



Low-Latency Streaming User Guide

Amazon IVS



Amazon IVS: Low-Latency Streaming User Guide

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

Amazon 的商标和商业外观不得用于任何非 Amazon 的商品或服务，也不得以任何可能引起客户混淆或者贬低或诋毁 Amazon 的方式使用。所有非 Amazon 拥有的其他商标均为各自所有者的财产，这些所有者可能附属于 Amazon、与 Amazon 有关联或由 Amazon 赞助，也可能不是如此。

Table of Contents

什么是 IVS 低延迟流式传输？	1
延迟	1
全球解决方案、区域控制	2
流传输和查看面向全球	2
控制分区域进行	2
您的通道所在区域	3
IVS 入门	4
步骤 1：创建亚马逊云科技账户	4
步骤 2：设置根用户和管理用户	5
保护您的亚马逊云科技账户根用户	5
创建管理用户	5
步骤 3：设置 IAM 权限	6
使用 IVS 权限的现有策略	6
可选：为 Amazon IVS 权限创建自定义策略	6
创建新用户并添加权限	8
向现有用户添加权限	9
步骤 4：使用可选录制创建通道	9
自动录制到 Amazon S3	10
控制台说明	11
CLI 说明	18
步骤 5：设置流式传输软件	22
使用 Amazon IVS 广播开发工具包进行流传输	23
使用 Amazon IVS 控制台进行流式传输	23
使用 RTMPS 通过 OBS Studio 进行直播	24
使用 SRT 通过 OBS Studio 进行直播	25
使用 RTMPS 通过 FFmpeg 直播录制的视频	27
使用 SRT 通过 FFmpeg 直播录制的视频	27
步骤 6：查看您的实时流	28
使用 Amazon IVS 回放器 SDK 进行观看	28
通过 Amazon IVS 控制台观看	28
步骤 7：查看您的服务限额限制（可选）	29
步骤 8：防止出现非预期内容和观看者（推荐）	29
在 IVS 流中启用多台主机	30
开始使用	30

控制台说明	30
CLI 说明	31
广播舞台：客户端与服务器端合成	32
演示	33
1. 创建舞台	34
2. 分发参与者令牌	36
3. 加入舞台	36
4. 广播舞台	39
监控	42
先决条件	42
访问流会话数据	43
控制台说明	43
AWS SDK 说明	43
CLI 说明	44
按运行状况筛选流	46
控制台说明	46
CLI 说明	47
ConcurrentStreams 的 CloudWatch 运行状况维度	47
访问 CloudWatch 指标	47
CloudWatch 控制台说明	47
CLI 说明	48
CloudWatch 指标：IVS 低延迟直播功能。	48
IVS 广播 SDK	55
平台要求	55
本机平台	55
桌面浏览器	56
移动浏览器	56
Webviews	56
所需设备访问	56
支持	57
版本控制	57
Web 指南	58
开始使用	58
已知问题和解决方法	64
Android 指南	66
开始使用	67

高级使用案例	71
已知问题和解决方法	77
iOS 指南	78
iOS 如何选择相机分辨率和帧率	78
开始使用	79
高级使用案例	84
已知问题和解决方法	93
混合设备	94
术语	95
混合音频设备	96
混合图像设备	97
创建和配置混合图像设备	99
移除源	101
动画转换	102
镜像广播	103
自定义图像源	104
Android	105
iOS	106
IVS 播放器开发工具包	107
浏览器和平台要求	108
桌面浏览器	108
移动浏览器	109
本机平台	110
减少第三方播放器的延迟	110
iOS Safari	110
纯音频播放	111
支持	111
版本控制	111
Web 指南	112
框架集成	112
开始使用	113
使用内容安全策略	116
已知问题和解决方法	117
Android 指南	118
开始使用	119
已知问题和解决方法	123

iOS 指南	123
开始使用	124
已知问题和解决方法	130
Video.js 集成	131
开始使用	131
Events	134
错误	134
插件	135
内容安全策略	136
函数	136
currentTime	137
dispose	138
duration	139
getIVSEvents	139
getIVSPlayer	140
负载	140
play	141
playbackRate	141
seekable	142
JW 播放器集成	142
开始使用	143
Events	144
错误	145
内容安全策略	146
限制	146
将元数据嵌入视频流中	147
什么是定时元数据？	147
设置 IAM 权限	147
插入定时元数据	148
使用 Amazon CLI	148
使用 Amazon IVS API	149
使用 IVS 广播 SDK	149
使用定时元数据	149
使用 SEI 数据	150
示例演示：测验应用程序	150
查看定时元数据	151

了解更多信息	151
设置私有频道	152
会话保护的工作原理	152
私有通道的工作流	152
创建或导入播放密钥	154
创建新的密钥对	154
导入现有公有密钥	155
在通道上启用播放授权	156
控制台说明	156
CLI 说明	156
API 请求 (创建与更新)	157
生成和签名播放令牌	158
令牌架构	158
说明	160
Node.js 示例	160
列出播放密钥	161
控制台说明	161
CLI 说明	161
API 请求	162
删除播放密钥	162
控制台说明	162
CLI 说明	163
API 请求	163
获取有关播放密钥的信息	163
控制台说明	163
CLI 说明	164
API 请求	164
撤消查看者会话	164
CLI 说明	164
API 请求	165
自动录制到 Amazon S3	166
S3 前缀	166
录制内容	167
字节范围播放列表	168
缩略图	168
合并片段化的流	168

资格	169
已知问题	169
JSON 元数据文件	169
示例：recording_started.json	173
示例：recording_ended.json	174
示例：recording_failed.json	175
查找录制的呈现	177
播放私有存储桶中的录制内容	178
Amazon CloudFront 分配	179
从 Amazon CloudFront 中播放	179
多轨道视频	181
IVS 的分辨率	182
阅读更多内容	182
设置	182
采用多轨道视频直播功能	182
广播公司系统和环境要求	184
广播软件集成	185
简介	185
必需功能：自动直播配置	186
必需功能：广播性能指标（BPM）	192
推荐的功能	193
广播性能指标（BPM）消息定义	196
私有摄取	208
第 1 步：创建接口 VPC 端点	209
步骤 2：启动 EC2 实例	210
第 3 步：在您的实例上安装 FFmpeg	210
第 4 步：流式传输到 IVS 频道或舞台	210
将 Amazon EventBridge 与 IVS 结合使用	212
为 Amazon IVS 创建 Amazon EventBridge 规则	216
示例：流状态更改	216
示例：流运行状况更改	219
示例：违反限制	220
示例：录制状态更改	223
使用 AWS CloudTrail 记录 IVS API 调用	227
CloudTrail 中的 Amazon IVS 信息	227
了解 Amazon IVS 日志文件条目	228

安全性	230
数据保护	230
身份和访问管理	231
受众	231
Amazon IVS 如何与 IAM 配合使用	232
身份	232
策略	232
基于 Amazon IVS 标签的授权	233
角色	234
特权访问和非特权访问	234
使用策略的最佳实践	234
基于身份的策略示例	234
问题排查	239
Amazon IVS 的托管式策略	241
IVSReadOnlyAccess	241
IVSFullAccess	242
策略更新	242
使用服务相关角色	243
Amazon IVS 的服务相关角色权限	244
为 Amazon IVS 创建服务相关角色	244
为 Amazon IVS 编辑服务相关角色	244
删除适用于 Amazon IVS 的服务相关角色	245
Amazon IVS 服务相关角色支持的区域	245
日志记录和监控	245
事件响应	245
恢复能力	246
Amazon IVS 视频数据层面	246
基础设施安全性	246
API 调用	246
流式处理和播放	247
服务配额	248
服务配额增加	248
API 调用速率限额	248
其他限额	250
服务配额与 CloudWatch 使用量指标的集成	255
为用量指标创建 CloudWatch 警报	256

流传输配置	258
先决条件	258
降低延迟	258
避免使用第三方流传输/转发服务	259
编码器设置	259
直播摄取：编解码器和摄取协议	259
分辨率/比特率/FPS	260
通道类型	261
视频设置	268
音频设置	269
使用 CBR，而不是 VBR	269
使用渐进式信号	269
网络要求	270
隐藏式字幕	270
使用 FFmpeg 的流	271
直播接管	272
同时使用自动重新连接和直播接管的注意事项	273
使用 Amazon IVS 广播 SDK 的流	273
测试视频流	273
网络要求	274
端口	274
IP 范围	274
问题排查	276
广播和编码	276
什么是流匮乏？	277
为什么流突然停止了？	277
当我在流式传输时切换网络后会发生什么？	278
如何通过 IVS 实现多区域冗余？	278
如何对 IVS Web 广播 SDK 会话进行问题排查？	279
如何使用 Google Chrome 的 WebRTC-internals 指标来评估 IVS Web 广播 SDK 会话？	280
监控和事件	281
如何监控流匮乏事件？	281
如何使用 Amazon CloudWatch 监控 IVS 服务限额？	282
如何使用 IVS 流运行状况诊断流不稳定的问题？	282
流回放	290
如何调试 IVS 回放器的行为？	290

为什么所有观众的回放都冻结/停止？	290
是什么导致了 IVS 回放器缓冲？	290
自动录制到 Amazon S3	291
为什么会缺失部分录制内容？	291
KMS-S3 加密能否与自动录制到 S3 一起使用？	292
其他主题	292
“待验证”错误是什么意思？	292
我能否估计使用 IVS 的成本？	292
非预期内容和观看者	293
正在检测非预期内容	293
异常检测	293
自定义内容审核	294
阻止非预期内容和观看者	294
停止流并重置流密钥	294
使用私有通道	295
使用播放限制策略	295
成本	298
实时视频	298
自动录制到 Amazon S3	298
存储录制视频	299
提供录制视频	302
资源与支持	303
演示及其他资源	303
合作伙伴解决方案	303
分析	303
交互性	304
面部和背景滤镜	304
支持	305
术语表	306
文档历史记录	321
Low-Latency Streaming User Guide 变更	321
IVS Low-Latency Streaming API Reference 更改	412
暂存区 API 参考更改	420
IVS Chat API 文档更改	421
发行说明	424
2026 年 3 月 19 日	424

IVS 回放器 SDK : Android 1.50.0、iOS 1.50.0	424
2026 年 3 月 19 日	425
IVS 回放器 SDK : Web 1.50.0	425
2026 年 3 月 12 日	425
IVS 广播 SDK : Web 1.33.0 (低延迟直播功能)	425
2026 年 3 月 12 日	426
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.40.0、iOS 1.40.0 (低延迟直播功能)	426
2026 年 2 月 19 日	427
IVS 回放器 SDK : Android 1.49.0、iOS 1.49.0	427
2026 年 2 月 19 日	429
IVS 回放器 SDK : Web 1.49.0	429
2026 年 2 月 13 日	429
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.39.0、iOS 1.39.0 (低延迟直播功能)	429
2026 年 2 月 12 日	431
IVS 广播 SDK : Web 1.32.0 (低延迟直播功能)	431
2026 年 1 月 13 日	431
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.38.0、iOS 1.38.0 (低延迟直播功能)	431
2025 年 12 月 18 日	434
IVS 回放器 SDK : Web 1.48.0	434
2025 年 12 月 18 日	435
IVS 回放器 SDK : Android 1.48.0、iOS 1.48.0	435
2025 年 12 月 11 日	436
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.37.1 (低延迟直播)	436
2025 年 12 月 5 日	437
IVS 广播 SDK : Web 1.31.0 (低延迟直播功能)	437
2025 年 12 月 5 日	437
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.37.0、iOS 1.37.0 (低延迟直播功能)	437
2025 年 11 月 20 日	438
IVS 回放器 SDK : Web 1.47.0	438
2025 年 11 月 20 日	439
IVS 回放器 SDK : Android 1.47.0、iOS 1.47.0	439
2025 年 10 月 30 日	440
IVS 广播 SDK : Web 1.30.0 (低延迟直播功能)	440
2025 年 10 月 30 日	440
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.36.0、iOS 1.36.0 (低延迟直播功能)	440
2025 年 10 月 23 日	441

IVS 回放器 SDK : Web 1.46.0	441
2025 年 10 月 23 日	442
IVS 回放器 SDK : Android 1.46.0、iOS 1.46.0	442
2025 年 10 月 15 日	443
扩展接口 VPC 端点	443
2025 年 10 月 2 日	443
IVS 广播 SDK : Web 1.29.0 (低延迟直播功能)	443
2025 年 10 月 2 日	443
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.35.0、iOS 1.35.0 (低延迟直播功能)	443
2025 年 9 月 25 日	445
IVS 回放器 SDK : Web 1.45.0	445
2025 年 9 月 25 日	446
IVS 回放器 SDK : Android 1.45.0、iOS 1.45.0	446
2025 年 9 月 11 日	447
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.34.0、iOS 1.34.0 (低延迟直播功能)	447
2025 年 9 月 10 日	448
接口 VPC 端点	448
2025 年 9 月 4 日	449
IVS 广播 SDK : Web 1.28.0 (低延迟直播功能)	449
2025 年 8 月 28 日	449
IVS 播放器 SDK : Web 1.44.0	449
2025 年 8 月 28 日	450
IVS 播放器 SDK : Android 1.44.0、iOS 1.44.0	450
2025 年 8 月 7 日	451
IVS 广播 SDK : Web 1.27.0 (低延迟直播功能)	451
2025 年 8 月 7 日	451
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.33.0、iOS 1.33.0 (低延迟直播功能)	451
2025 年 7 月 31 日	453
IVS 播放器 SDK : Android 1.43.0、iOS 1.43.0	453
2025 年 7 月 31 日	455
IVS 播放器 SDK : Web 1.43.0	455
2025 年 7 月 25 日	455
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.32.2 (低延迟直播功能)	455
2025 年 7 月 10 日	456
IVS 播放器 SDK : Web 1.42.0	456
2025 年 7 月 10 日	457

IVS 播放器 SDK : Android 1.42.0、iOS 1.42.0	457
2025 年 7 月 10 日	458
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.32.1、iOS 1.32.1 (低延迟直播功能)	458
2025 年 7 月 7 日	459
IVS 广播 SDK : Web 1.26.0 (低延迟直播功能)	459
2025 年 6 月 16 日	460
IVS 广播 SDK : Web 1.25.1 (低延迟直播功能)	460
2025 年 6 月 12 日	460
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.31.0、iOS 1.31.0 (低延迟直播功能)	460
2025 年 6 月 12 日	461
IVS 广播 SDK : Web 1.25.0 (低延迟直播功能)	461
2025 年 6 月 5 日	462
IVS 播放器 SDK : Android 1.41.0、iOS 1.41.0	462
2025 年 6 月 5 日	463
IVS 播放器 SDK : Web 1.41.0	463
2025 年 5 月 26 日	464
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.30.1 (低延迟直播功能)	464
2025 年 5 月 15 日	464
IVS 广播 SDK : Web 1.24.0 (低延迟直播功能)	464
2025 年 5 月 15 日	465
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.30.0、iOS 1.30.0 (低延迟直播功能)	465
2025 年 5 月 8 日	466
IVS 播放器 SDK : Android 1.40.0、iOS 1.40.0	466
2025 年 5 月 8 日	467
IVS 播放器 SDK : Web 1.40.0	467
2025 年 5 月 2 日	468
IVS 广播 SDK : Web 1.23.1 (低延迟直播功能)	468
2025 年 4 月 17 日	468
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.29.0、iOS 1.29.0 (低延迟直播功能)	468
2025 年 4 月 17 日	469
IVS 广播 SDK : Web 1.23.0 (低延迟直播功能)	469
2025 年 4 月 10 日	469
IVS 播放器 SDK : Web 1.39.0	469
2025 年 4 月 10 日	470
IVS 播放器 SDK : Android 1.39.0、iOS 1.39.0	470
2025 年 3 月 20 日	471

Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.28.1、iOS 1.28.1 (低延迟直播功能)	471
2025 年 3 月 20 日	472
IVS 广播 SDK : Web 1.22.0 (低延迟直播功能)	472
2025 年 3 月 19 日	473
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.27.2、iOS 1.27.2 (低延迟直播功能)	473
2025 年 3 月 13 日	474
IVS 播放器 SDK : Web 1.38.0	474
2025 年 3 月 13 日	474
IVS 播放器 SDK : Android 1.38.0、iOS 1.38.0	474
2025 年 3 月 3 日	476
Amazon IVS 广播 SDK : iOS 1.27.1 (低延迟直播)	476
2025 年 2 月 20 日	476
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.27.0、iOS 1.27.0 (低延迟直播功能)	476
2025 年 2 月 20 日	477
IVS 广播 SDK : Web 1.21.0 (低延迟直播功能)	477
2025 年 2 月 13 日	478
IVS 播放器 SDK : Android 1.37.0、iOS 1.37.0	478
2025 年 2 月 13 日	479
IVS 播放器 SDK : Web 1.37.0	479
2025 年 1 月 30 日	479
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.26.0、iOS 1.26.0 (低延迟直播功能)	479
广播开发工具包大小 : Android	480
广播开发工具包大小 : iOS	480
2025 年 1 月 23 日	480
IVS 广播 SDK : Web 1.20.0 (低延迟直播功能)	480
2025 年 1 月 16 日	481
IVS 播放器 SDK : Android 1.36.0、iOS 1.36.0	481
2025 年 1 月 16 日	482
IVS 播放器 SDK : Web 1.36.0	482
2024 年 12 月 12 日	482
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.25.0、iOS 1.25.0 (低延迟直播功能)	482
2024 年 12 月 12 日	484
IVS 广播 SDK : Web 1.19.0 (低延迟直播功能)	484
2024 年 12 月 6 日	484
IVS 播放器 SDK : Web 1.35.0	484
2024 年 12 月 6 日	485

IVS 播放器 SDK : Android 1.35.0、iOS 1.35.0	485
2024 年 11 月 14 日	486
多轨道视频	486
2024 年 11 月 13 日	486
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.24.0、iOS 1.24.0 (低延迟直播功能)	486
2024 年 11 月 12 日	487
IVS 广播 SDK : Web 1.18.0 (低延迟直播功能)	487
2024 年 10 月 31 日	488
IVS 回放器 SDK : Web 1.34.1	488
2024 年 10 月 31 日	488
IVS 回放器 SDK : Android 1.34.0、iOS 1.34.0	488
2024 年 10 月 15 日	489
直播接管	489
2024 年 10 月 10 日	489
IVS 广播 SDK : Web 1.17.0 (低延迟直播功能)	489
2024 年 10 月 10 日	490
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.23.0、iOS 1.23.0 (低延迟直播功能)	490
2024 年 10 月 3 日	491
IVS 回放器 SDK : Android 1.33.0、iOS 1.33.0	491
2024 年 10 月 3 日	492
IVS 回放器 SDK : Web 1.33.0	492
2024 年 9 月 11 日	493
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.22.0、iOS 1.22.0 (低延迟直播功能)	493
2024 年 9 月 11 日	494
IVS 广播 SDK : Web 1.16.0 (低延迟直播功能)	494
2024 年 9 月 5 日	494
IVS 回放器 SDK : Web 1.32.1	494
2024 年 9 月 5 日	495
IVS 回放器 SDK : Android 1.32.0、iOS 1.32.0	495
2024 年 8 月 15 日	496
IVS 广播 SDK : Web 1.15.0 (低延迟直播功能)	496
2024 年 8 月 15 日	496
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.21.0、iOS 1.21.0 (低延迟直播功能)	496
2024 年 8 月 8 日	497
IVS 回放器 SDK : Web 1.31.0	497
2024 年 8 月 8 日	498

IVS 回放器 SDK : Android 1.31.0、iOS 1.31.0	498
2024 年 7 月 18 日	499
IVS 广播 SDK : Web 1.14.0 (低延迟直播功能)	499
2024 年 7 月 18 日	499
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.20.0、iOS 1.20.0 (低延迟直播功能)	499
2024 年 7 月 11 日	500
IVS 回放器 SDK : Android 1.30.0、iOS 1.30.0	500
2024 年 7 月 11 日	501
IVS 回放器 SDK : Web 1.30.0	501
2024 年 6 月 13 日	502
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.19.0、iOS 1.19.0 (低延迟直播功能)	502
2024 年 6 月 13 日	503
IVS 广播 SDK : Web 1.13.0 (低延迟直播功能)	503
2024 年 6 月 6 日	504
IVS 回放器 SDK : Android 1.29.0、iOS 1.29.0	504
2024 年 6 月 6 日	505
IVS 回放器 SDK : Web 1.29.0	505
2024 年 5 月 20 日	506
IVS 广播 SDK : Web 1.12.0 (低延迟直播功能)	506
2024 年 5 月 16 日	506
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.18.0、iOS 1.18.0 (低延迟直播功能)	506
2024 年 5 月 9 日	507
IVS 回放器 SDK : Web 1.28.0	507
2024 年 5 月 9 日	508
IVS 回放器 SDK : Android 1.28.0、iOS 1.28.0	508
2024 年 5 月 6 日	509
IVS 广播 SDK : Web 1.11.0 (低延迟直播功能)	509
2024 年 4 月 30 日	509
IVS 广播 SDK : Web 1.10.1 (低延迟直播功能)	509
2024 年 4 月 30 日	510
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.15.2、iOS 1.15.2 (低延迟直播功能)	510
2024 年 4 月 22 日	511
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.17.0、iOS 1.17.0 (低延迟直播功能)	511
2024 年 4 月 11 日	512
Amazon IVS 回放器 SDK : 移动端和 Web 1.27.0	512
2024 年 4 月 4 日	513

安全可靠传输 (SRT) 协议摄取支持	513
2024 年 3 月 21 日	514
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.16.0、iOS 1.16.0、Web 1.10.0 (低延迟直播功能)	514
2024 年 3 月 14 日	515
Amazon IVS 回放器 SDK 1.26.0	515
2024 年 3 月 13 日	517
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.15.1、iOS 1.15.1 (低延迟直播功能)	517
2024 年 2 月 29 日	518
Amazon IVS 回放器 SDK : Web 1.25.0	518
2024 年 2 月 22 日	518
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.15.0、iOS 1.15.0、Web 1.9.0 (低延迟直播功能)	518
2024 年 2 月 15 日	520
Amazon IVS 回放器 SDK : 移动端 1.25.0	520
2024 年 2 月 1 日	521
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.14.1、iOS 1.14.1、Web 1.8.0 (低延迟直播功能)	521
2024 年 1 月 31 日	522
无令牌播放限制	522
2024 年 1 月 25 日	522
纯音频播放	522
2024 年 1 月 18 日	522
Amazon IVS 回放器 SDK 1.24.0	522
2024 年 1 月 3 日	524
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.13.4、iOS 1.13.4、Web 1.7.0 (低延迟直播功能)	524
2023 年 12 月 4 日	525
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.13.2 和 iOS 1.13.2 (低延迟直播)	525
2023 年 11 月 21 日	526
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.13.1 (低延迟直播)	526
2023 年 11 月 17 日	527
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.13.0 和 iOS 1.13.0 (低延迟直播)	527
2023 年 11 月 14 日	529
Amazon IVS 回放器 SDK 1.23.0	529
2023 年 10 月 16 日	530
Amazon IVS 广播 SDK : Web 1.6.0 (低延迟直播)	530
2023 年 10 月 12 日	531
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.12.1 (低延迟直播)	531
2023 年 10 月 3 日	531

Amazon IVS 回放器 SDK 1.22.0	531
2023 年 10 月 2 日	533
控制台内流式传输	533
2023 年 9 月 14 日	533
Amazon IVS 广播 SDK : Web 1.5.2 (低延迟流式传输)	533
2023 年 8 月 23 日	534
Amazon IVS 广播 SDK : Web 1.5.1、安卓 1.12.0 和 iOS 1.12.0 (低延迟流式传输)	534
2023 年 8 月 23 日	535
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.7.6 (低延迟流式传输)	535
2023 年 8 月 22 日	536
Amazon IVS 回放器 SDK 1.21.0	536
2023 年 8 月 7 日	537
Amazon IVS 广播 SDK : Web 1.5.0、Android 1.11.0 和 iOS 1.11.0	537
2023 年 7 月 17 日	538
R2S3 渲染筛选和缩略图增强功能	538
2023 年 7 月 14 日	539
Amazon IVS 回放器 SDK 1.20.0	539
2023 年 7 月 13 日	541
Amazon IVS 广播 SDK : Web 1.4.0、Android 1.10.0 和 iOS 1.10.0	541
2023 年 6 月 28 日	543
私有通道的查看者会话撤消	543
2023 年 6 月 27 日	543
Amazon IVS 广播 SDK : iOS 1.9.1	543
2023 年 6 月 27 日	544
Amazon IVS 广播 SDK 1.7.5	544
2023 年 6 月 16 日	545
Amazon IVS 广播 SDK : Web 1.3.3	545
2023 年 6 月 2 日	546
高级通道类型	546
2023 年 6 月 1 日	546
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.9.0 和 iOS 1.9.0	546
2023 年 5 月 23 日	549
Amazon IVS 回放器 SDK 1.19.0	549
2023 年 5 月 16 日	551
Amazon IVS 广播 SDK : iOS 1.8.1	551
2023 年 5 月 16 日	552

Amazon IVS 广播 SDK 1.7.4	552
2023 年 5 月 11 日	552
多台主机运行状况	552
2023 年 5 月 1 日	553
Amazon IVS Web 广播 SDK 1.3.2	553
2023 年 4 月 27 日	553
增加暂存区参与者	553
2023 年 4 月 4 日	554
Amazon IVS 回放器 SDK 1.18.0	554
2023 年 3 月 30 日	555
RTMP 支持	555
2023 年 3 月 29 日	556
私人频道的一次性令牌	556
2023 年 3 月 28 日	556
Amazon IVS Web 广播 SDK 1.3.1	556
2023 年 3 月 23 日	556
在流上支持多台主机 (暂存区资源)	556
2023 年 3 月 23 日	556
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.8.0、iOS 1.8.0 和 Web 1.3.0	556
2023 年 3 月 2 日	559
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.7.3	559
2023 年 2 月 28 日	559
Amazon IVS 回放器 SDK 1.17.0	559
2023 年 2 月 16 日	561
用于自动录制到 S3 的字节范围标签和清单文件	561
2023 年 1 月 31 日	561
亚马逊 IVS 聊天功能客户端消息收发 SDK : Android 1.1.0	561
2023 年 1 月 17 日	562
Amazon IVS 回放器 SDK 1.16.0	562
2022 年 12 月 9 日	563
向自动记录到 S3 清单文件添加了时间戳	563
2022 年 12 月 6 日	563
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.7.2	563
2022 年 11 月 17 日	564
聊天记录	564
2022 年 11 月 9 日	565

