37.0、Video.js 整合及 JW 播放器整合	NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.37.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.37.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.37.0/web/ • 修正了播放可能會在具有許多中斷的串流上略過的錯誤。 • 其他錯誤修正和穩定性改善。

2025 年 1 月 30 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.26.0、iOS 1.26.0 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Android 廣播 SDK 1.26.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.26.0/android/ • 錯誤修正和穩定性改善。
iOS 廣播 SDK 1.26.0	適用於低延遲串流的下載：https://broadcast.live-video.net/1.26.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip

平台	下載與變更
	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.26.0/ios/ • 錯誤修正和穩定性改善。

廣播 SDK大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.896 MB	5.238 MB
armeabi-v7a	1.686 MB	3.681 MB
x86_64	1.992 MB	5.615 MB
x86	2.018 MB	5.412 MB

廣播 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.954 MB	2.371 MB

2025 年 1 月 23 日

IVS 廣播 SDK：Web 1.20.0 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Web 廣播 SDK 1.20.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ • 錯誤修正和穩定性改善。

2025 年 1 月 16 日

IVS 播放器 SDK：Android 1.36.0、iOS 1.36.0

平台	下載與變更
Android 播放器 1.36.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.36.0/android/ • 錯誤修正和穩定性改善。
iOS 播放器 1.36.0	下載： https://player.live-video.net/1.36.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.36.0/ios/ • 修正了播放可能會在具有許多中斷的串流上停滯的錯誤。 • 修正 VOD 的靜音區段上可能發生緩衝的錯誤。 • 其他錯誤修正和穩定性改善。

行動發套件大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.176 MB	3.191 MB
armeabi-v7a	1.031 MB	2.217 MB
x86_64	1.189 MB	3.188 MB
x86	1.244 MB	3.208 MB

行動 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.578 MB	1.449 MB

2025 年 1 月 16 日

IVS 播放器 SDK：Web 1.36.0

平台	下載與變更
Web 播放器 1.36.0、Video.js 整合及 JW 播放器整合	NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.36.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.36.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.36.0/web/ • 錯誤修正和穩定性改善。

2024 年 12 月 12 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.25.0、iOS 1.25.0 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Android 廣播 SDK 1.25.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.25.0/android/ • 錯誤修正和穩定性改善。

平台	下載與變更
iOS 廣播 SDK 1.25.0	適用於低延遲串流的下載：https://broadcast.live-video.net/1.25.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.25.0/ios/ • 錯誤修正和穩定性改善。

廣播 SDK大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.893 MB	5.226 MB
armeabi-v7a	1.683 MB	3.674 MB
x86_64	1.988 MB	5.604 MB
x86	2.015 MB	5.400 MB

廣播 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.957 MB	2.371 MB

2024 年 12 月 12 日

IVS 廣播 SDK：Web 1.19.0 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Web 廣播 SDK 1.19.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ • 錯誤修正和穩定性改善。

2024 年 12 月 6 日

IVS 播放器 SDK：Web 1.35.0

平台	下載與變更
Web 播放器 1.35.0、Video.js 整合及 JW 播放器整合	NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.35.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.35.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.35.0/web/ • 提升了從解碼錯誤恢復的能力。 • 其他錯誤修正和穩定性改善。

2024 年 12 月 6 日

IVS 播放器 SDK：Android 1.35.0、iOS 1.35.0

平台	下載與變更
Android 播放器 1.35.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.35.0/android/ • 錯誤修正和穩定性改善。
iOS 播放器 1.35.0	下載： https://player.live-video.net/1.35.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.35.0/ios/ • 錯誤修正和穩定性改善。

行動發套件大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.076 MB	2.968 MB
armeabi-v7a	0.941 MB	2.059 MB
x86_64	1.131 MB	3.121 MB
x86	1.161 MB	3.067 MB

行動 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.521 MB	1.331 MB

2024 年 11 月 14 日

多軌視訊

多軌視訊為 Amazon Interactive Video Service (IVS) 和使用 IVS 的服務所支援的新低延遲串流範例。多軌視訊串流讓廣播軟體工具 (例如，OBS Studio) 能夠達成以下事項：

- 直接透過 GPU 驅動的電腦編碼和串流多種畫質的視訊。
- 自動調整編碼器設定以獲得最佳串流品質。
- 提供高品質的自適性位元速率 (ABR) 觀看體驗。

多軌可讓您達成此目標，不需要像傳統的單軌視訊串流那樣，在伺服器端進行昂貴的轉碼處理，就能夠提供 ABR 觀看體驗。

若要開始使用，請參閱多軌視訊。如需有關文件變更的詳細資訊，請參閱文件歷史記錄 (使用者指南和 API 參考表)。

2024 年 11 月 13 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.24.0、iOS 1.24.0 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Android 廣播 SDK 1.24.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.24.0/android/ • 將新章節「使用自動重新連線」新增至 Android 廣播 SDK 指南。 • 錯誤修正和穩定性改善。
iOS 廣播 SDK 1.24.0	適用於低延遲串流的下載：https://broadcast.live-video.net/1.24.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.24.0/ios/

平台	下載與變更
	• 將新章節「使用自動重新連線」新增至 iOS 廣播 SDK 指南。 • 錯誤修正和穩定性改善。

廣播 SDK大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.837 MB	5.084 MB
armeabi-v7a	1.631 MB	3.624 MB
x86_64	1.988 MB	5.681 MB
x86	1.985 MB	5.425 MB

廣播 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.945 MB	2.337 MB

2024 年 11 月 12 日

IVS 廣播 SDK：Web 1.18.0 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Web 廣播 SDK 1.18.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ • 錯誤修正和穩定性改善。

2024 年 10 月 31 日

IVS 播放器 SDK 1.34.1

平台	下載與變更
Web 播放器 1.34.1、Video.js 整合及 JW 播放器整合	NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.34.1/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.34.1/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.34.1/web/ • 次要錯誤修正。

2024 年 10 月 31 日

IVS 播放器 SDK：Android 1.34.0、iOS 1.34.0

平台	下載與變更
Android 播放器 1.34.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.34.0/android/ • 次要錯誤修正。
iOS 播放器 1.34.0	下載： https://player.live-video.net/1.34.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.34.0/ios/ • 次要錯誤修正。

行動發套件大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.073 MB	2.962 MB
armeabi-v7a	0.938 MB	2.054 MB
x86_64	1.128 MB	3.114 MB
x86	1.159 MB	3.059 MB

行動 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.519 MB	1.315 MB

2024 年 10 月 15 日

串流接管

在您所擁有的頻道上，您目前可透過使用附加至串流金鑰的 `priority` 參數串流上傳，將進行中串流取代為新的串流。如需有關文件變更的詳細資訊，請參閱文件歷史記錄 (使用者指南和 API 參考表)。

2024 年 10 月 10 日

IVS 廣播 SDK：Web 1.17.0 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Web 廣播 SDK 1.17.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ • 次要錯誤修正。

2024 年 10 月 10 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.23.0、iOS 1.23.0 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Android 廣播 SDK 1.23.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.23.0/android/ • 我們在此版本中，也開始發布包含偵錯符號的 Android 廣播 SDK 版本。請參閱使用包含偵錯符號的 SDK。 • 次要錯誤修正。
iOS 廣播 SDK 1.23.0	適用於低延遲串流的下載：https://broadcast.live-video.net/1.23.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.23.0/ios/ • 次要錯誤修正。

廣播 SDK大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.832 MB	5.080 MB
armeabi-v7a	1.626 MB	3.621 MB
x86_64	1.983 MB	5.678 MB
x86	1.982 MB	5.422 MB

廣播 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.943 MB	2.320 MB

2024 年 10 月 3 日

IVS 播放器 SDK：Android 1.33.0、iOS 1.33.0

平台	下載與變更
Android 播放器 1.33.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.33.0/android/ • 修正在 MP4 播放期間發生的無限緩衝問題。 • 修正播放器有時會略過內容的錯誤。
iOS 播放器 1.33.0	下載： https://player.live-video.net/1.33.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.33.0/ios/ • 修正在 MP4 播放期間發生的無限緩衝問題。 • 修正播放器有時會略過內容的錯誤。

行動發套件大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.096 MB	2.978 MB
armeabi-v7a	0.959 MB	2.075 MB
x86_64	1.148 MB	3.130 MB

架構	壓縮大小	未壓縮大小
x86	1.178 MB	3.071 MB

行動 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.519 MB	1.347 MB

2024 年 10 月 3 日

IVS 播放器 SDK：Web 1.33.0

平台	下載與變更
Web 播放器 1.33.0、Video.js 整合及 JW 播放器整合	NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.33.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.33.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.33.0/web/ • 次要錯誤修正。

2024 年 9 月 11 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.22.0、iOS 1.22.0 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Android 廣播 SDK 1.22.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.22.0/android/ • 次要錯誤修正。
iOS 廣播 SDK 1.22.0	適用於低延遲串流的下載：https://broadcast.live-video.net/1.22.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.22.0/ios/ • 次要錯誤修正。

廣播 SDK大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.752 MB	4.900 MB
armeabi-v7a	1.553 MB	3.488 MB
x86_64	1.901 MB	5.475 MB
x86	1.890 MB	5.211 MB

廣播 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.887 MB	2.215 MB

2024 年 9 月 11 日

IVS 廣播 SDK：Web 1.16.0 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Web 廣播 SDK 1.16.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ • 次要錯誤修正。

2024 年 9 月 5 日

IVS 播放器 SDK：Web 1.32.1

平台	下載與變更
Web 播放器 1.32.1、Video.js 整合及 JW 播放器整合	NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.32.1/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.32.1/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.32.1/web/ • 次要錯誤修正。

2024 年 9 月 5 日

IVS 播放器 SDK：Android 1.32.0、iOS 1.32.0

平台	下載與變更
Android 播放器 1.32.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.32.0/android/ • 次要錯誤修正。
iOS 播放器 1.32.0	下載： https://player.live-video.net/1.32.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.32.0/ios/ • 次要錯誤修正。

行動發套件大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.092 MB	2.967 MB
armeabi-v7a	0.955 MB	2.063 MB
x86_64	1.145 MB	3.118 MB
x86	1.172 MB	3.057 MB

行動 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.488 MB	1.252 MB

2024 年 8 月 15 日

IVS 廣播 SDK：Web 1.15.0 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Web 廣播 SDK 1.15.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ • 次要錯誤修正。

2024 年 8 月 15 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.21.0、iOS 1.21.0 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Android 廣播 SDK 1.21.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.21.0/android/ • 次要錯誤修正。
iOS 廣播 SDK 1.21.0	適用於低延遲串流的下載：https://broadcast.live-video.net/1.21.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.21.0/ios/ • 次要錯誤修正。

廣播 SDK大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.748 MB	4.896 MB

架構	壓縮大小	未壓縮大小
armeabi-v7a	1.549 MB	3.482 MB
x86_64	1.898 MB	5.471 MB
x86	1.887 MB	5.207 MB

廣播 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.887 MB	2.215 MB

2024 年 8 月 8 日

IVS 播放器 SDK：Web 1.31.0

平台	下載與變更
Web 播放器 1.31.0、Video.js 整合及 JW 播放器整合	NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.31.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.31.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.31.0/web/ • 次要錯誤修正。

2024 年 8 月 8 日

IVS 播放器 SDK：Android 1.31.0、iOS 1.31.0

平台	下載與變更
Android 播放器 1.31.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.31.0/android/ • 次要錯誤修正。
iOS 播放器 1.31.0	下載： https://player.live-video.net/1.31.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.31.0/ios/ • 更新 SDK 參考文件，說明不支援以高頻率 (例如，視訊影格率) 呼叫 `IVSPlayerLayer.copyDisplayedPixelBuffer` 方法，並可能導致未定義的行為。 • 次要錯誤修正。

行動發套件大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.062 MB	2.881 MB
armeabi-v7a	0.929 MB	2.003 MB
x86_64	1.142 MB	2.968 MB
x86	1.114 MB	3.027 MB

行動 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.472 MB	1.217 MB

2024 年 7 月 18 日

IVS 廣播 SDK：Web 1.14.0 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Web 廣播 SDK 1.14.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ • 次要錯誤修正。

2024 年 7 月 18 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.20.0、iOS 1.20.0 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Android 廣播 SDK 1.20.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.20.0/android/ • 修正拔除裝置時發生的部分麥克風問題。 • 次要錯誤修正。
iOS 廣播 SDK 1.20.0	適用於低延遲串流的下載：https://broadcast.live-video.net/1.20.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.20.0/ios/

平台	下載與變更
	• 次要錯誤修正。

廣播 SDK大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.729 MB	4.844 MB
armeabi-v7a	1.533 MB	3.445 MB
x86_64	1.877 MB	5.416 MB
x86	1.868 MB	5.152 MB

廣播 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.867 MB	2.163 MB

2024 年 7 月 11 日

IVS 播放器 SDK：Android 1.30.0、iOS 1.30.0

平台	下載與變更
Android 播放器 1.30.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.30.0/android/ • 次要錯誤修正。
iOS 播放器 1.30.0	下載： https://player.live-video.net/1.30.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip

平台	下載與變更
	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.30.0/ios/ • 次要錯誤修正。 • iOS 播放器 SDK 目前需要使用 iOS 13 以上版本作為原生平台。

行動發套件大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.048 MB	2.857 MB
armeabi-v7a	0.920 MB	1.985 MB
x86_64	1.102 MB	3.000 MB
x86	1.131 MB	2.943 MB

行動 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.462 MB	1.199 MB

2024 年 7 月 11 日

IVS 播放器 SDK 1.30.0

平台	下載與變更
Web 播放器 1.30.0、Video.js 整合及 JW 播放器整合	NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player

平台	下載與變更
	指令碼資產：https://player.live-video.net/1.30.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.30.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.30.0/web/ • 次要錯誤修正。

2024 年 6 月 13 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.19.0、iOS 1.19.0 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Android 廣播 SDK 1.19.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.19.0/android/ • 最新的 Android 版本要求在擷取畫面時顯示的通知中加入一個圖示。您現在可以視需要在 `Session # createServiceNotificationBuilder` 傳回的 `Notification.Builder` 上呼叫 `setSmallIcon`，來自訂圖示。
iOS 廣播 SDK 1.19.0	適用於低延遲串流的下載：https://broadcast.live-video.net/1.19.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.19.0/ios/ • iOS 廣播 SDK 目前需要使用 iOS 13 以上版本作為原生平台。

廣播 SDK大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.696 MB	4.768 MB
armeabi-v7a	1.508 MB	3.390 MB
x86_64	1.840 MB	5.315 MB
x86	1.827 MB	5.038 MB

廣播 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.834 MB	2.081 MB

2024 年 6 月 13 日

IVS 廣播 SDK：Web 1.13.0 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Web 廣播 SDK 1.13.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ • 次要錯誤修正。

2024 年 6 月 6 日

IVS 播放器 SDK：Android 1.29.0、iOS 1.29.0

平台	下載與變更
Android 播放器 1.29.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.29.0/android/ • 新增 `getChannelMetadata()` 方法，該方法會傳回字串值的清單以和頻道功能通訊。
iOS 播放器 1.29.0	下載： https://player.live-video.net/1.29.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.29.0/ios/ • 針對 iOS 播放器 1.29.0 規劃的 iOS 12 棄用會延遲至 1.30.0 版。 • 新增 `getChannelMetadata()` 方法，該方法會傳回字串值的清單以和頻道功能通訊。 • 改善在背景佇列上取消配置 `IVSPlayerLayer` 時的一致性。

行動發套件大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.044 MB	2.834 MB
armeabi-v7a	0.916 MB	1.969 MB
x86_64	1.127 MB	2.919 MB
x86	1.097 MB	2.976 MB

行動 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.465 MB	1.183 MB

2024 年 6 月 6 日

IVS 播放器 SDK：Web 1.29.0

平台	下載與變更
Web 播放器 1.29.0、Video.js 整合及 JW 播放器整合	NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.29.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.29.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.29.0/web/ • 次要錯誤修正。

2024 年 5 月 20 日

IVS 廣播 SDK：Web 1.12.0 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Web 廣播 SDK 1.12.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ • 沒有變更。