亚马逊 IVS 聊天功能客户端消息收发 SDK : JavaScript 1.0.2	565
2022 年 11 月 1 日	565
Amazon IVS 回放器 SDK 1.14.0	565
2022 年 10 月 18 日	567
亚马逊 IVS 聊天功能客户端消息收发 SDK : JavaScript 1.0.1	567
2022 年 10 月 6 日	567
Amazon IVS 广播 SDK 1.7.1	567
2022 年 9 月 22 日	568
Amazon IVS 广播 SDK 1.7.0	568
2022 年 9 月 20 日	570
Amazon IVS 回放器 SDK 1.13.0	570
2022 年 9 月 15 日	572
竖屏视频改进 (最终版本)	572
2022 年 9 月 12 日	572
Amazon IVS 广播 SDK 1.5.2 : iOS	572
2022 年 9 月 8 日	573
亚马逊 IVS 聊天功能客户端消息收发 SDK : Android 1.0.0 和 iOS 1.0.0	573
2022 年 9 月 2 日	574
Amazon IVS Web 广播 SDK 1.2.0	574
2022 年 8 月 30 日	574
合并片段化的流	574
2022 年 8 月 9 日	575
Amazon IVS Web 播放器 SDK 1.12.0	575
2022 年 7 月 28 日	575
Amazon IVS iOS 广播 SDK 1.5.1	575
2022 年 7 月 21 日	576
Amazon IVS Web 广播 SDK	576
2022 年 7 月 14 日	576
Amazon IVS iOS 播放器 SDK 1.8.3	576
2022 年 6 月 28 日	577
Amazon IVS 播放器 Web SDK 1.11.0	577
2022 年 6 月 22 日	578
Amazon IVS 广播 SDK 1.5.0	578
2022 年 6 月 9 日	580
垂直视频改进	580
2022 年 5 月 24 日	581

Amazon IVS Web 和 Android 播放器开发工具包 1.10.0	581
2022 年 4 月 28 日	583
流运行状况更新	583
2022 年 4 月 26 日	583
Amazon IVS 聊天功能	583
2022 年 4 月 22 日	584
Amazon IVS iOS 播放器 SDK 1.8.2	584
2022 年 4 月 19 日	585
Amazon IVS 广播 SDK 1.4.0	585
2022 年 3 月 31 日	586
Amazon IVS iOS 播放器 SDK 1.8.1	586
2022 年 3 月 3 日	587
Amazon IVS 广播 SDK 1.3.0	587
2022 年 3 月 1 日	589
Amazon IVS 回放器 SDK 1.8.0	589
2022 年 2 月 3 日	591
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.2.1	591
2022 年 1 月 20 日	592
Amazon IVS 回放器 SDK 1.7.0	592
2022 年 1 月 18 日	595
R2S3 缩略图配置	595
2021 年 12 月 9 日	595
Amazon IVS 广播 SDK 1.2.0	595
2021 年 11 月 23 日	598
Amazon IVS 回放器 SDK 1.6	598
2021 年 11 月 18 日	600
流运行状况	600
2021 年 10 月 20 日	601
Amazon IVS 广播 SDK 1.1.0 : Android 和 iOS	601
2021 年 9 月 29 日	604
Amazon IVS 回放器 SDK : Android 1.5.1	604
2021 年 9 月 28 日	605
Amazon IVS 回放器 SDK 1.5.0	605
2021 年 9 月 8 日	608
Amazon IVS 回放器 SDK 1.4.1	608
2021 年 8 月 13 日	609

ListTagsForResource API 端点	609
2021 年 8 月 10 日	609
Amazon IVS 回放器 SDK 1.4.0	609
2021 年 7 月 27 日	614
Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.0.0 和 iOS 1.0.0	614
2021 年 6 月 1 日	615
Amazon IVS 回放器 SDK : Android 1.3.3 和 iOS 1.3.3	615
2021 年 5 月 19 日	615
Amazon IVS 回放器 SDK : Android 1.3.2	615
2021 年 5 月 5 日	616
Amazon IVS 回放器 SDK 1.3	616
2021 年 4 月 26 日	619
服务配额与 CloudWatch 使用量指标的集成	619
2021 年 4 月 13 日	620
新的 CloudWatch 指标	620
2021 年 4 月 7 日	620
自动记录到 S3 (R2S3)	620
2021 年 1 月 28 日	620
Amazon IVS 回放器 SDK : JW 播放器集成 1.2.0	620
2020 年 12 月 16 日	621
Amazon IVS 回放器 : SDK for Android 1.2.1	621
2020 年 11 月 23 日	621
Amazon IVS 回放器 SDK 1.2.0	621
2020 年 11 月 12 日	623
新增事件字段 stream_id	623
2020 年 11 月 9 日	623
在控制台添加元数据查看功能	623
2020 年 10 月 30 日	623
支持 CloudFormation	623
2020 年 10 月 27 日	623
提高通道、CCV 和 CCB 的数量限制	623
2020 年 10 月 9 日	624
新增服务配额和 EventBridge 事件	624
Amazon IVS 回放器 : SDK for Web 1.1.2	624
2020 年 10 月 7 日	624
Amazon IVS 回放器 SDK 1.1.0	624

2020 年 9 月 14 日	627
新增事件字段 channel_name	627
2020 年 8 月 19 日	627
播放授权 (私有通道)	627
2020 年 8 月 11 日	627
Amazon IVS 回放器 : SDK for iOS 1.0.6	627
2020 年 8 月 5 日	627
将 Amazon EventBridge 与 Amazon IVS 配合使用	627
2020 年 7 月 15 日	627
播放器版本 1.0	628

什么是 Amazon IVS 低延迟流式传输？

Amazon Interactive Video Service (IVS) 是一项托管直播视频流服务，支持您：

- 创建通道并在几分钟内开始流传输。
- 构建引人入胜的互动式体验和低延迟直播视频。
- 将视频大规模分发到一系列设备和平台。
- 轻松集成到网站和应用程序中。

Amazon IVS 让您专注于构建自己的交互式应用程序和受众体验。借助 Amazon IVS，您无需管理基础设施或开发和配置视频工作流的组件，从而确保安全、可靠和经济高效。

Amazon IVS 通过多种摄取协议支持直播：

- RTMP（实时消息协议），一种用于通过网络传输视频的行业标准。
- RTMPS，通过 TLS 运行的 RTMP 的安全版本。
- SRT（安全可靠传输协议），一种相对较新的开源协议。SRT 旨在改善通过不可靠网络进行的直播，并可防止抖动、数据包丢失和网络带宽波动。

除此处的产品文档外，请参阅 <https://ivs.rocks/>，此网站专用于浏览已发布内容（演示、代码示例、博客文章）、估算成本并通过现场演示体验 Amazon IVS。

延迟

延迟是从摄像头捕获实时流到流显示在观看者屏幕上的延迟。Amazon IVS 具有可以传输视频的功能，如下所示：

- 低延迟 – Amazon IVS 通道可以提供延迟在 5 秒以下的视频。
- 实时延迟：IVS 舞台可以提供延迟在 300 毫秒以下的视频。舞台上的所有参与者都会体验到这种增强的“实时延迟”。（请注意，如果将舞台广播到 IVS 通道，则通道观众将获得低延迟。）

对于传统的过顶 (OTT) 流，延迟可能高达 30 秒。

低延迟是构建良好的互动式用户体验以丰富受众体验的关键组成部分。它允许主播、品牌和社区以直接而个性化的方式与现场受众建立联系。

观察到的延迟可能因用户而异，原因是：

- 主播和观看者的地理位置。
- 网络类型和速度。
- 流式处理链中的单个组件。
- 流式处理协议和输出格式。

有关更多信息，请参阅 Amazon IVS 流式处理配置中的[降低延迟](#)。

全球解决方案、区域控制

流传输和查看面向全球

您可以使用 Amazon IVS 向全球的查看者进行流传输：

- 当您进行流传输时，Amazon IVS 会自动在您附近的位置提取视频。
- 查看者可以通过 Amazon IVS 内容分发网络在全球范围内观看您的实时流。

换一种说法是，“数据层面”是全球性的。数据层面是指流传输/提取和查看。

控制分区域进行

虽然 Amazon IVS 数据层面是全球性的，但“控制层面”是区域性的。控制层面是指 Amazon IVS 控制台、API 和资源（通道、流密钥、播放密钥对和录制配置）。

换句话说，Amazon IVS 是一种“区域性 AWS 服务”。即每个区域中的 Amazon IVS 资源都独立于其他区域中的类似资源。例如，您在一个区域中创建的通道与您在其他区域中创建的通道无关。

当您使用资源（例如，创建通道）时，您必须指定创建资源的区域。随后，当您管理资源时，您必须从创建资源的同一区域执行此操作。

如果您使用的是...	您可以通过以下方式指定区域...
Amazon IVS 控制台	使用导航栏右上角的 Select a Region (选择区域) 下拉菜单。
Amazon IVS API	使用合适的服务终端节点。请参阅 Amazon IVS Low-Latency Streaming API Reference 。

如果您使用的是...	您可以通过以下方式指定区域...
	(如果您通过开发工具包访问 API，请设置开发工具包的 <code>region</code> 参数。请参阅 用于在 AWS 上进行构建的工具 。)
AWS CLI	或者： • 将 <code>--region <aws-region></code> 附加到您的 CLI 命令。 • 将区域放入您的本地 AWS 配置文件中。

请记住，无论在哪个区域创建通道，您都可以从任何地方流传输到 Amazon IVS，从而使查看者可以从任何地方观看。

您的通道所在区域

您的通道区域是创建通道时分配的 ARN (Amazon 资源名称) 的一部分。在您创建通道时：

- Amazon IVS 控制台将 ARN 显示在页面的 General configuration (常规配置) 区域。随后，控制台将始终在右上角显示您的区域 (位置)。
- Amazon IVS API 将在通道对象的 `arn` 字段中返回 ARN。

IVS 低延迟流式传输入门

本文档将引导您完成设置第一个 Amazon Interactive Video Service (IVS) 实时流的步骤。

主题

- [步骤 1：创建亚马逊云科技账户](#)
- [步骤 2：设置根用户和管理用户](#)
- [步骤 3：设置 IAM 权限](#)
- [步骤 4：使用可选录制创建通道](#)
- [步骤 5：设置流式传输软件](#)
- [步骤 6：查看您的实时流](#)
- [步骤 7：查看您的服务限额限制（可选）](#)
- [步骤 8：防止出现非预期内容和观看者（推荐）](#)

步骤 1：创建亚马逊云科技账户

要使用 Amazon IVS，您需要一个亚马逊云科技账户。如果您还没有账户，系统会在您注册时提示您创建一个账户。创建亚马逊云科技账户：

1. 打开 <https://portal.aws.amazon.com/billing/signup>。
2. 按照屏幕上的说明进行操作。

在注册时，您将接到一通电话或收到一条短信，要求您输入一个验证码。此外，您还必须提供账单信息，尽管基本服务套餐是免费的。如果您没有使用注册的任何亚马逊云科技服务，系统将不会针对它们向您收费。

3. 创建账户后，您将收到一封电子邮件，其中包含登录 URL 和用户名以及另一封带有登录密码的电子邮件（来自您的 Amazon 账户管理员）。首次登录时，必须更改密码。

如果您想要使用现有的亚马逊云科技账户，请确保该账户使用 Amazon IVS 支持的亚马逊云科技区域：

1. 导航到 [Amazon IVS Console](#)（Amazon IVS 控制台）。如果您看到正常的 IVS 控制台页面（显示“全球解决方案，区域内容”），则没有问题；请跳到[步骤 2：设置根用户和管理用户](#)。如果您被重定向到 Amazon“不支持的区域”页面，则需要选择一个新区域。

2. 选择相应的选项卡（对于 IVS，选择直播；对于 IVS Chat，选择直播聊天，然后选择列出的区域之一。请记住您选择了哪个区域；稍后您会需要它。

在任何时候，您都可以通过转至 <https://aws.amazon.com/> 并选择 My Account（我的账户）来查看亚马逊科技账户活动并管理您的账户。

步骤 2：设置根用户和管理用户

当您注册亚马逊科技账户时，系统会创建一个亚马逊科技账户根用户。根用户有权访问该账户中的所有亚马逊科技服务和资源。作为安全最佳实践，请[为管理用户分配管理访问权限](#)，并且只使用根用户执行[需要根用户访问权限的任务](#)。

保护您的亚马逊科技账户根用户

1. 要以管理用户身份登录 IAM Identity Center，请使用您在创建 IAM Identity Center 用户时发送到您的电子邮件地址的登录 URL。要获取使用 IAM Identity Center 用户登录方面的帮助，请参阅《Amazon 登录用户指南》中的[登录 Amazon 访问门户](#)。

要获取使用根用户登录方面的帮助，请参阅《Amazon 登录用户指南》中的[以根用户身份登录](#)。

2. 为您的根用户启用多重身份验证（MFA）。

有关说明，请参阅《IAM 用户指南》中的[为您的亚马逊科技账户根用户启用虚拟 MFA 设备（控制台）](#)。

创建管理用户

您应该创建一个管理用户，以避免使用根用户执行日常任务。

- 对于日常管理任务，请在 <shared id="AWS"/> IAM Identity Center（Amazon Single Sign-On 的后继者）中为管理用户分配管理访问权限。有关说明，请参阅《<shared id="AWS"/> IAM Identity Center（Amazon Single Sign-On 的后继者）用户指南》中的[入门](#)。
- 要以管理用户身份登录 IAM Identity Center，请使用您在创建 IAM Identity Center 用户时发送到您的电子邮件地址的登录 URL。要获取使用 IAM Identity Center 用户登录方面的帮助，请参阅《Amazon 登录用户指南》中的[登录 Amazon 访问门户](#)。

步骤 3：设置 IAM 权限

接下来，您必须创建 Amazon Identity and Access Management (IAM) policy，以授予用户一组基本权限（例如，创建 Amazon IVS 通道、获取流信息以及自动录制到 S3），并将该策略分配给用户。您可以在创建[新用户](#)时分配权限，也可以向[现有用户](#)添加权限。这两项程序如下。

有关更多信息（例如，了解 IAM 用户和策略、如何将策略附加到用户以及如何限制用户可以使用 Amazon IVS 执行的操作），请参见：

- [IAM 用户指南](#)中的创建 IAM 用户
- [Amazon IVS 安全性](#) 中关于 IAM 和“IVS 的托管式策略”的信息。
- 对于“录制到 S3”功能：[使用服务相关角色](#)和 Amazon IVS 用户指南中的 [自动录制到 Amazon S3](#)。

您可以对 Amazon IVS 使用现有的 AWS 托管式策略，也可以创建新策略，该策略可自定义想要授予一组用户、组或角色的权限。下面介绍了这两种方法。

使用 IVS 权限的现有策略

在大多数情况下，您需要对 Amazon IVS 使用 AWS 托管式策略。IVS 安全性的 [IVS 的托管式策略](#)部分对其进行了全面描述。

- 使用 IVSReadOnlyAccess AWS 托管式策略，您的应用程序开发人员可以访问所有 IVS Get 和 List API 操作（低延迟和实时直播均适用）。
- 使用 IVSFullAccess AWS 托管式策略，您的应用程序开发人员可以访问所有 IVS API 操作（低延迟和实时直播均适用）。

可选：为 Amazon IVS 权限创建自定义策略

按照以下步骤进行操作：

1. 登录 Amazon 管理控制台，并通过以下网址打开 IAM 控制台：<https://console.aws.amazon.com/iam/>。
2. 在导航窗格中，选择策略，然后选择创建策略。这时将会打开指定权限窗口。
3. 在指定权限窗口中，选择 JSON 选项卡，然后复制下列 IVS 策略并粘贴到策略编辑器文本区域。[该策略不包括所有 Amazon IVS 操作。您可以根据需要添加/删除（允许/拒绝）操作访问权限。有关 IVS 操作的详细信息，请参阅 [IVS 低延迟直播功能 API 参考](#)。]

JSON

```

{
  "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. 继续在指定权限窗口中，选择下一步（滚动到窗口底部即可看到此按钮）。这时将打开检查并创建窗口。
5. 在检查并创建窗口中，输入策略名称，此外还可以选择添加描述。记下策略名称，因为您在创建用户时需要使用该名称（如下文所述）。选择 Create policy（创建策略）（位于窗口底部）。
6. 您将返回到 IAM 控制台窗口，您应该会在该窗口中看到一条横幅，确认您的新策略已创建。

创建新用户并添加权限

IAM 用户访问密钥

IAM 访问密钥包含一个访问密钥 ID 和一个秘密访问密钥。它们用于对您向 Amazon 发出的编程请求进行签名。如果没有访问密钥，您可以从 Amazon 管理控制台创建。作为最佳实践，请勿创建根用户访问密钥。

仅当创建访问密钥时，您才能查看或下载秘密访问密钥。以后您无法恢复它们。但是，您随时可以创建新的访问密钥；您必须拥有执行所需 IAM 操作的权限。

请务必安全地存储访问密钥。切勿与第三方共享（即使查询似乎来自 Amazon）。有关更多信息，请参阅《IAM 用户指南》中的[管理 IAM 用户的访问密钥](#)。

过程

按照以下步骤进行操作：

1. 在导航窗格中，选择用户，然后选择创建用户。这时将会打开指定用户详细信息窗口。
2. 在指定用户详细信息窗口中：
 - a. 在用户详细信息下，键入要创建的新用户名。
 - b. 选中授予用户访问 Amazon 管理控制台的权限。
 - c. 出现提示时，请选择我要创建 IAM 用户。

- d. 在控制台密码下，选择自动生成的密码。
 - e. 选中用户下次登录时必须修改密码旁的复选框。
 - f. 选择下一步。这时将会打开设置权限窗口。
3. 在设置权限下，选择直接附加策略。这时将会打开权限策略窗口。
 4. 在搜索框中，输入 IVS 策略名称（AWS 托管式策略或您之前创建的自定义策略）。找到该策略后，选中复选框以选择该策略。
 5. 选择下一步（位于窗口底部）。这时将打开检查并创建窗口。
 6. 在检查并创建窗口中，确认所有用户详细信息均正确无误，然后选择创建用户（位于窗口底部）。
 7. 这时将会打开找回密码窗口，其中包含您的控制台登录详细信息。妥善保存好此信息，以备将来参考。完成后，选择返回用户列表。

向现有用户添加权限

按照以下步骤进行操作：

1. 登录 Amazon 管理控制台，并通过以下网址打开 IAM 控制台：<https://console.aws.amazon.com/iam/>。
2. 在导航窗格中，选择用户，然后选择要更新的现有用户名。（单击选择用户名；不要选中选择框。）
3. 在摘要页面的权限选项卡中，选择添加权限。这时将会打开添加权限窗口。
4. 选择 Attach existing policies directly（直接附加现有策略）。这时将会打开权限策略窗口。
5. 在搜索框中，输入 IVS 策略名称（AWS 托管式策略或您之前创建的自定义策略）。找到该策略后，选中复选框以选择该策略。
6. 选择下一步（位于窗口底部）。这时将会打开检查窗口。
7. 在检查窗口中，选择添加权限（位于窗口底部）。
8. 在 Summary（摘要）页面上，确认已添加 IVS 策略。

步骤 4：使用可选录制创建通道

Amazon IVS 通道存储与实时流相关的配置信息。您首先创建一个通道，然后使用通道的流密钥向其提供视频以启动实时流。

作为通道创建的一部分，将分配以下项目：

- 提取服务器识别接收流的特定 Amazon IVS 组件以及提取协议 (RTMPS 或 RTMP) 。
- 当您创建通道并使用通道授权流传输时，Amazon IVS 分配流密钥。将流密钥视为秘密，因为它允许任何人流传输到通道。
- 播放 URL 标识要开始播放特定通道的终端节点。此终端节点可以在全球范围内使用。它会自动从 Amazon IVS 全球内容分发网络中选择最佳位置，以供查看者流传输视频。（请注意，Amazon IVS 不支持用于播放的自定义域。请勿使用您自己的域代理播放 URL；这不起作用，并会导致出现问题。）

您可以通过 Amazon IVS 控制台或 Amazon CLI 创建通道，无论是否录制。将在下面讨论通道创建和录制。

自动录制到 Amazon S3

您可以选择启用通道录制。如果启用了自动录制到 S3 功能，则通道上的所有流都会记录并保存到您拥有的 Amazon S3 存储桶中。随后，录制可用于按需播放。

该设置是一个高级选项。默认情况下，在创建通道时禁用录制。

在您设置通道进行录制之前，必须创建录制配置。这是一个资源，它指定存储通道录制流的 Amazon S3 位置。您可以使用控制台或 CLI 来创建和管理录制配置；这两个过程如下所示。创建录制配置后，您可以在创建通道时（如下所述）或之后，通过更新现有通道将其与通道关联。（在 API 中，请参阅 [CreateChannel](#) 和 [UpdateChannel](#)。）您可以将多个通道与相同的录制配置相关联。您可以删除不再与任何通道关联的录制配置。

请注意以下限制：

- 您必须拥有 S3 存储桶。也就是说，设置要录制通道的账户必须拥有存储录制的 S3 存储桶。
- 通道、录制配置和 S3 位置必须位于同一亚马逊云科技区域。如果您在其他区域创建通道并想要录制它们，则还必须在这些区域中设置录制配置和 S3 存储桶。

录制到您的 S3 存储桶需要使用您的亚马逊云科技凭证进行授权。要向 IVS 提供所需的访问权限，在创建录制配置时自动创建 Amazon IAM [服务相关角色](#) (SLR)：SLR 仅限于针对特定存储桶为 IVS 提供写入权限。

请注意，流传输位置与 Amazon 之间或 Amazon 内部的网络问题可能会在录制流时导致一些数据丢失。在这些情况下，Amazon IVS 将实时流优先于录制。为了实现冗余，请通过流传输工具在本地录制。

有关详细信息（包括如何在录制的文件上设置后期处理或 VOD 播放），请参阅[自动录制到 Amazon S3](#)。

如何禁用录制

要在现有通道上禁用 Amazon S3 录制，请执行以下操作：

- 控制台 – 在相关通道的详细信息页面的 Record and store (记录和存储) 部分，选择 Disabled (已禁用)，然后选择 Save Channel (保存通道)。这将删除录制配置与通道的关联；该通道上的流将不再被录制。
- CLI – 运行 `update-channel` 命令并将录制配置 ARN 作为空字符串传入：

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

这将返回一个通道对象，其中包含 `recordingConfigurationArn` 的空字符串，表示录制已禁用。

创建 IVS 通道的控制台说明

这些步骤分为三个阶段：初始通道设置、设置为自动录制到 Amazon S3（可选）和最终通道创建。

初始化通道设置

1. 打开 [Amazon IVS 控制台](#)。

（您还可通过 [Amazon 管理控制台](#) 访问 Amazon IVS 控制台。）

2. 从导航栏中，使用 Select a Region (选择区域) 下拉菜单选择一个区域。您的新通道将在此区域创建。
3. 在 Get started (开始使用) 框（右上角）中，选择 Create Channel (创建通道)。
4. 在 Channel configuration (通道配置) 下，接受 Default configuration (默认配置)。（可选）指定一个 Channel name (通道名称)。通道名称不是唯一的，但它们为您提供了一种方法来区分通道而不是通道 ARN (Amazon 资源名称)。

注意：自定义配置可用于指定某些非默认值，例如通道类型或 RTMP（而不是 RTMPS）提取。此处未记录自定义规格。

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

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.

控制台说明 ☐ Enable playback restriction

5. 如果您想要自动录制到 Amazon S3，请继续以下的 [设置为自动录制到 Amazon S3 \(可选 \)](#)。否则，跳过此步骤并直接前往 [最终通道创建](#)。

设置为自动录制到 Amazon S3 (可选)

请按照以下步骤在创建新通道时启用录制：

1. 在创建通道页面的录制和存储流中，打开启用自动录制。显示其他字段，以选择现有 Recording configuration (录制配置) 或新建一个。

Record and store streams [Info](#)

Auto-record to S3
For improved redundancy, always record locally via your streaming tool.

☒ Enable automatic recording

Recording configuration

Choose an existing recording configuration ▼

 [Create recording configuration](#)

Associated costs
There are four cost components to consider when enabling record to S3: storage, request and data retrieval, data transfer, and data management. **Estimate data use.**

2. 选择 Create recording configuration (创建录制配置)。此时会打开一个新窗口，其中选项用于创建 Amazon S3 桶并将其附加到新的录制配置。

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](#).



This bucket will be created with default permissions in the current region.

3. 填写以下字段：

- (可选) 输入 Recording configuration name (录制配置名称)。
 - 在通道配置下，接受默认配置。注意：自定义配置可用于指定某些非默认值，例如录制的渲染或合并片段化的流。此处未记录自定义规格。
 - 输入存储桶名称。
4. 选择 Create recording configuration (创建记录配置)，以创建具有唯一 ARN 的新录制配置资源。创建录制配置通常在数秒钟内完成，但最多可能需要 20 秒钟。录制配置创建完成后，您将返回到 Create channel (创建通道) 窗口。这时，录制和存储流区域将显示您的新录制配置，其状态为活跃，此外还会显示您创建的 S3 存储桶 (存储)。

Record and store streams [Info](#)

Auto-record to S3

For improved redundancy, always record locally via your streaming tool.

☒ Enable automatic recording

Recording configuration

configuration-1



Create recording configuration

State

Active

Storage

recording-configuration-bucket [↗](#)

Recording prefix [Info](#)

s3://recording-configuration-bucket/ivs/v1/767397931446/<attached_channel_id>/

Recorded renditions

All renditions

Merge fragmented streams

Disabled

Thumbnail recording

Record at 60-second intervals

Thumbnail storage

Store thumbnails sequentially

Thumbnail resolution

Source (same resolution as input stream)

Associated costs

There are four cost components to consider when enabling record to S3: storage, request and data retrieval, data transfer, and data management. [Estimate data use.](#)

最终通道创建

1. 在创建通道窗口的底部，选择创建通道，以创建具有唯一 ARN 的新通道。要查看通道详情，请展开详细信息。（注意：如果您没有启用录制，Auto-record to S3 (自动记录至 S3) 将设置为 Disabled (已禁用)，并且屏幕上没有 Recording configuration (录制配置) 部分。）

channel-live

Info

EditDelete

▶ Get started

General configuration

Channel name

channel-live

Channel type

Standard

ARN

arn:aws:ivs:us-west-2:767397931446:channel/GfIKUXG2IEyD

▶ Details

PlaybackBroadcast

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. 重要提示：

- 在 Stream configuration (流配置) 区域，请注意 Ingest server (提取服务器) 和 Stream key (流密钥)。您将在下一步中使用它们，以设置流传输。
- 在 Playback configuration (播放配置) 区域，请注意 Playback URL (播放 URL)。稍后，您将使用它来回放您的流。

注意：要查看 SRT 值（端点和密码），请展开直播配置区域中的其他摄取选项。

创建 IVS 通道的 CLI 说明

使用 Amazon CLI 创建通道是一个高级选项，需要先在计算机上下载并配置 CLI。有关详细信息，请参阅 [Amazon 命令行界面用户指南](#)。

执行以下两个步骤之一，具体取决于您是否在启用录制的情况下创建通道。

创建通道但不录制

1. 运行 create-channel 命令并传入一个可选名称：

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

2. 此时将返回一个新通道：

```
{
  "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":
        "ZU5A3yrjGAKghUNDr0c5NXBhsPrj1mtcKMNBluh7oImwJQ3ijeyClvMKxlpPcGAMziICJ",
    },
  },
}
```

```
    "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. 重要提示：记下 `ingestEndpoint`、`streamKey value` 和 `playbackUrl`。您将使用它们来设置流传输和播放。

使用录制创建通道

先决条件：在开始此过程之前，请创建一个 Amazon S3 存储桶，并记下其 ARN。请参阅 [Amazon S3 入门](#)。S3 存储桶必须位于您要创建录制配置的区域；请参阅以下第 1 步中的已知问题。

然后执行以下步骤以创建通道：

1. 运行 `create-recording-configuration` 命令并传入现有 Amazon S3 存储桶的 ARN：

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

您还可以传递 `thumbnail-configuration` 参数以手动设置缩略图录制模式和缩略图间隔：

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

(可选) 传递 `recording-reconnect-window-seconds` 参数以启用片段化的流功能：

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

已知问题：在 `us-east-1` 区域中，如果您使用 Amazon CLI 创建录制配置，则即使 S3 存储桶位于不同区域，也会返回成功。在本案例中，录制配置的 `state` 为 `CREATE_FAILED`（而不是 `ACTIVE`）。（在其他区域中，如果存储桶位于不同区域，CLI 会正确返回失败结果。）

解决办法：确保您的 S3 存储桶与录制配置位于同一区域。如果您在与 S3 存储桶不同的区域创建了录制配置，请删除该录制配置，并从正确的区域创建一个带有 S3 存储桶的新配置。

2. 这将返回带有唯一 ARN 的新录制配置。录制配置的状态为 CREATING，表示当前正在创建。

```
{
  "recordingConfiguration": {
    "arn": "arn:aws:ivs:us-west-2:123456789012:recording-configuration/
mhndauNa01te",
    "name": "configuration-1",
    "destinationConfiguration": {
      "s3": {
        "bucketName": "s3_bucket_name"
      }
    },
    "recordingReconnectWindowSeconds": 60,
    "state": "CREATING",
    "tags": {},
    "thumbnailConfiguration": {
      "recordingMode": "INTERVAL",
      "targetIntervalSeconds": 60
    }
  }
}
```

3. 创建录制配置通常在数秒钟内完成，但最多可能需要 20 秒钟。要检查是否已创建录制配置，请运行 `get-recording-configuration` 命令：

```
aws ivs get-recording-configuration --arn "arn:aws:ivs:us-
west-2:123456789012:recording-configuration/mhndauNa01te"
```

4. 这将返回一个响应，指示录制配置已创建（state 是 ACTIVE）：

```
{
  "recordingConfiguration": {
    "arn": "arn:aws:ivs:us-west-2:123456789012:recording-configuration/
mhndauNa01te",
    "name": "configuration-1",
    "destinationConfiguration": {
      "s3": {
        "bucketName": "s3_bucket_name"
      }
    }
  }
}
```



```

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

```

5. 要创建通道并启用通道录制功能，请运行 `create-channel` 命令并传入录制配置 ARN：

```

aws ivs create-channel --name channel-live --recording-configuration-arn
  "arn:aws:ivs:us-west-2:123456789012:recording-configuration/mhndauNa01te"

```

或者，要在现有通道上启用录制功能，请运行 `update-channel` 命令并传入录制配置 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/mhndauNa01te"

```

6. 这将为 `recordingConfigurationArn` 返回一个具有非“none”值的通道对象，表示已启用录制。（以下响应来自 `create-channel`。`update-channel` 响应不包括 `streamKey` 对象。）

```

{
  "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/mhndauNa01te",
    "srt": {
      "endpoint": "a1b2c3d4e5f6.srt.live-video.net",
      "passphrase":
        "ZU5A3yrjGAKghUNDr0c5NXBhsPrj1mtcKMNBluh7oImwJQ3ijeyClvMKxlpPcGAMziICJ",
    },
  },
}

```

```
    "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. 重要提示：记下 `ingestEndpoint`、`streamKey value` 和 `playbackUrl`。您将使用它们来设置流传输和播放。

步骤 5：设置流式传输软件

您可以通过以下方式（低延迟）流式传输到 Amazon IVS：

- 支持 RTMPS 的原生 [IVS 广播 SDK](#)。我们推荐采用此方法，尤其是在生产场景中。
- [Amazon IVS 控制台](#) — 适用于测试流。
- 其他流媒体软件和硬件编码器：您可以使用任何支持 RTMP、RTMPS 或 SRT 协议的流媒体编码器。下面介绍了几个使用开放广播软件（OBS）和带有 RTMPS 和 SRT 的 FFmpeg 的示例。RTMPS 通过使用已加密 TLS 流实现高安全性。

键编码器设置为关键帧间隔（2 秒）和分辨率/比特率/帧速率（相互关联）。有关编码器设置的更多信息，请参阅：

- Amazon IVS 用户指南中的 [流传输配置](#)。
- 此博客文章：[使用 Amazon Interactive Video Service 设置流传输](#)。

备注：

- Amazon IVS 流的最长持续时间为 48 小时。之后，流将终止，流传输会话将断开连接。成功重新连接（自动或手动）将启动新流。
- 如果您的编码器停止发送数据（例如，出现临时网络问题），Amazon IVS 将等待 30 秒钟。如果在此期间未收到直播数据，Amazon IVS 将断开连接。

使用 Amazon IVS 广播开发工具包进行流传输

要从 iOS 或 Android 应用程序中进行广播，您可以使用 Amazon IVS 广播开发工具包。广播开发工具包利用 Amazon IVS 架构，并将实现 Amazon IVS 的持续改进和新功能。作为本机移动广播开发工具包，它旨在最大限度地减少对应用程序以及用户有权访问应用程序所在设备的性能影响。

要从 ... 广播	您可以使用 ...	备注
您的 Android 或 iOS 应用程序	Amazon IVS Android 或 iOS 广播 SDK	作为本机移动广播开发工具包，它旨在最大限度地减少对应用程序以及用户有权访问应用程序所在设备的性能影响。
一个 Web 环境	Amazon IVS Web 广播 SDK	作为一种 Web 广播 SDK，Amazon IVS Web 广播 SDK 让您能够使用 WebRTC 从 Web 环境进行广播。它提供跨浏览器和跨平台支持。

有关更多信息，请参阅 [IVS 广播 SDK](#)。

使用 Amazon IVS 控制台进行流式传输

1. 打开 [Amazon IVS 控制台](#)。

(您还可通过 [Amazon 管理控制台](#) 访问 Amazon IVS 控制台。)

2. 在导航窗格中，选择通道。(如果导航窗格已折叠，请选择汉堡图标以将其展开。)

3. 选择您要广播的通道，以转至该通道的详细信息页面。

4. 选择广播选项卡。(这些选项卡在常规配置部分下。)

5. 系统将提示您授予 IVS 控制台访问您摄像头和麦克风的权限；允许这些权限。

6. 在广播选项卡的底部，使用下拉框为麦克风和摄像头选择输入设备。

7. 要开始流式传输，请选择开始广播。

8. 要查看实时流，请转至播放选项卡。

注意：启动流后，预计会有短暂的延迟（通常不到 30 秒），然后才能在“播放”选项卡中查看。

您可以使用此功能同时向多个通道广播。

注意：从控制台进行流式传输会消耗资源，并且您将产生实时视频输入费用。要了解更多信息，请参阅 IVS 定价页面上的[实时视频输入费用](#)。

使用 RTMPS 通过 OBS Studio 进行直播

([OBS Studio](#)) 是一个免费的开源软件套件，用于录制和实时流传输。OBS 提供实时源和设备捕获、场景合成、编码、录制和流传输。

按照以下步骤快速设置并运行 OBS Studio v30.2 或更高版本：

1. 下载并安装此软件：<https://obsproject.com/download>。
2. 运行 OBS Studio 自动配置向导，其在首次加载 OBS Studio 时会显示。执行以下步骤并接受默认值。
3. 在直播信息中，从服务下拉列表中选择 Amazon IVS，然后输入直播密钥。

如果您使用了 Amazon IVS 控制台创建通道，则您在 OBS 中输入的直播密钥是控制台中的直播密钥：`sk_us-west-2_abcd1234efgh5678ijkl`

如果您使用了 AWS CLI 创建通道，则您在 OBS 中输入的直播密钥是 CLI 响应中的 `streamKey` 值：`sk_us-west-2_abcd1234efgh5678ijkl`

如果您的 IVS 通道配置为多轨道视频输入，请选择启用多轨道视频。（可选）配置最大视频轨道和最大直播带宽设置，这些设置用于限制自动配置的直播设置。

4. 有关视频输出分辨率和比特率的信息，请参阅《Amazon IVS 直播功能配置》中的[通道类型](#)。如果 OBS 向导选择的任一值超过了 Amazon IVS 允许的值，则应手动调整这些值以避免与 Amazon IVS 连接失败。向导完成后：
 - a. 要调整视频分辨率，请使用 Settings > Video > Output (Scaled) Resolution [设置 > 视频 > 输出 (缩放) 分辨率]。
 - b. 要调整视频比特率，请使用 Settings > Output > Streaming > Video Bitrate (设置 > 输出 > 流传输 > 视频比特率)。

注意：如果您之前勾选了启用多轨道视频，这不会影响直播。

5. 我们建议使用 2 秒的 Keyframe Interval (关键帧间隔)，以提高流稳定性并避免查看者播放时缓冲。向导完成后，转到设置 > 输出 > 输出模式，选择高级，然后在直播功能选项卡上，确保关键帧间隔为 2。

注意：如果您之前勾选了启用多轨道视频，则会自动配置关键帧间隔。

6. 在 OBS Studio 主窗口中，选择 Start Streaming (开始流传输)。

有关使用 OBS Studio 进行流传输的更多信息，请参阅 [OBS Studio 快速入门](#)。

稍后，您可以手动修改 OBS 设置：

1. 选择 Settings (设置) > Stream (流)。
2. 从下拉列表中选择 Amazon IVS。
3. 粘贴直播密钥。

您可以随时再次运行向导：选择 Tools (工具) > Auto-Configuration Wizard (自动配置向导)。

(可选) 在 Settings (设置) > General (常规) 中，启用本地录制以保存实时流以供日后使用。如前所述，广播与亚马逊云科技之间或亚马逊云科技内部出现网络问题可能会在录制流时导致一些数据丢失。在这些情况下，Amazon IVS 将实时流优先于录制。通过流传输工具进行本地录制可提供冗余。

建议定期检查 OBS Studio 更新，并更新到最新版本。(例如，如果出现“无法连接到服务器”错误，则可能是使用了不支持 RTMPS 的旧版 OBS Studio。)

使用 SRT 通过 OBS Studio 进行直播

按照以下步骤快速设置并运行安全可靠传输协议：

1. 下载并安装此软件：<https://obsproject.com/download>。
2. 运行 OBS Studio 自动配置向导，其在首次加载 OBS Studio 时会显示。执行以下步骤并接受默认值。
3. 在 Stream Information (流信息) 中，从 Service (服务) 下拉列表中选择 Custom... (自定义.....)，然后输入 Server (Ingest server) [服务器 (提取服务器)] 和 Stream Key (流密钥)。

如果您使用 Amazon CLI 创建了通道：

- 您在 OBS 中输入的服务器是以下五个选项的组合：

- 提取协议：`srt://`

- CLI 响应中来自 srt 结构的端点：

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

- 端口：`9000`

- 一个 streamid，是 CLI 响应中的 streamKey 值：

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

- 密码，用于加密内容。仅在未启用不安全摄取时才使用此选项。

ZU5A3yrjGAKghUNDr0c5NXBhsPrjlmtcKMNB1uh7oImwJQ3ijeyClvMKxlpPcGAMziICJ

完整条目为：

```
srt://a1b2c3d4e5f6.srt.live-video.net:9000?streamid=sk_us-west-2_abcd1234efgh5678ijkl&passphrase=ZU5A3yrjGAKghUNDr0c5NXBhsPrjlmtcKMNB1
```

- 您在 OBS 中输入的直播密钥对于 SRT 协议将保持为空。
4. 有关视频输出分辨率和比特率的信息，请参阅《Amazon IVS 直播功能配置》中的[通道类型](#)。如果 OBS 向导选择的任一值超过了 Amazon IVS 允许的值，则应手动调整这些值以避免与 Amazon IVS 连接失败。向导完成后：
 - a. 要调整视频分辨率，请使用 Settings > Video > Output (Scaled) Resolution [设置 > 视频 > 输出 (缩放) 分辨率]。
 - b. 要调整视频比特率，请使用 Settings > Output > Streaming > Video Bitrate (设置 > 输出 > 流传输 > 视频比特率)。
 5. 我们建议使用 2 秒的 Keyframe Interval (关键帧间隔)，以提高流稳定性并避免查看者播放时缓冲。向导完成后，转到设置 > 输出 > 输出模式，选择高级，然后在直播功能选项卡上，确保关键帧间隔为 2。
 6. 在 OBS Studio 主窗口中，选择 Start Streaming (开始流传输)。

稍后，您可以手动修改 OBS 设置：

1. 选择 Settings (设置) > Stream (流)。
2. 从下拉列表中选择 Custom (自定义)。
3. 粘贴至 Server (服务器) 和/或 Stream Key (流密钥)。

您可以随时再次运行向导：选择 Tools (工具) > Auto-Configuration Wizard (自动配置向导)。

(可选) 在 Settings (设置) > General (常规) 中，启用本地录制以保存实时流以供日后使用。如前所述，广播与亚马逊云科技之间或亚马逊云科技内部出现网络问题可能会在录制流时导致一些数据丢失。在这些情况下，Amazon IVS 将实时流优先于录制。通过流传输工具进行本地录制可提供冗余。

建议定期检查 OBS Studio 更新，并更新到最新版本。(例如，如果出现“无法连接到服务器”错误，则可能是使用了不支持 RTMPS 的旧版 OBS Studio。)

使用 RTMPS 通过 FFmpeg 直播录制的视频

按照以下步骤进行操作：

1. 下载并安装 FFmpeg：<https://www.ffmpeg.org/download.html>。
2. 将 \$VIDEO_FILEPATH 设置为要进行流传输的 MP4 视频的位置：

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

3. 将 STREAM_KEY 设置为您的流密钥值：

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

4. 将 INGEST_ENDPOINT 设置为您的 ingestEndpoint (Amazon CLI 中)：

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

5. 使用以下终端命令开始流传输 (显示在一行中)：

```
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
```

请注意，以上命令是一个示例。对于生产流传输，请根据您的需求调整参数。

使用 SRT 通过 FFmpeg 直播录制的视频

1. 下载并安装 FFmpeg：<https://www.ffmpeg.org/download.html>。如果您使用的是旧版/编译版本的 FFmpeg，请使用 --enable-libsrt 标志构建一个新版本。
2. 验证 SRT 是否可以在 FFmpeg 中使用：运行以下命令并确保输出中包含 libsrt。如果输出中没有 libsrt，请重建或获取支持 SRT 的较新版本的 FFmpeg。

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

3. 将 \$VIDEO_FILEPATH 设置为要进行流传输的 MP4 视频的位置：

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

4. 将 `STREAM_KEY` 设置为您的流密钥值：

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

5. 将 `INGEST_ENDPOINT` 设置为您的端点（从 `srt` 对象下的 Amazon CLI 中）：

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

6. 将 `PASSPHRASE` 设置为您的密码（从 `srt` 对象下的 Amazon CLI 中）。仅当通道未启用不安全摄取时，才使用密码。

```
PASSPHRASE=ZU5A3yrjGakghUNDr0c5NXBhsPrj1mtcKMNB1uh7oImwJQ3ijeyClvMKx1pPcGAMziICJ
```

7. 使用以下终端命令开始流传输（显示在一行中）：

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

步骤 6：查看您的实时流

您可以通过以下方式观看您的直播：

- 原生 [IVS 回放器 SDK](#)。
- [Amazon IVS 控制台](#)。

使用 Amazon IVS 回放器 SDK 进行观看

1. 设置 IVS 回放器。从 [IVS 回放器 SDK 概述](#) 开始，然后阅读相应的平台特定回放器指南。
2. 从 [Amazon IVS 控制台](#) 获取您创建通道时生成的播放 URL。（请参阅本入门指南前面的 [创建最终通道](#) 章节。）
3. 使用播放 URL 调用 `player.load()`。

通过 Amazon IVS 控制台观看

1. 打开 [Amazon IVS 控制台](#)。

（您还可通过 [Amazon 管理控制台](#) 访问 Amazon IVS 控制台。）

2. 在导航窗格中选择 Live channels (直播通道)。(如果导航窗格已折叠, 请首先选择汉堡包图标以将其打开。)
3. 选择要查看其流的通道, 以转到该通道的详细信息页面。

此实时流正在该页面的 Live stream (实时流) 部分播放。

注意: 从控制台播放会消耗资源, 并且会产生实时视频输出费用。要了解更多信息, 请参阅 IVS 定价页面上的[实时视频输出费用](#)。

注意: 开始流传输后, 在控制台中查看流之前会有短暂的延迟 (最长 30 秒, 通常更短)。

步骤 7: 查看您的服务限额限制 (可选)

所有账户都对并发查看者数量和并发广播数量有限制。确保您的限制足够, 并在需要时请求增加限额, 尤其是在您计划大型流传输活动时。有关详细信息, 请参阅[IVS 服务配额](#)。

步骤 8: 防止出现非预期内容和观看者 (推荐)

恶意用户可能会试图在您的平台上重播非预期内容 (例如职业体育赛事), 或者未经许可试图将您平台的直播嵌入其他网站。这种流式传输可以显著增加您的应用程序提供的直播视频数量以及相关成本, 而不会增加您的业务价值。除了为您提供停止活跃直播的控制措施外, Amazon IVS 还提供资源, 从一开始就帮助检测和防止此类行为; 请参阅[IVS 中的非预期内容和观看者](#)。

要将播放限制在特定的来源和/或国家/地区, 请使用播放限制策略。请注意, 这些策略只能用于公共频道。[IVS 中的非预期内容和观看者](#)还讨论了如何使用私人频道来控制非预期内容。

请注意, 播放限制策略 (例如地理屏蔽) 不能与播放授权同时使用。如果为某个频道启用了播放授权, 则配置的任何播放限制策略都将被忽略。要对私有频道实施地理限制, 请在发布播放令牌之前验证用户在令牌生成逻辑中的位置。

在 Amazon IVS 流中启用多台主机

Amazon Interactive Video Service (IVS) 使开发人员能够构建应用程序，将来自多个广播者 (也称为主持人) 的视频合并为一个实时流。

使用案例包括：

- 嘉宾席位：广播者可以邀请观众加入广播。这为卡拉 OK 和问答等协作内容打开了大门。
- 对战 (VS) 模式：广播者相互配对以竞争 (例如，在歌唱比赛中)。
- 群组广播：多个发言者可以在大量观众面前对谈。

要向实时流添加多个广播者，您需要同时使用 IVS 实时直播和 IVS 低延迟直播。IVS 实时直播用于合并视频和音频流；而低延迟直播则用于将合并的流传播给查看者。

实时直播提供了一种名为“舞台”的资源，这是一个广播者 (主持人) 可以实时交换音频和视频的虚拟空间。然后您可以将“舞台”广播到通道让更多的观众看到，并构建让观众“登上舞台”参与实时对话的应用程序。

有关 IVS 实时直播的更多信息，请参阅：

- [IVS Real-Time Streaming User Guide](#)
 - IVS 广播 SDK 包含实时功能。请参阅这些 SDK 的指南：[Web](#)、[Android](#) 和 [iOS](#)，尤其是“发布和订阅”部分。
- [IVS Real-Time Streaming API Reference](#)

IVS 中的多主机入门

本文档将引导您完成开始使用 Amazon IVS 中多主机所涉及的步骤。

控制台说明

要创建新舞台并为该舞台创建参与者令牌，请按照下列步骤操作：

1. 打开 [Amazon IVS 控制台](#)。

(您还可通过 [Amazon 管理控制台](#) 访问 Amazon IVS 控制台。)

2. 请在左侧导航窗格中选择舞台，然后选择创建舞台。此时将显示创建舞台窗口。

☰ [Amazon IVS](#) > [Real-time](#) > [Stages](#) > **Create stage**

ℹ️ | 🔄

Create stage [Info](#)

A stage allows participants to send and receive video and audio with others in real time. You can broadcast a stage to a channel, allowing viewers to see and hear stage participants without needing to join the stage directly. [Learn more](#) [↗](#)

▶ How Amazon IVS Real-Time works

Setup

Stage name – *optional*

stage-1

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

Record individual participants [Info](#)

Auto-record to S3

Individual recordings will automatically be created in the attached S3 bucket for each publisher.

☒ Enable automatic recording

▶ Tags [Info](#)

A tag is a label that you assign to an AWS resource. Each tag consists of a key and an optional value. You can use tags to search and filter your resources or track your AWS costs.

[Cancel](#)

Create stage

3. (可选) 输入舞台名称。请选择创建舞台以创建舞台。此时将显示新舞台的舞台详细信息页面。
4. 请选择创建参与者令牌。
5. 在创建参与者令牌对话框中，输入用户 ID 并选择创建参与者令牌。参与者令牌表的顶部将显示令牌。单击“复制令牌”图标 (参与者令牌的左侧) 以复制令牌。

CLI 说明

使用 Amazon CLI 是一个高级选项，需要先在计算机上下载并配置 CLI。有关详细信息，请参阅 [Amazon 命令行界面用户指南](#)。

现在，您可以使用 CLI 创建和管理资源。舞台 API 在 `ivs-realtime` 命名空间下。例如，要创建舞台，以执行以下操作：

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

响应如下：

```
{
  "stage": {
    "arn": "arn:aws:ivs:us-west-2:376666121854:stage/VSWjvX5X0kU3",
    "name": "test-stage"
  }
}
```

要为舞台创建参与者令牌，请执行以下操作：

```
aws ivs-realtime create-participant-token --stage-arn arn:aws:ivs:us-west-2:376666121854:stage/VSWjvX5X0kU3
```

响应如下：

```
{
  "participant": {
    "participantId": "jFpWmveENoIS",
    "expirationTime": "2022-08-26T19:17:00+00:00",
    "token":
      "eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9eXAiOiJKV1QiLCJ0eXkiOiJKV1QiLCJpdWI6ImNlZCJ9.eyJleHAiOjE2NDE0MjAsImp0aSI6ImpGcFdtdmVFTm9sUyIsInJlc2UiOiJTaKjlW9Qac6c5xBrdAk"
  }
}
```

广播舞台：客户端与服务端合成

当开发人员想要向 IVS 频道广播舞台时，他们有两种选择：

- 通过客户端合成，主机连接到舞台，从其他主机下载视频，将它们合并为一个流，然后将混合流广播到 IVS 频道。这种方法提供了高度的布局灵活性：应用程序开发人员可以使用混合器 API 控制构图的外观。但是，客户端合成需要更多的客户端 CPU 资源来创建合成，并且需要更多带宽来广播合成。此外，如果直播该舞台的主机出现网络问题，则可能会影响观众的直播流。

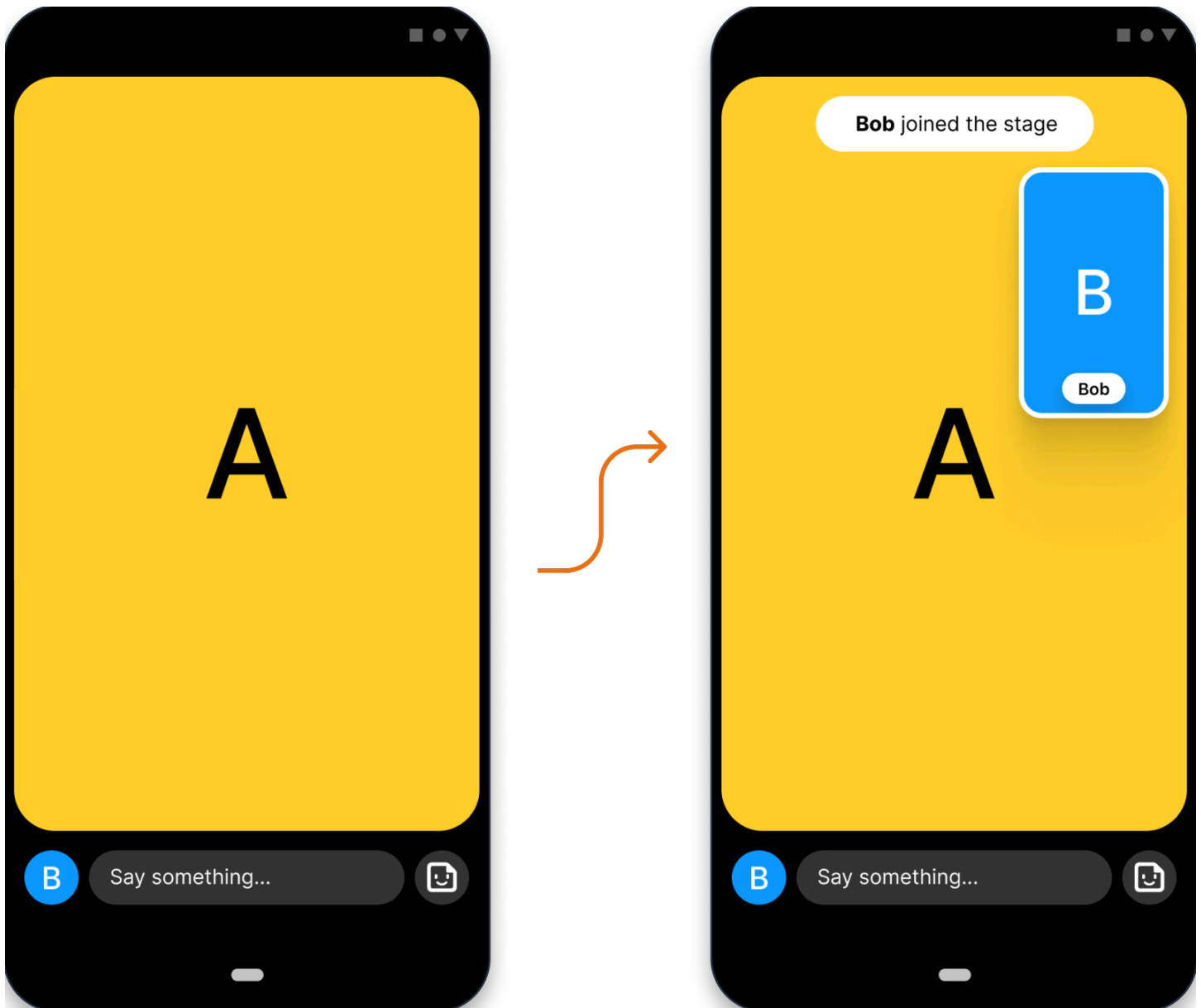
当用户需要高度个性化的广播内容视图（例如，合并叠加层和自定义与服务器端合成不兼容的元素）时，客户端合成是首选方案。

- 通过服务器端合成，客户端可将 IVS 舞台的合成和广播卸载到云服务。服务器端合成以及向频道的 RTMP 广播通过舞台主区域的 IVS 控制面板操作调用。服务器端合成带来了许多好处，对于寻求高效而可靠的实时直播的用户来说，是一个有吸引力的选择。
- 减少客户端负载 — 通过服务器端合成，组合音频和视频源的负担从单个客户端设备转移到服务器本身。服务器端合成使客户端设备无需使用其 CPU 和网络资源来合成视图并将其传输到 IVS。
- 弹性 — 通过将合成过程集中到服务器上，广播变得更加强大。即使发布者设备遇到技术限制或网络波动，服务器也可以进行调整，为所有受众提供更流畅的直播。
- 带宽效率 — 由于服务器负责合成，因此舞台发布者不必花费额外的带宽将视频广播到 IVS 频道。

有关更多信息，请参阅 IVS Real-Time User Guide 中的 [Server-Side Composition](#)。

IVS 中多主机的演示

场景：Alice (A) 正在她的 Amazon IVS 通道上广播，想邀请 Bob (B) 作为嘉宾登上舞台。（在真实的广播中，A 和 B 将是 Alice 和 Bob 的照片。）