2024 年 5 月 16 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.18.0、iOS 1.18.0 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Android 廣播 SDK 1.18.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.18.0/android/ • 次要錯誤修正。
iOS 廣播 SDK 1.18.0	適用於低延遲串流的下載：https://broadcast.live-video.net/1.18.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.18.0/ios/ • 新增了 IVSCamera `setVideoZoomFactor` 方法和相關聯的 `IVSCameraDelegate` 方法。 • 次要錯誤修正。

廣播 SDK大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.692 MB	4.758 MB
armeabi-v7a	1.504 MB	3.382 MB
x86_64	1.834 MB	5.304 MB
x86	1.822 MB	5.026 MB

廣播 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.834 MB	2.064 MB

2024 年 5 月 9 日

IVS 播放器 SDK：Web 1.28.0

平台	下載與變更
Web 播放器 1.28.0、Video.js 整合及 JW 播放器整合	NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.28.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.28.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.28.0/web/ • 次要錯誤修正。

2024 年 5 月 9 日

IVS 播放器 SDK：Android 1.28.0、iOS 1.28.0

平台	下載與變更
Android 播放器 1.28.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.28.0/android/ • 沒有變更。

平台	下載與變更
iOS 播放器 1.28.0	下載： https://player.live-video.net/1.28.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.28.0/ios/ • 將 CF_RETURNS_RETAINED 註釋新增至使用 Swift 時自動管理記憶體的 IVSPlayerLayer.copyDisplayedPixelBuffer 方法。

行動發套件大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.045 MB	2.830 MB
armeabi-v7a	0.918 MB	1.967 MB
x86_64	1.127 MB	2.913 MB
x86	1.097 MB	2.971 MB

行動 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.468 MB	1.199 MB

2024 年 5 月 6 日

IVS 廣播 SDK：Web 1.11.0 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Web 廣播 SDK 1.11.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ • 沒有變更。

2024 年 4 月 30 日

IVS 廣播 SDK：Web 1.10.1 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Web 廣播 SDK 1.10.1	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ • 次要錯誤修正。

2024 年 4 月 30 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.15.2、iOS 1.15.2 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Android 廣播 SDK 1.15.2	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.15.2/android/ • 次要錯誤修正。除非您有特定原因必須升級至此版本，否則請使用發行的最高版本。

平台	下載與變更
iOS 廣播 SDK 1.15.2	適用於低延遲串流的下載：https://broadcast.live-video.net/1.15.2/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.15.2/ios/ • 次要錯誤修正。除非您有特定原因必須升級至此版本，否則請使用發行的最高版本。

廣播 SDK大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小		
arm64-v8a	1.678 MB	4.723 MB		
armeabi-v7a	1.492 MB	3.356 MB		
x86_64	1.819 MB	5.267 MB		
x86	1.808 MB	4.991 MB		

廣播 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小		
arm64	0.813 MB	2.001 MB		

2024 年 4 月 22 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.17.0、iOS 1.17.0 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Android 廣播 SDK 1.17.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.17.0/android/ • 沒有變更。
iOS 廣播 SDK 1.17.0	適用於低延遲串流的下載：https://broadcast.live-video.net/1.17.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.17.0/ios/ • 此 `AmazonIVSBroadcast` 架構現在包含 Apple 要求的隱私權資訊清單。

廣播 SDK大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小		
arm64-v8a	1.692 MB	4.757 MB		
armeabi-v7a	1.504 MB	3.381 MB		
x86_64	1.834 MB	5.303 MB		
x86	1.822 MB	5.025 MB		

廣播 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小		
arm64	0.831 MB	2.047 MB		

2024 年 4 月 11 日

Amazon IVS 播放器 SDK：Mobile 和 Web 1.27.0

平台	下載與變更
Web 播放器 1.27.0、Video.js 整合及 JW 播放器整合	NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.27.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.27.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.27.0/web/ • 沒有變更。
Android 播放器 1.27.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.27.0/android/ • 沒有變更。
iOS 播放器 1.27.0	下載： https://player.live-video.net/1.27.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.27.0/ios/ • 此 `AmazonIVSPlayer` 架構現在包含 Apple 要求的隱私權資訊清單。

平台	下載與變更
	• 修正 `IVSPlayer` 類別上數個屬性的鍵值觀察。

行動發套件大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.044 MB	2.826 MB
armeabi-v7a	0.916 MB	1.963 MB
x86_64	1.096 MB	2.965 MB
x86	1.124 MB	2.907 MB

行動 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.445 MB	1.131 MB

2024 年 4 月 4 日

安全可靠傳輸 (SRT) 擷取支援

Amazon IVS 推出支援使用 SRT 通訊協定進行串流。SRT 是一種開放原始碼傳輸技術，針對即時音訊/視訊串流進行最佳化。SRT 可讓內容在網際網路等不可預測的雜訊網路上安全可靠地傳輸。透過網際網路傳輸即時視訊內容時，SRT 提供多種優點：

- SRT 可協助補償抖動和頻寬波動。
- SRT 可應對封包遺失。
- SRT 可支援 AES 加密來保護傳輸中的內容。

我們支援使用 SRT 通訊協定的 H.264 編碼視訊內容。

2024 年 3 月 21 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.16.0、iOS 1.16.0、Web 1.10.0 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Web 廣播 SDK 1.10.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ • 沒有變更。
Android 廣播 SDK 1.16.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.16.0/android/ • 修正了以下問題：採用 Exynos 系列並使用 Android 14 的 Samsung 裝置上出現預覽凍結。
iOS 廣播 SDK 1.16.0	適用於低延遲串流的下載：https://broadcast.live-video.net/1.16.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.16.0/ios/ • 次要錯誤修正。

廣播 SDK大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小		
arm64-v8a	1.683 MB	4.730 MB		
armeabi-v7a	1.498 MB	3.362 MB		

架構	壓縮大小	未壓縮大小		
x86_64	1.824 MB	4.998 MB		
x86	1.813 MB	5.274 MB		

廣播 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小		
arm64	0.813 MB	2.001 MB		

2024 年 3 月 14 日

Amazon IVS 播放器 SDK 1.26.0

平台	下載與變更
Web 播放器 1.26.0、Video.js 整合及 JW 播放器整合	NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.26.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.26.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.26.0/web/ • 新增 API 以公開同步時間。 • 新增事件以指出 `syncTime` 已變更的時間。
Android 播放器 1.26.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.26.0/android/ • 新增 API 以公開同步時間。

平台	下載與變更
	• 新增事件以指出 `syncTime` 已變更的時間。
iOS 播放器 1.26.0	下載： https://player.live-video.net/1.26.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.26.0/ios/ • 新增 API 以公開同步時間。 • 新增事件以指出 `syncTime` 已變更的時間。

行動發套件大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.07 MB	2.969 MB
armeabi-v7a	0.943 MB	2.098 MB
x86_64	1.123 MB	3.107 MB
x86	1.151 MB	3.039 MB

行動 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.44 MB	1.11 MB

2024 年 3 月 13 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.15.1、iOS 1.15.1 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Android 廣播 SDK 1.15.1	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.15.1/android/ • 此版本沒有變更。
iOS 廣播 SDK 1.15.1	適用於低延遲串流的下載：https://broadcast.live-video.net/1.15.1/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.15.1/ios/ • 此版本沒有變更。

廣播 SDK大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小		
arm64-v8a	1.678 MB	4.723 MB		
armeabi-v7a	1.492 MB	3.356 MB		
x86_64	1.808 MB	4.991 MB		
x86	1.819 MB	5.267 MB		

廣播 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小		
arm64	0.813 MB	2.001 MB		

2024 年 2 月 29 日

Amazon IVS 播放器 SDK：Web 1.25.0

平台	下載與變更
Web 播放器 1.25.0、Video.js 整合及 JW 播放器整合	NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.25.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.25.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.25.0/web/ • 次要錯誤修正。

2024 年 2 月 22 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.15.0、iOS 1.15.0、Web 1.9.0 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Web 廣播 SDK 1.9.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ • 沒有變更。
Android 廣播 SDK 1.15.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.15.0/android/ • 次要錯誤修正。

平台	下載與變更
iOS 廣播 SDK 1.15.0	適用於低延遲串流的下載：https://broadcast.live-video.net/1.15.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.15.0/ios/ • 次要錯誤修正。

廣播 SDK大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小		
arm64-v8a	1.678 MB	4.723 MB		
armeabi-v7a	1.492 MB	3.356 MB		
x86_64	1.808 MB	4.991 MB		
x86	1.819 MB	5.267 MB		

廣播 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小		
arm64	0.813 MB	2.001 MB		

2024 年 2 月 15 日

Amazon IVS 播放器 SDK：Mobile 1.25.0

平台	下載與變更
Android 播放器 1.25.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.25.0/android/ • 次要錯誤修正。
iOS 播放器 1.25.0	下載： https://player.live-video.net/1.25.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.25.0/ios/ • 次要錯誤修正。

行動發套件大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.047 MB	2.9 MB
armeabi-v7a	0.921 MB	2.047 MB
x86_64	1.128 MB	2.97 MB
x86	1.1 MB	3.036 MB

行動 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.42 MB	1.08 MB

2024 年 2 月 1 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.14.1、iOS 1.14.1、Web 1.8.0 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Web 廣播 SDK 1.8.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ • 沒有變更。
Android 廣播 SDK 1.14.1	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.14.1/android/ • 少量错误修复和改进。
iOS 廣播 SDK 1.14.1	適用於低延遲串流的下載：https://broadcast.live-video.net/1.14.1/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.14.1/ios/ • 修正 iOS 12 上的多個穩定性問題。

廣播 SDK大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小		
arm64-v8a	1.663 MB	4.708 MB		
armeabi-v7a	1.482 MB	3.350 MB		
x86_64	1.804 MB	5.246 MB		
x86	1.793 MB	4.973 MB		

廣播 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小		
arm64	1.640 MB	4.010 MB		

2024 年 1 月 31 日

無權杖播放限制

此版本會在播放授權之外啟用原始伺服器強制執行和地理柵欄。IVS 低延遲串流使用者指南和 API 參考已更新；如需變更的詳細資訊，請參閱文件歷史記錄。

2024 年 1 月 25 日

純音訊播放

IVS 目前完全支援純音訊播放。請參閱 IVS 播放器概觀中的純音訊播放和 IVS Web 播放器指南中的純音訊播放。

2024 年 1 月 18 日

Amazon IVS 播放器 SDK 1.24.0

平台	下載與變更
Web 播放器 1.24.0、Video.js 整合及 JW 播放器整合	NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.24.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.24.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.24.0/web/

平台	下載與變更
	• 新增純音訊播放的支援。必須使用 `setQuality()` 手動選取純音訊品質；系統不會在自動品質模式中自動選取。請參閱播放器 Web 指南中的純音訊播放。
Android 播放器 1.24.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.24.0/android/ • 沒有變更
iOS 播放器 1.24.0	下載： https://player.live-video.net/1.24.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.24.0/ios/ • 沒有變更

行動發套件大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.006 MB	2.846 MB
armeabi-v7a	0.88 MB	1.995 MB
x86_64	1.085 MB	2.916 MB
x86	1.058 MB	2.982 MB

行動 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.43 MB	1.08 MB

2024 年 1 月 3 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.13.4、iOS 1.13.4、Web 1.7.0 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Web 廣播 SDK 1.7.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ • 不會對低延遲 SDK 進行任何變更。
Android 廣播 SDK 1.13.4	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.13.4/android/ • 不會對低延遲 SDK 進行任何變更。
iOS 廣播 SDK 1.13.4	適用於低延遲串流的下載：https://broadcast.live-video.net/1.13.4/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.13.4/ios/ • 不會對低延遲 SDK 進行任何變更。

廣播 SDK大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小		
arm64-v8a	1.663 MB	4.704 MB		
armeabi-v7a	1.484 MB	3.352 MB		
x86_64	1.804 MB	5.243 MB		
x86	1.795 MB	4.97 MB		

廣播 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小		
arm64	1.63 MB	4.01 MB		

2023 年 12 月 4 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.13.2 和 iOS 1.13.2 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Android 廣播 SDK 1.13.2	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.13.2/android/ • 不會對低延遲 SDK 進行任何變更。
iOS 廣播 SDK 1.13.2	適用於低延遲串流的下載：https://broadcast.live-video.net/1.13.2/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.13.2/ios/ • 不會對低延遲 SDK 進行任何變更。

廣播 SDK大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小		
arm64-v8a	1.663 MB	4.704 MB		
armeabi-v7a	1.484 MB	3.352 MB		
x86_64	1.804 MB	5.243 MB		
x86	1.795 MB	4.970 MB		

廣播 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小		
arm64	1.63 MB	4.01 MB		

2023 年 11 月 21 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.13.1 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Android 廣播 SDK 1.13.1	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.13.1/android/ • 不會對低延遲 SDK 進行任何變更。

廣播 SDK大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小		
arm64-v8a	1.663 MB	4.705 MB		
armeabi-v7a	1.484MB	3.352 MB		
x86_64	1.804 MB	5.243 MB		
x86	1.795 MB	4.971 MB		

2023 年 11 月 17 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.13.0 以及 iOS 1.13.0 (低延遲串流)

平台	下載與變更
所有行動裝置 (Android 和 iOS)	• 透過採用 RFC 6555「Happy Eyeballs」並新增 `BroadcastConfiguration.network.useIPv6` 組態選項來啟用或停用 IPv6 進行廣播，改進了對 IPv6 的支援。

Android 廣播 SDK 1.13.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.13.0/android/
	• 修正了發布後使用 AudioSource 物件時的當機問題。
	• 新增了對 `Surfaceview` 型預覽的支援，可獲得更好的效能。`Session` 和 `StageStream` 中現有的 `getPreview` 方法會繼續傳回 `TextureView` 的子類別，但這可能會在未來的 SDK 版本中發生變更。
	  • 如果應用程式具體取決於 `TextureView`，您可以繼續執行而不進行任何變更。您也可以從 `getPreview` 切換到 `getPreviewTextureView`，為預設 `getPreview` 傳回的最終變更做好準備。
	  • 如果應用程式未明確需要 `TextureView`，建議您切換為 `getPreviewSurfaceView` 來降低 CPU 和記憶體使用量。
	• SDK 現在實作了一種名為 `ImagePreviewSurfaceTarget` 的新類型預覽，該預覽可與應用程式提供的 Android Surface 物件搭配使用。這不是 Android View 的子類別，它提供了更好的彈性。

平台	下載與變更
iOS 廣播 SDK 1.13.0	適用於低延遲串流的下載：https://broadcast.live-video.net/1.13.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.13.0/ios/ • 此版本沒有變更。

廣播 SDK大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小		
arm64-v8a	1.66 MB	4.70 MB		
armeabi-v7a	1.48 MB	3.35 MB		
x86_64	1.80 MB	5.24 MB		
x86	1.79 MB	4.96 MB		

廣播 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小		
arm64	1.63 MB	4.01 MB		

2023 年 11 月 14 日

Amazon IVS 播放器 SDK 1.23.0

平台	下載與變更
Web 播放器 1.23.0、Video.js 整合以及 JW 播放器整合	NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.23.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.23.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.23.0/web/ • 新增了對 iOS Safari 中低延遲播放的支援。
Android 播放器 1.23.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.23.0/android/ • 參考文件已更新，增加了新 UI 和詳細資訊。
iOS 播放器 1.23.0	下載： https://player.live-video.net/1.23.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.23.0/ios/ • 沒有變更。

行動發套件大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	0.975 MB	2.744 MB

架構	壓縮大小	未壓縮大小
armeabi-v7a	0.853 MB	1.917 MB
x86_64	1.028 MB	2.873 MB
x86	1.055 MB	2.811 MB

行動 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.39 MB	0.93 MB

2023 年 10 月 16 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Web 1.6.0 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Web 廣播 SDK 1.6.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference • 不會對低延遲 SDK 進行任何變更。

2023 年 10 月 12 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.12.1 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Android 廣播 SDK 1.12.1	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.12.1/android/

平台	下載與變更
	• 修正了呼叫 `BroadcastSession.setListener` 導致錯誤的錯誤。

廣播 SDK大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小		
arm64-v8a	1.685 MB	5.046 MB		
armeabi-v7a	1.503 MB	3.702 MB		
x86_64	1.826 MB	5.576 MB		
x86	1.822 MB	5.290 MB		

2023 年 10 月 3 日

Amazon IVS 播放器 SDK 1.22.0

平台	下載與變更
Web 播放器 1.22.0、Video.js 整合以及 JW 播放器整合	NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.22.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.22.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.22.0/web/