1. 创建舞台

以下是使用 Amazon IVS 舞台 API 的 [CreateStage](#) 请求：

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

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

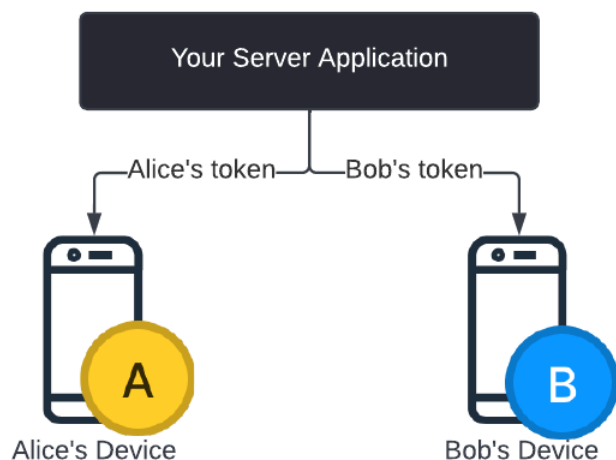
您可以在创建舞台时预先创建参与者令牌，如下所示。也可以通过调用 [CreateParticipantToken](#) 为现有舞台创建令牌。对于每个参与者，您可以传递自定义 `userId` 和一组 `attributes`。（重要提示：向所有舞台参与者公开 `attributes` 和 `userId` 请求字段。这些信息不应用于个人身份识别、机密或敏感信息。）

以下是对上述请求的网络响应：

```
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": "eyJhbGciOiJ...",
      "userId": "9529828585",
      "attributes": {"displayName": "Alice"},
      "expirationTime": number
    },
    {
      "participantId": "b5c6a79a-6e...",
      "token": "eyJhbGciOiJ...",
      "userId": "4875935192",
      "attributes": {"displayName": "Bob"},
      "expirationTime": number
    }
  ]
}
```

2. 分发参与者令牌

客户端现在具备 Alice (A) 和 Bob (B) 令牌。默认情况下，令牌的有效期为 1 小时；您也可以选择创建舞台时传递自定义 duration。令牌可用于加入舞台。

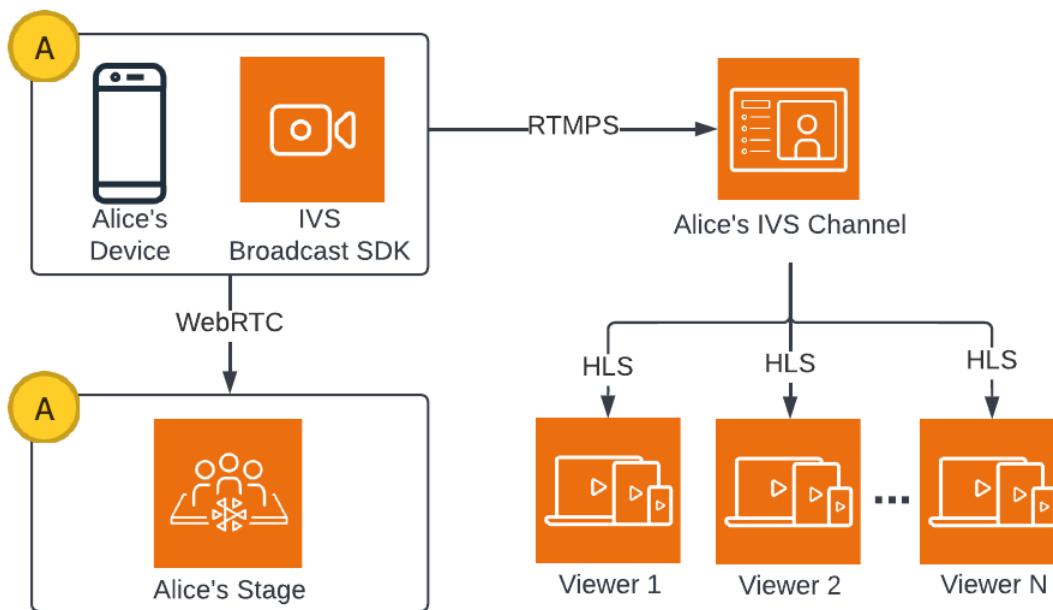


您将需要一种将令牌从服务器分发到每个客户端（例如，通过 WebSocket 通道）的方法。我们不提供此功能。

3. 加入舞台

参与者可以通过 Android 或 iOS 上的 Amazon IVS 广播 SDK 加入舞台。您可以配置每个参与者的视频质量。先看看 Alice 如何加入舞台。

以下是架构概述：



以下是加入舞台的 Android 代码示例。下面的代码片段将在 Alice 的设备上运行。在 `join()` 调用中，Alice 加入了舞台。上图显示了代码执行的结果：Alice 已加入舞台并正在向该舞台发布内容（此外还向她的频道广播，这是她在步骤 1 中开始进行的）。

```
// 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
}

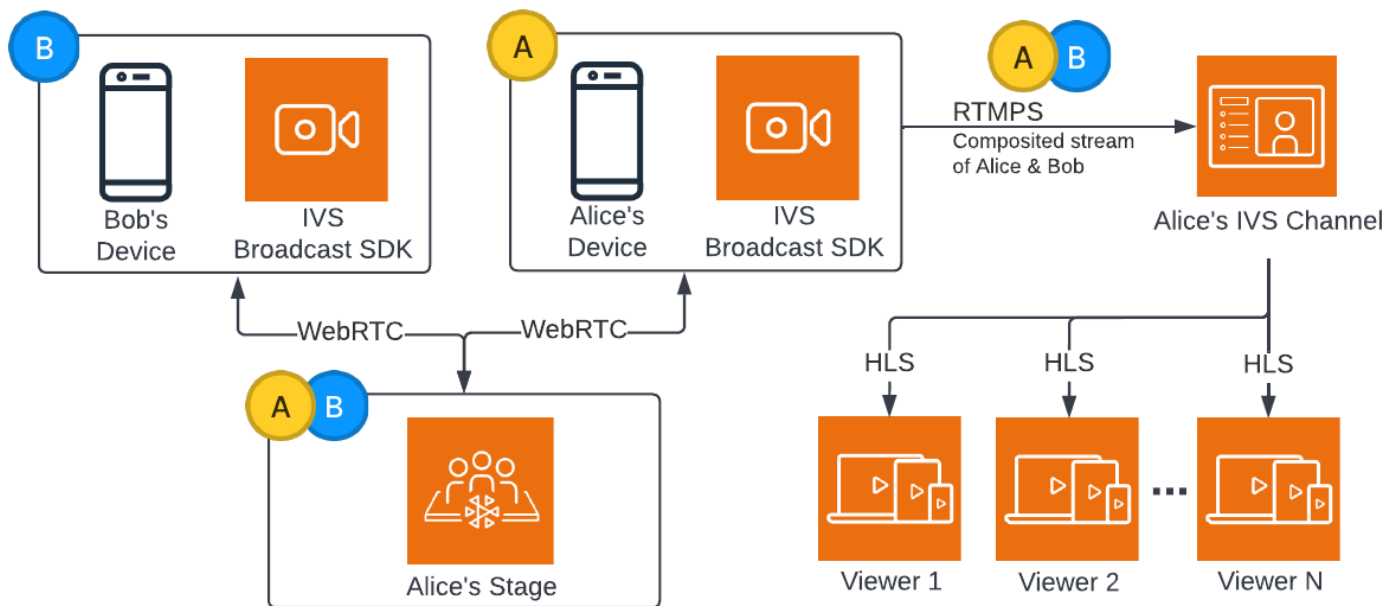
override fun stageStreamsToPublishForParticipant(stage: Stage, participantInfo:
    ParticipantInfo): List<LocalStageStream> {
    return publishStreams
}

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

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

4. 广播舞台

客户端合成



以下是用于广播舞台的 Android 代码示例：

```
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
```

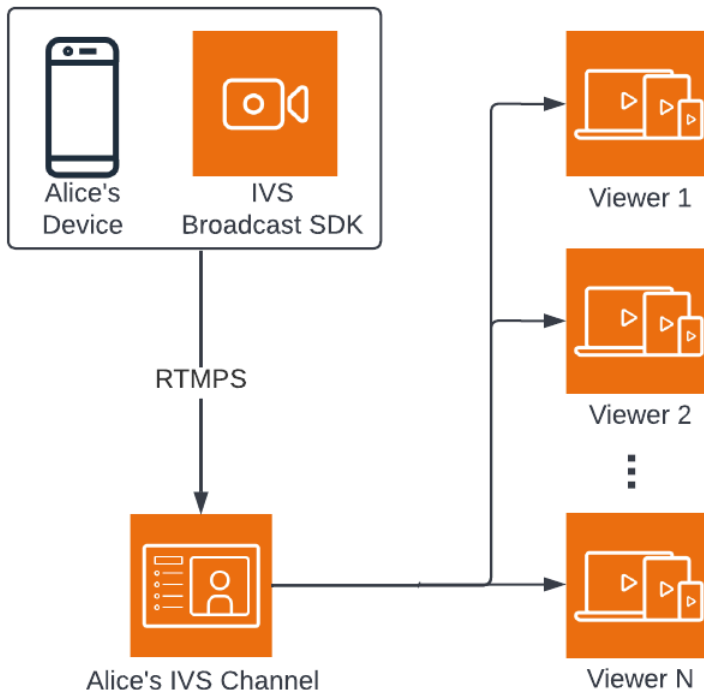
```
streams.forEach { stream ->
    broadcastSession.attachDevice(stream.getDevice())
    broadcastSession.mixer.bind(stream.getDevice(), id)
}

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

Android 和 iOS Amazon IVS 广播 SDK 具有由参与者状态（例如 `onStreamsAdded` 和 `onStreamsRemoved`）触发的回调，以简化动态界面的构建。如代码示例的第一部分所示：当 Bob 的视频和音频可用时，Alice 会通过 `onStreamsAdded` 回调得到通知。

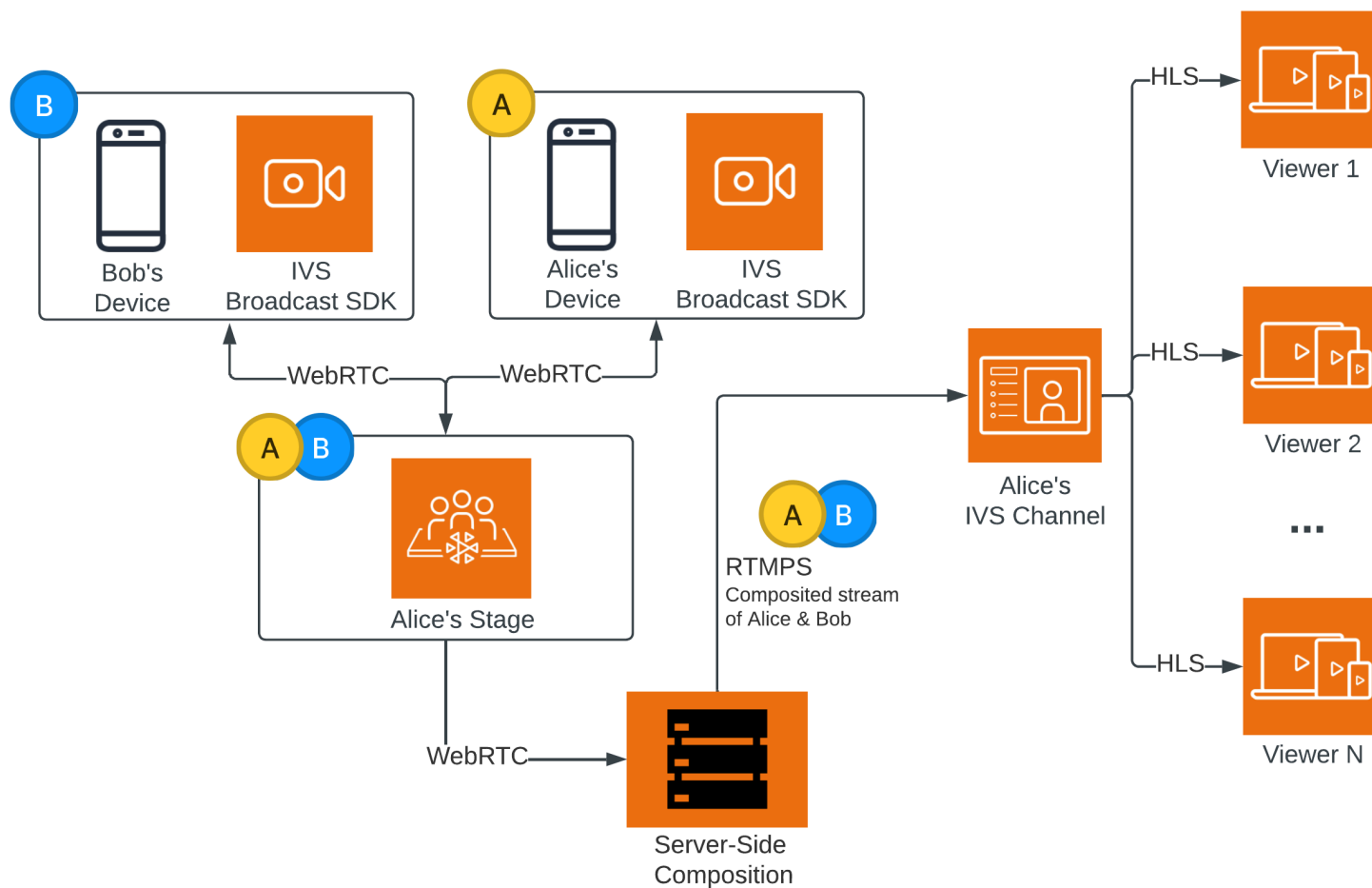
然后，Alice 可以将 Bob 的视频和音频添加到混合器中，将其包含在 RTMP 广播中，让通道的更多观众看到和听到。如代码示例的其余部分所示。

现在，Alice 正在通过 Amazon IVS Android 广播 SDK 向多位观众广播。以下是架构上的呈现：



服务器端合成

为了进行比较，这里提供了[服务器端合成](#)的工作原理。（有关详细信息，请参阅 IVS Real-Time User Guide 中的 [Server-Side Composition](#)。）



监控 Amazon IVS 低延迟直播功能

您可以使用 Amazon CloudWatch 监控 Amazon Interactive Video Service (IVS) 资源。CloudWatch 可从 Amazon IVS 收集和处理原始数据，并将数据处理为便于读取的近乎实时的指标。这些统计数据会保存 15 个月，从而使您能够从历史角度了解您的 Web 应用程序或服务的执行情况。您可以设置用于特定阈值的警报，并在达到相应阈值时发送通知或执行操作。有关详细信息，请参阅 [CloudWatch 用户指南](#)。

指标上的时间戳表示累积指标数据的时间段开始时间。例如，假设您在 01:02:00 时得到的每分钟 LiveDeliveredTime 指标总和为 300 秒。这意味着在 01:02:00 至 01:02:59 的 1 分钟期间，查看者可以观看 5 分钟的视频。

对于指定为高分辨率的指标，第一个数据点会在流开始数秒后显示。我们建议您在发出指标请求时指定 5 秒的时间段。（请参阅 Amazon CloudWatch 用户指南中的 [分辨率](#)。）对于其他指标，数据在其引用的时间戳的 1 分钟内发出。

随着时间的推移，高分辨率指标会汇总。随着指标的老化，分辨率实际有所降低。以下是计划：

- 1 秒的指标可用期为 3 小时。
- 60 秒的指标可用期为 15 天。
- 5 分钟的指标可用期为 63 天。
- 1 小时的指标可用 455 天（15 个月）。

有关数据保留的最新信息，请在 [Amazon CloudWatch 常见问题](#) 中搜索“保留期”。

先决条件

- 您必须拥有具有充足 IAM 权限的亚马逊云科技账户，才能与流运行状况 API 和 CloudWatch 指标进行交互。有关具体步骤，请参阅 [Getting Started with IVS Low-Latency Streaming](#)。
- 你必须创建一个通道然后才能开启流。相关信息请参阅 [IVS Low-Latency Streaming User Guide](#)：
 - 有关创建通道的说明，请参阅 Getting Started with IVS Low-Latency Streaming 中的 [Create a Channel](#)。
 - 有关启用流的说明，请参阅 Getting Started with IVS Low-Latency Streaming 中的 [Set Up Streaming Software](#)。
 - 有关编码器配置的详细信息，请参阅 [Amazon IVS 流传输配置](#)。

访问流会话数据

使用 `listStreamSessions` 操作，您可以访问频道拥有的流列表，时间最长 60 天。此列表可能包括实时流会话（由空 `endTime` 表示）。

您可以通过 `getStreamSession` 操作获取特定流的会话数据。如果未指定 `streamId` 参数，操作会返回最新的会话。此外，您可以定期调用操作来获取流的最新事件（最多最新的 500 个事件）。

控制台说明

1. 打开 [Amazon IVS 控制台](#)。

（您还可通过 [Amazon 管理控制台](#) 访问 Amazon IVS 控制台。）

2. 在导航窗格中，选择 Channels（通道）。（如果导航窗格已折叠，请首先选择汉堡包图标以将其打开。）
3. 选择一个通道以转至其详细信息页面。
4. 向下滚动页面，直至看到 Stream sessions（流会话）部分。
5. 选择要访问的会话的流 ID，以查看其会话详细信息，包括 Amazon CloudWatch 高精度指标的图表。

或者，如果一个或多个通道已经运行：

1. 打开 [Amazon IVS 控制台](#)。
2. 在导航窗格中选择 Live channels（直播通道）。（如果导航窗格已折叠，请首先选择汉堡包图标以将其打开。）
3. 从列表中选择直播通道，在拆分视图中访问其会话详细信息。

AWS SDK 说明

使用 Amazon SDK 访问流会话数据是一种高级选项，需要您先下载开发工具包并在应用程序上配置。以下是使用 JavaScript 的 Amazon SDK 的说明。

先决条件：要使用以下代码示例，您需要将 Amazon JavaScript SDK 加载到应用程序中。有关详细信息，请参阅 [Amazon SDK for JavaScript 入门](#)。

```
// 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 说明

使用 Amazon CLI 访问流会话数据是一种高级选项，需要您先下载 CLI 并在应用程序上配置。有关详细信息，请参阅 [Amazon 命令行界面用户指南](#)。

1. 列出流会话：

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


2. 使用流的 `streamId` 获取特定流的流会话数据：

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

以下为 `get-stream-session` 调用的示例响应：

```
{
  "streamSession": {
    "startTime": "2021-10-22T00:03:57+00:00",
    "streamId": "st-1FQzeLONMT9XTKI431eLSol",
    "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"
    }
}

```

按运行状况筛选流

为了轻松找到哪些流遇到问题，您可以使用 `listStreams` 来按“运行状况”筛选流。

控制台说明

1. 打开 [Amazon IVS 控制台](#)。
(您还可通过 [Amazon 管理控制台](#) 访问 Amazon IVS 控制台。)
2. 在导航窗格中选择 Live channels (直播通道)。(如果导航窗格已折叠，请首先选择汉堡包图标以将其打开。)
3. 选择 Filter by health (按运行状况筛选) 的搜索字段。
4. 在下拉列表中，选择筛选条件为 Health = STARVING (运行状况 = 匮乏)。

筛选后，您可以转到通道的详细信息页面并选择该通道的实时流会话，以访问输入配置详细信息和流事件。

CLI 说明

使用 Amazon CLI 是一个高级选项，需要先在计算机上下载并配置 CLI。有关详细信息，请参阅 [Amazon 命令行界面用户指南](#)。

按运行状况（例如 STARVING）筛选流：

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

ConcurrentStreams 的 CloudWatch 运行状况维度

您可以按特定 Health 筛选 ConcurrentStreams。请参阅 [CloudWatch 指标：IVS 低延迟直播功能](#)。

访问 CloudWatch 指标

Amazon CloudWatch 可从 Amazon IVS 收集和处理原始数据，并将数据处理为便于读取的近乎实时的指标。这些统计数据会保存 15 个月，从而使您能够从历史角度了解您的 Web 应用程序或服务的执行情况。您可以设置用于特定阈值的警报，并在达到相应阈值时发送通知或执行操作。有关详细信息，请参阅 [CloudWatch 用户指南](#)。

请注意，随着时间的推移，CloudWatch 指标会不断累积。随着指标的老化，分辨率实际有所降低。以下是计划：

- 1 秒的指标可用期为 3 小时。
- 60 秒的指标可用期为 15 天。
- 5 分钟的指标可用期为 63 天。
- 1 小时的指标可用 455 天（15 个月）。

当您调用 `getMetricData` 时，对于高分辨率指标，您可以将周期指定 1 秒、5 秒（推荐）、10 秒、30 秒或 60 秒的任意倍数。

CloudWatch 控制台说明

1. 通过 <https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/> 打开 CloudWatch 控制台。
2. 在侧导航栏中，展开 Metrics（指标）下拉菜单，然后选择 All metrics（所有指标）。

3. 在浏览选项卡上，使用左侧未标记的下拉菜单，选择您的“主”区域，即创建通道的区域。有关区域的详细信息，请参阅[全球解决方案](#)，[区域控制](#)。有关支持区域的列表，请参阅[亚马逊云科技一般参考](#)中的 Amazon IVS 页面。
4. 在浏览选项卡的底部，选择 IVS 命名空间。
5. 请执行以下操作之一：
 - a. 在搜索栏中，输入资源 ID (是 ARN `arn::ivs:channel/<resource id>` 的一部分)。

然后选择 IVS > 按通道。

- b. 如果 IVS 显示为 Amazon 命名空间下的一个可选服务，选择该服务。如果您使用 Amazon IVS 并将指标发送给 Amazon CloudWatch，则将会列出 IVS。(如果 IVS 未列出，则您没有任何 Amazon IVS 指标。)

然后根据需要选择维度分组；可用维度将在下面的 [CloudWatch 指标](#) 中列出。

6. 选择要添加到图表的指标。可用维度将在下面的 [CloudWatch 指标](#) 中列出。

您还可以从流会话的详细信息页面访问流会话的 CloudWatch 图表，方法是选择 View in CloudWatch (在 CloudWatch 中查看) 按钮。

CLI 说明

您也可以使用 Amazon CLI 访问指标。这需要首先在计算机上下载并配置 CLI。有关详细信息，请参阅[Amazon 命令行界面用户指南](#)。

然后，使用 Amazon CLI 访问 Amazon IVS 低延迟直播功能指标：

- 在命令提示符下，运行：

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

有关更多信息，请参阅 Amazon CloudWatch 用户指南中的[使用 Amazon CloudWatch 指标](#)。

CloudWatch 指标：IVS 低延迟直播功能。

Amazon IVS 在 Amazon/IVS 命名空间中提供了以下指标。

指标	Dimensions	说明
ConcurrentViews	—	所有实时通道的并发视图计数。视图是一个独特的观看会话，它主动下载或播放媒体文件。（有关更详细的定义，请参阅 IVS 术语表。）如果通道处于活动状态，但总体上没有视图，则此指标的值为 0。如果没有实时通道，则此指标没有数据点。 单位：个 有效统计数据：平均值、最大值、最小值 – 在配置的时间间隔内并发视图的平均数、最大数或最小数（各自）。
ConcurrentViews	Channel	按通道 ARN 筛选 ConcurrentViews 。如果有实时通道，但没有视图，则此指标的值为 0。如果通道未处于实时状态，则该指标没有数据点。 此指标提供通道数据，而不是流数据。要查看给定通道上特定流传输会话的并发视图，请评估该通道在流传输会话开始和结束时间之间的 ConcurrentViews 指标。 单位：个 有效统计数据：平均值、最大值、最小值 – 在配置的时间间隔内并发视图的平均数、最大数或最小数（各自）。
ConcurrentStreams	—	正在进行流直播的通道计数。如果没有实时通道，则该指标没有数据点。 单位：个 有效统计数据：平均值、最大值、最小值 – 在配置的时间间隔内并发流的平均数、最大数或最小数（各自）。

指标	Dimensions	说明
ConcurrentStreams	Health	按通道运行状况筛选 ConcurrentStreams 。如果没有实时通道，则该指标没有数据点。 单位：个 有效统计数据：平均值、最大值、最小值，即在配置的时间间隔内特定 Health 的并发流的平均数、最大数或最小数（各自）。
IngestAudioBitrate	Channel	（高分辨率指标）Amazon IVS 在您流式传输时收到的音频数据量。更高的比特率会占用更多的可用互联网带宽。 单位：比特/秒 有效统计数据：平均值、最大值、最小值 – 在配置的时间间隔内接收音频比特率的平均数、最大数或最小数（各自）。
IngestAudioBitrate	Channel, Track	（高分辨率指标）Amazon IVS 在您流式传输时收到的音频数据量。更高的比特率会占用更多的可用互联网带宽。 单位：比特/秒 有效统计数据：平均值、最大值、最小值 – 在配置的时间间隔内接收音频比特率的平均数、最大数或最小数（各自）。
IngestBitrate	—	（高分辨率指标）直播时 Amazon IVS 接收到的视频、音频和元数据量（所有轨道的总和）。更高的比特率会占用更多的可用互联网带宽。 单位：比特/秒 平均值、最大值、最小值 – 分别为在配置的时间间隔内摄取比特率的平均数、最大数或最小数。

指标	Dimensions	说明
IngestBitrate	Channel	(高分辨率指标) 直播时 Amazon IVS 接收到的视频、音频和元数据量 (所有轨道的总和)。更高的比特率会占用更多的可用互联网带宽。 单位：比特/秒 有效统计数据：平均值、最大值、最小值 – 在配置的时间间隔内摄取比特率的平均数、最大数或最小数 (各自)。
IngestFramerate	—	(高分辨率指标) 直播时 Amazon IVS 接收到的视频帧频率。 单位：计数/秒 有效统计数据：平均值、最大值、最小值 – 在配置的时间间隔内接收帧率的平均数、最大数或最小数 (各自)。
IngestFramerate	Channel	(高分辨率指标) 直播时 Amazon IVS 接收到的视频帧频率。 单位：计数/秒 有效统计数据：平均值、最大值、最小值 – 在配置的时间间隔内接收帧率的平均数、最大数或最小数 (各自)。
IngestFramerate	Channel, Track	(高分辨率指标) 直播时 Amazon IVS 接收到的视频帧频率。 单位：计数/秒 有效统计数据：平均值、最大值、最小值 – 在配置的时间间隔内接收帧率的平均数、最大数或最小数 (各自)。

指标	Dimensions	说明
IngestVideoBitrate	Channel	(高分辨率指标) Amazon IVS 在您流式传输时收到的视频数据量。更高的比特率会占用更多的可用互联网带宽。更高的比特率可以提高视频质量，但只能达到一定程度。 单位：比特/秒 有效统计数据：平均值、最大值、最小值 – 在配置的时间间隔内接收视频比特率的平均数、最大数或最小数（各自）。
IngestVideoBitrate	Channel, Track	(高分辨率指标) Amazon IVS 在您流式传输时收到的视频数据量。更高的比特率会占用更多的可用互联网带宽。更高的比特率可以提高视频质量，但只能达到一定程度。 单位：比特/秒 有效统计数据：平均值、最大值、最小值 – 在配置的时间间隔内接收视频比特率的平均数、最大数或最小数（各自）。
KeyframeInterval	Channel	(高分辨率指标) 视频流中发送整个帧的点，而不仅仅是与上一帧的差异。 单位：秒 有效统计数据：平均值、最大值、最小值 – 在配置的时间间隔内关键帧的平均数、最大数或最小数（各自）。

指标	Dimensions	说明
KeyframeInterval	Channel, Track	(高分辨率指标) 视频流中发送整个帧的点，而不仅仅是与上一帧的差异。 单位：秒 有效统计数据：平均值、最大值、最小值 – 在配置的时间间隔内关键帧的平均数、最大数或最小数 (各自)。
LiveDeliveredTime	—	提供给所有查看者的视频的总实时持续时间。 单位：秒 有效统计数据：总计
LiveDeliveredTime	Channel	按通道筛选 LiveDeliveredTime 。通道值是通道的 resource-id ，是 ARN 的最后一部分。 单位：秒 有效统计数据：总计
LiveDeliveredTime	Channel, ViewerCountryCode	按通道和查看者的国家代码筛选 LiveDeliveredTime 。通道值是通道的 resource-id ，即 ARN 的最后一部分。国家/地区值是两个字符的 ISO 3166-1 国家/地区代码。这可以让您回答此问题：我的查看者从哪里观看？如果无法确定查看者的国家/地区，则显示为 UNKNOWN。 单位：秒 有效统计数据：总计

指标	Dimensions	说明
LiveInputTime	—	视频流的实时持续时间。 单位：秒 有效统计数据：总计
LiveInputTime	Channel	按通道筛选 LiveInputTime 。通道值是通道的 resource-id ，是 ARN 的最后一部分。 单位：秒 有效统计数据：总计
RecordedTime	—	已录制视频的实时持续时间。 单位：秒 有效统计数据：总计
RecordedTime	Channel	按通道筛选 RecordedTime 。通道值是通道的 resource-id ，是 ARN 的最后一部分。 单位：秒 有效统计数据：总计

IVS 广播 SDK | 低延迟直播功能

Amazon Interactive Video Services (IVS) 低延迟流式传输广播 SDK 适用于使用 Amazon IVS 构建应用程序的开发人员。此开发工具包旨在利用 Amazon IVS 架构，并将实现 Amazon IVS 的持续改进和新功能。作为本机广播开发工具包，它旨在最大限度地减少对应用程序以及用户有权访问应用程序所在设备的性能影响。

您的应用程序可以利用 Amazon IVS 广播开发工具包的主要功能：

- 高质量的流式传输 - 广播开发工具包支持高质量的流式传输。从您的相机捕获视频，并以高达 1080p 的质量对其进行编码，以获得高质量的观看体验。
- 自动比特率调整 - 智能手机用户是移动的，因此他们的网络条件会在整个广播过程中发生变化。Amazon IVS 广播开发工具包会自动调整视频比特率，以适应不断变化的网络条件。
- 支持纵向和横向 - 无论您的用户如何持有其设备，图像都会显示为顶部朝上并正确缩放。广播 SDK 支持纵向和横向画布大小。当用户从配置的方向旋转设备时，它会自动管理宽高比。
- 安全流式传输 - 使用 TLS 对用户的广播进行加密，因此他们可以保护其流的安全。
- 外部音频设备 - Amazon IVS 广播开发工具包支持音频插孔、USB 和蓝牙 SCO 外接麦克风。

平台要求

本机平台

平台	受支持的版本
Android	6.0 和更高版本
iOS	14+ 如果广播对于您的应用程序至关重要，请使用 UIRequiredDeviceCapabilities ，指定 Metal 作为从 Apple 应用商店下载应用的要求。

IVS 至少支持 4 个主要 iOS 版本和 6 个主要 Android 版本。我们当前版本的支持可能会超出这些最低限度。如果主要版本不再受支持，将至少提前 3 个月通过 SDK 发布说明通知客户。

桌面浏览器

浏览器	支持的平台	受支持的版本
Chrome	Windows、macOS	两个主要版本（当前版本和最新版本）
Firefox	Windows、macOS	两个主要版本（当前版本和最新版本）
边缘	（Windows 8.1 和更高版本）	两个主要版本（当前版本和最新版本） 不包括 Edge Legacy
Safari	macOS	两个主要版本（当前版本和最新版本）

移动浏览器

浏览器	受支持的版本
iOS 版 Chrome、iOS 版 Safari	两个主要版本（当前版本和最新版本）
Chrome for iPadOS , Safari for iPadOS	两个主要版本（当前版本和最新版本）
Android 版 Chrome	两个主要版本（当前版本和最新版本）

Webviews

Web 广播 SDK 不支持 Webviews 或 Weblike 环境（电视、控制台等）。有关移动实施，请参阅适用于 [Android](#) 和 [iOS](#) 的 Low-Latency Streaming Broadcast SDK Guide。

所需设备访问

广播开发工具包需要访问设备的摄像头和麦克风，包括设备内置的摄像头和麦克风以及通过蓝牙、USB 或音频插孔连接的摄像头和麦克风。

支持

如果您的视频流出现广播错误或其他问题，请通过广播 API 确定唯一的播放会话标识符。

对于此 Amazon IVS 广播开发工具包：	使用：
Android	BroadcastSession 上的 getSessionId 函数
iOS	sessionId 的属性 IVSBroadcastSession
Web	getSessionId 函数

与 Amazon Support 共享此广播会话标识符。利用它可获得有助于解决问题的信息。

注意：广播开发工具包在不断改进。请参阅 [Amazon IVS 发布说明](#) 了解可用版本和已修复问题。如果合适，请在联系支持部门之前更新您的广播开发工具包版本，看看这是否解决了您的问题。

版本控制

Amazon IVS 广播开发工具包使用[语义化版本](#)。

在此讨论中，假设：

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

最新版本的次要版本已添加向后兼容的新功能。在本例中，版本 4.2.0 已添加新功能。

最新版本的补丁版本已添加向后兼容、次要错误修复。在这里，版本 4.1.4 已添加次要错误修复。

向后兼容、主要错误修复处理方式不同；将在以下几个版本中添加：

- 最新版本补丁版本。在本例中是版本 4.1.4。
- 先前次要版本的补丁版本。在本例中是版本 3.2.5。
- 最新版本 1.x 版本的补丁版本。在本例中是版本 1.5.7。

主要错误修复由 Amazon IVS 产品团队定义。典型示例包括关键安全更新和客户所需的其他选定修复。

注意：在上面的例子中，发布的版本递增但不会跳过任何数字（例如，从 4.1.3 到 4.1.4）。实际上，一个或多个补丁编号可能保留在内部而不发布，因此发布版本可以从 4.1.3 增加到 4.1.6。

IVS 广播 SDK：Web 指南 | 低延迟直播功能

IVS 低延迟流式传输 Web 广播 SDK 为开发人员提供了在 Web 上构建交互式实时体验的工具。

Web 广播 SDK 的最新版本：1.33.0 ([发布说明](#))

参考文档：有关 Amazon IVS Web 广播 SDK 中最重要方法的信息，请参阅 <https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference>。请确保选择最新版本的 SDK。

示例代码：以下示例可以帮助您快速开始使用 SDK：

- [向 IVS 通道进行单个广播 \(HTML 和 JavaScript\)](#)
- [将屏幕共享到 IVS 通道的单个广播 \(React 源代码\)](#)

平台要求：有关支持的平台列表，请参阅 [Amazon IVS 广播 SDK](#)。

IVS Web 广播 SDK 入门 | 低延迟直播功能

本文档将引导您完成 Amazon IVS 低延迟直播功能 Web 广播 SDK 入门所涉及的步骤。

安装库

请注意，IVSBroadcastClient 利用[反射元数据](#)，反射元数据扩展了全局 Reflect 对象。尽管这不会造成任何冲突，但在极少数情况下，这可能会导致不必要的行为。

使用脚本标签

Web 广播 SDK 作为 JavaScript 库分发，可在 <https://web-broadcast.live-video.net/1.33.0/amazon-ivs-web-broadcast.js> 检索。

通过 <script> 标签加载时，该库会在窗口作用域中公开一个名为 IVSBroadcastClient 的全局变量。

使用 npm

安装 npm 程序包：

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

现在，您可以访问 `IVSBroadcastClient` 对象并拉入其他模块和常量，例如 `Errors`、`BASIC_LANDSCAPE`：

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

样本

要快速入门，请参阅以下示例：

- [向 IVS 通道进行单个广播 \(HTML 和 JavaScript\)](#)
- [将屏幕共享到 IVS 通道的单个广播 \(React 源代码\)](#)

创建 AmazonIVSBroadcastClient 实例

要使用该库，您必须创建一个客户端实例。为此，您可以使用 `streamConfig` 参数（指定广播的限制，如分辨率和帧率）调用 `IVSBroadcastClient` 的 `create` 方法。您可以在创建客户端时指定摄取端点，也可以在启动视频流时设置此端点。

摄取端点可以在 Amazon Web Services Console 中找到，也可以由 `CreateChannel` 操作（例如 `UNIQUE_ID.global-contribute.live-video.net`）返回。

```
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',  
});
```

以下是常见的受支持的流配置。预设为高达 480p 和 1.5 Mbps 比特率的 BASIC 配置、高达 1080p 和 3.5 Mbps 比特率的 BASIC 全高清配置，以及高达 1080p 和 8.5 Mbps 比特率的 STANDARD（或 ADVANCED）配置。您可以根据需要自定义比特率、帧率和分辨率。有关更多信息，请参阅 [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 程序包，可以单独导入这些配置。

注意：确保您的客户端配置与后端通道类型一致。例如，如果通道类型为 STANDARD，则 streamConfig 应设置为 IVSBroadcastClient.STANDARD_* 值中的一个。如果通道类型为 ADVANCED，则需要手动设置配置，如下所示（以 ADVANCED_HD 为例）：

```
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 . . .  
});
```

请求权限

您的应用程序必须请求权限才能访问用户的摄像头和麦克风，并且必须使用 HTTPS 发送请求。（这不是 Amazon IVS 特有的；需要访问摄像头和麦克风的任何网站都需要请求权限。）

以下示例函数显示了如何请求和获取音频和视频设备的权限：

```
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.');
```

有关更多信息，请参阅 [Permissions API](#) 和 [MediaDevices.getUserMedia\(\)](#)。

设置流式预览

要预览将要播放的内容，请为 SDK 提供一个 <canvas> 元素。

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

列出可用的设备

要查看哪些设备可供捕获，请查询浏览器的 [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');
```

从设备中检索 MediaStream

获取可用设备列表后，您可以从任意数量的设备中检索媒体流。例如，您可以使用 `getUserMedia()` 方法从摄像头中检索媒体流。

如果您想指定从哪个设备捕获媒体流，可以在媒体限制的 `audio` 或 `video` 部分明确设置 `deviceId`。或者，您可以省略 `deviceId`，让用户从浏览器提示中选择他们的设备。

您还可以使用 `width` 和 `height` 限制来指定理想的摄像头分辨率。（请在[此处](#)阅读有关这些限制的更多信息。）SDK 会自动应用与您的最大广播分辨率相对应的宽度和高度限制；但是，最好自己也应用这些限制，以确保将源添加到 SDK 后源宽高比不会改变。

```
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 },
});
```

将设备添加到流中

获取流后，您可以通过指定唯一的名称（下面的 `camera1`）和合成位置（适用于视频）将设备添加到布局中。例如，通过指定网络摄像头设备，您可以将网络摄像头视频源添加到广播流中。

指定视频输入设备时，必须指定索引，索引表示要进行广播的“层”。这是图像编辑或 CSS 的同义词，其中 `z` 索引表示要渲染的层的顺序。或者，您可以提供一个位置，该位置定义了流源的 `x/y` 坐标（以及大小）。

有关参数的详细信息，请参阅 [VideoComposition](#)。

```
client.addVideoInputDevice(window.cameraStream, 'camera1', { index: 0 }); // only
  'index' is required for the position parameter
client.addAudioInputDevice(window.microphoneStream, 'mic1');
```

开启广播

要开始广播，请提供您的 Amazon IVS 通道的流密钥：

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

停止广播

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

交换视频位置

客户端支持交换视频设备的合成位置：

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

Mute Audio

要将音频静音，请使用 `removeAudioInputDevice` 删除音频设备，或者在音轨上设置 `enabled` 属性：

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

其中 `AUDIO_DEVICE_NAME` 是在 `addAudioInputDevice()` 调用过程中为原始音频设备指定的名称。

要取消静音：

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

隐藏视频

要隐藏视频，请使用 `removeVideoInputDevice` 删除视频设备，或者在视频轨道上设置 `enabled` 属性：

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

其中 VIDEO_DEVICE_NAME 是在原始 addVideoInputDevice() 调用过程中为视频设备指定的名称。

要取消隐藏：

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

IVS Web 广播 SDK 中的已知问题和解决方法 | 低延迟直播功能

本文档列出了在使用 Amazon IVS 低延迟直播功能 Web 广播 SDK 时可能遇到的已知问题，并提出了可能的建议解决方法。

- 当观众在基于 Intel 的 Mac 设备上使用 Safari 浏览器观看广播公司的直播时，可能会遇到绿色伪影或不规则的帧速率。

解决办法：将 Intel Mac 设备上的广播公司重定向为使用 Chrome 进行广播。

- 网络广播 SDK 需要打开端口 4443。VPN 和防火墙可能会屏蔽端口 4443 并阻止您使用直播功能。

解决办法：禁用 VPN 和/或配置防火墙以确保端口 4443 不会被屏蔽。

- 从横向模式切换到纵向模式有问题。

解决办法：尚无。

- HLS 清单中报告的分辨率不正确。它被设置为最初收到的分辨率，该分辨率通常远低于可能的分辨率，并且不反映在 webRTC 连接期间进行的任何规模升级。

解决办法：尚无。

- 加载初始页面后创建的后续客户端实例可能不会响应与第一个客户端实例不同的 maxFramerate 设置。

解决办法：创建第一个客户端实例时，通过 IVSBroadcastClient.create 函数仅设置一次 StreamConfig。

- 在 iOS 上，WebKit 不支持捕获多个视频设备源。

解决办法：关注[此问题](#)跟踪开发进度。

- 在 iOS 上，一旦您已经有了视频源，调用 `getUserMedia()` 将停止通过 `getUserMedia()` 检索的任何其他视频源。

解决办法：尚无。

- WebRTC 为可用资源动态选择最佳比特率和分辨率。如果您的硬件或网络不支持 WebRTC，视频流的质量就不会很高。在广播过程中，视频流的质量可能会随着可用资源的增加或减少而变化。

解决办法：提供至少 200 kbps 的上传速度。

- 如果某个通道启用了 Auto-Record to Amazon S3 (自动录制到 Amazon S3)，并且使用了 Web 广播 SDK，则录制到相同的 S3 前缀可能不起作用，因为 Web 广播 SDK 会动态更改比特率和质量。

解决办法：尚无。

- 使用 Next.js 时，可能会遇到 `Uncaught ReferenceError: self is not defined` 错误，具体取决于 SDK 的导入方式。

解决方法：使用 Next.js 时[动态导入库](#)。

- 您可能无法使用 `module` 类型的脚本标签 (即 `<script type="module" src="...">`) 导入模块。

解决方法：该库没有 ES6 构建版本。从脚本标签中删除 `type="module"`。

Safari 限制

- 拒绝权限提示需要在操作系统级别重置 Safari 网站设置中的权限。
- Safari 本身无法像 Firefox 或 Chrome 那样有效地检测所有设备。例如，未检测到 OBS 虚拟摄像头。

Firefox 限制

- Firefox 屏幕共享需要启用系统权限。启用后，用户必须重新启动 Firefox 才能正常运行；否则，如果认为权限被阻止，浏览器将抛出 [NotFoundError](#) 异常。
- 缺少 `getCapabilities` 方法。这意味着用户无法获得媒体轨道的分辨率或宽高比。请参阅此 [bugzilla 主题帖](#)。
- 缺少几个 `AudioContext` 属性；例如，延迟和通道数。这可能会给想要操作音轨的高级用户带来问题。
- 在 MacOS 上，来自 `getUserMedia` 的摄像头画面被限制为 4:3 的宽高比。请参阅 [bugzilla 主题帖 1](#) 和 [bugzilla 主题帖 2](#)。
- `getDisplayMedia` 不支持音频捕获。请参阅此 [bugzilla 主题帖](#)。
- 屏幕捕获的帧率不理想（大约 15fps？）。请参阅此 [bugzilla 主题帖](#)。

IVS 广播 SDK : Android 指南 | 低延迟直播功能

IVS 低延迟流式传输 Android 广播 SDK 提供了在 Android 上广播到 IVS 所需的接口。

`com.amazonaws.ivs.broadcast` 软件包实现了本文档中所描述的接口。支持以下操作：

- 设置（初始化）广播会话。
- 管理广播。
- 连接和分离输入设备。
- 管理合成会话。
- 接收事件。
- 接收错误。

Android 广播 SDK 的最新版本：1.40.0 ([发布说明](#))

参考文档：有关 Amazon IVS Android 广播开发工具包中最重要方法的信息，请参阅参考文档，网址为 <https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.40.0/android/>。

示例代码：请参阅 GitHub 上的 Android 示例存储库：<https://github.com/aws-samples/amazon-ivs-broadcast-android-sample>。

平台要求：Android 9.0+

IVS Android 广播 SDK 入门 | 低延迟直播功能

本文档将引导您完成 Amazon IVS 低延迟直播功能 Android 广播 SDK 入门所涉及的步骤。

安装库

要将 Amazon IVS Android 广播库添加到您的 Android 开发环境中，请将该库添加到您模块的 `build.gradle` 文件，如此处所示（适用于最新版本的 Amazon IVS 广播开发工具包）。

```
repositories {  
    mavenCentral()  
}  
dependencies {  
    implementation 'com.amazonaws:ivs-broadcast:1.40.0'  
}
```

如要手动安装 SDK，也可从以下位置下载最新版本：

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

使用带有调试符号的 SDK

我们还发布了包含调试符号的 Android 广播 SDK 版本。如果您在 IVS 广播 SDK 中遇到崩溃，则可以使用此版本来提高 Firebase Crashlytics 中调试报告（堆栈跟踪）的质量；即 `libbroadcastcore.so`。当您向 IVS SDK 团队报告这些崩溃时，堆栈跟踪质量越高，修复问题越轻松。

要使用此版本的 SDK，请将以下内容放入您的 Gradle 构建文件中：

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

使用上面一行代替以下一行：

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

将符号上传到 Firebase Crashlytics

确保已为 Firebase Crashlytics 设置 Gradle 构建文件。请按照此处的 Google 说明进行操作：

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

请务必将 `com.google.firebase:firebase-crashlytics-ndk` 作为依赖项包括在内。

在构建要发布的应用程序时，Firebase Crashlytics 插件应自动上传符号。要手动上传符号，请运行以下命令之一：

```
gradle uploadCrashlyticsSymbolFileRelease
```

```
./gradlew uploadCrashlyticsSymbolFileRelease
```

[如果符号上传两次（自动和手动上传）也无妨。]

防止您的版本 .apk 变得越来越大

在打包版本 .apk 文件之前，Android Gradle 插件会自动尝试从共享库（包括 IVS 广播 SDK 的 `libbroadcastcore.so` 库）中剥离调试信息。但是，有时这种情况不会发生。因此，您的 .apk 文件可能会变大，您可能会收到来自 Android Gradle 插件的警告消息，告知无法剥离调试符号并将按原样打包 .so 文件。如果发生这种情况，则请执行以下操作：

- 安装 Android NDK。任何最新版本都可以使用。
- 将 `ndkVersion <your_installed_ndk_version_number>` 添加到应用程序的 `build.gradle` 文件中。即使您的应用程序本身不包含原生代码，也要这样做。

有关更多信息，请参阅此[问题报告](#)。

创建事件侦听器

设置事件侦听器可接收状态更新、设备更改通知、错误和会话音频信息。

```
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);
    }
};

```

请求权限

您的应用必须请求权限才能访问用户摄像头和麦克风。（这并非特定于 Amazon IVS；需要访问摄像头和麦克风的任何应用程序都需要这样做。）

我们在此处检查用户是否已授予权限，如果没有，对他们提出要求：

```

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;
    }
}

```

在这里，我们得到用户的响应：

```

@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();
    }
}

```

创建广播会话

广播接口为 `com.amazonaws.ivs.broadcast.BroadcastSession`。使用预设值对它进行初始化，如下所示。如果在初始化过程中出现任何错误（例如配置编解码器失败），则 `BroadcastListener` 将得到错误消息，并且 `broadcastSession.isReady` 将变为 `false`。

重要提示：对 Amazon IVS Broadcast SDK for Android 的所有调用必须在实例化该开发工具包的线程上进行。来自不同线程的调用将导致开发工具包抛出致命错误并停止广播。

```
// 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));
```

另请参阅[创建广播会话（高级版）](#)。

设置 ImagePreviewView 进行预览

如果要显示活动摄像机设备的预览，请将设备的预览 `ImagePreviewView` 添加到您的视图层次结构。

```
// 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);
        }
    }
});
```

开启广播

您在 GetChannel 操作的 ingestEndpoint 响应字段中接收的主机名的前面应为 `rtmps://`，后面为 `/app`。完整 URL 应采用以下格式：`rtmps://{ ingestEndpoint }/app`

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

Android 广播 SDK 仅支持 RTMPS 采集（不支持不安全的 RTMP 采集）。

停止广播

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

发布广播会话

当不再使用广播会话时，必须调用 `broadcastSession.release()` 方法，以释放库使用的资源。

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

IVS Android 广播 SDK 的高级用例 | 低延迟直播功能

我们将在此处介绍一些高级使用案例。从上面的基本设置开始，然后在此处继续。

创建广播配置

我们将在此处创建一个带有两个混合器插槽的自定义配置，允许我们将两个视频源绑定到混合器。一个 (custom) 是全屏幕并布置在另一个 (camera) 后面，它更小且位于右下角。请注意，对于 custom 插槽，我们不设置位置、大小或宽高比模式。因为我们不设置这些参数，所以插槽将使用视频设置的大小和位置。

```
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);
$.mixer.slots = new BroadcastConfiguration.Mixer.Slot[] {
    BroadcastConfiguration.Mixer.Slot.with(slot -> {
        // Do not automatically bind to a source
        slot.setPreferredAudioInput(
            Device.Descriptor.DeviceType.UNKNOWN);
        // Bind to user image if unbound
        slot.setPreferredVideoInput(
            Device.Descriptor.DeviceType.USER_IMAGE);
        slot.setName("custom");
        return slot;
    }),
    BroadcastConfiguration.Mixer.Slot.with(slot -> {
        slot.setIndex(1);
        slot.setAspect(BroadcastConfiguration.AspectMode.FILL);
        slot.setSize(300, 300);
        slot.setPosition($.video.getSize().x - 350,
            $.video.getSize().y - 350);
        slot.setName("camera");
        return slot;
    })
};
return $;
});

```

创建广播会话 (高级版)

就像在[基本示例](#)中一样创建 `BroadcastSession`，但在此处会提供您的自定义配置。还对设备阵列提供 `null`，因为我们将手动添加它们。

```

// 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

```

迭代和连接摄像机设备

我们将通过开发工具包检测到的输入设备进行迭代。在 Android 7 (Nougat) 上，这将仅返回默认麦克风设备，因为 Amazon IVS 广播开发工具包不支持在此版本的 Android 上选择非默认设备。

找到我们要使用的设备之后，我们会调用 `attachDevice` 来连接它。连接输入设备完成后，在主线程上调用 `lambda` 函数。如果出现故障，您将在侦听器中收到错误。

```
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;
    }
}
```

交换摄像机

```
// 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;
    }
}
```

创建输入表面

若要输入应用程序生成的声音或图像数据，请使用 `createImageInputSource` 或者 `createAudioInputSource`。这两种方法都会创建和连接虚拟设备，这些设备可以像任何其他设备一样绑定到混合器。

`createImageInputSource` 返回的 `SurfaceSource` 具有 `getInputSurface` 方法，它会为您提供一个 `Surface`，可以将其与 Camera2 API、OpenGL 或 Vulkan 或可以写入到 `Surface` 的任何其他接口一起使用。

`createAudioInputSource` 返回的 `AudioDevice` 可以接收由音频录音机或其他方式生成的线性 PCM 数据。

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

分离设备

如果要分离而不是替换设备，请使用 `Device` 或 `Device.Descriptor` 来分离它。

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

屏幕和系统音频捕获

Amazon IVS Broadcast SDK for Android 含有一些帮助程序，可以简化捕获设备屏幕（Android 6 及更高版本）和系统音频（Android 10 及更高版本）。如果要手动管理这些数据，可以创建自定义图像输入源和自定义音频输入源。

若要创建屏幕和系统音频捕获会话，您必须首先创建权限请求目的：

```
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，必须提供扩展 `com.amazonaws.ivs.broadcast.SystemCaptureService` 的类。您不必覆盖其任何方法，但需要使用类以避免服务之间的任何潜在冲突。

您还必须向 Android 清单添加几个元素：

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

必须在 `<service>` 元素内命名扩展 `SystemCaptureService` 的类。在 Android 9 及更高版本上，`foregroundServiceType` 必须为 `mediaProjection`。

返回权限目的之后，您可以继续创建屏幕和系统音频捕获会话。在 Android 8 及更高版本中，您必须提供要显示在用户的通知面板中的通知。Amazon IVS Broadcast SDK for Android 提供了便利的方法 `createServiceNotificationBuilder`。或者，您也可以提供自己的通知。