平台	下載與變更
	• 新增了一個取得 SDK 版本的靜態方法 `MediaPlayerPackage.getVersion()` 。
Android 播放器 1.22.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.22.0/android/ • 為 `Player` 界面新增了 `setNetworkRecoveryMode` 函數，用於在網路中斷後設定所需的播放行為。
iOS 播放器 1.22.0	下載： https://player.live-video.net/1.22.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.22.0/ios/ • 為 `IVSPlayer` 界面新增了 `setNetworkRecoveryMode` 函數，用於在網路中斷後設定所需的播放行為。 • `IVSPlayerLayer` 的 `copyDisplayedPixelBuffer` 方法現在可以在播放器播放期間使用。先前只有在播放器閒置時才可呼叫此方法。

行動發套件大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	0.948 MB	2.676 MB
armeabi-v7a	0.828 MB	1.865 MB
x86_64	1.025 MB	2.741 MB
x86	1.000 MB	2.802 MB

行動 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.37 MB	0.89 MB

2023 年 10 月 2 日

主控台內串流

您現在可以從 IVS 主控台進行串流。請參閱開始使用低延遲串流中的步驟 5：設定串流軟體。

2023 年 9 月 14 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Web 1.5.2 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Web 廣播 SDK 1.5.2	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference

2023 年 8 月 23 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Web 1.5.1、Android 1.12.0，以及 iOS 1.12.0 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Web 廣播 SDK 1.5.1	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference
Android 廣播 SDK 1.12.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.12.0/android/

平台	下載與變更
	• 修正了導致廣播過早結束的罕見錯誤，並顯示「在接收對等端關機後嘗試回收」訊息。
iOS 廣播 SDK 1.12.0	適用於低延遲串流的下載：https://broadcast.live-video.net/1.12.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.12.0/ios/ • 更正了 `IVSDeviceDiscovery.createAudioSourceWithName` 的簽名以傳回 `IVSCustomAudioSource` 而不是 `IVSCustomImageSource` 。

廣播 SDK大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小		
arm64-v8a	1.685 MB	5.046 MB		
armeabi-v7a	1.503 MB	3.702 MB		
x86_64	1.826 MB	5.576 MB		
x86	1.822 MB	5.290 MB		

廣播 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小		
arm64	1.58 MB	3.88 MB		

2023 年 8 月 23 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.7.6 (低延遲串流)

平台	下載與變更
Android 廣播 SDK 1.7.6	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.7.6/android/ • 修正了導致廣播過早結束的罕見錯誤，並顯示「在接收對等端關機後嘗試回收」訊息。

廣播 SDK大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小		
arm64-v8a	1.630 MB	4.689 MB		
armeabi-v7a	1.520 MB	3.792 MB		
x86_64	1.761 MB	4.748 MB		
x86	1.825 MB	5.219 MB		

2023 年 8 月 22 日

Amazon IVS 播放器 SDK 1.21.0

平台	下載與變更
Web 播放器 1.21.0、Video.js 整合 以及 JW 播放器整合	NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.21.0/amazon-ivs-player.min.js

平台	下載與變更
	Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.21.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.21.0/web/
Android 播放器 1.21.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.21.0/android/
iOS 播放器 1.21.0	下載： https://player.live-video.net/1.21.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.21.0/ios/ • 加入了透過在 `IVSPlayerLayer` 類別上的新 `copyDisplayedPixelBuffer` 方法，對獲取最近顯示的視訊影格的支援。

行動發套件大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	0.942 MB	2.662 MB
armeabi-v7a	0.823 MB	1.853 MB
x86_64	1.020 MB	2.726 MB
x86	0.993 MB	2.788 MB

行動 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.36 MB	0.87 MB

2023 年 8 月 7 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Web 1.5.0、Android 1.11.0 和 iOS 1.11.0

平台	下載與變更
Web 廣播 SDK 1.5.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference • 修正了 Safari 中競爭狀況會定期導致媒體軌道擷取錯誤的問題
Android 廣播 SDK 1.11.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.11.0/android
iOS 廣播 SDK 1.11.0	適用於低延遲串流的下載：https://broadcast.live-video.net/1.11.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 參考文件： https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.11.0/ios

廣播 SDK大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.659 MB	4.918 MB
armeabi-v7a	1.482 MB	3.590 MB
x86_64	1.804 MB	5.444 MB
x86	1.795 MB	5.160 MB

廣播 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.771 MB	1.879 MB

2023 年 7 月 17 日

R2S3 轉譯篩選與縮圖增強功能

IVS 客戶現在可以控制在錄製到 Amazon S3 時針對串流產生哪些轉譯，以及針對縮圖產生哪種解析度。如需詳細資訊，請參閱：

- 開始使用 IVS – 在「步驟 4：建立頻道」>「主控台說明」中，更新了螢幕擷取畫面和說明。
- 自動錄製到 Amazon S3 – 在「JSON 中繼資料檔案」中，新增了 `latest_thumbnail` 並更新了 `thumbnail`。在「縮圖」和「發現錄製的轉譯」中，新增了轉譯解析度描述。
- 成本 – 在「儲存錄製的影片」中，更新了螢幕擷取畫面。
- IVS API 參考：
  - 在 ThumbnailConfiguration 中，新增了 `resolution` 和 `storage`。這會影響 CreateRecordingConfiguration 請求和回應、GetRecordingConfiguration 回應以及 GetStreamSession 回應。
  - 在 ThumbnailConfiguration 中，將 `targetIntervalSeconds` 最小值從 5 變更為 1，並更新了「重要」注意事項，說明它僅適用於 `BASIC` 頻道。
  - 新增了 RenditionConfiguration 物件。
  - 在 RecordingConfiguration 物件中新增了 `renditionConfiguration`。這會影響三種回應：CreateRecordingConfiguration、GetRecordingConfiguration 和 GetStreamSession。在 CreateRecordingConfiguration 請求中還新增了 `renditionConfiguration`。

2023 年 7 月 14 日

Amazon IVS 播放器 SDK 1.20.0

平台	下載與變更
Web 播放器 1.20.0、Video.js 整合 以及 JW 播放器整合	NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.20.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.20.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.20.0/web/ • 修復了在 iOS 行動瀏覽器上播放即時串流或錄製內容時，瀏覽器中的 player.getLiveLatency() 呼叫會傳回 0 的問題。(此為自 Web 播放器 1.17.0 開始便已修正的問題。) • 修復了 amazon-ivs-player npm 套件的類型定義。 • 在 Web 播放器 SDK 參考中，加入了新的登陸頁面，並移除了重複的項目。 • 加入了對 Video.js 版本 8 以上的支援。
Android 播放器 1.20.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.20.0/android/
iOS 播放器 1.20.0	下載： https://player.live-video.net/1.20.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.20.0/ios/

平台	下載與變更
	• iOS SDK 現在需要 iOS 12.0 或更高版本。(不再支援 iOS 11)。

行動發套件大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.039 MB	2.922 MB
armeabi-v7a	0.909 MB	2.043 MB
x86_64	1.094 MB	3.069 MB
x86	1.126 MB	3.006 MB

行動 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.41 MB	0.99 MB

2023 年 7 月 13 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Web 1.4.0、Android 1.10.0 和 iOS 1.10.0

平台	下載與變更
Web 廣播 SDK 1.4.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference • 修復了 SDK 提供的鍵入資訊不足以供主持人應用程式使用的錯誤。

平台	下載與變更
	• 修正了即使我們已經離開，`leave()` 的組合與後續的 `refreshStrategy()` 也可以重新發布媒體的錯誤。 • 修正了當策略重新整理時，`stageStreamsToPublish` 傳回單一音軌 (音訊或影片) 可能會防止乾淨更新的錯誤。 • 加入更快的中斷連結流程 (當瀏覽器分頁關閉時)。
所有行動裝置 (Android 和 iOS)	• 透過減少罕見當機的發生次數，提高階段的穩定性。 • 將新的 `sendTimedMetadata` 方法加入 `BroadcastSession`，允許透過與當前廣播相同的通訊端連線傳送字串。此字串已附加計時資訊，可由 IVS 播放器 SDK 接收。 • 當參與者離開階段時，該參與者現在會先將其發布狀態更新為未發布，`onParticipantLeft` 才會在 Android 上呼叫，或 `participantDidLeave` 才會在 iOS 上呼叫。
Android 廣播 SDK 1.10.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.10.0/android/ • 修正了重新連線至階段時，輪換會導致其他參與者出現不當裁切的錯誤。 • 修正了 `AudioStageStream` 裝置無法投射至 `AudioDevice` 的問題。 • 修正了快速從背景到前景的應用程式切換造成已訂閱影片串流靜音的問題。

平台	下載與變更
iOS 廣播 SDK 1.10.0	下載無階段版本： https://broadcast.live-video.net/1.10.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 下載有階段版本：https://broadcast.live-video.net/1.10.0/AmazonIVSBroadcast-Stages.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.10.0/ios/ • 修復了廣播工作階段因電話而中斷後，觀眾可能會遺失音訊的問題。不再需要變通辦法 (在電話中斷後重新啟動廣播工作階段)。 • 修正了導致多個階段無法存在且全部無法播放音訊的問題。 • 當網路中斷突然發生時，正在進行的廣播現在將立即停止，而不是等待連線逾時。

廣播 SDK大小：Android

架構	不含階段功能的已壓縮容量	不含階段功能的未壓縮容量	具有階段功能的已壓縮容量	具有階段功能的未壓縮容量
arm64-v8a	1.517 MB	4.761 MB	5.324 MB	15.028 MB
armeabi-v7a	1.340 MB	3.433 MB	4.370 MB	9.489 MB
x86_64	1.653 MB	5.003 MB	5.802 MB	15.837 MB
x86	1.662 MB	5.287 MB	5.621 MB	15.964 MB

廣播 SDK 大小：iOS

架構	不含階段功能的已壓縮容量	不含階段功能的未壓縮容量	具有階段功能的已壓縮容量	具有階段功能的未壓縮容量
arm64	1.56 MB	3.84 MB	5.04 MB	10.85 MB

2023 年 6 月 28 日

私有頻道的檢視器工作階段撤銷

IVS 客戶現在可以撤銷與驗證符記關聯的檢視器工作階段，藉此防止和停止使用該符記的播放。如需詳細資訊，請參閱：

- 設定 IVS 私有頻道—我們變更了「權杖結構描述」區段，並新增了「撤銷觀眾工作階段」。
- IVS API 參考 — 我們加入了兩個端點 (StartViewerSessionRevocation 和 BatchStartViewerSessionRevocation) 與兩個物件 (BatchStartViewerSessionRevocationError 合 BatchStartViewerSessionRevocationViewerSession)。

2023 年 6 月 27 日

Amazon IVS 廣播 SDK：iOS 1.9.1

平台	下載與變更
iOS 廣播 SDK 1.9.1	下載無階段版本： https://broadcast.live-video.net/1.9.1/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 下載有階段版本：https://broadcast.live-video.net/1.9.1/AmazonIVSBroadcast-Stages.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.9.1/ios/

平台	下載與變更
	• 解決了 iOS 16.5 及以上版本的問題，此問題為影片位元速率經過下列情況一段時間後會逐漸降低：(1) 若在未關閉 b 影格的情況下使用自動位元速率，約 20 分鐘，或 (2) 在 b 影格關閉的情況下達到 `IVSVideoConfiguration.maxBitrate` 起而網路連線保持穩定，約 20 分鐘。 已知問題：廣播工作階段因電話而中斷後，觀眾可能會遺失音訊。變通辦法為在因電話而中斷後重新啟動廣播工作階段。

廣播 SDK 大小：iOS

架構	不含階段功能的已壓縮容量	不含階段功能的未壓縮容量	具有階段功能的已壓縮容量	具有階段功能的未壓縮容量
arm64	1.55 MB	3.77 MB	5.01 MB	10.77 MB

2023 年 6 月 27 日

Amazon IVS 廣播 SDK 1.7.5

平台	下載與變更
iOS 廣播 SDK 1.7.5	下載：https://broadcast.live-video.net/1.7.5/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.7.5/ios/ • 解決了 iOS 16.5 及以上版本的問題，此問題為影片位元速率經過下列情況一段時間後會逐

平台	下載與變更
	漸降低：(1) 若在未關閉 b 影格的情況下使用自動位元速率，約 20 分鐘，或 (2) 在 b 影格關閉的情況下達到 `IVSVideoConfiguration.maxBitrate` 起而網路連線保持穩定，約 20 分鐘。

廣播 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	1.48 MB	3.43 MB

2023 年 6 月 16 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Web 1.3.3

平台	下載與變更
Web 廣播 SDK 1.3.3	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference • 修正內部分析中用於支援 IVS 多位主持人運作狀態的回歸。

2023 年 6 月 2 日

進階頻道類型

除現有的 `BASIC` 和 `STANDARD` 類型之外，此版本還導入了兩種新的頻道類型 `ADVANCED_SD` 和 `ADVANCED_HD`。頻道類型決定允許的播放和錄製解析度與位元速率。

- `ADVANCED_SD`：影片經過轉碼：從原始輸入中產生多種品質，以自動為觀眾提供適合其裝置和網路狀態的最佳體驗。輸入解析度最高可達 1080p，位元速率最高可達 8.5 Mbps，輸出最高為 SD 品質

(480p)。您可以選取選用的轉碼預設集 (參閱下文)。會將所有轉譯的音訊轉碼，並提供僅音訊的轉譯。

- ADVANCED_HD：影片經過轉碼：從原始輸入中產生多種品質，以自動為檢視者提供適合其裝置和網路狀態的最佳體驗。輸入解析度最高可達 1080p，位元速率最高可達 8.5 Mbps，輸出最高為 SD 品質 (720p)。您可以選取選用的轉碼預設集 (請參閱下文)。會將所有轉譯的音訊轉碼，並提供僅音訊的轉譯。

新頻道類型選用的轉碼預設集讓您能在可用的下載頻寬與影片品質之間做取捨，以優化觀看體驗。有兩個預設集：

- 限制頻寬傳遞會針對每個品質等級使用較低的位元速率。如果您的下載頻寬偏低及/或影片內容單純 (例如講者頭像)，請使用此項。
- 較高頻寬傳遞會針對每個品質等級使用較高的位元速率。如果您的下載頻寬高及/或影片內容複雜 (例如特效和快速場景變換)，請使用此項。

文件歷史記錄頁面列出了《IVS 使用者指南》和 IVS API 參考的相關變更。

2023 年 6 月 1 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.9.0 和 iOS 1.9.0

平台	下載與變更
全部	• 透過減少罕見當機的發生次數，提高階段穩定性。 • 增強從經常性網路中斷自動復原的能力。
Android 廣播 SDK 1.9.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.9.0/android/ • 修正當使用者嘗試在某些裝置上切換到非預設麥克風時斷開有線耳機會導致錯誤的問題。 • 修正某些裝置上在廣播工作階段期間切換麥克風時連接了不正確的麥克風的問題。 • 修正建立 `Broadcast Session` 、`Stage` 或 `DeviceDis`

平台	下載與變更
	covery 物件之前呼叫 Presets 方法時會當機的問題。
iOS 廣播 SDK 1.9.0	下載無階段版本：https://broadcast.live-video.net/1.9.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 下載有階段版本：https://broadcast.live-video.net/1.9.0/AmazonIVSBroadcast-Stages.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.9.0/ios/ • 當您已加入階段且尚未將麥克風連接至階段時，進入背景時的新預設行為是保持在階段中，而非自動離開。這可實現在背景中時以僅觀眾參與者的身分聆聽階段的使用案例。 • 改善階段藍牙裝置連線/中斷連線的處理方式。 • 修正使用 setGain 進行靜音和取消靜音時音訊低很多的問題。 • 將攝影機連接到 IVSBroadcastSession 時，攝影機現在會根據 IVSVideoConfiguration 上的 size 和 targetFramerate 進行配置。 • iOS SDK 現在需要 iOS 12.0 或更高版本。(不再支援 iOS 11)。 已知問題：廣播工作階段因電話而中斷後，檢視者可能會遺失音訊。變通辦法為在因電話而中斷後重新啟動廣播工作階段。