```
@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");
        }
    });
}
```

获取推荐的广播设置

若要在开始广播之前评估用户的连接，请使用 `recommendedVideoSettings` 方法来运行一个简短的测试。在测试运行时，您将收到多个建议，从最推荐到最不推荐的顺序排列。在此版本的开发工具包中，无法重新配置当前 `BroadcastSession`，因此您需要 `release()`，然后使用推荐的设置创建一个新的。您将继续收到 `BroadcastSessionTest.Results`，直到 `Result.status` 为 `SUCCESS` 或者 `ERROR`。您可以使用 `Result.progress` 检查进度。

Amazon IVS 支持 8.5 Mbps 的最大比特率（对于其 `type` 为 `STANDARD` 或 `ADVANCED` 的通道），所以此方法返回的 `maximumBitrate` 永远不会超过 8.5 Mbps。考虑到网络性能的小波动，建议此方法返回的 `initialBitrate` 略低于测试中测量的真实比特率。（通常不建议使用 100% 的可用带宽。）

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

使用自动重新连接

如果广播意外停止而未调用 `stop` API（例如，网络连接暂时丢失），IVS 支持自动重新连接到广播。要启用自动重新连接，请在 `BroadcastConfiguration.autoReconnect` 上调用 `setEnabled(true)`。

当某些原因导致直播意外停止时，SDK 会按照线性退避策略重试最多 5 次。它通过 `BroadcastSession.Listener.onRetryStateChanged` 方法将重试状态通知您的应用程序。

在后台，自动重新连接在提供的直播密钥末尾附加一个以 1 开头的优先级数字，以此来使用 IVS [直播接管](#) 功能。在 `BroadcastSession` 实例的持续期间，每次尝试重新连接时，该数字都会增加 1。这意味着，如果设备的连接在广播期间丢失 4 次，并且每次丢失都需要重试 1-4 次，则上次直播的优先级

可能介于 5 到 17 之间。因此，在 SDK 中为同一通道启用自动重新连接时，我们建议您不要使用其他设备的 IVS 直播接管。无法保证 SDK 当时使用的优先级，如果另一台设备接管，SDK 将尝试以更高的优先级进行重新连接。

使用蓝牙麦克风

要使用蓝牙麦克风设备进行广播，必须启动蓝牙 SCO 连接：

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

IVS Android 广播 SDK 中的已知问题和解决方法 | 低延迟直播功能

本文档列出了在使用 Amazon IVS 低延迟直播功能 Android 广播 SDK 时可能遇到的已知问题，并提出了可能的建议解决方法。

- 使用通过蓝牙而连接的外部麦克风可能不稳定。当蓝牙设备在广播会话期间连接或断开连接时，麦克风输入可能会停止工作，直到设备明确分离并重新连接。

解决办法：如果您计划使用蓝牙耳机，请在开始广播之前连接它，并在整个广播期间保持连接状态。

- 广播开发工具包不支持通过 USB 连接的外部摄像机访问。

解决办法：请勿使用通过 USB 连接的外部摄像机。

- 提交音频数据的速度比实时更快（使用自定义音频源）会导致音频偏差。

解决办法：不要以快于实时的速度提交音频数据。

- Android 6 和 7 设备无法接收广播 SDK 的麦克风 onDeviceAdded 和 onDeviceRemoved 回调，因为这些 Android 版本只允许系统的默认麦克风。

解决办法：对于这些设备，广播开发工具包使用系统的默认麦克风。

- 当从父级中删除 ImagePreviewView 时（例如，在父级调用 removeView()），会立即释放 ImagePreviewView。将其添加到另一个父视图时，ImagePreviewView 不显示任何帧。

解决方法：使用 getPreview 请求再次预览。

- 某些 Android 视频编码器不能配置小于 176x176 的视频大小。配置较小的大小会导致错误并阻止流式传输。

解决办法：不要将视频大小配置为小于 176x176。

- 启用 B 帧可以提升压缩质量；但某些编码器在启用 B 帧时会降低比特率控制精度，这可能会在网络波动期间导致问题。

解决办法：如果对于您的使用案例，保持一致的比特率要比压缩效率更重要，请考虑禁用 B 帧。

IVS 广播 SDK：iOS 指南 | 低延迟直播功能

IVS 低延迟流式传输 iOS 广播 SDK 提供了在 iOS 上广播到 Amazon IVS 所需的接口。

AmazonIVSBroadcast 模块实施了本文档中所描述的接口。支持以下操作：

- 设置（初始化）广播会话。
- 管理广播。
- 连接和分离输入设备。
- 管理合成会话。
- 接收事件。
- 接收错误。

iOS 广播 SDK 的最新版本：1.40.0（[发布说明](#)）

参考文档：有关 Amazon IVS iOS 广播开发工具包中最重要方法的信息，请参阅参考文档，网址为 <https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.40.0/ios/>。

示例代码：请参阅 GitHub 上的 iOS 示例存储库：<https://github.com/aws-samples/amazon-ivs-broadcast-ios-sample>。

平台要求：iOS 14+

iOS 如何选择相机分辨率和帧率

由广播 SDK 管理的相机优化了其分辨率和帧率（每秒帧数或 FPS），以最大程度地减少发热和能耗。本节介绍如何选择分辨率和帧率以帮助主机应用程序针对其使用案例进行优化。

将 IVSCamera 连接到 IVSBroadcastSession 时，会根据帧率 `IVSVideoConfiguration.targetFramerate` 和分辨率 `IVSVideoConfiguration.size` 优化相机。这些值是在初始化时提供给 IVSBroadcastSession 的。

IVS iOS 广播 SDK 入门 | 低延迟直播功能

本文档将引导您完成 Amazon IVS 低延迟直播功能 iOS 广播 SDK 入门所涉及的步骤。

安装库

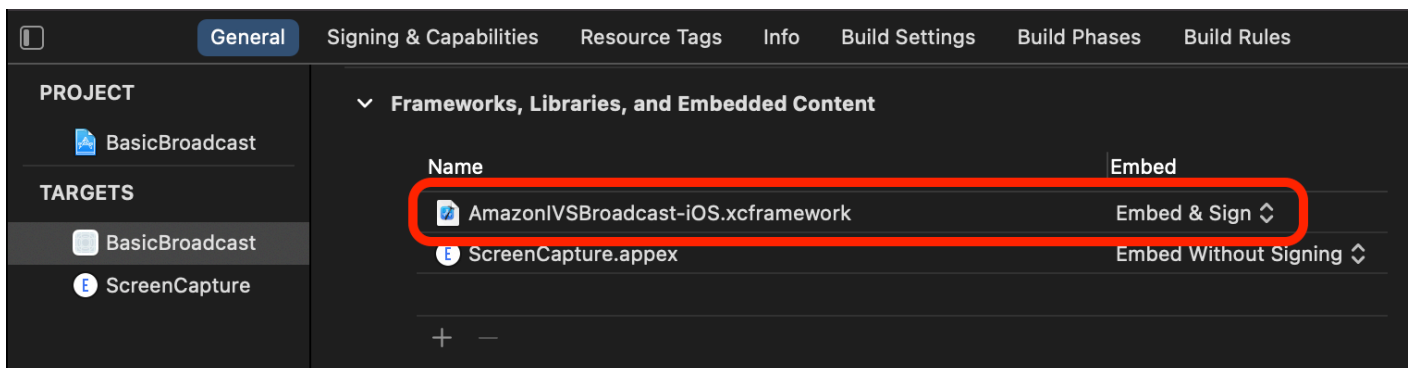
我们建议您通过 Swift 程序包管理器集成广播 SDK。（或者，您可以手动将框架添加至项目。）

建议：集成广播 SDK（Swift 程序包管理器）

1. 从 <https://broadcast.live-video.net/1.40.0/Package.swift> 下载 Package.swift 文件。
2. 在您的项目中，创建一个名为 AmazonIVSBroadcast 的新目录并将其添加到版本控制中。
3. 将下载的 Package.swift 文件放到新目录中。
4. 在您的 Xcode 项目中，转到文件 > 添加软件包依赖项，然后选择添加本地...
5. 导航到并选择您创建的 AmazonIVSBroadcast 目录，然后选择添加软件包。
6. 当系统提示选择 AmazonIVSBroadcast 的软件包产品时，请通过在添加到目标部分中设置应用程序目标来将 AmazonIVSBroadcast 选为软件包产品。
7. 选择添加软件包。

替代方法：手动安装框架

1. 最新版本下载链接：<https://broadcast.live-video.net/1.40.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip>。
2. 提取归档的内容。AmazonIVSBroadcast.xcframework 包含适用于设备和模拟器的开发工具包。
3. 通过以下方法嵌入 AmazonIVSBroadcast.xcframework：将其拖动到应用程序目标的 General（常规）选项卡中的 Frameworks, Libraries, and Embedded Content（框架、库和嵌入式内容）部分中。



实施 IVSBroadcastSession.Delegate

实施 `IVSBroadcastSession.Delegate`，它允许您接收状态更新和设备更改通知：

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

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

请求权限

您的应用必须请求权限才能访问用户摄像头和麦克风。（这并非特定于 Amazon IVS；需要访问摄像头和麦克风的任何应用程序都需要这样做。）

我们在此处检查用户是否已授予权限，如果没有，对他们提出要求：

```
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.
}
```

如果您希望分别访问摄像头和麦克风，则需要对 `.video` 和 `.audio` 媒体类型进行此操作。

您还需要将 `NSCameraUsageDescription` 和 `NSMicrophoneUsageDescription` 的条目添加到 `Info.plist`。否则，尝试请求权限时，您的应用程序将崩溃。

禁用应用程序空闲计时器

您可以自由选择，但我们建议您这样做。它可以防止您的设备在使用广播开发工具包时进入睡眠状态，这会中断广播。

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

(可选) 设置 AVAudioSession

默认情况下，广播开发工具包将设置您的应用程序的 AVAudioSession。如果您想自己管理此工具包，请将 IVSBroadcastSession.applicationAudioSessionStrategy 设置为 noAction。如果不控制 AVAudioSession，广播开发工具包无法在内部管理麦克风。要将麦克风与 noAction 选项结合使用，您可以创建 IVSCustomAudioSource 并通过 AVCaptureSession、AVAudioEngine 或提供 PCM 音频样本的其他工具提供您自己的样本。

如果您手动设置 AVAudioSession，您至少需要将类别设置为 .record 或者 .playbackAndRecord，并将其设置为 active。如果要从蓝牙设备录制音频，还需要指定 .allowBluetooth 选项：

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

我们建议让开发工具包为您处理此问题。否则，如果要在不同的音频设备之间进行选择，则需要手动管理这些端口。

创建广播会话

广播接口为 IVSBroadcastSession。将其初始化，如下所示：

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

另请参阅 [创建广播会话 \(高级版\)](#)

设置 IVSImagePreviewView 进行预览

如果要显示活动摄像机设备的预览，请将设备的预览 IVSImagePreviewView 添加到您的视图层次结构：

```
// 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)
}
```

开启广播

您在 GetChannel 操作的 ingestEndpoint 响应字段中接收的主机名的前面应为 `rtmps://`，后面为 `/app`。完整 URL 应采用以下格式：`rtmps://{ ingestEndpoint }/app`

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

iOS 广播 SDK 仅支持 RTMPS 采集（不支持不安全的 RTMP 采集）。

停止广播

```
broadcastSession.stop()
```

管理生命周期事件

音频中断

在多种情况下，广播开发工具包将不具有音频输入硬件的独占访问权限。您需要处理的一些示例情况如下：

- 用户接收电话或 FaceTime 通话
- 用户激活 Siri

Apple 可以轻松地响应这些事件，方法是订阅 `AVAudioSession.interruptionNotification`：

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

然后您可以使用类似方法来处理事件：

```
// 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_RTMP_URL,
                streamKey: IVS_STREAMKEY)
        }
    @unknown default: break
    }
}
```

```
}
```

应用程序进入后台

不允许 iOS 中的标准应用程序在后台使用摄像机。在后台进行视频编码也有限制：由于硬件编码器受到限制，因此只有前台应用程序才能访问。因此，广播开发工具包会自动终止其会话并将其 `isReady` 属性设置为 `false`。当您的应用程序即将再次进入前台时，广播开发工具包会将所有设备重新连接到其原始 `IVSMixerSlotConfiguration` 条目。

广播开发工具包通过响应 `UIApplication.didEnterBackgroundNotification` 和 `UIApplication.willEnterForegroundNotification` 完成此操作。

如果您正在提供自定义图像源，您应该准备好处理这些通知。在终止流之前，您可能需要执行额外的步骤来停用它们。

请参阅[使用后台视频](#)以获取在应用程序处于后台时启用串流的解决方法。

媒体服务丢失

在极少数情况下，iOS 设备上的整个媒体子系统将崩溃。在这种情况下，我们无法再广播。您的应用程序对这些通知作出适当响应。至少应订阅以下通知：

- [mediaServicesWereLostNotification](#) - 通过停止广播并完全取消分配您的 `IVSBroadcastSession` 进行响应。广播会话使用的所有内部组件都将失效。
- [mediaServicesWereResetNotification](#) - 通过通知用户他们可以再次广播进行响应。根据您的使用案例，您可在此时重新自动开始广播。

IVS iOS 广播 SDK 的高级用例 | 低延迟直播功能

我们将在此处介绍一些高级使用案例。从上面的基本设置开始，然后在此处继续。

创建广播配置

我们将在此处创建一个带有两个混合器插槽的自定义配置，允许我们将两个视频源绑定到混合器。一个 (custom) 是全屏并布置在另一个 (camera) 后面，它更小且位于右下角。请注意，对于 custom 插槽，我们不设置位置、大小或宽高比模式。因为我们不设置这些参数，所以插槽使用视频设置的大小和位置。

```
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
    }()
]

```

创建广播会话（高级版）

就像在[基本示例](#)中一样创建 `IVSBroadcastSession`，但在此处会提供您的自定义配置。还对设备阵列提供 `nil`，因为我们将手动添加它们。

```

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

```

迭代和连接摄像机设备

我们将通过开发工具包检测到的输入设备进行迭代。开发工具包仅返回 iOS 中的内置设备。即使连接了蓝牙音频设备，它们也会显示为内置设备。有关更多信息，请参阅 [IVS iOS 广播 SDK 中的已知问题和解决方法 | 低延迟直播功能](#)。

找到我们要使用的设备之后，我们会调用 `attachDevice` 来连接它。

```
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
    }
}
```

交换摄像机

```
// 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)")
        }
    }
}
```

创建自定义输入源

若要输入应用程序生成的声音或图像数据，请使用 `createImageSource` 或者 `createAudioSource`。这两种方法都会创建虚拟设备（`IVSCustomImageSource` 和 `IVSCustomAudioSource`），这些设备可以像任何其他设备一样绑定到混合器。

这两种方法返回的设备通过其 `onSampleBuffer` 函数接受 `CMSampleBuffer`：

- 对于视频源，像素格式必须为 `kCVPixelFormatType_32BGRA`、`420YpCbCr8BiPlanarFullRange` 或者 `420YpCbCr8BiPlanarVideoRange`。
- 对于音频源，缓冲区必须包含线性 PCM 数据。

您无法一起使用 `AVCaptureSession` 与摄像机输入以馈送自定义图像源，同时还使用广播开发工具包提供的摄像机设备。如果要同时使用多个摄像机，请使用 `AVCaptureMultiCamSession` 并提供两个自定义图像源。

自定义图像源主要应与静态内容（如图像）或视频内容一起使用：

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

监控网络连接

移动设备通常会在使用过程中暂时失去并重新获得网络连接。因此，监控应用的网络连接并在事情发生变化时作出适当响应非常重要。

当广播连接断开时，广播开发工具包的状态将更改为 `error`，然后变为 `disconnected`。将通过 `IVSBroadcastSessionDelegate` 通知您发生了这些更改。当您收到这些状态更改时：

1. 您的连接恢复之后，监控广播应用程序的连接状态，并使用端点和流密钥调用 `start`。
2. 重要提示：监控状态委托回调，并确保在再次调用 `start` 之后状态更改为 `connected`。

分离设备

如果要分离而不是替换设备，请使用 `IVSDevice` 或 `IVSDeviceDescriptor` 来分离它。

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

ReplayKit 集成

要在 iOS 上流式传输设备的屏幕和系统音频，必须与 [ReplayKit](#) 集成。Amazon IVS 广播 SDK 使用 `IVSReplayKitBroadcastSession`，让 `ReplayKit` 集成变得很简单。在您的 `RPBroadcastSampleHandler` 子类中，创建 `IVSReplayKitBroadcastSession` 的实例，然后：

- 在 `broadcastStarted` 中开启会话

- 在 `broadcastFinished` 中停止会话

会话对象将有三个用于屏幕图像、应用程序音频和麦克风音频的自定义源。将 `processSampleBuffer` 中提供的 `CMSampleBuffers` 传递到这些自定义源。

要处理设备方向，您需要从示例缓冲区中提取 `ReplayKit` 特定的元数据。使用以下代码：

```
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))
    }
}
```

可以使用 `IVSBroadcastSession` 而非 `IVSReplayKitBroadcastSession` 来集成 `ReplayKit`。但是，`ReplayKit` 特定变体有几处修改，以减少内部内存占用空间，从而保持在 Apple 的广播扩展内存上限内。

获取推荐的广播设置

若要在开始广播之前评估用户的连接，请使用

`IVSBroadcastSession.recommendedVideoSettings` 来运行一个简短的测试。在测试运行时，您将收到多个建议，从最推荐到最不推荐的顺序排列。在此版本的开发工具包中，无法重新配置当前 `IVSBroadcastSession`，因此您必须取消分配它，然后使用推荐的设置创建一个新的。您将继续收到 `IVSBroadcastSessionTestResults`，直到 `result.status` 为 `Success` 或者 `Error`。您可以使用 `result.progress` 检查进度。

Amazon IVS 支持 8.5 Mbps 的最大比特率（对于其 `type` 为 `STANDARD` 或 `ADVANCED` 的通道），所以此方法返回的 `maximumBitrate` 永远不会超过 8.5 Mbps。考虑到网络性能的小波动，建议此方法返回的 `initialBitrate` 略低于测试中测量的真实比特率。（通常不建议使用 100% 的可用带宽。）

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

使用自动重新连接

如果广播意外停止而未调用 stop API (例如, 网络连接暂时丢失), IVS 支持自动重新连接到广播。要启用自动重新连接, 请将 `IVSBroadcastConfiguration.autoReconnect` 上的 `enabled` 属性设置为 `true`。

当某些原因导致直播意外停止时, SDK 会按照线性退避策略重试最多 5 次。它通过 `IVSBroadcastSessionDelegate.didChangeRetryState` 函数将重试状态通知您的应用程序。

在后台, 自动重新连接在提供的直播密钥末尾附加一个以 1 开头的优先级数字, 以此来使用 IVS [直播接管](#) 功能。在 `IVSBroadcastSession` 实例的持续期间, 每次尝试重新连接时, 该数字都会增加 1。这意味着, 如果设备的连接在广播期间丢失 4 次, 并且每次丢失都需要重试 1-4 次, 则上次直播的优先级可能介于 5 到 17 之间。因此, 在 SDK 中为同一通道启用自动重新连接时, 我们建议您不要使用其他设备的 IVS 直播接管。无法保证 SDK 当时使用的优先级, 如果另一台设备接管, SDK 将尝试以更高的优先级进行重新连接。

使用后台视频

即使在后台播放应用程序, 您也可以继续进行非 RelayKit 广播。

为了节省电力并保持前台应用程序的响应速度, iOS 一次只允许一个应用程序访问 GPU。Amazon IVS 广播 SDK 在视频管道的多个阶段使用 GPU, 包括合成多个输入源、缩放图像和对图像进行编码。尽管广播应用程序在后台运行, 但不能保证开发工具包能够执行任何这些操作。

使用 `createAppBackgroundImageSource` 方法解决此问题。它使开发工具包能够在后台继续广播视频和音频。它将返回 `IVSBackgroundImageSource`, 这是一个正常的 `IVSCustomImageSource`, 且具有额外的 `finish` 功能。每一个提供给背景图像源的 `CMSampleBuffer` 按照原始 `IVSVideoConfiguration` 提供的帧速率进行编码。`CMSampleBuffer` 上的时间戳将被忽略。

然后, 开发工具包对这些图像进行缩放和编码并进行缓存, 从而在应用程序进入后台时自动循环该源。当您的应用程序返回到前台时, 连接的图像设备再次变为活动状态, 并且预编码的流停止循环。

要撤消此过程，请使用 `removeImageSourceOnAppBackgrounded`。除非您想显式恢复开发工具包的后台行为，否则您不必调用它；它将在取消分配 `IVSBroadcastSession` 时以其他方式被自动清除。

注意：我们强烈建议您在会话上线之前调用此方法，作为配置广播会话的一部分。该方法很昂贵（它对视频进行编码），因此在运行此方法时直播的性能可能会降低。

示例：为后台视频生成静态图像

向背景源提供单张图像会生成该静态图像的完整 GOP。

下面是使用 `CIImage` 的示例：

```
// 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，您可以使用捆绑图像，而不是创建纯色 CUIImage。此处显示的唯一代码是如何将 UIImage 转换为 CUIImage 以便与上一个示例一起使用：

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

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

示例：带 AVAssetImageGenerator 的视频

您可以使用 AVAssetImageGenerator 生成来自 AVAsset 的 CMSampleBuffers（尽管不是通过 HLS 流 AVAsset）：

```
// 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()
    }
}
}

```

可以使用 AVPlayer 和 AVPlayerItemVideoOutput 生成 CVPixelBuffers。但是，这需要使用 CADisplayLink 并且更接近实时地执行，而 AVAssetImageGenerator 可以更快地处理帧。

限制

您的应用程序需要[后台音频授权](#)以避免在进入后台后被暂停。

createAppBackgroundImageSource 只能在应用程序处于前台时被调用，因为它需要访问 GPU 才能完成。

createAppBackgroundImageSource 始终编码为完整的 GOP。例如，如果您的关键帧间隔为 2 秒（默认值）且运行速度为 30 fps，则会对 60 帧的倍数进行编码。

- 如果提供的帧少于 60 帧，则无论去除选项的值如何，都会重复最后一帧，直到达到 60 帧。
- 如果提供的帧数超过 60 帧并且去除选项为 `true`，则最后 N 帧将被丢弃，其中 N 等于提交帧总数的剩余部分除以 60。
- 如果提供的帧数超过 60 帧并且去除选项为 `false`，将重复最后一帧，直到达到 60 帧的下一个倍数。

IVS iOS 广播 SDK 中的已知问题和解决方法 | 低延迟直播功能

本文档列出了在使用 Amazon IVS 低延迟直播功能 iOS 广播 SDK 时可能遇到的已知问题，并提出了可能的建议解决方法。

- 在流式传输中插入有线耳机时，RePlayKit 中的一个错误会导致内存迅速增长。

解决办法：使用已插入的有线耳机来开启流，使用蓝牙耳机或不使用外接麦克风。

- 如果在 RePlayKit 流中的任何时候启用了麦克风，然后中断音频会话（例如，通过电话或激活 Siri），系统音频将停止工作。这是一个 RePlayKit 错误，我们正在与苹果合作解决。

解决办法：在音频中断时，停止广播并向用户发出警报。

- 如果 AVAudioSession 类别设置为 `record`，AirPods 不会录制任何音频。默认情况下，开发工具包使用 `playAndRecord`，所以此问题仅在类别更改为 `record` 时出现。

解决办法：如果有可能使用 AirPods 录制音频，请使用 `playAndRecord`，即使您的应用程序没有播放媒体。

- 当 AirPods 连接到 iOS 12 设备时，不能使用其他麦克风来录制音频。尝试切换到内置麦克风会立即恢复到 AirPods。

解决办法：尚无。如果 AirPods 连接到 iOS 12，则它们是唯一可以录制音频的设备。

- 提交音频数据的速度比实时更快（使用自定义音频源）会导致音频偏差。

解决办法：不要以快于实时的速度提交音频数据。

- 使用高采样率（44100 Hz 或更高）和两个通道时，音频构件可能以低于 68 kbps 的比特率出现。

解决办法：将比特率提高到 68 kbps 或更高，将采样率降至 24000 Hz 或更低，或将通道设置为 1。

- 在 IVSMicrophone 设备上启用回声消除时，`listAvailableInputSources` 方法仅返回单个麦克风源。

解决办法：尚无。此行为由 iOS 控制。

- 更改蓝牙音频路由是不可预测的。如果您在会话中连接新设备，iOS 可能会自动更改输入路由，也可能不会。此外，无法在同一时间连接的多个蓝牙耳机之间进行选择。常规广播和舞台会话中均会发生此现象。

解决办法：如果您打算使用蓝牙耳机，请在开始广播或进入舞台之前进行连接，并在整个会话期间保持连接状态。

- 打开配对的 AirPods 耳机盒后出现 AirPods 弹出窗口时，iOS 会取消对相机的访问，而 AirPods 本身则留在耳机盒中。这会导致用于广播或舞台的视频冻结。

解决办法：无。在弹出窗口呈现过程中，iOS 会完全撤消对相机的访问权限，第三方应用程序无法阻止弹出窗口。

- 启用 B 帧可以提升压缩质量；但某些编码器在启用 B 帧时会降低比特率控制精度，这可能会在网络波动期间导致问题。

解决办法：如果对于您的使用案例，保持一致的比特率要比压缩效率更重要，请考虑禁用 B 帧。

IVS 广播 SDK：混合设备

混合设备是音频和视频设备，采用多个输入源并生成单个输出。混合设备是一项强大的功能，可让您定义和管理多个屏幕上的（视频）元素和音轨。您可以组合来自多个来源的视频和音频，例如摄像头、麦克风、屏幕截图以及应用程序生成的音频和视频。您可以使用转换围绕流式传输到 IVS 的视频移动这些源，然后在流中添加和移除源。

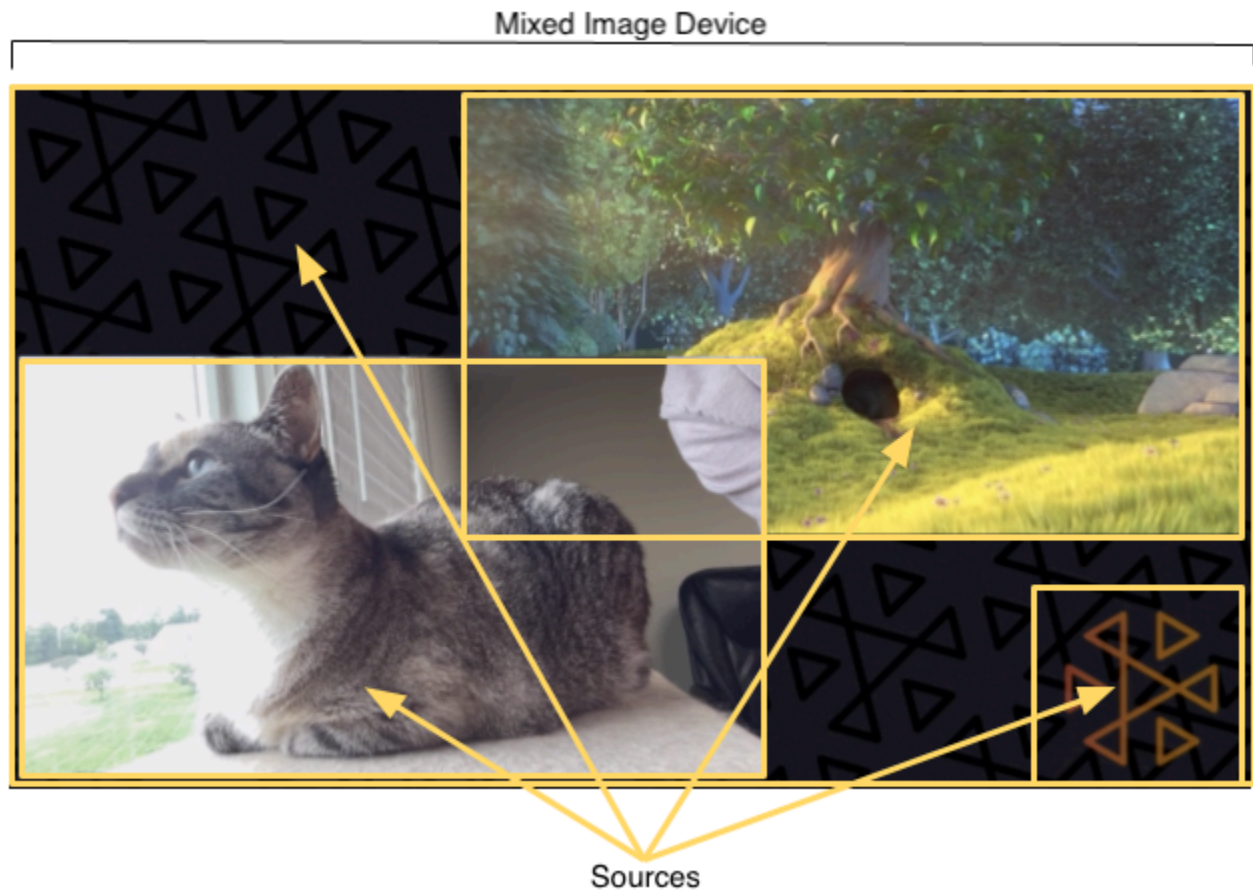
混合设备分为图像和音频两种。要创建一个混合图像设备，请调用：

Android 上的 `DeviceDiscovery.createMixedImageDevice()`

iOS 上的 `IVSDeviceDiscovery.createMixedImageDevice()`

返回的设备可以附加到 `BroadcastSession`（低延迟流式传输）或 `Stage`（实时流式传输），就像任何其他设备一样。

术语



租期	说明
设备	一种硬件或软件组件，用于生成到音频或图像输入。例如，设备包括麦克风、摄像头、蓝牙耳机和屏幕截图或自定义图像输入等虚拟设备。
混合设备	可以像其他任何 Device 一样附加到 BroadcastSession 的 Device，但带有允许添加 Source 对象的附加 API。混合设备具有内部混合器，其合成音频或图像，从而产生单个输出音频和图像流。 混合设备分为音频或图像两种。
混合设备配置	混合设备的配置对象。对于混合图像设备，这将配置诸如尺寸和帧率之类的属性。对于混合音频设备，这将配置通道计数。

租期	说明
来源	定义视觉元素在屏幕上的位置以及音频混合中音轨属性的容器。可以使用零个或多个源配置混合设备。向源提供了影响源媒体使用方式的配置。上图显示了四个图像源： • 左下带摄像头输入 • 右上带电影输入 • 右下带有 Amazon IVS 徽标 • 全屏背景图像
源配置	进入混合设备的源的配置对象。完整的配置对象如下所述。
Transition	要将插槽移动到新位置或更改其部分属性，请使用 <code>MixedDevice.transitionToConfiguration()</code>。此方法需要： • 表示源的下一个状态的新源配置。 • 一个持续时间，该持续时间指定动画相对于视频的时间轴应该花费多长时间。如果持续时间设置为 0，则转换发生在混合的下一帧上。 • 一个可选的回调函数，通知您动画的完成时间。回调可能对于链接动画很有用。

混合音频设备

配置

Android 上的 `MixedAudioDeviceConfiguration`

iOS 上的 `IVSMixedAudioDeviceConfiguration`

名称	Type	说明
channels	整数	音频混合器的输出通道数。有效值：1、2。1 为单声道音频；2 为立体声音频。默认值：2。

源配置

Android 上的 `MixedAudioDeviceSourceConfiguration`

iOS 上的 IVSMixedAudioDeviceSourceConfiguration

名称	Type	说明
gain	浮点型	音频增益。这是一个乘数，因此任何高于 1 的值都会提高增益；任何低于 1 的值都会减小增益。有效值：0-2。默认值：1。

混合图像设备

配置

Android 上的 MixedImageDeviceConfiguration

iOS 上的 IVSMixedImageDeviceConfiguration

名称	Type	说明
size	Vec2	视频画布的大小。
targetFramerate	整数	混合设备的每秒目标帧数。通常情况下，该值应能够得到满足，但是在某些情况下（例如 CPU 或 GPU 负载过高），系统可能会丢弃帧。
transparencyEnabled	布尔值	这允许使用图像源配置上的 alpha 属性进行混合。将其设置为 true 会增加内存和 CPU 消耗。默认值：false。

源配置

Android 上的 MixedImageDeviceSourceConfiguration

iOS 上的 IVSMixedImageDeviceSourceConfiguration

名称	Type	说明
alpha	浮点型	插槽的 Alpha。这是与图像中的任何 Alpha 值相乘的结果。有效值：0-1。0 表示完全透明，1 表示完全不透明。默认值：1。
aspect	AspectMode	适用于插槽中渲染的任何图像的宽高比模式。有效值： - Fill — 保持图像的宽高比但填满插槽。必要时，图像被裁剪。 - Fit — 保持图像的宽高比但将整个图像放入插槽中。必要时，插槽可能有一个宽银幕效果或左右黑边。如果设置了该值，宽银幕效果/左右黑边为 fillColor，否则，将为透明（如果图像后的画布颜色为黑色，它看起来可能是黑色）。 - None — 请勿保持图像的宽高比。图像被缩放，以匹配插槽的尺寸。 默认值：Fit
fillColor	Vec4	当插槽和图像的宽高比不匹配时，填充用于 aspect Fit 的颜色。格式为 (red、green、blue、alpha)。有效值（对于每个通道）：0-1。默认值：(0, 0, 0, 0)。
position	Vec2	插槽相对于画布左上角的位置（以像素为单位）。插槽的原点也在左上角。
size	Vec2	插槽的大小（以像素为单位）。设置此值也会将 matchCanvasSize 设置为 false。默认值：(0, 0)；但是，因为 matchCanvasSize 默认为 true，插槽的渲染大小就是画布大小，而不是 (0, 0)。
zIndex	浮点型	插槽的相对顺序。zIndex 值较高的插槽绘制在 zIndex 值较低的插槽之上。

创建和配置混合图像设备

Position 0, 0



在这里，我们创建了一个类似于本指南开头的场景，其中包含三个屏幕元素：

- 左下角的摄像头插槽。
- 右下角的徽标叠加插槽。
- 右上角用于电影的插槽。

请注意，画布的原点是左上角，插槽也是一样。因此，将插槽定位在 (0, 0) 会将其放在左上角，且整个插槽可见。

iOS

```
let deviceDiscovery = IVSDeviceDiscovery()
let mixedImageConfig = IVSMixedImageDeviceConfiguration()
mixedImageConfig.size = CGSize(width: 1280, height: 720)
try mixedImageConfig.setTargetFramerate(60)
mixedImageConfig.isTransparencyEnabled = true
let mixedImageDevice = deviceDiscovery.createMixedImageDevice(with: mixedImageConfig)
```

```

// Bottom Left
let cameraConfig = IVSMixedImageDeviceSourceConfiguration()
cameraConfig.size = CGSize(width: 320, height: 180)
cameraConfig.position = CGPoint(x: 20, y: mixedImageConfig.size.height -
    cameraConfig.size.height - 20)
cameraConfig.zIndex = 2
let camera = deviceDiscovery.listLocalDevices().first(where: { $0 is IVSCamera }) as?
    IVSCamera
let cameraSource = IVSMixedImageDeviceSource(configuration: cameraConfig, device:
    camera)
mixedImageDevice.add(cameraSource)

// Top Right
let streamConfig = IVSMixedImageDeviceSourceConfiguration()
streamConfig.size = CGSize(width: 640, height: 320)
streamConfig.position = CGPoint(x: mixedImageConfig.size.width -
    streamConfig.size.width - 20, y: 20)
streamConfig.zIndex = 1
let streamDevice = deviceDiscovery.createImageSource(withName: "stream")
let streamSource = IVSMixedImageDeviceSource(configuration: streamConfig, device:
    streamDevice)
mixedImageDevice.add(streamSource)

// Bottom Right
let logoConfig = IVSMixedImageDeviceSourceConfiguration()
logoConfig.size = CGSize(width: 320, height: 180)
logoConfig.position = CGPoint(x: mixedImageConfig.size.width - logoConfig.size.width -
    20,
                                y: mixedImageConfig.size.height - logoConfig.size.height
    - 20)
logoConfig.zIndex = 3
let logoDevice = deviceDiscovery.createImageSource(withName: "logo")
let logoSource = IVSMixedImageDeviceSource(configuration: logoConfig, device:
    logoDevice)
mixedImageDevice.add(logoSource)

```

Android

```

val deviceDiscovery = DeviceDiscovery(this /* context */)
val mixedImageConfig = MixedImageDeviceConfiguration().apply {
    setSize(BroadcastConfiguration.Vec2(1280f, 720f))
    setTargetFramerate(60)
}

```



```

        setEnableTransparency(true)
    }
    val mixedImageDevice = deviceDiscovery.createMixedImageDevice(mixedImageConfig)

    // Bottom Left
    val cameraConfig = MixedImageDeviceSourceConfiguration().apply {
        setSize(BroadcastConfiguration.Vec2(320f, 180f))
        setPosition(BroadcastConfiguration.Vec2(20f, mixedImageConfig.size.y - size.y -
        20))
        setZIndex(2)
    }
    val camera = deviceDiscovery.listLocalDevices().firstNotNullOf { it as? CameraSource }
    val cameraSource = MixedImageDeviceSource(cameraConfig, camera)
    mixedImageDevice.addSource(cameraSource)

    // Top Right
    val streamConfig = MixedImageDeviceSourceConfiguration().apply {
        setSize(BroadcastConfiguration.Vec2(640f, 320f))
        setPosition(BroadcastConfiguration.Vec2(mixedImageConfig.size.x - size.x - 20,
        20f))
        setZIndex(1)
    }
    val streamDevice = deviceDiscovery.createImageInputSource(streamConfig.size)
    val streamSource = MixedImageDeviceSource(streamConfig, streamDevice)
    mixedImageDevice.addSource(streamSource)

    // Bottom Right
    val logoConfig = MixedImageDeviceSourceConfiguration().apply {
        setSize(BroadcastConfiguration.Vec2(320f, 180f))
        setPosition(BroadcastConfiguration.Vec2(mixedImageConfig.size.x - size.x - 20,
        mixedImageConfig.size.y - size.y - 20))
        setZIndex(1)
    }
    val logoDevice = deviceDiscovery.createImageInputSource(logoConfig.size)
    val logoSource = MixedImageDeviceSource(logoConfig, logoDevice)
    mixedImageDevice.addSource(logoSource)

```

移除源

要移除源，请使用要移除的 Source 对象调用 `MixedDevice.remove`。

动画转换

转换方法用新配置替换源的配置。通过将持续时间设置为大于 0（以秒为单位），可以将此替换制作为随时间推移的动画。

哪些属性可以制作成动画？

插槽结构中并非所有属性都可以制作成动画。基于 Float 类型的任何属性都可以制作成动画；其他属性在动画的开始或结束时生效。

名称	可以制作成动画吗？	影响点
Audio.gain	是	已插入
Image.alpha	是	已插入
Image.aspect	否	早于
Image.fillColor	是	已插入
Image.position	是	已插入
Image.size	是	已插入
Image.zIndex	是	未知
注意：zIndex 在 3D 空间中移动 2D 平面，因此当两个平面在动画中间的某个点交叉时，就会发生转换。这可以计算出来，但具体取决于开始和结束 zIndex 值。为了实现更顺畅的转换，请将其与 alpha 结合使用。		

简单示例

以下是使用上述[创建和配置混合图像设备](#)中定义的配置进行全屏摄像头接管的示例。将其在 0.5 秒以内的变化制作成动画。

iOS

```
// Continuing the example from above, modifying the existing cameraConfig object.
```

```
cameraConfig.size = CGSize(width: 1280, height: 720)
cameraConfig.position = CGPoint.zero
cameraSource.transition(to: cameraConfig, duration: 0.5) { completed in
    if completed {
        print("Animation completed")
    } else {
        print("Animation interrupted")
    }
}
```

Android

```
// Continuing the example from above, modifying the existing cameraConfig object.
cameraConfig.setSize(BroadcastConfiguration.Vec2(1280f, 720f))
cameraConfig.setPosition(BroadcastConfiguration.Vec2(0f, 0f))
cameraSource.transitionToConfiguration(cameraConfig, 500) { completed ->
    if (completed) {
        print("Animation completed")
    } else {
        print("Animation interrupted")
    }
}
```

镜像广播

要在此方向镜像广播中附加的映像设备...	使用负值表示...
水平	插槽的宽度
垂直	插槽的高度
水平和垂直方向	槽的宽度和高度

需要按相同的值调整位置，以便在镜像时将槽置于正确的位置。

以下是水平和垂直镜像广播的示例。

iOS

水平镜像：

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

垂直镜像：

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

Android

水平镜像：

```
val cameraConfig = MixedImageDeviceSourceConfiguration().apply {
    setSize(BroadcastConfiguration.Vec2(-320f, 180f))
    // Add 320f to position x since our width is -320f
    setPosition(BroadcastConfiguration.Vec2(320f, 0f))
}
```

垂直镜像：

```
val cameraConfig = MixedImageDeviceSourceConfiguration().apply {
    setSize(BroadcastConfiguration.Vec2(320f, -180f))
    // Add 180f to position y since our height is -180f
    setPosition(BroadcastConfiguration.Vec2(0f, 180f))
}
```

注意：此镜像与 `ImagePreviewView` (Android) 和 `IVSImagePreviewView` (iOS) 上的 `setMirrored` 方法不同。该方法仅影响设备上的本地预览视图，不会影响广播。

IVS 广播 SDK：自定义图像源 | 低延迟直播功能

本指南假设您已熟悉如何设置广播会话 ([Android](#)、[iOS](#)) 以及如何[使用混合设备 API](#)。

自定义图像输入源允许应用程序向广播 SDK 提供自己的图像输入，而不仅限于预设相机或屏幕共享。自定义图像源可以是简单的半透明水印或静态“马上回来”等场景，也可以允许应用程序执行额外的自定义处理，例如向相机添加美颜滤镜。

您可以拥有多个自定义图像源，例如水印加上带美颜滤镜的相机。当您使用自定义图像输入源对摄像机进行自定义控制时（例如使用需要访问相机的美颜滤镜库）时，广播 SDK 不再负责管理相机。相反，应用程序负责正确处理相机的生命周期。请参阅官方平台文档，以了解应用程序应如何管理相机。

Android

创建广播会话后，请创建一个图像输入源：

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

此方法将返回一个 `SurfaceSource`，这是标准的 Android [Surface](#) 支持的图像源。它会自动附加到广播会话，因此之后无需使用 `attachDevice(...)` 方法。但是，`SurfaceSource` 需要绑定到一个插槽；这将在下文详细介绍。`SurfaceSource` 支持大小调整和轮换。您还可以创建 `ImagePreviewView` 来显示其内容预览。

检索底层 `Surface`：

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

此 `Surface` 可以用作图像创建器（例如 `Camera2`、`OpenGL ES` 和其他库）的输出缓冲区。最简单的使用场景是直接在 `Surface` 画布中绘制静态位图或颜色。但是，许多库（例如 `beauty-filter` 库）提供了一种方法，允许应用程序指定外部 `Surface` 来进行渲染。您可以用这种方法将此 `Surface` 传递到滤镜库，从而让库输出处理后的帧以便广播会话进行流式传输。

最后，`SurfaceSource` 必须绑定到将由广播会话流式传输的 `Mixer.Slot`：

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

此 [Android 示例代码](#) 包含了多个以不同方式使用自定义图像源的示例：

- 在 `MixerActivity` 中添加了一个半透明水印。
- 一个 MP4 文件在 `MixerActivity` 中回环。
- [CameraManager](#) 实用程序类使用 `CustomActivity` 中的 `Camera2` 方法对设备相机进行自定义管理，这种方法使用了一个简单的 `sepia` 滤镜。此示例特别有用，因为它演示了如何管理相机以及将广播会话的自定义 `SurfaceSource` 传递到相机捕获请求。如果您使用其他外部库，请参阅其文档以了解如何配置库，以输出到由广播会话提供的 Android `Surface`。

iOS

创建广播会话后，请创建一个图像输入源：

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

此方法将返回一个 `IVSCustomImageSource`，这是一个允许应用程序手动提交 `CMSampleBuffers` 的图像源。有关支持的像素格式，请参阅 [iOS 广播 SDK 参考](#)；指向最新版本的链接详见[最新广播 SDK 发行版的 Amazon IVS 版本注释](#)。源不会自动附加到广播会话，因此必须将图像源附加到会话并将其绑定到插槽，然后才能流式传输源：

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

附加并绑定自定义源后，应用程序可以直接将 `CMSampleBuffers` 提交到自定义源。您可以选择使用 `onComplete` 回调来开始操作。

提交到自定义源的样本将在广播会话中流式传输：

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

对于串流视频，请在回调中使用此方法。例如，假设您使用的是相机，则每次从 `AVCaptureSession` 收到一个新的样本缓冲时，应用程序可以将样本缓冲转发到自定义图像源。如果需要，应用程序可以在将样本提交到自定义图像源之前执行进一步的处理（例如美颜滤镜）。

对于静态图像，在收到第一个样本之后，如果自定义图像源的插槽绑定已更改，或源已分离并重新连接到广播会话，则应用程序需要重新提交样本。例如，假设删除了混合器的插槽然后将该插槽添加到混合器，则必须重新提交样本。

此 [iOS 示例应用程序](#) 包含了多个以不同方式使用自定义图像源的示例：

- 在 `MixerViewController` 中添加了一个半透明水印。
- 一个 MP4 文件在 `MixerViewController` 中回环。
- 在 `CustomSourcesViewController` 中添加了一个带有设备摄像头的 `CiFilter` 实现。这使应用程序能够独立于 Amazon IVS 广播开发工具包管理设备摄像头。它通过 `AVCaptureSession` 从设备摄像头捕获图像、使用 `CiFilter` 实现处理图像，然后将 `CMSampleBuffers` 提交到 `customSource` 来实现实时流。

IVS 播放器开发工具包

要使用 Amazon Interactive Video Service (IVS)，您必须使用 Amazon IVS Player 播放器。该播放器是一个跨平台的软件开发工具包套件，用于播放 Amazon IVS 视频流。旨在利用 Amazon IVS 基础设施，并针对 Amazon IVS 播放进行了优化。

我们唯一可以保证性能的播放器是 Amazon IVS 播放器。为实现低延迟，需使用 Amazon IVS 播放器。

Amazon IVS 播放器的主要功能包括：

- 低延迟直播功能 – 低延迟是构建良好的交互式用户体验来丰富受众体验的关键组成部分。在播主和观众之间的传输路径中，延迟会逐渐增加，从而降低响应能力。

端到端延迟是指从摄像机捕获实时流到在观众屏幕上显示出来之间的延迟。Amazon IVS 旨在提供低端到端延迟（5 秒内，具体取决于广播位置和广播者的设置）。为了实现这种低延迟，需使用 Amazon IVS 播放器。

- 跨平台一致性 – 观众可在各种平台上观看广播。从移动设备到 Web 浏览器，Amazon IVS 播放器都为所有观众提供了类似的体验。每个平台都使用相同的播放器函数库，所以这种一致性是可能的。播放器库是 Amazon IVS 基础设施不可或缺的组成部分。使用一个视频堆栈可确保所有视频播放行为（包括低延迟模式、定时元数据、分析、错误跟踪、报告和日志记录）在所有受支持的平台上都能以一致的方式提供。
- 自适应比特率流式处理 (ABR) – Amazon IVS 播放器使用针对低延迟环境优化的 ABR 算法。播放器实时测量服务质量和带宽可用性，并调整视频质量和缓冲区级别，以提供不间断的播放。连接质量受到影响时，ABR 切换到较低的比特率；连接质量提高时，则会切换到较高的比特率。
- 定时元数据 – Amazon IVS 播放器支持定时元数据，可用于构建交互式元素，如投票和测验。元数据是描述并提供有关其他数据的信息的一组数据。使用“定时”元数据，时间码会随附视频流的数据片段。在播放过程中，时间码作为基于数据触发操作的提示点，例如：
 - 发送体育赛事的球员统计数据
 - 发送商品详情以进行实时购物
 - 发送问题以进行实时测验
- 强大的错误处理能力 – 很好地处理瞬态错误可避免观看体验中断。Amazon IVS Player 强大的错误处理能力可测许多潜在的流传输错误，自动切换到替代格式副本。观众可以不间断观看广播，而无需采取任何纠正措施。

- 易于集成 – Amazon IVS 播放器 API 缩小了 Amazon IVS 客户应用程序和播放器库之间的差距。API 对所有支持的平台都有绑定，使用熟悉的编码环境和技术，播放器可以轻松集成到应用程序中。通过完全控制 UI 元素，客户可以自定义其应用程序的品牌和呈现方式。

Amazon IVS 回放器不支持使用 Airplay 进行转换，但开发人员可将会话转换到 AVPlayer 来实现 Airplay。不过，AVPlayer 中的延迟要比 Amazon IVS 回放器 SDK 中的延迟高，因此转换不会是无缝的。[此处](#)提供了如何完成此转换的示例。

使用默认的 Chromecast 接收器应用程序，可以在播放器外部使用 Chromecast 转换。但是，这些应用程序中的延迟要比 Amazon IVS 播放器开发工具包中的延迟高，因此转换不会是无缝的。另请参阅适用于[低延迟直播功能](#)和适用于[实时直播功能](#)的关于 Amazon IVS 广播 SDK 的文档。

浏览器和平台要求

有关各种浏览器的最新发布版本的详细信息，请参阅：

- [Chrome 平台状态](#)
- [Firefox 版本](#)
- [Microsoft Edge 发布计划](#)
- [Safari 发布说明](#)

虽然 Amazon IVS 可能适用于某些旧版浏览器，但我们不会修复与旧版浏览器相关的错误。

类似浏览器的环境不支持 IVS 回放器 Web SDK（包括 Video.js 和 Player JW 集成）。这包括原生 WebViews 和支持 Web 应用程序的“10 英尺设备”（电视、游戏机、机顶盒）。如果您不确定下表之外的特定浏览器支持，请联系 IVS 技术支持。

桌面浏览器

桌面浏览器	支持的平台	受支持的版本
Chrome	Windows、macOS	两个主要版本（当前版本和最新版本）
Firefox	Windows、macOS	两个主要版本（当前版本和最新版本）
边缘	（Windows 8.1 和更高版本）	44.0 和更高版本

桌面浏览器	支持的平台	受支持的版本
		(在 Microsoft Edge Legacy 自动质量模式下，仅支持正常延迟播放，而不支持低延迟播放。自动质量模式是指是否已启用 ABR。例如，在 Web 播放器上，请参阅 <code>setAutoQualityMode</code> 。
Safari	macOS	两个主要版本 (当前版本和最新版本) (在 Safari for macOS 14 及更高版本的自动质量模式下，IVS 回放器 1.3.0 及以上版本支持低延迟播放。对于 Safari 浏览器和 IVS 回放器的早期版本，仅支持正常延迟播放。请参阅上面的“自动质量模式”。)

移动浏览器

移动浏览器	受支持的版本
iOS 版 Chrome、iOS 版 Safari	两个主要版本 (当前版本和最新版本) (不支持低延迟播放。支持正常延迟播放。此限制条件适用于所有 iOS 浏览器。) (仅播放器 1.3.0 和更高版本支持定时元数据。)
Chrome for iPadOS , Safari for iPadOS	两个主要版本 (当前版本和最新版本) (选择“请求移动网站”时： - 不支持低延迟播放。 - 仅播放器 1.3.0 和更高版本支持定时元数据。)
Android 版 Chrome	两个主要版本 (当前版本和最新版本)

本机平台

平台	受支持的版本	支持的设备
Android	6.0 和更高版本	手机和平板电脑
iOS	14+	全部

IVS 至少支持 4 个主要 iOS 版本和 6 个主要 Android 版本。我们当前版本的支持可能会超出这些最低限度。如果主要版本不再受支持，将至少提前 3 个月通过 SDK 发布说明通知客户。

减少第三方播放器的延迟

对于基本和标准通道类型：为了尽可能减少延迟，您必须使用 Amazon IVS 播放器。在第三方播放器（包括 iOS Safari）中，您可以使用以下配置将延迟减少到大约 10 秒：

- 将编码器（例如 OBS）的关键帧间隔设置为 2 秒或以下。
- 将 `?keyframeInterval=2` 添加到 RTMP/RTMPS URL。例如：`rtmps://a1b2c3d4e5f6.global-contribute.live-video.net:443/app/sk_us-west-2_abcd1234efgh5678ijkl?keyframeInterval=2`

注意：作为 RTMP URL 一部分指定的关键帧间隔必须大于或等于在编码器中配置的值；否则，您可能会遇到播放问题。您可以将该值设置为 2 到 6 之间（含 2 和 6）的任意整数，但是 2 可以实现最低延迟。

对于高级通道类型：上述指南不适用。高级通道类型会自动生成关键帧间隔以提高编码效率，无论源编码关键帧间隔设置如何，关键帧之间的间隔最多为 2 秒。

iOS Safari

在 iOS Safari 中，您可以使用 IVS 播放器并将其配置为使用服务工作线程，从而将延迟减少到大约 6-8 秒。请参阅 Player SDK：Web 指南中的[设置服务工作线程](#)，以了解实现细节和参考示例。

注意：要获得最低延迟，需要关键帧间隔设置为 2 秒的 IVS 流。

纯音频播放

所有 IVS 通道类型都支持纯音频格式副本。这对于移动应用程序尤为有价值。例如，在移动应用程序中，用户设置应用程序背景来节省带宽时，可以将回放器切换到纯音频格式副本。

对于 ADVANCED-SD 和 ADVANCED-HD 通道，纯音频格式副本会自动包含在多变体播放列表中。对于 BASIC 和 STANDARD 通道，必须将 `?allow_audio_only=true` 查询参数附加到播放 URL 才能启用纯音频格式副本。

注意：IVS 网络回放器 SDK 仅在 1.24.0 及更高版本中支持纯音频播放。

支持

如果您的视频流出现播放错误或其他播放问题，请通过播放器 API 确定唯一的播放会话标识符。

对于以下版本 Amazon IVS 播放器：	使用：
Android	<code>sessionId</code> 函数
iOS	IVSPlayer 的属性 <code>sessionId</code>
Web	<code>getSessionId</code> 函数

与 Amazon Support 共享此播放会话标识符。利用它可获得有助于解决问题的信息。

注意：播放器在不断改进。请参阅 [Amazon IVS 发布说明](#) 了解可用版本和已修复问题。如果合适，请在联系支持部门之前更新您的播放器版本，看看这是否解决了您的问题。

版本控制

Amazon IVS 播放器软件开发工具包使用 [语义化版本](#)。

在此讨论中，假设：

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

最新版本的次要版本已添加向后兼容的新功能。在本例中，版本 4.2.0 已添加新功能。

最新版本的补丁版本已添加向后兼容、次要错误修复。在这里，版本 4.1.4 已添加次要错误修复。

向后兼容、主要错误修复处理方式不同；将在以下几个版本中添加：

- 最新版本补丁版本。在本例中是版本 4.1.4。
- 先前次要版本的补丁版本。在本例中是版本 3.2.5。
- 最新版本 1.x 版本的补丁版本。在本例中是版本 1.5.7。

主要错误修复由 Amazon IVS 产品团队定义。典型示例包括关键安全更新和客户所需的其他选定修复。

注意：在上面的例子中，发布的版本递增但不会跳过任何数字（例如，从 4.1.3 到 4.1.4）。实际上，一个或多个补丁编号可能保留在内部而不发布，因此发布版本可以从 4.1.3 增加到 4.1.6。

IVS 播放器 SDK：Web 指南

Amazon Interactive Video Service (IVS) Web 回放器 SDK 可以与[回放器框架](#)（如 Video.js）集成，或者在 HTML <video> 元素上独立使用。

Web 播放器的最新版本：1.50.0（[发布说明](#)）

参考文档：有关 Amazon IVS Web 播放器中重要方法的信息，请参阅参考文档，网址为 <https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.50.0/web/>。

框架集成

Amazon IVS Web 回放器 SDK 旨在轻松与您选择的框架进行集成。我们提供官方的 Video.js 集成（Video.js 行话表示为“技术”）。

以下是我们提供的 Web 播放器的简要比较：

播放器类型	描述	UI	插件
Amazon IVS Web 回放器 SDK	一个轻量级和可定制的选项，适合需要更多控制的开发人员。	否	否
适用于 Video.js 的 Amazon IVS 播放器技术	一个功能齐全的选项，如果您已经使用 Video.js 并且想要一个交钥匙解决方案，这非常适合。	是 (Video.js 皮肤)	是 (Video.js 插件)

播放器类型	描述	UI	插件
适用于 JW 播放器的 Amazon IVS 播放器提供程序	一个功能齐全的选项，如果您已经使用 JW 播放器并想要一个交钥匙解决方案，这非常适合。	是	不适用