廣播 SDK大小：Android

架構	不含階段功能的已壓縮容量	不含階段功能的未壓縮容量	具有階段功能的已壓縮容量	具有階段功能的未壓縮容量
arm64-v8a	1.638 MB	4.846 MB	5.451 MB	14.778 MB
armeabi-v7a	1.461 MB	3.532 MB	4.506 MB	9.475 MB
x86_64	1.770 MB	5.082 MB	5.753 MB	15.904 MB
x86	1.781 MB	5.366 MB	5.919 MB	15.708 MB

廣播 SDK 大小：iOS

Architectur9	不含階段功能的已壓縮容量	不含階段功能的未壓縮容量	具有階段功能的已壓縮容量	具有階段功能的未壓縮容量
arm64	1.55 MB	3.77 MB	5.00 MB	10.77 MB

2023 年 5 月 23 日

Amazon IVS 播放器 SDK 1.19.0

平台	下載與變更
Web 播放器 1.19.0、Video.js 整合 以及 JW 播放器整合	NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.19.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.19.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js

平台	下載與變更
	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.19.0/web/
Android 播放器 1.19.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.19.0/android/ • 修正自動品質模式時即使有足夠的頻寬可以切換，在重新緩衝後播放器仍保持在最低品質的問題。
iOS 播放器 1.19.0	下載： https://player.live-video.net/1.19.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.19.0/ios/

行動發套件大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.013 MB	2.866 MB
armeabi-v7a	0.919 MB	2.272 MB
x86_64	1.084 MB	3.001 MB
x86	1.058 MB	2.702 MB

行動 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.41 MB	0.99 MB

2023 年 5 月 16 日

Amazon IVS 廣播 SDK：iOS 1.8.1

平台	下載與變更
iOS 廣播 SDK 1.8.1	下載無階段版本： https://broadcast.live-video.net/1.8.1/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 下載有階段版本：https://broadcast.live-video.net/1.8.1/AmazonIVSBroadcast-Stages.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.8.1/ios/ • 修復了 iOS 16.4 上的位元速率降低問題。I，針對 RTMP (無階段) 和 WebRTC 技術 (有階段)。如果已在應用程式上實作解決方法 (透過啟用 b 影格)，則可以在安裝此更新後將其移除。

廣播 SDK 大小：iOS

架構	不含階段功能的已壓縮容量	不含階段功能的未壓縮容量	具有階段功能的已壓縮容量	具有階段功能的未壓縮容量
arm64	1.53 MB	3.73 MB	5.00 MB	10.73 MB

2023 年 5 月 16 日

Amazon IVS 廣播 SDK 1.7.4

平台	下載與變更
iOS 廣播 SDK 1.7.4	下載：https://broadcast.live-video.net/1.7.4/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.7.4/ios/ • 修復了 iOS 16.4 上的位元速率降低問題。如果已在應用程式上實作解決方法 (透過啟用 b 影格)，則可以在安裝此更新後將其移除。

廣播 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	1.48 MB	3.40 MB

2023 年 5 月 11 日

多位主持人運作狀態

現在您可以使用多位主持人監控 IVS 階段的運作狀態。請參閱：

- 監控階段運作狀態 – 此為新的《Amazon IVS 使用者指南》頁面。
- 搭配使用 Amazon EventBridge 和 Amazon IVS – 我們已新增兩個階段更新事件。
- IVS Service Quotas – 我們已新增新端點的呼叫速率配額。
- IVS 階段 API 參考 – 我們新增了五個端點 (GetParticipant、ListParticipants、GetStageSession、ListStageSessions、ListParticipantEvents) 和五個物件 (Event、Participant、ParticipantSummary、StageSession、StageSessionSummary)。

2023 年 5 月 1 日

Amazon IVS Web 廣播 SDK 1.3.2

平台	下載與變更
Web 廣播 SDK 1.3.2	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference • 修正了直播頻道廣播螢幕共用有時會導致黑色螢幕的問題。 • 修正了直播頻道廣播階段參與者有時會導致黑色螢幕的問題。 • 修正了報告重複取消發布和發布事件的分析問題。 • 修正了 `getStats` 並不總是針對 RemoteStageStream 物件更新的問題。 • 修正了在嘗試廣播階段參與者時的 `OverconstrainedError` 。 • 新增增強功能：當階段策略 `shouldPublishParticipant` 設定為 `true` 時，會忽略僅訂閱參與者。

2023 年 4 月 27 日

階段參加者增加

一次可以連接到一個階段的參與者人數上限從 12 增加到 1,000。最多 12 位參與者可以一次發布到一個階段，一次最多可以有 1,000 名參與者進行訂閱。如需詳細資訊，請參閱在 Amazon IVS 串流上啟用多位主持人和 Amazon IVS Service Quotas。

2023 年 4 月 4 日

Amazon IVS 播放器 SDK 1.18.0

平台	下載與變更
Web 播放器 1.18.0、Video.js 整合 以及 JW 播放器整合	NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.18.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.18.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.18.0/web/ • 已修復重新整理後主控台索引標籤顯示「HTTP 回應錯誤」–「載入失敗」的 Safari 問題。
Android 播放器 1.18.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.18.0/android/ • 已修復播放速度大於 1 倍時出現的影片播放問題。
iOS 播放器 1.18.0	下載： https://player.live-video.net/1.18.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.18.0/ios/

行動發套件大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.011 MB	2.854 MB
armeabi-v7a	0.916 MB	2.261 MB
x86_64	1.082 MB	2.990 MB
x86	1.055 MB	2.691 MB

行動 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.41 MB	0.99 MB

2023 年 3 月 30 日

RTMP 支援

除了 RTMPS 之外，Amazon IVS 目前還支援 RTMP (即時訊息通訊協定) 串流。RTMPS 是安全版的 RTMP。除非您有需使用 RTMP 的經驗證特定使用案例，否則我們建議您使用 RTMPS 進行安全擷取。

您可以透過以下方式設定 RTMP 串流：

- IVS 主控台：在一開始設定頻道時使用自訂組態按鈕，或在修改現有頻道時使用啟用 RTMP 擷取切換按鈕。
- API：在 CreateChannel 或 UpdateChannel 請求中使用新的 `insecureIngest` 欄位。請參閱 IVS API 參考。

如需了解 RTMP 擷取端點，請參閱 設定串流軟體、廣播 Android SDK 指南 和 廣播 iOS SDK 指南。

2023 年 4 月 29 日修正：變更了廣播 Android SDK 指南和廣播 iOS SDK 指南，以指出這些 SDK 僅支援 RTMPS 擷取 (非不安全的 RTMP 擷取)。

2023 年 3 月 29 日

適用於私人頻道的單次使用權杖

在 產生和簽署播放權杖 中，我們已將選用欄位 `single-use-uuid` 新增至有效負載，以產生單次使用權杖。

2023 年 3 月 28 日

Amazon IVS Web 廣播 SDK 1.3.1

平台	下載與變更
Web 廣播 SDK 1.3.1	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference • 此版本未進行客戶端調整。

2023 年 3 月 23 日

支援在串流上使用多位主持人 (階段資源)

這是新功能的第一個版本：您現在可以將多位參與者的影片合併成一個即時串流。階段是參與者可即時交換音訊和影片的虛擬空間。然後，您可以將階段廣播到頻道，以吸引更多觀眾，並構建應用程式，使觀眾可以「登台」進行即時對話。如需詳細資訊，請參閱：

- 在 IVS 串流上啟用多位主持人 (新文件)
- 階段 API 參考 (新文件)
- Service Quotas (請參閱「Amazon IVS 階段」端點，並前往「其他配額」>「Amazon IVS」參閱階段限制)
- 同時發布 Amazon IVS 廣播 SDK 1.8.0 的文件變更

2023 年 3 月 23 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.8.0、iOS 1.8.0 和 Web 1.3.0

除了在串流上新增對多位主持人的支援，Android 和 iOS 廣播 SDK 也已更新，支援新的階段功能。

平台	下載與變更
全部	• 已新增階段支援。請參閱 支援在串流上使用多位主持人 (階段資源)。 • 在 廣播 SDK 概觀 中新增了階段平台需求。
Android 廣播 SDK 1.8.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.8.0/android/ • 視您 gradle 檔案的設定方式 (使用分類器)，您可以下載有無支援階段的 SDK。無階段支援的 SDK 容量較小。如需詳細資訊，請參閱廣播 SDK：Android 指南。 • 在 廣播 SDK：Android 指南 中新增了「使用階段 SDK 新增多位主持人」和與階段相關的「已知問題和解決方法」。
iOS 廣播 SDK 1.8.0	下載無階段版本： https://broadcast.live-video.net/1.8.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 下載有階段版本：https://broadcast.live-video.net/1.8.0/AmazonIVSBroadcast-Stages.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.8.0/ios/ • 視您 Pod 檔案的設定方式，您可以下載有無支援階段的 SDK。無階段支援的 SDK 容量較小。如需有關安裝的詳細資訊，請參閱廣播 SDK：iOS 指南。

平台	下載與變更
	• 在 廣播 SDK：iOS 指南 中新增了「使用階段 SDK 新增多位主持人」和與階段相關的「已知問題和解決方法」。 • SDK 已不支援位元碼，因為 Apple 已正式棄用了位元碼，且 App Store 不再接受使用位元碼提交。如需詳細資訊，請參閱 Xcode 14 版本備註。
Web 廣播 SDK 1.3.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference • 在 廣播 SDK：Web 指南 中新增了「使用階段 SDK 新增多位主持人」和與階段相關的「已知問題和解決方法」。

廣播 SDK大小：Android

架構	不含階段功能的已壓縮容量	不含階段功能的未壓縮容量	具有階段功能的已壓縮容量	具有階段功能的未壓縮容量
arm64-v8a	1.767 MB	5.192 MB	5.886 MB	16.398 MB
armeabi-v7a	1.656 MB	4.263 MB	4.946 MB	10.924 MB
x86_64	1.967 MB	5.735 MB	6.316 MB	17.376 MB
x86	1.894 MB	5.196 MB	6.387 MB	16.730 MB

廣播 SDK 大小：iOS

架構	不含階段功能的已壓縮容量	不含階段功能的未壓縮容量	具有階段功能的已壓縮容量	具有階段功能的未壓縮容量
arm64	1.53 MB	3.73 MB	5.03 MB	10.67 MB

2023 年 3 月 2 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.7.3

平台	下載與變更
Android 廣播 SDK 1.7.3	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.7.3/android/ • 已修復自訂影像來源在具有 MediaTek Dimensity 700 系統單晶片的裝置上無法正常運作的問題。

廣播 SDK大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.629 MB	4.688 MB
armeabi-v7a	1.520 MB	3.792 MB
x86_64	1.825 MB	5.218 MB
x86	1.629 MB	4.688 MB

2023 年 2 月 28 日

Amazon IVS 播放器 SDK 1.17.0

平台	下載與變更
Web 播放器 1.17.0、Video.js 整合 以及 JW 播放器整合	NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.17.0/amazon-ivs-player.min.js

平台	下載與變更
	Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.17.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.17.0/web/ • 已實作行動版 Safari `getLiveLatency` 方法的支援。
Android 播放器 1.17.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.17.0/android/
iOS 播放器 1.17.0	下載： https://player.live-video.net/1.17.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.17.0/ios/ • SDK 已不支援位元碼，因為 Apple 已正式棄用了位元碼，且 App Store 不再接受使用位元碼提交。如需詳細資訊，請參閱 Xcode 14 版本備註。

行動發套件大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.009 MB	2.853 MB
armeabi-v7a	0.915 MB	2.260 MB
x86_64	1.081 MB	2.988 MB
x86	1.054 MB	2.690 MB

行動 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.41 MB	0.99 MB

2023 年 2 月 16 日

用於自動錄製至 S3 的位元組範圍標籤和清單檔案

除了標準 HLS 播放清單外，自動錄製到 S3 功能現在還支援產生位元組範圍播放清單。如需詳細資訊，請參閱自動錄製至 Amazon S3 (`recording_started` 和 `recording_ended` 的 JSON 範例中的「錄製內容」、「位元組範圍播放清單」和新 `byte_range_playlist` 欄位。)

2023 年 1 月 31 日

Amazon IVS 聊天用戶端傳訊 SDK：Android 1.1.0

平台	下載與變更
Android 版聊天用戶端傳訊 SDK 1.1.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-chat-messaging-sdk-android/1.1.0/ • 為了支援 Kotlin Coroutines，我們在 com.amazonaws.ivs.chat.messaging.coroutines 套件中新增了新的 IVS 聊天功能傳訊 API。另請參閱新的 Kotlin Coroutines 教學課程；第 1 部分 (共 2 部分) 是聊天室。

聊天用戶端傳訊 SDK 大小：Android 版

架構	壓縮大小	未壓縮大小
所有架構 (bytecode)	89 KB	92 KB

2023 年 1 月 17 日

Amazon IVS 播放器 SDK 1.16.0

平台	下載與變更
Web 播放器 1.16.0、Video.js 整合以及 JW 播放器整合	NPM 套件：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.16.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.16.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.16.0/web/ • 已更新 SDK 文件，說明 iOS 行動瀏覽器不支援哪些方法。
Android 播放器 1.16.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.16.0/android/ • 已新增 `setOrigin` 方法，允許在播放請求中加入 `Origin` 請求標頭。另請參閱 Token Schema (字符結構描述) 尋找新的 `strict-origin-enforcement` 欄位。
iOS 播放器 1.16.0	下載： https://player.live-video.net/1.16.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.16.0/ios/ • 已新增 `setOrigin` 方法，允許在播放請求中加入 `Origin` 請求標頭。另請參閱 Token Schema (字符結構描述) 尋找新的 `strict-origin-enforcement` 欄位。

行動發套件大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.009 MB	2.852 MB
armeabi-v7a	0.914 MB	2.258 MB
x86_64	1.054 MB	2.689 MB
x86	1.080 MB	2.987 MB

行動 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.41 MB	0.99 MB

2022 年 12 月 9 日

已新增至「自動錄製到 S3」清單檔案的時間戳記

啟用自動錄製至 Amazon S3 時，即會建立 HLS 清單檔案。這些檔案現在包含 HLS 程式-日期-時間 (Program-Date-Time，簡稱 PDT) 標籤，指示每個 HLS 區段產生時的時鐘時間 (使用 UTC ISO-8601 格式)。

2022 年 12 月 6 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.7.2

平台	下載與變更
Android 廣播 SDK 1.7.2	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.7.2/android/

平台	下載與變更
	• 修正了以下錯誤：非攝影機裝置子類別 SurfaceSource 傳回的 Device.Descriptior 會在每次呼叫時提供唯一的 deviceId 和 urn，進而使這些屬性無法可靠地識別裝置。 • 修正了以下錯誤：如果關聯插槽在新增時具有 Device.Descriptor.DeviceType.MICROPHONE 的 preferredAudioInput 值，則在 Mixer.getSlots() 查詢時，BroadcastConfiguration.Mixer.Slot 上的 preferredAudioInput 屬性為空。

廣播 SDK 大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.628 MB	4.682 MB
armeabi-v7a	1.519 MB	3.786 MB
x86_64	1.701 MB	5.075 MB
x86	1.637 MB	4.605 MB

2022 年 11 月 17 日

聊天記錄

此為新功能的第一版。現在，您可以建立記錄組態，以啟用儲存傳送至聊天室的訊息。如需詳細資訊，請參閱：

- 聊天記錄 – 新頁面。
- 聊天功能入門 – 更新了 IAM 許可，並新增了設定聊天記錄的程序。

- Service Quotas：新端點和日誌記錄組態。
- CloudWatch：新增了日誌目的地指標。

  2023 年 10 月 12 日更新：此 CloudWatch 文件已刪除，且內容已移至監控 IVS 低延遲串流。

  2023 年 12 月 28 日更新：與聊天相關的 CloudWatch 內容已移至監控 Amazon IVS 聊天功能。
- Chat API 參考：新增了 LoggingConfiguration 資源以及數種資料類型和端點。如需詳細資訊，請參閱文件歷程記錄。

2022 年 11 月 9 日

Amazon IVS 聊天用戶端傳訊 SDK：JavaScript 1.0.2

平台	下載與變更
JavaScript 版聊天用戶端傳訊 SDK 1.0.2	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-chat-messaging-sdk-js/1.0.2/ • 修正了會影響 Firefox 的問題：用戶端在使用 DisconnectUser 端點與聊天室中斷連線時，錯誤地收到通訊端錯誤。

2022 年 11 月 1 日

Amazon IVS 播放器 SDK 1.14.0

平台	下載與變更
全部	• 透過減少罕見當機的發生次數，提高播放器的穩定性。
Web 播放器 1.14.0、Video.js 整合以及 JW 播放器整合	NPM 套件：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.14.0/amazon-ivs-player.min.js

平台	下載與變更
	Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.14.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.14.0/web/
Android 播放器 1.14.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.14.0/android/ • 將 `getErrorCode()` 方法新增至 `ErrorType` 類別。
iOS 播放器 1.14.0	下載： https://player.live-video.net/1.14.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.14.0/ios/ • 公開 IVS 播放器 `setQuality:adaptive:` 方法。

行動發套件大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.004 MB	2.840 MB
armeabi-v7a	0.909 MB	2.248 MB
x86_64	1.049 MB	2.678 MB
x86	1.075 MB	2.975 MB

行動 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.41 MB	0.99 MB

2022 年 10 月 18 日

Amazon IVS 聊天用戶端傳訊 SDK：JavaScript 1.0.1

平台	下載與變更
JavaScript 版聊天用戶端傳訊 SDK 1.0.1	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-chat-messaging-sdk-js/1.0.1/

2022 年 10 月 6 日

Amazon IVS 廣播 SDK 1.7.1

平台	下載與變更
iOS 廣播 SDK 1.7.1	下載：https://broadcast.live-video.net/1.7.1/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.7.1/ios/ • 已修正針對幾個類別進行直接連結時發生的連結器錯誤。 • 已移除類別中不應由主持人應用程式執行個體化的 `init` 和 `new` 函數。 • 插槽 (使用 SDK 所提供、縱向長寬比設為 9:16 的攝影機) 現已可正確使用相符的 9:16 攝影機長寬比。(過往使用的攝影機長寬比是

平台	下載與變更
	3:4。) 使用 FIT (最適大小) 長寬比模式的插槽現，已使用全螢幕。(過往螢幕上下有黑邊。)

廣播 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	1.48 MB	3.40 MB

2022 年 9 月 22 日

Amazon IVS 廣播 SDK 1.7.0

注意：無 1.6.0 這個版本。

平台	下載與變更
全部	• 透過減少罕見當機的發生次數，提高穩定性。 • 已在 VideoConfiguration 中新增 `AutomaticBitrateProfile` 列舉。這樣可控制 ABR 演算法調整影片位元速率的速度。 • 已新增 `onTransmissionStatsChanged` 方法。它內含的傳輸統計資料比 `onBroadcastQualityChanged` 和 `onNetworkHealthChanged` 更詳細。我們棄用了後兩種方法，也建議您改用 `onTransmissionStatsChanged` 。
Android 廣播 SDK 1.7.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.7.0/android/
iOS 廣播 SDK 1.7.0	下載：https://broadcast.live-video.net/1.7.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip

平台	下載與變更
	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.7.0/ios/ • 已新增 `IVSBroadcastSessionAudioSessionStrategy.PlayAndRecordDefaultToSpeaker`，可讓開發人員指定配備手持電話 (例如 iPhone) 的裝置是否相較於耳機更偏好使用喇叭。

廣播 SDK大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.628 MB	4.682 MB
armeabi-v7a	1.519 MB	3.786 MB
x86_64	1.824 MB	5.212 MB
x86	1.760 MB	4.742 MB

廣播 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	1.47 MB	3.40 MB

2022 年 9 月 20 日

Amazon IVS 播放器 SDK 1.13.0

平台	下載與變更
Web 播放器 1.13.0、Video.js 整合以及 JW 播放器整合	NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.13.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.13.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.13.0/web/ • 已新增對 VideoJS `seeking()` 函數的支援。 • 已移除造成開發問題的未使用類型 (CaptureEventTypes)。 • 已修正網路復原時的間歇性 MediaSource 錯誤。 已知問題：當您開啟主控台時，可能會顯示啟用 Sawmill 的日誌。這個內部日誌不應該顯示出來，因為它不會影響客戶。如果您看到它，請勿理會。
Android 播放器 1.13.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.13.0/android/ • 新增額外的防護，以防止與競爭條件有關的播放崩潰。 • 提升 ABR 頻寬估計的穩定性。

平台	下載與變更
iOS 播放器 1.13.0	下載： https://player.live-video.net/1.13.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.13.0/ios/ • 已修正在背景中播放純音訊可能會停止的錯誤。 • 新增額外的防護，以防止與競爭條件有關的播放崩潰。 • 提升 ABR 頻寬估計的穩定性。 • 在 SDK 參考中闡明 `setAutoMaxQuality` 根據位元速率篩選品質。 • 已變更 `IVSPlayer` 類別的 `setQuality:` 方法，使其略過無效值。

行動發套件大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.000 MB	2.829 MB
armeabi-v7a	0.904 MB	2.237 MB
x86_64	1.070 MB	2.962 MB
x86	1.045 MB	2.665 MB

行動 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.44 MB	1.06 MB

2022 年 9 月 15 日

垂直影片改進 (最終版本)

今天起，我們開始為所有 Amazon IVS 客戶推出垂直影片改進中所述的變更。需 2-3 天時間才能在所有帳戶中完成這些變更。

2022 年 9 月 12 日

Amazon IVS 廣播 SDK 1.5.2：iOS

平台	下載與變更
iOS 廣播 SDK 1.5.2	下載：https://broadcast.live-video.net/1.5.2/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.5.2/ios/ • 已修正在廣播停止後但尚未完成關閉前很快就中斷網路連線的極少見當機問題。 • 已修正重試迴圈在嚴重錯誤後不斷嘗試重新啟動廣播時的記憶體增加問題。

廣播 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	1.39 MB	3.20 MB

2022 年 9 月 8 日

Amazon IVS 聊天用戶端傳訊 SDK：Android 1.0.0 和 iOS 1.0.0

平台	下載與變更
Android 版聊天用戶端傳訊 SDK 1.0.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-chat-messaging-sdk-android/1.0.0/
iOS 版聊天用戶端傳訊 SDK 1.0.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-chat-messaging-sdk-ios/1.0.0/

聊天用戶端傳訊開發套件大小：Android 版

架構	壓縮大小	未壓縮大小
所有架構 (bytecode)	53 KB	58 KB

聊天用戶端傳訊 SDK大小：iOS 版

架構	壓縮大小	未壓縮大小
ios-arm64_x86_64-simulator (bitcode)	484 KB	2.4 MB
ios-arm64_x86_64-simulator	484 KB	2.4 MB
ios-arm64 (bitcode)	1.1 MB	3.1 MB
iOS arm64	233 KB	1.2 MB

2022 年 9 月 2 日

Amazon IVS Web 廣播 SDK 1.2.0

平台	下載與變更
Web 廣播 SDK	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference • 修正了 npm 套件執行時的套件類型定義。 • 新增了預設組態，以支援 1080 BASIC 頻道。

2022 年 8 月 30 日

合併分段的串流

此為新功能的第一版。如果您的串流設定為自動錄製到 Amazon S3，現在您可以指定一段時間，如果在這段時間內串流中斷並啟動新串流，Amazon IVS 會試圖將其錄製到與上一個串流相同的 S3 字首。換言之，如果廣播中斷連線後在指定的重新連線間隔內重新連線，則會將多個串流視為單一廣播並合併在一起。如需詳細資訊，請參閱：

- Amazon IVS 入門 – 我們已更新 Step 3: Create a Channel with Optional Recording (步驟 3：建立帶有選用錄製的頻道) 中的主控台和 CLI 指令。
- 自動錄製到 S3 – 請參閱合併分段的串流這個新章節。
- EventBridge – 已在 Examples: Recording State Change (範例：錄製狀態變更) 中新增 `recording_session_id` 和 `recording_session_stream_ids` 欄位。
- IVS API 參考 – 我們已在 CreateRecordingConfiguration 請求和 RecordingConfiguration 物件中新增 `recordingReconnectWindowSeconds` 欄位。這會影響三種回應 (CreateRecordingConfiguration、GetRecordingConfiguration 和 GetStreamSession)。

2022 年 8 月 9 日

Amazon IVS Web 播放器 SDK 1.12.0

平台	下載與變更
Web 播放器 1.12.0、Video.js 整合以及 JW 播放器整合	NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.12.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.12.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.12.0/web/ • 新增額外的防護，以防止與競爭條件有關的播放崩潰。

2022 年 7 月 28 日

Amazon IVS iOS 廣播 SDK 1.5.1

平台	下載與變更
iOS 廣播 SDK 1.5.1	下載：https://broadcast.live-video.net/1.5.1/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.5.1/ios/ • 修正 iOS 16 的相容性問題，這些問題會阻止音訊編碼，因而導致所有廣播失敗。這個問題會影響 iOS 版 IVS 廣播 SDK 的所有先前版本。需要 1.5.1 版才能在 iOS 16 上廣播。

平台	下載與變更
	• 修正直接提供委派給 `IVSBroadcastSession` 的初始化程式時，記憶體流失的問題。(解決方法是事後設定委託屬性。)

廣播 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	1.36 MB	3.20 MB

2022 年 7 月 21 日

Amazon IVS Web 廣播 SDK

平台	下載與變更
Web 廣播 SDK	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference • 這是 Amazon IVS Web 廣播 SDK 的初始版本。

2022 年 7 月 14 日

Amazon IVS iOS 播放器 SDK 1.8.3

平台	下載與變更
iOS 播放器 1.8.3	下載： https://player.live-video.net/1.8.3/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.8.3/ios/

平台	下載與變更
	• 修正播放器無法播放透過包含相對路徑的 URL 提供的錄製內容的問題。 • 修正主執行緒遭到封鎖時可能出現的記憶體增加問題。

行動 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.46 MB	1.10 MB

2022 年 6 月 28 日

Amazon IVS 播放器 Web SDK 1.11.0

平台	下載與變更
Web 播放器 1.11.0、Video.js 整合以及 JW 播放器整合	NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.11.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.11.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.11.0/web/ • 提升 ABR 頻寬估計的穩定性。 • 修正了使用 Video.js 整合在 iOS 行動裝置瀏覽器上播放錄製的內容時，重新播放按鈕無法運作的問題。先前的解決方法 (在初始化 Video.js 時隱藏重新播放按鈕) 已淘汰。

2022 年 6 月 22 日

Amazon IVS 廣播 SDK 1.5.0

平台	下載與變更
全部	• 透過減少罕見當機的發生次數，提高穩定性。 • 提升高位元速率串流的穩定性。 • 經歷極高延遲的廣播將會結束，並顯示錯誤代碼 20401 和此訊息：「由於網路不穩定，廣播已經結束。請確定您有穩定的連線，或降低廣播位元速率。」 此延遲閾值可能會隨時間變更；目前為 45 秒。
Android 廣播 SDK 1.5.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.5.0/android/ • 為 `Video` 新增組態選項，以啟用廣播工作階段透明度：`enableTransparency(boolean)` 和 `isTransparencyEnabled()`。透明度預設為停用。請注意，您必須將 `Video.enableTransparency` 設為 `TRUE`，個別插槽的 `fillColor` 或 `transparency` 值才能正常運作。透明度的運算密集程度較高，應於必要時才啟用。
iOS 廣播 SDK 1.5.0	下載：https://broadcast.live-video.net/1.5.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.5.0/ios/ • 使用 `IVSReplayKitBroadcastSession` 進行螢幕共享時，建議您在 `RPBroadcastSampleHandler::broadcastFinished` 中呼叫 `IVSReplayKitBroadcastSession::broadcastFinish`

平台	下載與變更
	ed ，以確保串流正確關閉。否則可能會導致串流持續直播，直到逾時為止。 • IVSImagePreviewView 不再由 MTKView 支援，而是一個正常的 UIView，具有 AVSampleBufferDisplayLayer 型 CALayer。

廣播 SDK大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.539 MB	4.355 MB
armeabi-v7a	1.431 MB	3.483 MB
x86_64	1.729 MB	4.868 MB
x86	1.675 MB	4.436 MB

廣播 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	1.36 MB	3.20 MB

2022 年 6 月 9 日

垂直影片改進

此版本改進了 Amazon IVS 處理垂直輸入的方式；例如，從高度大於寬度的行動裝置廣播的內容。正如本文末尾所解釋的那樣，這一改進會在一段時間內逐步推出。

共有三種變更：

1. (僅影響 Standard 頻道) 垂直輸入根據內容的寬度進行縮放，從而減少縮減並在視覺上取得更高品質的輸出。例如，以下是此變更對 720x1280 輸入的影響：

名稱	舊寬度 x 高度	新寬度 x 高度
1280p	720 x 1280	â€”
720p	404 x 720	720 x 1280
480p	268 x 480	480 x 852
360p	200 x 360	360 x 640
160p	88 x 160	160 x 284

2. (僅影響 Standard 頻道) 僅產生寬度小於或等於輸入寬度的轉譯。例如，如果輸入為 720x1280，則可取得 720p、480p、360p 和 160p 的轉譯。如果輸入寬度在不同的轉譯之間，則您將取得低於輸入寬度的所有轉譯。例如，以下是此變更對 540x960 輸入的影響：

名稱	舊寬度 x 高度	新寬度 x 高度
960p	540 x 960	â€”
720p	404 x 720	â€”
480p	268 x 480	480 x 852
360p	200 x 360	360 x 640
160p	88 x 160	160 x 284

3. (影響 Standard 和 Basic 頻道) 垂直輸入的轉譯使用以寬度而不是高度為基礎的更傳統的命名方式。例如，Basic 頻道的 360x640 輸入有一個名為 360p 的輸出轉譯。

   此名稱在影片播放清單中顯示為 NAME 屬性，並顯示在使用者的品質選取器 (範例) 中。該名稱還用作錄製資產的 Amazon S3 目錄名稱。例如，對於 360x640 輸入，品質選取器和自動錄製到 Amazon S3 目錄的名稱為 360p60 (舊的值為 640p60)。

我們會在一段時間內逐步推出這一改進：

- 現在 - 您在過去的六個月裡有沒有對垂直輸入進行廣播？ 如果沒有，我們將立即為您的帳戶啟用此變更 (具體是即日起的 1 週內)。如果有，您將在 AWS Health 儀板表的帳戶事件區段收到有關此變更的通知。
- 2022 年 9 月 15 日 – 我們將對所有剩餘帳戶啟用此變更。如果您在過去六個月內進行垂直輸入廣播，並希望盡快在您的帳戶上啟用此變更，請提交 AWS 支援票證。

重要：請確認您沒有任何依賴於舊行為的程式碼 (例如，用於錄音後處理的程式碼)。例如，如果您有一個具有明確指定轉譯寬度/高度的指令碼，則必須對其進行編輯，否則在套用此變更後它可能會無法執行。

2022 年 5 月 24 日

Amazon IVS Web 和 Android 播放器 SDK 1.10.0

平台	下載與變更
Web 播放器 1.10.0、Video.js 整合以及 JW 播放器整合	NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.10.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.10.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.10.0/web/ • 修正了與使用 Video.js 外掛程式暫停和播放相關的主控台錯誤。 • 在參考文件中，從 TypeScript 定義檔案中移除了兩種不應該公開的類型：`AutoplayOptions` 和 `PlayerEventType.STATE_CHANGED` 。 • 修正了使用 `setAutoMaxQuality` 和 `setAutoMaxVideoSize` 時未考慮所有品質的問題。

平台	下載與變更
	• 公開了 `setAutoMaxVideoSize` 方法以及相應的文件。 • 在 SDK 參考中闡明 `setAutoMaxQuality` 根據位元速率篩選品質。 • 更正了 Web 平台的 VOD 的串流結束行為。
Android 播放器 1.10.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.10.0/android/ • 修正了使用 `setAutoMaxQuality` 和 `setAutoMaxVideoSize` 時未考慮所有品質的問題。 • 將 `getVolume()` 新增到 `Player` 類別。 • 在 SDK 參考中闡明 `setAutoMaxQuality` 根據位元速率篩選品質。 • 更正了 Web 平台的 VOD 的串流結束行為。

行動發套件大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	0.990 MB	2.805 MB
armeabi-v7a	0.895 MB	2.215 MB
x86_64	1.033 MB	2.643 MB
x86	1.058 MB	2.936 MB

2022 年 4 月 28 日

串流運作狀態更新

Amazon IVS 串流運作狀態有兩個更新，用於近乎即時地監控即時串流的運作狀態：

- 在主控台上的串流工作階段詳細資訊頁面中，現提供高解析度 CloudWatch 指標的圖表。
- `ConcurrentStreams` 指標中新增了一個維度 (`Health`)，用於依據頻道運作狀態篩選結果。

請參閱監控 Amazon IVS 即時串流運作狀態和使用 Amazon CloudWatch 監控 Amazon IVS。

2023 年 10 月 12 日更新：這些文件已合併至監控 IVS 低延遲串流中。

2022 年 4 月 26 日

Amazon IVS 聊天功能

這是 Amazon IVS 聊天功能的初始版本，它是一種受管的伴隨即時影片串流的即時聊天功能。如需新的文件，請造訪 Amazon IVS 文件登陸頁面。

- 從 Amazon IVS 聊天功能入門開始。
- 在 Amazon IVS 聊天功能使用者指南中：
  - 請參閱 Chat 訊息審查處理常式 (新頁面)。
  - 在 使用 Amazon CloudWatch 監控 Amazon IVS、Amazon IVS 安全性和 Amazon IVS Service Quotas 中搜尋有關「聊天」功能的變更。

    2023 年 10 月 12 日更新：此 CloudWatch 文件已刪除，且內容已移至監控 IVS 低延遲串流。

  2023 年 12 月 28 日更新：所有聊天資訊都收集在新的聊天功能使用者指南中。
- 文件登陸頁面的新 Amazon IVS 聊天功能 區段包含兩個 API 參考：
  - Chat API 參考 – 控制平面 API (HTTPS)。
  - Chat 訊息 API 參考 – 資料平面 API (WebSocket)。

與往常一樣，文件變更在 Amazon IVS 文件歷史記錄中提供說明。

2022 年 4 月 22 日

Amazon IVS iOS 播放器 SDK 1.8.2

平台	下載與變更
iOS 播放器 1.8.2	下載： https://player.live-video.net/1.8.2/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.8.2/ios/ • 在執行 iOS 15 及更高版本的裝置上增加了對「子母畫面」的支援。您可以直接使用 `IVSPlayerLayer` 將 AVPictureInPictureController 類別執行個體化。請參閱公有範本應用程式中的範例實作。 • 修正在從 `-seekTo:completionHandler:` 的完成處理程序內部操作 `IVSPlayer` 狀態時，可能出現的死結問題。 • 修正 1.8.1 版本在試圖解決主執行緒被卡住時可能出現記憶體增加的問題所引發的問題。

行動 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.46 MB	1.10 MB

2022 年 4 月 19 日

Amazon IVS 廣播 SDK 1.4.0

平台	下載與變更
全部	• 透過減少罕見當機的發生次數，提高穩定性。 • 在《廣播開發套件：自訂影像來源》中新增一頁。
Android 廣播 SDK 1.4.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.4.0/android/ • 修正 `createServiceNotificationBuilder` 中的錯誤以便能針對 Android 12。 • 藉由退回到基本 AVC 設定檔修正具有錯誤主 AVC 設定檔的裝置上的問題。 • 在多個公有 API 方法簽署中增加一些 NonNull 註釋，以防止意外的例外狀況導致應用程式當機。
iOS 廣播 SDK 1.4.0	下載：https://broadcast.live-video.net/1.4.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.4.0/ios/ • 藉由更好地利用 GCD 和 Darwin 優化的鎖，並改善緩衝重複使用，進而提高整個 SDK 在 iOS 上的效能。 • 在 BroadcastConfiguration 中，將關鍵影格間隔的最大值從 10 變更為 5，以與 Android 一致。 • 增加了一種控制音訊編碼器品質的新方法。在 `IVSAudioConfiguration` 上，使用

平台	下載與變更
	`setQuality` 方法。降低編碼器品質會對 CPU 使用情況產生很大的影響。

廣播 SDK大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.526 MB	4.324 MB
armeabi-v7a	1.416 MB	3.442 MB
x86_64	1.657 MB	4.393 MB
x86	1.712 MB	4.827 MB

廣播 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	1.33 MB	3.13 MB

2022 年 3 月 31 日

Amazon IVS iOS 播放器 SDK 1.8.1

平台	下載與變更
iOS 播放器 1.8.1	下載： <已取代> 參考文件： https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.8.1/ios/ • 在執行 iOS 15 及更高版本的裝置上增加了對「子母畫面」的支援。您可以直接使用

平台	下載與變更
	`IVSPlayerLayer` 將 AVPictureInPictureController 類別執行個體化。請參閱公有範本應用程式中的範例實作。 • 修正主執行緒被卡住時可能出現的記憶體增加問題。 • 修正在從 `IVSPlayer` 的完成處理程序內部操作 `-seekTo:completionHandler:` 狀態時，可能出現的死結問題。

行動 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.46 MB	1.10 MB

2022 年 3 月 3 日

Amazon IVS 廣播 SDK 1.3.0

平台	下載與變更
全部	• 透過減少罕見當機的發生次數，提高穩定性。 • 新增對 32 位元有符號整數和 64 位浮點 PCM 音訊的支援。
Android 廣播 SDK 1.3.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.3.0/android/ • 修復在串流期間斷開藍牙耳機會導致當機的間歇性問題。 • `BroadcastSession.onBroadcastQuality` 方法現在報告較低的初始廣播品質值。

平台	下載與變更
	• 新增對含有多個 AudioBufferLists 的 PCM 緩衝區的支援。這在 USB 麥克風上很常見。 納入 Android 1.2.1 版本的變更：新的方法和錯誤修正，可以正確支援表面大小和旋轉變化： • 已修正 SurfaceSource.setSize(...) 無法為 SurfaceSource 設定新的大小的錯誤。 • 已新增 Device.setRotation(float rotation) 方法來設定裝置上的旋轉 (以弧度表示)。 • 已新增 ImageDevice.rotateOnConfigurationChanges(boolean enable) 方法，可在實體手持電話旋轉時啟用/停用 ImageDevice 的自動旋轉。 • 已新增 ImageDevice.willRotateOnConfigurationChanges() 方法，可在實體手持電話旋轉時傳回 ImageDevice 是否設定為自動旋轉。
iOS 廣播 SDK 1.3.0	下載： https://broadcast.live-video.net/1.3.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.3.0/ios/ • 已修正在使用 createAppBackgroundImageSource 方法時的一些競爭條件，其可能會在應用程式傳回前景後導致串流無法繼續。 • 新增對 ARM64 模擬器的支援。

廣播 SDK大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.531 MB	4.411 MB
armeabi-v7a	1.420 MB	3.525 MB
x86_64	1.719 MB	4.877 MB
x86	1.659 MB	4.925 MB

廣播 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	1.30 MB	3.06 MB

2022 年 3 月 1 日

Amazon IVS 播放器 SDK 1.8.0

平台	下載與變更
全部	• 減少播放錄製內容時，切換品質的過程中發生卡住的情況。
Web 播放器 1.8.0、Video.js 整合以及 JW 播放器整合	NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.8.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.8.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js

平台	下載與變更
	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.8.0/web/ • 修正在某些瀏覽器中播放錄製內容會停滯的邊緣情況。 • 修正在對錄製的影像進行快進然後倒轉時影片後未觸發定時中繼資料事件的問題。 • 刪除 JW 播放器整合時不必要且容易造成混淆的警告 `remove()`。 • 對時間節點類型啟用更嚴格的類型檢查，以支援正確的時間節點類型篩選。
Android 播放器 1.8.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.8.0/android/ • 已移除 `ViewUtil` 類別，其為內部資訊且已淘汰。請改用 `PlayerView` 。
iOS 播放器 1.8.0	下載： https://player.live-video.net/1.8.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.8.0/ios/

行動發套件大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	0.975 MB	2.761 MB
armeabi-v7a	0.882 MB	2.177 MB
x86_64	1.020 MB	2.603 MB
x86	1.043 MB	2.890 MB

行動 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.46 MB	1.10 MB

2022 年 2 月 3 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.2.1

平台	下載與變更
Android 廣播 SDK 1.2.1	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.2.1/android/ 此版本提供了新的方法和錯誤修正，可以正確支持表面大小和旋轉變化。涉及自定義影片輸入的使用案例需要此版本。 • 已修正 `SurfaceSource.setSize(...)` 無法為 SurfaceSource 設定新的大小的錯誤。 • 已新增 `Device.setRotation(float rotation)` 方法來設定裝置上的旋轉 (以弧度表示)。 • 已新增 `ImageDevice.rotateOnConfigurationChanges(boolean enable)` 方法，可在實體手持電話旋轉時啟用/停用 ImageDevice 的自動旋轉。 • 已新增 `ImageDevice.willRotateOnConfigurationChanges()` 方法，可在實體手持電話旋轉時返回 ImageDevice 是否設定為自動旋轉。

廣播 SDK大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.642 MB	4.536 MB
armeabi-v7a	1.468 MB	3.261 MB
x86_64	1.866 MB	5.225 MB
x86	1.809 MB	4.916 MB

2022 年 1 月 20 日

Amazon IVS 播放器 SDK 1.7.0

平台	下載與變更
全部	• 修復了播放來源媒體播放清單中的串流時出現的卡頓問題。
Web 播放器 1.7.0、Video.js 整合以及 JW 播放器整合	NPM 套件：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.7.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.7.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.7.0/web/ • 修復了重放 Amazon IVS 錄製的影片後未觸發定時中繼資料事件的問題。 • 修復了當串流的播放 URL 在 iOS 行動裝置 Web 瀏覽器上不可用時未發出 ErrorNotAvailable 錯誤的問題。

平台	下載與變更
	• 修復了使用 Video.js 包裝函式呼叫 `dispose()` 時出現的主控台警告。 • 修復了在銷毀播放器執行個體後嘗試存取它時導致的幾個空參考錯誤。 • 更新了 `setQuality` 文件，更清楚地指定應該接聽 `QUALITY_CHANGED` 以獲得成功通知。 • 更新了 `setInitialBufferDuration()` 文件，指定它在 iOS 行動裝置瀏覽器上不起作用。 已知問題：當觀眾在錄製的內容中向前跳過，然後向後跳過時，iOS 瀏覽器中的定時中繼資料直到向前跳過之後才會重新觸發。例如，如果觀眾開始觀看錄製的內容，向前跳至 60 秒，然後向後跳至 30 秒，則在 30 到 60 秒之間不會觸發定時中繼資料。我們希望在未來推出的版本中解決此問題。
Android 播放器 1.7.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.7.0/android/ • 已取代 `ViewUtil` 類別，它為內部類別；改為使用 `PlayerView` 。將在下一個 Amazon IVS 播放器版本中完全刪除此類別 (1.8.0，暫定於 2022 年一季度)。 • 已新增 `PlayerView.setResizeMode(mode)` 來控制影片在檢視中的顯示方式，使影片能夠選擇性地放大，或忽略影片的長寬比完全填充檢視。

平台	下載與變更
iOS 播放器 1.7.0	下載： https://player.live-video.net/1.7.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.7.0/ios/ • iOS 軟體 SDK 現在需要 iOS 11.0 或更高版本。 • 軟體 SDK 不再包含 `arm64e` 配量。Apple 將其設定為標準架構後，它將被重新啟用。 • 修復了在應用程式終止和媒體服務重置事件期間可能發生的罕見當機。

行動發套件大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.013 MB	2.820 MB
armeabi-v7a	0.895 MB	2.012 MB
x86_64	1.119 MB	3.099 MB
x86	1.125 MB	2.970 MB

行動 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	0.46 MB	1.09 MB

2022 年 1 月 18 日

R2S3 縮圖組態

此版本允許您啟用/停用實時工作階段的縮圖錄製，並修改為實時工作階段產生縮圖的間隔。此為新功能的第一版。請參閱：

- Amazon IVS 入門 – 我們更新了「步驟 3：建立帶有選用錄製的頻道」。
- 自動錄製至 Amazon S3 – 我們進行了幾個變更：
  - 我們對「錄製內容」新增了關於修改 `thumbnails` 資料夾的注釋。
  - 我們新增了新的「縮圖」部分。
  - 我們變更了「JSON 中繼資料檔案」中有關 `thumbnails` 和 `path` 欄位的資訊。
- Amazon IVS API 參考 – 我們進行了幾個變更：
  - 在 RecordingConfiguration 物件中新增欄位 (`thumbnailConfiguration`)。這反過來會影響 CreateRecordingConfiguration 請求和回應、GetRecordingConfiguration 回應以及 GetStreamSession 回應。
  - 新物件：ThumbnailConfiguration。

2021 年 12 月 9 日

Amazon IVS 廣播 SDK 1.2.0

平台	下載與變更
全部	• 透過減少罕見當機的發生次數，提高穩定性。 • 已新增新的方法，`onNetworkHealthChanged` (Android) 和 `broadcastSession:networkHealthChanged` (iOS)。此會在網路的瞬間品質變更時提供更新。其可用來提供有關廣播何時可能發生暫時中斷的意見回饋。 • 已新增方法來取得/設定 `BroadcastConfiguration.mixer.canvasAspectMode` 。在未明確設定插槽的長寬比

平台	下載與變更

	模式時，此會用來作為插槽的預設長寬比模式。
	• 已變更 `Mixer` (Android) 和 `IVSBroadcastMixer` (iOS) API：
	  • 已新增 `getSlots()` ，其會傳回所有已新增的插槽。
	  • 已新增 `unbind`，其會從混音器插槽解除綁定裝置。
	  • 已更新 `bind`、`unbind` 以及 `transition` ，以傳回 bool，指出成功或失敗。

Android 廣播 SDK 1.2.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.2.0/android/ • 已修正錯誤，即，即使已啟用透明度，插槽的影片或影像仍無法與其下方的其他插槽混合 (使用 zIndex 值)。

平台	下載與變更

iOS 廣播 SDK 1.2.0	下載： https://broadcast.live-video.net/1.2.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip
	
	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.2 .0/ios/
	
	• 已改善藍牙與有線耳機的連線穩定性。
	• 已新增對 `IVSCustomImageSource` 以下像素格式的支援：
	  • kCVPixelFormatType_Lossless_420YpCbCr8BiPlanarFullRange
	  • kCVPixelFormatType_Lossy_420YpCbCr8BiPlanarFullRange
	  • kCVPixelFormatType_Lossless_420YpCbCr8BiPlanarVideoRange
	  • kCVPixelFormatType_Lossy_420YpCbCr8BiPlanarVideoRange
	  • kCVPixelFormatType_Lossless_32BGRA
	  • kCVPixelFormatType_Lossy_32BGRA
	• 已修正在使用 `createAppBackgroundImageSource` 方法時的兩個競爭條件，其可能會在應用程式傳回前景後導致串流無法繼續。

廣播 SDK大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.639 MB	4.530 MB
armeabi-v7a	1.466 MB	3.255 MB
x86_64	1.863 MB	5.219 MB

架構	壓縮大小	未壓縮大小
x86	1.806 MB	4.910 MB

廣播 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	1.42 MB	3.30 MB

2021 年 11 月 23 日

Amazon IVS 播放器 SDK 1.6

平台	下載與變更
全部	• 已新增播放器功能 `setInitialBufferDuration()` ，可允許客戶設定初始緩衝持續時間。此持續時間會決定播放的開始時間。允許的範圍為 0.1 至 5 秒。此方法對 iOS 瀏覽器平台沒有影響。 • 已修正載入的串流可能會在網路重新連線期間，在沒有呼叫 `play` 方法的情況下便播放的錯誤。 • 已修正未清除過時封閉式字幕資料的問題。 • 透過減少罕見當機的發生次數，提高播放器的穩定性。
Web player 1.6.1、Video.js 整合以及 JW 播放器整合	NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.6.1/amazon-ivs-player.min.js

平台	下載與變更
	Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.6.1/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.6.1/web/ • 已為 `setQuality` 文件新增與影片元素的控制屬性如何影響叫用相關的註解。 • 已改善播放器從影片解碼和播放清單網路錯誤中復原的方式。 • 已將播放器的預設記錄等級從 warning (警告) 變更為 error (錯誤)，以與其他平台相符。
Android 播放器 1.6.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.6.0/android/
iOS 播放器 1.6.0	下載： https://player.live-video.net/1.6.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.6.0/ios/ • 從下一個 IVS 播放器版本開始 (1.7.0，暫定針對 2022 年第一季規劃)，對 iOS 10 的支援將受到取代。

行動發套件大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.01 MB	2.82 MB
armeabi-v7a	0.84 MB	2.16 MB
x86_64	1.13 MB	2.97 MB

架構	壓縮大小	未壓縮大小
x86	1.12 MB	3.09 MB

行動 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
universal	0.94 MB	2.02 MB
arm64	0.47 MB	1.11 MB
armv7	0.46 MB	0.89 MB

2021 年 11 月 18 日

串流運作狀態

透過全新的高解析度 CloudWatch 指標，Amazon IVS 串流運作狀態可讓您近乎即時地監控即時串流的運作狀態。您也可以透過兩個新的 API 端點，取得串流事件和輸入設定的洞察。此為新功能的第一版。請參閱：

- 監控 Amazon IVS 即時串流運作狀態 – 此為新的《Amazon IVS 使用者指南》頁面。
- Amazon IVS 入門 – 我們已為「步驟 2：設定 IAM 許可」中的 IAM 政策更新其他三個 IVS 許可 (`GetStream`、`GetStreamSession`、`ListStreamSessions`) 和 `cloudwatch:GetMetricData`。
- 使用 Amazon CloudWatch 監控 Amazon IVS – 我們已新增四個新的高解析度指標 (`IngestAudioBitrate`、`IngestFramerate`、`IngestVideoBitrate` 和 `KeyframeInterval`)。

  2023 年 10 月 12 日更新：此 CloudWatch 文件已刪除，且內容已移至監控 IVS 低延遲串流。
- 使用 Amazon EventBridge 和 Amazon IVS – 我們已新增兩個事件，即工作階段已建立和工作階段已結束。
- Amazon IVS API 參考 – 有許多變更：
  - 兩個新端點：GetStreamSession 和 ListStreamSessions。

- 七個新物件：
  AudioConfiguration、IngestConfiguration、StreamEvent、StreamFilters、StreamSession、StreamSess
  和 VideoConfiguration。
- Stream 和 StreamSummary 物件中的新欄位 (`streamID`)。因此，此會影響 GetStream 和 ListStreams 回應。
- ListStreams 請求中的新欄位 (`filtersBy`)。

2021 年 10 月 20 日

Amazon IVS 廣播 SDK 1.1.0：Android 和 iOS

平台	下載與變更

全部	• 已修正當提供給轉換方法的插槽組態名稱不符合目標插槽名稱參數時，混音器插槽組態可能會處於非預期狀態的錯誤。
	• 透過減少罕見當機的發生次數，提高穩定性。
	• 重新平衡預設的位元速率，可更有效地反映預期的使用者體驗。這些記錄在廣播 SDK 參考文件中。
	  • 標準 (縱向/橫向) – 初始：2.1 Mbps。上限：6 Mbps。
	  • 基本 (縱向/橫向) – 初始：1.2 Mbps。上限：1.5 Mbps。
	  • 遊戲 (縱向/橫向) (僅適用於 Android) – 初始：2.1 Mbps。上限為 6 Mbps。
	• 已新增對單聲道音訊的支援。廣播工作階段現在可以設定 1 或 2 個聲道 (分別為單聲道或立體聲)。此外，自訂音訊來源可以設定 1 或 2 個聲道。
	• 已將混音器畫布和插槽原點變更為左上角。這對於開發人員來說應該更自然，而且提供更一致的可用性。如果您使用的是自訂混音器插

平台	下載與變更
	槽，則必須更新程式碼；請參閱以下的廣播 SDK 混音器：從 1.0.0 遷移至 1.1.0。 • 已新增新的文件頁面「廣播到 Amazon IVS：混音器指南」。
Android 廣播 SDK 1.1.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.1.0/android/reference/packages.html • 已修正裝置方向變更可能導致 SDK 當機的錯誤。 • 已修正 `getPreviewView()` 只有在第一次呼叫時才會運作的錯誤。現在每次呼叫 `getPreviewView()` 時都會傳回新的 `ImagePreviewView`，因此您可以將相同裝置或工作階段的多個 `ImagePreviewViews` 同時新增到您的檢視層次結構中。請注意，同時使用許多 `ImagePreviewViews` 可能會降低效能。 • 已新增 `stopSystemCapture()` 以停止系統擷取服務，而不必釋放整個廣播工作階段。 • 已新增 `attachDevice` 覆寫，以便在連接裝置時忽略混音器插槽偏好的裝置。

平台	下載與變更
iOS 廣播 SDK 1.1.0	下載： https://broadcast.live-video.net/1.1.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.1.0/ios/ • 在 IVSMixerSlotConfiguration 物件上設定大小現在會將 matchCanvasSize 設定為 false。同樣地，在 IVSMixerSlotConfiguration 物件上設定長寬比會將 matchCanvasAspectMode 設定為 false。 • 已新增對具有預先編碼影片的背景音訊的支援。createAppBackgroundImageSourceOnComplete 這個新方法會變更應用程式在背景執行時的預設行為。之前，整個串流會因為 SDK 無法再存取攝影機或 GPU (這表示無法完成影片輸入合成或影片編碼) 而停止。 新方法會傳回 IVSCustomVideoSource 的子類別。一般來說，IVSCustomVideoSource 可讓您提交要廣播的影像樣本。當您的應用程式在背景時，此子類別可讓您提交要預先編碼的影像樣本以供稍後廣播之用。

廣播 SDK 混音器：從 1.0.0 遷移至 1.1.0

廣播 SDK 1.1.0 版會變更混音器座標系統的運作方式。在 1.0.0 中，混音器使用不一致的原點。在 1.1.0 中，原點是左上角。請參閱新的 Amazon IVS 廣播 SDK 混音器指南。

畫布變更：水平 (X 軸) 位置不變。相較於 1.0.0，垂直定位是反轉的。Y 軸值 0 會將插槽置於畫布的頂端 (而非底部，如 1.0.0)。若要讓插槽保持在與 1.0.0 相同的位置，請從畫布的高度減去其目前的 Y 值；例如 `config.video.size.height - y`

插槽變更：插槽在 1.1.0 中的原點也是左上角。方向與 1.0.0 保持不變，但原點已從中心移至左上角。與左上角對齊的插槽將是 (0, 0)，而與右下角對齊的插槽是：

```
(canvas_width - slot_width, canvas_height - slot_height)
```

若要讓插槽保持在與 1.0.0 相同的位置，請從 X 位置減去其寬度的一半，並從 Y 位置減去其高度的一半。此外，插槽的大小相對於左上角。因此，若要從中心展開某個插槽，您必須同時變更位置與大小；否則，插槽將會顯示為向下和向右增長。

廣播 SDK大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	2.23 MB	5.75 MB
armeabi-v7a	2.07 MB	4.99 MB
x86_64	2.35 MB	5.78 MB
x86	2.55 MB	6.78 MB

廣播 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64	3.11 MB	6.74 MB

2021 年 9 月 29 日

Amazon IVS 播放器 SDK：Android 1.5.1

平台	下載與變更
Android 播放器 1.5.1	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.5.1/android/

平台	下載與變更
	• 已修正 `getVersion()` ，它現在會傳回正確的版本編號。

行動發套件大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.00 MB	2.80 MB
armeabi-v7a	0.83 MB	2.15 MB
x86_64	1.11 MB	3.07 MB
x86	1.12 MB	2.94 MB

2021 年 9 月 28 日

Amazon IVS 播放器 SDK 1.5.0

平台	下載與變更
全部	• 已修正載入的串流可能會在網路重新連線期間，在沒有呼叫播放方法的情況下 `play` 的問題。 • 已修正播放器在串流中斷連線後停留在 `PLAYING` 狀態，而不是移至 `ENDED` 狀態的問題。 • 已更新 CEA-608 字幕剖析以支援更多編碼器。 • 已改善播放器播放傳遞內容的能力；亦即，從 `BASIC` 聲道播放內容，並從 `STANDARD` 聲道播放最高品質。

平台	下載與變更
Web 播放器 1.5.0、Video.js 整合以及 JW 播放器整合	NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.5.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.5.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.5.0/web/ • 已改善播放程式從影片解碼和播放清單網路錯誤中復原的方式。 • 已修正啟用原生 HTML5 控制項時，即時串流無法繼續 (或在延遲後繼續) 的錯誤。 • 已修正在未載入任何內容時，getBuffered() 方法傳回未定義，而非預期 `{ start: 0, end: 0 }` 的問題。 • 已在 Video.js 中新增對子母畫面模式的支援。 • 已將播放程式的預設記錄層級變更為錯誤而非警告。
Android 播放器 1.5.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.5.0/android/ • 已修正 Android SDK 30 模擬器上發生的放大錯誤。 • 已改善 `PlayerView` 視圖版面配置的效能。 • `getVersion()` 會傳回 `1.5.0-ivs.rc.2` ，而不是 `1.5.0`。

平台	下載與變更
iOS 播放器 1.5.0	下載： https://player.live-video.net/1.5.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.5.0/ios/ • 新增對 Apple Silicon Mac 上 iOS 模擬器的支援。 • 修正了播放器記憶體堆積大小會在播放期間持續增加 (直到取消配置播放器為止) 的問題。 • 已改善影片中有錯誤資料時的播放行為，方法是忽略錯誤的資料並繼續播放，而不是停止播放。

行動發套件大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.00 MB	2.80 MB
armeabi-v7a	0.83 MB	2.15 MB
x86_64	1.11 MB	3.07 MB
x86	1.12 MB	2.94 MB

行動 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
universal	0.92 MB	1.99 MB
arm64	0.47 MB	1.09 MB

架構	壓縮大小	未壓縮大小
armv7	0.46 MB	0.87 MB

2021 年 9 月 8 日

Amazon IVS 播放器 SDK 1.4.1

平台	下載與變更
全部	修正隱藏式字幕解碼器以處理未按照順序插入的字幕。
Web player 1.4.1、Video.js 整合以及 JW 播放器整合	NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.4.1/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.4.1/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.4.1/web/
Android 播放器 1.4.1	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.4.1/android/
iOS 播放器 1.4.1	下載： https://player.live-video.net/1.4.1/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.4.1/ios/

行動發套件大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.00 MB	2.79 MB
armeabi-v7a	0.83 MB	2.15 MB
x86_64	1.11 MB	3.06 MB
x86	1.11 MB	2.94 MB

行動 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
universal	0.89 MB	1.91 MB
arm64	0.45 MB	1.05 MB
armv7	0.44 MB	0.84 MB

2021 年 8 月 13 日

ListTagsForResource API 端點

我們移除了這個端點分頁的支援，也就是 `maxResults` 要求欄位和 `nextToken` 要求/回應欄位。(分頁無法正常運作。)

2021 年 8 月 10 日

Amazon IVS 播放器 SDK 1.4.0

平台	下載與變更
全部	• 修正一項罕見問題：如果在 DURATION_CHANGED 事件或 READY 狀態更新後移至其他影片位置，VOD 播放會停滯。 • 修正使用 ID3 中繼資料播放串流時記憶體流失的問題。 • 修正插入的字幕可能無法正確顯示的邊緣情況。 • 改善播放器的彈性位元速率串流演算法的效能。 • 透過減少罕見當機的發生次數，提高播放器的穩定性。 • 新增記錄警告訊息，當播放器的存取來源和建立來源所屬的執行緒不同時顯示。 • 更新了 getLiveLatency() 文件，更具體地說明從伺服器到播放器的延遲計算方式。
Web player 1.4.0、Video.js 整合以及 JW 播放器整合	NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.4.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.4.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.4.0/web/ • 修正了 TIMED_METADATA 事件沒有在 iOS Safari 上觸發的邊緣情況。

平台	下載與變更
	• 改善播放器在 Firefox 上播放低延遲串流時的彈性位元速率串流演算法效能。 • 修正了 `getDuration()` 的文件，針對即時串流一律傳回無限。 • 修正了桌面 Safari 自動播放有時會失敗的錯誤。 • 修正了開發人員主控台中回報「無法讀取未定義的「collectLogs」屬性」的錯誤。 • Video.js：新增對子母畫面模式的支援。 • Web：新增 `setRequestCredentials` 方法。這會控制播放器是否向跨來源端點發出認證要求。遠端端點需要使用適當的 CORS 回應標頭 (如 `Access-Control-Allow-Origin`，與請求的來源相符) 進行回應，且 `Access-Control-Allow-Credentials` 必須是 `true`。 此設定會在播放器執行個體的生命週期中持續存在。因此，所有含 URL 端點的後續 `player.load()` 呼叫都應該使用適當的 CORS 標頭來回應。 此方法對 iOS 瀏覽器平台沒有影響。若要允許在 iOS 平台上進行認證的跨來源請求，使用者必須明確允許跨網站追蹤和 Cookie；這些動作可在裝置和個別瀏覽器應用程式的設定中執行。

平台	下載與變更
Android 播放器 1.4.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.4.0/android/ • 修正了高解析度縱向影片被視為不支援的影片 (即使裝置確實支援) 的問題。 • 修正了在某些 Android 裝置上變更播放速率失敗的問題。 • 更新了背景影片處理功能，如果未設定輸出介面，則不會解碼內容。 • 實作額外檢查，在呼叫了 `player.release()` 方法後忽略 SDK 呼叫。這可以提升播放器的穩定性。 • 透過最佳化減少了 Android 程式庫檔案大小。

平台	下載與變更
iOS 播放器 1.4.0	下載： https://player.live-video.net/1.4.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.4.0/ios/ • 修正了播放器記憶體堆積大小會在播放期間持續增加 (直到取消配置播放器為止) 的問題。 • 修正了影片播放頂端有動畫時 (例如 UI 動畫或 GIF 影像) 可能鎖死的問題。 • 修正了媒體服務重設事件期間可能當機的問題。 • 解決切換品質期間可能發生 `CMFormatDescriptionRef` 記憶體流失的問題。 • 新增錯誤訊息，記錄 `IVSPlayerView` 和 `IVSPlayerLayer` 類別的 IVS 專屬屬性的存取所在執行緒是否非主執行緒。 • 更新了背景影片處理功能，如果未設定輸出介面，則不會解碼內容。 • 改善了 IOS SDK 參考中的文件涵蓋範圍。 • 透過最佳化減少了 iOS 程式庫檔案大小。

行動發套件大小：Android

架構	壓縮大小	未壓縮大小
arm64-v8a	1.00 MB	2.79 MB
armeabi-v7a	0.83 MB	2.15 MB
x86_64	1.11 MB	3.06 MB
x86	1.11 MB	2.93 MB

行動 SDK 大小：iOS

架構	壓縮大小	未壓縮大小
universal	0.89 MB	1.91 MB
arm64	0.45 MB	1.05 MB
armv7	0.44 MB	0.84 MB

2021 年 7 月 27 日

Amazon IVS 廣播 SDK：Android 1.0.0 和 iOS 1.0.0

平台	下載與變更
Android 廣播 SDK 1.0.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.0.0/android/
iOS 廣播 SDK 1.0.0	下載：https://broadcast.live-video.net/1.0.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.0.0/ios/

2021 年 6 月 1 日

Amazon IVS 播放器 SDK：Android 1.3.3 和 iOS 1.3.3

平台	下載與變更
Android 和 iOS	修正了高解析度縱向影片被視為不受支援 (即使裝置確實支援) 的問題。
Android 播放器 1.3.3	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.3.3/android/

平台	下載與變更
iOS 播放器 1.3.3	下載： https://player.live-video.net/1.3.3/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.3.3/ios/ • 修正了影片播放頂端有動畫時 (例如 UI 動畫或 GIF 影像) 可能鎖死的問題。 • 修正了媒體服務重設事件期間可能當機的問題。

2021 年 5 月 19 日

Amazon IVS 播放器 SDK：Android 1.3.2

參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.3.2/android/

為了提升播放器的穩定性，我們實作了額外的檢查，在呼叫了 `player.release()` 方法後忽略 API 呼叫。

2021 年 5 月 5 日

Amazon IVS 播放器 SDK 1.3

平台	下載與變更
全部	• 已更新 SDK 文件，以便使用 TextCue 使用文件。請參閱 Amazon IVS 文件登陸頁面中最新的播放器 SDK 參考。 • 已修正格式錯誤的單聲道輸入串流的音訊播放問題。 • 已修正在即時 HLS 視窗外播放內容時可能發生的罕見播放錯誤。

平台	下載與變更
	• 提高播放器的能力以播放標準 HLS 即時串流和錄製的串流。 • 提高 `getLiveLatency` 的正確性，特別是確保在載入新串流時將其重設為零。 • 改進 ABR (自適應位元速率串流) 演算法，在網路連線改善時更快速地提升影片品質。 • 透過減少罕見當機的發生次數，提高播放器的穩定性。

平台	下載與變更
Web player 1.3.1、Video.js 整合以及 JW 播放器整合	NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.3.1/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.3.1/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.3.1/web/ • 在載入後立即執行的尋求呼叫有時會被忽略，從而導致播放器在錯誤位置開始，已修正此問題。 • 已修正數個在錄製內容中尋求的問題 (也稱為 VOD)。 • 已修正在不理想的網路狀況下播放可能會失敗的問題。 • 在 iOS 行動裝置 web 瀏覽器上新增對 IVS 定時中繼資料的支援。 • 已修正桌面 Safari 自動播放有時會失敗的錯誤。 • Web SDK `getVersion` 函數不再將雜湊附加至播放器版本。 • 已修正尋求緩衝範圍的確切開始可能會導致另一個尋求向前的問題。 • 在 macOS Safari 14 和更新版本中啟用低延遲 ABR (自適應位元速率串流)。 • 透過移除不安全的匯入副作用，修正在伺服器內容中載入播放器的問題。 • 變更了 amazon-ivs-player NPM 包，以便匯出 LogLevel 列舉，該列舉由 `setLogLevel` 使用。

平台	下載與變更
	備註：Web Player 1.3.0 NPM 套件存在，但無法運作。這在 NPM 上被標記為已淘汰。請依文件所述使用 Web Player 1.3.1 或更新版本。
Android 播放器 1.3.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.3.0/android/ • 已修正如果應用程式鎖定 Android 11 (API 等級 30) 並且使用者在行動網路上執行 Android 11，則播放器 SDK 當機的問題。 • 已修正網路復原問題。現在，當網路連線中斷時，播放會自動暫停，並在恢復連線時繼續播放。使用 `Player.Listener` 中的 `onNetworkUnavailable` 回呼來觀察網路狀態變更。 • 已修正在播放 VOD 時不能使用 `setControlsEnabled(false)` 隱藏播放器控制項的問題。 • 已修正如果用戶端應用程式使用舊版 (4.0 之前) OkHttp，則 SDK 可能會當機的問題。 • Amazon IVS Android 播放器程式庫從 JCenter 儲存庫移動到 Maven Central。 • 已從程式庫中移除 `BuildConfig` 版本屬性。

平台	下載與變更
iOS 播放器 1.3.0	下載： https://player.live-video.net/1.3.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.3.0/ios/ • 如果單一 HLS 媒體區段內的音訊取樣速率發生變更，iOS SDK 無法正確處理它，已修正此問題。由於媒體損壞，可能會導致記憶體意外增加和播放失敗或當機。 • 已修正網路復原問題。現在，當網路連線中斷時，播放會自動暫停，並在恢復連線時繼續播放。使用 `playerNetworkDidBecomeUnavailable` 委託方法來觀察網路狀態更改。 • 已修正 iOS 記憶體隨時間而增加的問題。 • 已新增音訊硬體問題的優雅處理。如果發生媒體服務重設通知 (`AVAudioSessionMediaServicesWereResetNotification`)，播放現在會自動暫停。請注意，如果重設發生時媒體正在播放，仍可能會出現播放錯誤。 • 已新增音訊工作階段中斷處理。現在，當音訊工作階段中斷開始時，播放會自動暫停。當中斷結束時，如果播放器先前正在播放，並且中斷選項指示應用程式應該繼續播放，則播放會自動繼續。

2021 年 4 月 26 日

Service Quotas 與 CloudWatch 用量指標整合

您可以透過 CloudWatch 用量指標，使用 CloudWatch 主動管理您的服務配額。請參閱 Amazon IVS Service Quotas。

2021 年 4 月 13 日

新的 CloudWatch 指標

已對並行檢視和並行串流新增 CloudWatch 指標。請參閱「使用 Amazon CloudWatch 監控 Amazon IVS」。

2023 年 10 月 12 日更新：此 CloudWatch 文件已刪除，且內容已移至監控 IVS 低延遲串流。

相關服務配額的名稱已更新，以符合新的指標。請參閱IVS Service Quotas | 低延遲串流。

如需「檢視」的完整定義，請參閱 Amazon IVS 詞彙表。

2021 年 4 月 7 日

自動錄製到 S3 (R2S3)

Amazon IVS 現在可讓您將您的即時影片內容儲存到 Amazon S3。儲存的影片稍後可用於編輯或作為 VOD 重播等動作。

當您啟用頻道錄製時，頻道的所有即時廣播都會儲存至您選擇的 S3 儲存貯體中。會儲存所有可用的品質轉譯和縮圖影像。還會儲存錄製組態，因此可以讓其他頻道輕鬆地重複使用。

您可以透過 Amazon IVS 主控台或 API 設定錄製組態，並啟用/停用錄製。如需詳細資訊，請參閱 IVS 入門 與 Amazon IVS API 參考。

2021 年 1 月 28 日

Amazon IVS 播放器 SDK：JW 播放器整合 1.2.0

Amazon IVS 播放器現在與 JW 播放器整合。請參閱JW 播放器整合。

已知問題：在某些情況下，影片的持續時間似乎是 00:00，如果在拖動條上拖曳播放點，它不會搜尋。只有在使用 iPhone 上的 Safari 觀看 Amazon IVS 即時串流和 VOD 的無廣告播放清單時，才會發生這種情況。

2020 年 12 月 16 日

Amazon IVS 播放器：SDK for Android 1.2.1

參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.2.1/android/

此版本包含一個 Android 播放器修補程式，它修復了這樣一個問題：在以前的 Android 播放器 SDK 版本中，如果應用程式鎖定 Android 11 (API 等級 30)，並且使用者在行動網路上執行 Android 11，則 SDK 會當機。

2020 年 11 月 23 日

Amazon IVS 播放器 SDK 1.2.0

平台	下載與變更
全部	改善對 Amazon IVS 串流的偵測，因此指標更準確。
Web 播放器 1.2.0 與 Video.js 整合	NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.2.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.2.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.2.0/web/ • 如果串流的主播放清單無法使用，我們現在會對所有 web 播放來源發出 ErrorNotAvailable。 • 已更新與達到並行觀眾 (CCV) 限制相關之錯誤的參考文件。
Android 播放器 1.2.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.2.0/android/

平台	下載與變更
	• 已修正 Android 上 getSessionId 函數當機的問題。 • 已更新與達到並行檢視者 (CCV) 限制相關之錯誤的參考文件。 已知問題：如果應用程式鎖定 Android 11 (API 等級 30) 並且使用者在行動網路上執行 Android 11，則播放器 SDK 將當機。這將在下一個版本中修正。與此同時，我們建議您鎖定先前的 Android API 等級 (29 或更低)。
iOS 播放器 1.2.0	下載： https://player.live-video.net/1.2.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.2.0/ios/ • 已修正切換串流 URL 或關閉播放器時潛在記憶體損毀的來源。 • 解決在開始播放前無法啟用最佳音訊音調校正時，可能會導致播放失敗的問題。音調校正可改善播放速度比正常速度更快或更慢時的音訊品質。如果無法啟用音調校正或無法使用最高品質校正演算法，則會記錄訊息，但會繼續播放。 已知問題：如果單一 HLS 媒體區段內的音訊取樣速率發生變更，iOS SDK 無法正確處理它。由於媒體損壞，會導致記憶體意外增加和播放失敗或當機。這將在下一個主要的 iOS 播放器版本中修正。

2020 年 11 月 12 日

新事件欄位，stream_id

`stream_id` 欄位新增至數個事件。請參閱搭配 IVS 使用 Amazon EventBridge。

2020 年 11 月 9 日

新增中繼資料檢視至主控台

現在可以從 Amazon IVS 主控台檢視定時中繼資料。在 Amazon IVS 使用者指南中，請參閱在影片串流中內嵌中繼資料中有關檢視定時中繼資料的新章節。

2020 年 10 月 30 日

CloudFormation 支援

Amazon IVS 現在支援 AWS CloudFormation。這可讓 Amazon IVS 客戶透過 AWS CloudFormation 建立和管理頻道、串流金鑰和播放金鑰對。

在 Amazon IVS 可用的所有 AWS 區域中，Amazon IVS 可支援 CloudFormation。若要開始使用，請參閱 AWS CloudFormation 使用者指南中的 Amazon IVS 產品頁面或 Amazon IVS 資訊。

2020 年 10 月 27 日

頻道、CCV 和 CCB 的更高限制

我們增加了三個服務配額限制：

- 使用者可根據 AWS 區域建立的頻道數目上限從 500 增加到 5,000。
- 允許播放 AWS 區域中所有頻道的某個即時頻道的並行觀眾數目上限從 3,000 增加到 15,000。
- 根據 AWS 區域，並行廣播 (可同時串流的頻道) 的數目上限從 30 增加到 100。

在 Amazon IVS 可用的所有區域中可使用這些增加。如需進一步了解，請參閱 Amazon IVS 使用者指南中的IVS Service Quotas | 低延遲串流。

2020 年 10 月 9 日

新增 Service Quotas 與 EventBridge 事件

現在有與擷取解析度相關的服務配額和 EventBridge 事件。請參閱 IVS Service Quotas | 低延遲串流和 搭配 IVS 使用 Amazon EventBridge。

Amazon IVS 播放器：SDK for Web 1.1.2

NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player

指令碼資產：https://player.live-video.net/1.1.2/amazon-ivs-player.min.js

Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.1.2/amazon-ivs-videojs-tech.min.js

參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.1.2/web/

此版本包含 Web 播放器修補程式，它可修正影響觀眾使用 Microsoft Edge 的問題。對於這些觀眾而言，如果對串流開啟自動品質模式 (即，ABR 生效)，則低延遲播放將無法運作；在這種情況下，串流會以較高的延遲播放。

2020 年 10 月 7 日

Amazon IVS 播放器 SDK 1.1.0

Amazon Interactive Video Service (IVS) 播放器 SDK 使用語意版本控制。

平台	下載與變更
全部	• 已修正播放器的自適應位元速率演算法可能會錯誤地將品質降至 160p 的問題。 • 如果沒有可播放的影片品質，播放器現在會擲出錯誤。 • 已更新 VOD 搜尋行為：當試圖超越結尾進行搜尋時，播放器會搜尋結尾，而不是返回錯誤。 • 播放器現在會在錯誤恢復期間耗盡所有可用品質後擲出嚴重錯誤。

平台	下載與變更
Web 播放器 1.1.0	NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.1.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.1.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.1.0/web/ 已知問題： • 如果 Video.js 無法使用，registerIVSQualityPlugin 現在會擲出例外狀況，而不是寫入 console.error 。 • 如果 registerIVSTech 或 registerIVSQualityPlugin 被呼叫不止一次，第一個呼叫之後的呼叫現在什麼都不做 (而不是嘗試重新註冊)。 • registerIVSQualityPlugin 的第一個參數類型已從 VideoJS 變更為 any。 • 刪除瀏覽器內容的依賴關係，以啟用伺服器端渲染。 • 如果瀏覽器自動暫停以回應取消靜音，播放器現在會觸發 AUDIO_BLOCKED 事件並繼續靜音播放。 • 新增網路連線能力復原。網路逾時不會導致錯誤狀態傳送至用戶端應用程式。相反，當網路連線中斷時： • 如果應用程式正在播放，播放器程式庫會將 NETWORK_UNAVAILABLE 事件傳送至應用程式，並且播放器會進入閒置狀態。恢復

平台	下載與變更
	連線時，播放器程式庫會繼續播放，並且應用程式會收到 PLAYING 事件。 • 如果應用程式已暫停，NETWORK_UNAVAILABLE 事件不會傳送到應用程式，並且播放器程式庫保持在閒置狀態。恢復連線時，播放器程式庫會保持在閒置狀態。 • 在任何時候，如果應用程式嘗試播放，播放器程式庫會嘗試正常播放。NETWORK_UNAVAILABLE 事件傳送至應用程式，並且播放器會進入閒置狀態。
Android 播放器 1.1.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.1.0/android/ 已知問題：如果應用程式鎖定 Android 11 (API 等級 30) 並且使用者在行動網路上執行 Android 11，則播放器開發套件將當機。這將在下一個版本中修正。與此同時，我們建議您鎖定先前的 Android API 等級 (29 或更低)。
iOS 播放器 1.1.0	下載： https://player.live-video.net/1.1.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.1.0/ios/ • 修正了可能造成當機的問題，UIKit 傳回以下訊息：「在從主執行緒存取之後，不能從後台執行緒執行配置引擎的修改。」 將應用程式放在背景和前景時會出現此問題。

2020 年 9 月 14 日

新事件欄位，channel_name

`channel_name` 欄位新增至數個事件。請參閱搭配 IVS 使用 Amazon EventBridge。

2020 年 8 月 19 日

播放授權 (私人頻道)

Amazon IVS 現在可讓客戶建立私有頻道，客戶可限制哪些觀眾可以觀看他們的串流。透過在頻道上啟用播放授權，並為授權的播放請求產生簽章的 JSON Web 符記 (JWT)，客戶可控制影片播放的存取權。如需詳細資訊，請參閱 設定私有頻道。

頻道物件中的新 `authorized` 欄位指示頻道是否為私有。請參閱 Amazon IVS API 參考。

2020 年 8 月 11 日

Amazon IVS 播放器：iOS SDK 1.0.6

下載： <已取代>

參考文件： https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.0.6/ios/

此版本包含 iOS 播放器修補程式，修正了某些 iOS 播放器應用程式無法新增至 Apple App Store 的問題。尤其是，啟用位碼的應用程式會在上傳後無法進行 App Store Connect 驗證。

2020 年 8 月 5 日

使用 Amazon EventBridge 與 Amazon IVS

現在可以透過 Amazon EventBridge 主控台使用 Amazon IVS EventBridge 事件。請參閱 Amazon IVS 使用者指南中使用 Amazon EventBridge 與 Amazon IVS 中有關 為 Amazon IVS 建立 Amazon EventBridge 規則 的章節。

2020 年 7 月 15 日

播放器 1.0 版

Amazon Interactive Video Service (IVS) 播放器開發套件使用語意版本控制。

平台	下載與變更
全部	已知問題：對於 `setAutoMaxQuality` 和 `setQuality` 函數，您提供的品質會正確套用至目前的串流，但如果您載入新串流，則無法正確套用。為了避免這種情況，如果您載入新串流，請在`PlayerState.READY` 之後使用新串流的品質呼叫它。
Web 播放器 1.0.0	NPM 套件： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 指令碼資產：https://player.live-video.net/1.0.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技術資產:https://player.live-video.net/1.0.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.0.0/web/ 已知問題： • 在 iOS 行動裝置瀏覽器 (例如 Safari 或 Chrome) 上播放 VOD 時，向後搜尋將會使播放器靜音。若要避免這種情況，請在搜尋之後呼叫 `player.setMuted(false)` 。 • 在 iOS 行動裝置瀏覽器上播放 VOD 時，直接選擇所需位置時，向後搜尋會間歇性地運作。若要避免這種情況，請將拖動條拖曳至所需位置。 • 使用 Video.js 整合在 iOS 行動裝置瀏覽器上播放 VOD 時，重新播放按鈕無法正常運作。若要避免這種情況，請在初始化 Video.js 時隱

平台	下載與變更
	藏重新播放按鈕：https://videojs.com/guides/components/#play-toggle。
Android 播放器 1.0.0	參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.0.0/android/ 已知問題：背景和前景可能會導致 Android 上的 VOD 播放的音訊/影片不同步。
iOS 播放器 1.0.0	下載： <已取代> 參考文件：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.0.0/ios/ 已知問題： • 背景和前景會導致即時和 VOD 播放失敗。為了避免這種情況，請在收到 `UIApplicationDidEnterBackgroundNotification` 時暫停串流並在 `UIApplicationDidBecomeActiveNotification` 上繼續播放。 • 從背景返回時，iOS 10 裝置可能會遇到當機。若要避免這種情況，請將圖層的 `player` 屬性設定為 `nil`，然後再進入背景。