IVS Web 回放器 SDK 入门

本文档将引导您完成 Amazon IVS Web 回放器 SDK 入门所涉及的步骤。

我们通过 `script` 标签以及通过 `npm` 模块提供支持。

演示

以下现场演示展示了如何将 Web 播放器与来自我们的“内容分发网络：[Amazon IVS 播放器示例](#)”中的 `script` 标签一起使用。该演示包括设置事件侦听器。

另请参阅 <https://github.com/aws-samples/amazon-ivs-player-web-sample>，了解更多精选的 Web 回放器演示。

使用脚本标签进行设置

要使用 `script` 标签设置 Amazon IVS 播放器，请执行以下操作：

1. 包含以下标签（适用于最新版本的播放器）。

```
<script src="https://player.live-video.net/1.50.0/amazon-ivs-player.min.js"></script>
```

2. 加载 `amazon-ivs-player.min.js` 后，它会为全局上下文添加一个 `IVSPlayer` 变量。这是您将用来创建播放器实例的库。首先，检查 `isPlayerSupported` 以确定浏览器是否支持 IVS 播放器：

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

然后，要创建播放器实例，请调用 `IVSPlayer` 对象上的 `create` 函数。

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

Amazon IVS Web 回放器 SDK 使用 Web 工作线程来优化视频播放。

3. 使用 load 和 play 函数在播放器实例上加载和播放流：

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

其中 PLAYBACK_URL 是请求流密钥时从 Amazon IVS API 返回的 URL。

示例代码

在此示例中，将 PLAYBACK_URL 替换为您要加载的源流。此示例使用最新版本的 Amazon IVS 播放器。

```
<script src="https://player.live-video.net/1.50.0/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> 标签中，要在 iOS Safari 上进行内联播放，必须有 playsinline。请参阅 <https://webkit.org/blog/6784/new-video-policies-for-ios/>。

使用 NPM 进行设置

有关指导（包括示例 Webpack 配置文件），请参阅以下资料库：<https://github.com/aws-samples/amazon-ivs-player-web-sample>。

注意：当托管来自您自己的域的播放器静态资产时，您必须将 WebAssembly 二进制文件 (amazon-ivs-wasmworker.min.wasm) 的“内容类型”响应标头设为 "application/wasm"。您还应该对您的资产进行 gzip 压缩，以减少通过线路下载的字节，并缩短播放器开始播放的时间。

TypeScript

如果您使用的是 TypeScript，npm 软件包包含您需要导入和使用的类型。有关这些类型的信息，请参阅 [Amazon IVS 回放器 SDK：Web 参考](#)。

设置服务工作线程

为了进一步降低通过仅支持本机播放的浏览器（主要是 iOS Safari）播放时的延迟，可以设置和配置服务工作线程。要了解更多信息，请参阅[减少第三方播放器的延迟](#)。

设置 Amazon IVS 播放器以使用服务工作线程：

1. 创建一个文件以从 CDN 卸载 IVS 服务工作线程。这是必需操作，因为服务工作线程必须托管在与引入他们的页面相同的域中。

创建名为 `amazon-ivs-service-worker-loader.js` 或类似值的文件，并添加以下行：

```
importScripts('https://player.live-video.net/1.50.0/amazon-ivs-service-worker.min.js');
```

2. 创建播放器实例时，请传入以下引用 `amazon-ivs-service-worker-loader.js` 文件的以下 `serviceWorker` 配置：

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

3. 在视频元素上，将 `crossOrigin` 属性设置为 `anonymous`。这是允许服务工作线程对清单进行更改所必需的。

注意：要在本地测试服务工作线程，需要通过 `localhost` 或 `https` 提供该页面。

有关实时演示，请参阅以下存储库中的服务工作线程示例：

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

纯音频播放

必须使用 `setQuality()` 方法手动选择纯音频质量。请注意，回放器不支持第二个参数 `adaptive` 的 `true` 值，因此默认情况下，此参数为 `false`。

要在开始播放之前将质量设置为纯音频，请在 `READY` 事件内调用 `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 中设置质量适用于自动播放和非自动播放模式。

优化后台播放

从 SDK 版本 1.45.0 开始，可以将客户端配置为在后台选项卡中播放时优化数据使用量。启用此功能后，播放器将在指定时长之后选择可用的最高标清 (SD) 视频画质，最高为 480p。播放器始终选择视频；不选择 audio_only。这适用于手动和自动模式。当选项卡处于前台时，玩家会自动切换回之前的设置。

要启用此功能：

```
const player = IVSPlayer.create({
  optimizeBackgroundPlayback: {
    enabled: true,
    switchDelayMs: 60 * 1000, // Optional, defaults to 60s
  }
});
```

使用内容安全策略

Amazon IVS Web 播放器开发工具包配置为在使用内容安全策略 (CSP) 的页面上工作。必须制定几个关键的 CSP 指令。在这里，我们描述了必需的最小指令集。可能需要额外的指令和来源，具体取决于您的具体设置。

以下是 CSP 所需的最低指令：

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

注意：较早版本的浏览器可能无法识别上述 CSP 规则中的一项或多项（例如 wasm-unsafe-eval），反而可能需要非常宽松的 CSP 策略（unsafe-eval）。但是，这有悖于 CSP 的全部意义，即限制危险的 JavaScript 在页面上运行。我们建议的解决方法是将库资源托管在与页面相同的源上。

IVS Web 回放器 SDK 中的已知问题和解决方法

本文档列出了在使用 Amazon IVS Web 回放器 SDK 时可能遇到的已知问题，并提出了可能的建议解决方法。

- 在 iOS 移动浏览器（例如 Safari 或 Chrome）上播放录制的内容（也称为 VOD）时，向后搜索将使播放器静音。

解决办法：在搜索之后调用 `player.setMuted(false)`。

- 在 iOS 移动浏览器上播放录制的内容时，若直接选择所需位置，向后搜索会间歇性地工作。

解决办法：将搜索栏拖动到所需位置。

- 在 iOS 移动浏览器上播放录制内容时，`player.seekTo()` 调用无法持续工作。

解决办法：在 `loadeddata` 事件之后，在视频 HTML 元素上设置 `currentTime`。例如：

```
videoEl.addEventListener('loadeddata', () => {  
  videoEl.currentTime = 30; // seek 30s from the beginning  
});
```

- 在 iOS 移动浏览器上播放实时流或录制的内容时，字幕可能不会以不同的大小呈现，并且可能会多次重新渲染。

解决办法：尚无。

- 在 iOS 移动浏览器上播放实时流或录制的内容时，`player.getQualities()` 调用不会返回可用质量列表。

解决办法：尚无。播放器只支持 iOS 浏览器上的自动质量模式。

- 启用本机 HTML5 控件后，调用 `setQuality()` 将被忽略。

解决办法：在调用 `player.setQuality()` 之前禁用 HTML5 控件。

- 在 iOS 移动浏览器上播放静音实时流时，如果恢复处于非活动状态的播放器选项卡（例如，选项卡切换或设备锁定/解锁），可能会出现播放器不稳定的情况（例如，黑屏或冻屏、缓冲）。

解决办法：使用 JavaScript [页面可见性 API](#) 来检测页面可见性的变化，然后对播放器采取相应的操作。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()  
        }  
    })  
}
```

- 在 iOS Safari 上使用 Web 播放器 SDK 时，由于 iOS 对媒体源扩展 (MSE) 的支持有限，因此，如果没有服务工作线程，播放授权将无法运行。

解决办法：使用播放器 SDK 实现服务工作线程。请参阅[设置服务工作线程](#)和此[演示](#)。

IVS 回放器 SDK : Android 指南

Amazon Interactive Video Service (IVS) Android 回放器 SDK 提供了在 Android 上使用 Amazon IVS 回放器所需的接口。

我们仅保证 Android 移动设备（手机和平板电脑）的播放性能。我们不支持 Android TV、Fire TV、IoT 设备和仿真器。

`com.amazonaws.ivs.player` 软件包实现了本文档中所描述的接口。支持以下操作：

- 设置（初始化）播放器。
- 管理播放。
- 管理质量。
- 接收事件。
- 接收错误。

Android 播放器的最新版本：1.50.0 ([发布说明](#))

参考文档：有关 Amazon IVS Android 播放器中重要方法的信息，请参阅参考文档，网址为 <https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.50.0/android/>。

示例代码：请参阅 GitHub 上的 Android 示例存储库：<https://github.com/aws-samples/amazon-ivs-player-android-sample>。

平台要求：Android 6.0+

提供了一个适用于 Amazon IVS 回放器 SDK 的 React Native 包装器。有关代码和文档，请参阅 <https://github.com/aws/amazon-ivs-react-native-player>。

IVS Android 回放器 SDK 入门

本文档将引导您完成 Amazon IVS Android 回放器 SDK 入门所涉及的步骤。

安装库

要将 Amazon IVS Android 播放器库添加到您的 Android 开发环境中，请将该库添加到您模块的 `build.gradle` 文件（如此处所示，适用于最新版本的 Amazon IVS 播放器）。

```
repositories {  
    mavenCentral()  
}  
  
dependencies {  
    implementation 'com.amazonaws:ivs-player:1.50.0'  
}
```

如要手动安装 SDK，也可从以下位置下载最新版本：

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

使用带有调试符号的 SDK

我们还发布了包含调试符号的 Android 播放器 SDK 版本。如果在 IVS 播放器 SDK 中遇到崩溃，则可以使用此版本来提高 Firebase Crashlytics 中调试报告（堆栈跟踪）的质量；即 `libplayercore.so`。当您向 IVS SDK 团队报告这些崩溃时，堆栈跟踪质量越高，修复问题越轻松。

要使用此版本的 SDK，请在 Gradle 构建文件中替换此行：

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

替换为：

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

将符号上传到 Firebase Crashlytics

确保已为 Firebase Crashlytics 设置 Gradle 构建文件。请按照此处的 Google 说明进行操作：

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

请务必将 `com.google.firebase:firebase-crashlytics-ndk` 作为依赖项包括在内。

在构建要发布的应用程序时，Firebase Crashlytics 插件应自动上传符号。要手动上传符号，请运行以下命令之一：

```
gradle uploadCrashlyticsSymbolFileRelease
```

```
./gradlew uploadCrashlyticsSymbolFileRelease
```

[如果符号上传两次（自动和手动上传）也无妨。]

防止您的版本 .apk 变得越来越大

在打包版本 .apk 文件之前，Android Gradle 插件会自动尝试从共享库（包括 IVS 播放器 SDK 的 `libplayercore.so` 库）中剥离调试信息。但是，有时这种情况不会发生。在这种情况下，.apk 文件可能会变大，您可能会收到来自 Android Gradle 插件的警告消息，告知无法剥离调试符号并将按原样打包 .so 文件。如果发生这种情况，则请执行以下操作：

- 安装 Android NDK。任何最新版本都可以使用。
- 将 `ndkVersion <your_installed_ndk_version_number>` 添加到应用程序的 `build.gradle` 文件中。即使您的应用程序本身不包含原生代码，也要这样做。

有关更多信息，请参阅此[问题报告](#)。

创建播放器并设置事件侦听器

播放器接口是 `com.amazonaws.ivs.player.Player`。将其初始化，如下所示：

```
// 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，通过使用 `PlayerView` 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);
```

注意：在 Android 应用程序的主线程中执行侦听器回调方法。

设置视频的 `SurfaceView`

如果未使用 `PlayerView`，请将 `SurfaceView` 添加到您的 Android UI 布局以显示视频。此 `Surface` 必须可用，然后才能播放任何视频流。您可以通过 `SurfaceHolder` 接口访问基础 `Surface`，该接口可通过调用 `getHolder()` 进行检索。（请参阅 Android 开发人员参考中的 [SurfaceView](#)）。使用 `SurfaceHolder.Callback` 接收有关 `Surface` 变化的事件（请参阅 [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);
    }
}
```

播放视频流

由于视频流是异步加载的，因此播放器必须处于 `READY` 状态，然后您的应用程序才可以调用 `play` 方法开始播放。使用 `Player.Listener` 接口来确定播放器何时处于就绪状态。

请看下面的示例代码：

```
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;
    }
}
```

释放播放器

当不再使用播放器时，必须调用 `player.release()` 方法，以释放库使用的资源。通常，这是在播放器的 Activity 或 Fragment 的 `onDestroy` 回调中完成的。

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

调用 `player.release()` 方法后，将无法再使用播放器。

权限

Android 播放器开发工具包需要以下权限：

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

此外，这些可选权限还可以改善播放体验：

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

线程安全

播放器 API 不是线程安全的。对播放器实例发起的所有调用都应来自同一个线程。

开发工具包大小

Amazon IVS 播放器开发工具包设计为尽可能轻便。有关开发工具包大小的最新信息，请参阅[发布说明](#)。

重要提示：在评估大小影响时，Android Studio 生成的 AAB/APK 的大小并不代表您下载到用户设备的应用程序的大小。Google Play 商店会执行优化以减小应用程序的大小。建议使用 [Android 应用程序包](#)为每个设备配置提供优化的应用程序。

IVS Android 回放器 SDK 中的已知问题和解决方法

本文档列出了在使用 Amazon IVS Android 回放器 SDK 时可能遇到的已知问题，并提出了可能的建议解决方法。

- Android 播放器软件开发者工具包对 OKHTTP 版本 4.x 具有运行时依赖性。由于 API 签名不匹配和 OKHTTP 向后兼容性问题，使用 OKHTTP 版本 3.x 可能会导致不稳定或崩溃。具体来说，播放器适用于 OKHTTP 版本 4.2.2，且应兼容任何 4.x 版本。

解决办法：使用 OKHTTP 4.x 版本或从您的应用程序中删除 OKHTTP。

- 使用 Android 11 (API 级别 30) 仿真器时，您可能会遇到视频布局问题 (特别是视频流的缩放)。

解决办法：在真实设备上播放。

IVS 回放器 SDK : iOS 指南

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

iOS 播放器的最新版本：1.50.0 ([发布说明](#))

参考文档：有关 Amazon IVS iOS 播放器中最重要方法的信息，请参阅参考文档，网址为 <https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.50.0/ios/>。

示例代码：请参阅 GitHub 上的 iOS 示例存储库：<https://github.com/aws-samples/amazon-ivs-player-ios-sample>。

平台要求：iOS 14+

提供了一个适用于 Amazon IVS 回放器 SDK 的 React Native 包装器。有关代码和文档，请参阅 <https://github.com/aws/amazon-ivs-react-native-player>。

IVS iOS 回放器 SDK 入门

本文档将引导您完成 Amazon IVS iOS 回放器 SDK 入门所涉及的步骤。

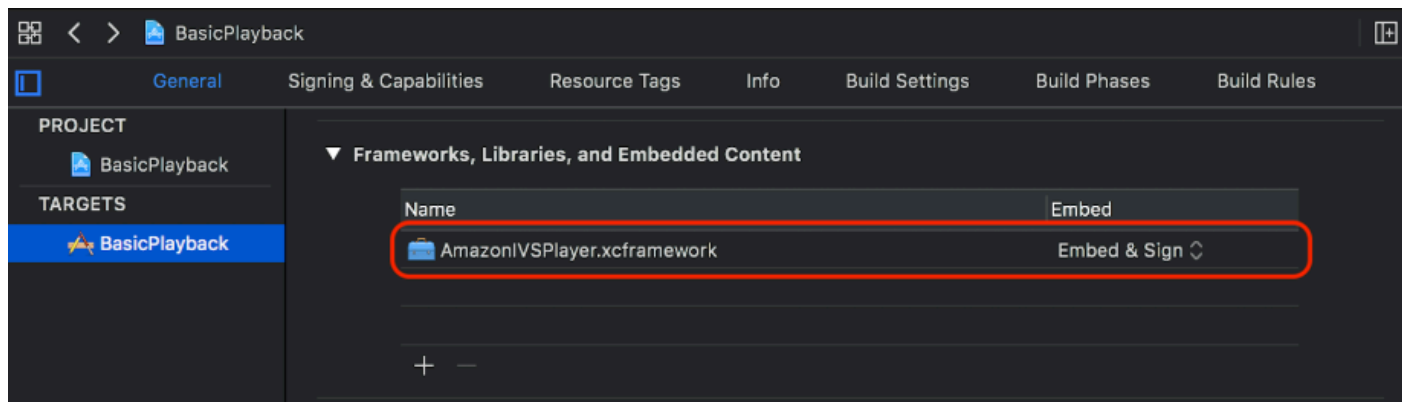
我们建议您通过 Swift Package Manager 集成播放器 SDK。（或者，您可以手动将框架添加至项目。）

建议：集成播放器 SDK (Swift Package Manager)

1. 从 <https://player.live-video.net/1.50.0/Package.swift> 下载 Package.swift 文件。
2. 在您的项目中，创建一个名为 AmazonIVSPlayer 的新目录并将其添加到版本控制中。
3. 将下载的 Package.swift 文件放到新目录中。
4. 在您的 Xcode 项目中，转到文件 > 添加软件包依赖项，然后选择添加本地...
5. 导航到并选择您创建的 AmazonIVSPlayer 目录，然后选择添加软件包。
6. 当系统提示选择 AmazonIVSPlayer 的软件包产品时，请通过在添加到目标部分中设置应用程序目标来将 AmazonIVSPlayer 选为软件包产品。
7. 选择添加软件包。

替代方法：手动安装框架

1. 最新版本下载链接：<https://player.live-video.net/1.50.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip>。
2. 提取归档的内容。AmazonIVSPlayer.xcframework 包含适用于设备和模拟器的开发工具包。
3. 通过以下方法嵌入 AmazonIVSPlayer.xcframework：将其拖动到应用程序目标 General（常规）选项卡上的 Frameworks, Libraries, and Embedded Content（框架、库和嵌入式内容）部分：



创建播放器

播放器对象是 `IVSPlayer`。按如下方法进行初始化：

Swift

```
import AmazonIVSPlayer

let player = IVSPlayer()
```

Objective-C

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

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

设置委托

委托回调提供有关回放状态、事件和错误的信息。所有回调都在主队列上调用。

Swift

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

Objective-C

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

显示视频

播放器在自定义层 `IVSPlayerLayer` 中显示视频。软件开发工具包还提供了 `IVSPlayerView`，自定义层支持的 `UIView` 子类。选择更方便您的应用程序界面的一种。

在这两种情况下，使用 `player` 属性，均可显示播放器实例中的视频。

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;
```

加载流

播放器以异步方式加载流。其状态指示何时可以播放。

Swift

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

Objective-C

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

播放视频流

播放器准备就绪后，使用 `play` 按钮开始播放。使用 `state` 属性中的委托界面或键值观察来观察状态变化。以下是基于委托方法的示例：

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];
    }
}
```

暂停后台应用程序

播放器不支持后台播放，但不需要完全退出。暂停即可；请参阅下面的示例。

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];
}
```

线程安全

播放器 API 不是线程安全的。您应该从应用程序主线程创建和使用播放器实例。

开发工具包大小

Amazon IVS 播放器开发工具包设计为尽可能轻便。有关开发工具包大小的最新信息，请参阅[发布说明](#)。

重要提示：在评估大小影响时，Xcode 生成的 IPA 的大小不代表下载到用户设备的应用程序的大小。应用商店执行优化以减小应用程序的大小。

组合起来

以下简单的视图控制器代码段在播放器视图中加载并播放 URL。请注意，playerView 属性是从 XIB/Storyboard 初始化而来，并且使用 [Identity Inspector 中的“自定义类”部分](#)在 Interface Builder 中将其类设置为 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];

    NotificationCenter *defaultCenter = NotificationCenter.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 回放器 SDK 中的已知问题和解决方法

本文档列出了在使用 Amazon IVS iOS 回放器 SDK 时可能遇到的已知问题，并提出了可能的建议解决方法。

- 在针对 arm64e 架构进行测试时，播放器可能会崩溃。这仅适用于专门针对 arm64e 进行测试的情况，不适用于应用商店构建。

解决办法：不要使用 arm64e。

IVS 回放器 SDK：Video.js 集成

本文档介绍了 Amazon Interactive Video Service (IVS) Video.js 播放器中最重要的功能。

Video.js 播放器集成的最新版本：1.50.0 ([发布说明](#))

开始使用

Amazon IVS 对 Video.js 的支持是通过 Video.js [技术](#) 实现的。我们通过脚本标签以及 npm 模块提供支持。Amazon IVS 支持 Video.js 版本 7.6.6 以及更高的 7* 和 8* 版本。

请注意，在实例化播放器时，Video.js [源选项](#) 不受支持。相反，请正常实例化播放器并调用 Video.js `src()` 函数。如果启用了自动播放，则流将开始播放；否则，使用 `play()` 以开始播放。

演示

以下现场演示展示了如何使用 Video.js 集成与我们的内容分发网络中的脚本标签：[Amazon IVS 播放器 Video.js 集成](#)。

使用脚本标签进行设置

要使用 `script` 标签设置 Amazon IVS 技术，请执行以下操作：

- 包含以下标签（针对最新版本的播放器集成）。

```
<script src="https://player.live-video.net/1.50.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js"></script>
```

- 使用 `registerIVSTech` 函数注册技术：

```
registerIVSTech(videojs);
```

其中 `videojs` 是 Video.js 提供的对象。

- 创建播放器的实例时，添加 AmazonIVS 作为 `techOrder` 选项中的第一个技术。

当实例化播放器时，Video.js [源选项](#) 不受支持。相反，要设置源代码，请正常实例化播放器，然后调用 Video.js `src()` 函数。如果启用了自动播放，则流将开始播放；否则，使用 `play()` 以开始播放。

示例代码

在此示例中，PLAYBACK_URL 是要加载的源流。此示例使用最新版本的 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/1.50.0/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 进行设置

要通过 npm 使用 Amazon IVS 播放器，请执行以下操作：

1. 安装 [video.js](#) npm 软件包或确保您的项目具有对 Video.js 库的一些其他访问权限。
2. 安装 `amazon-ivs-player` npm 软件包：

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

3. 准备好注册 Amazon IVS 技术时，请导入 `registerIVSTech` 函数：

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

4. 使用 `registerIVSTech` 函数注册技术：

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

其中：

- `videojs` 是 Video.js 提供的对象。
- `options` 是 Amazon IVS 技术层的选项。支持的选项为：
 - `wasmWorker`：托管 `amazon-ivs-wasmworker.min.js` 文件的 URL。
 - `wasmBinary`：托管 `amazon-ivs-wasmworker.min.wasm` 文件的 URL。

工作线程文件位于 `amazon-ivs-player/dist/` 下的 `node_modules/` 文件夹中。您需要托管它们以使用 IVS 播放器。

5. 创建播放器的实例时，添加 AmazonIVS 作为 `techOrder` 选项中的第一个技术：

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

TypeScript

如果您使用的是 TypeScript，我们的 npm 软件包包含您可能需要导入和使用的以下类型。

- VideoJSEvents，描述了从 `getIVSEvents()` 返回的结构。
- VideoJSIVSTech，描述了使用 AmazonIVS 技术的播放器实例的接口。此值可以与 [@types/video.js](#) npm 软件包公开的 VideoJsPlayer 类型[相交](#)。
- TechOptions，描述了定义您可以发送到 `registerIVSTech()` 的配置选项的接口。

有关这些类型的更多信息，请参阅 [Amazon IVS 回放器 SDK : Web 参考](#)。

Events

要侦听标准 Video.js 事件，请使用 Video.js 播放器的 [on](#) 函数。

要侦听特定于 Amazon IVS 的事件，请在 Amazon IVS Web 播放器上添加和删除事件侦听器：

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

其中 `callback` 是您定义的回调，`event` 为以下值之一：PlayerEventType 或 PlayerState。有关事件的更多信息，请参阅 [Amazon IVS 回放器 SDK : Web 参考](#)。

错误

对于一般 Video.js 错误，请在播放器上侦听通用 `error` 事件：

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

对于特定于 Amazon IVS 的错误，请在 Amazon IVS 播放器上侦听其自身的错误：

```
let playerEvent = player.getIVSEvents().PlayerEventType;  
player.getIVSPlayer().addEventListener(playerEvent.ERROR, callback);
```

回调将接收带有以下字段的对象：

字段	描述
type	错误类型。对应于 <code>ErrorType</code> 事件。有关更多信息，请参阅 Amazon IVS 播放器 SDK : Web 参考 。
code	错误代码。
source	错误源。
message	人类可读的错误消息。

插件

我们提供了一个插件，可为可用质量创建 UI 切换。要使用此插件，如果您通过以下 `script` 标签使用我们的技术，则必须通过包含 `amazon-ivs-quality-plugin.min.js` 文件来加载该插件（对于最新版本的 IVS 播放器）：

```
<script src="https://player.live-video.net/1.50.0/amazon-ivs-quality-plugin.min.js"></script>
```

如果您使用的是 npm，请导入来自 `amazon-ivs-player` 模块的 `registerIVSQualityPlugin`：

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

创建 `Video.js` 播放器的实例后，需要执行以下调用才能进行注册并启用：

```
registerIVSQualityPlugin(videojs); // where videojs is the video.js variable  
player.enableIVSQualityPlugin(); // where player is the instance of the videojs player
```

这将创建一个 UI 菜单按钮，允许您选择流的质量。

插件和 TypeScript

如果您使用的是 TypeScript，我们的 npm 软件包包含您可能需要导入并与我们的插件一起使用的 `VideoJSQualityPlugin` 类型。插件本质上是 `mixin`，因此该类型接口被用作与 `VideoJSIVSTech` Typescript 接口的 [相交类型](#)。

内容安全策略

Amazon IVS Video.js API 配置为在使用内容安全策略 (CSP) 的页面上工作。请参阅 [IVS 播放器 SDK : Web 指南](#) 中的“使用内容安全策略”章节。

函数

播放

Amazon IVS Video.js API 支持 Video.js 框架内部使用的必要接口。客户端应用程序不太可能需要直接使用这些方法，因为 Video.js 进行了必要的集成并提供了一个标准接口。但是，如果需要，访问内部 Video.js 和 Amazon IVS 播放器方法的一种方式是使用 Video.js 播放器对象获取技术所需的对象句柄。

要访问 API，请像平常一样检索 Video.js 播放器的实例：

```
let player = videojs("videoTagId"); //replace videoTagId with your <video> tag's id
```

然后，可以在该实例上调用函数。

以下是 Amazon IVS 技术层覆盖的 Video.js 函数的子集。有关 Video.js 函数的完整列表，请参阅 [video.js API 文档](#)。

函数	描述和 Amazon IVS 特定信息
currentTime	获取或设置时间（以秒为单位，从开始算起）。 Amazon IVS：我们不建议为实时流设置当前时间。
dispose	删除播放器实例 Amazon IVS：这也会删除 Amazon IVS 技术后端。
duration	返回视频的持续时长（以秒为单位）。 Amazon IVS：对于实时流，这将返回 Infinity。
##	开始加载 src() 数据。 Amazon IVS：无操作。

函数	描述和 Amazon IVS 特定信息
<code>play</code>	播放通过 <code>src</code> 调用设置的流。 Amazon IVS：如果实时流已暂停，则播放最新帧的实时流，而不是从暂停的位置继续播放。
<code>playbackRate</code>	获取或设置视频播放速率。1.0 表示正常速度；0.5 表示正常速度的一半；2.0 表示正常速度的两倍；依此类推。 Amazon IVS：在实时流上，<code>get</code> 返回 1，并忽略一个集合。
<code>seekable</code>	返回可以搜索到的媒体的 <code>TimeRanges</code>。 Amazon IVS：对于实时流，对返回值 (<code>TimeRange</code>) 调用 <code>end(0)</code> 将返回无穷大。

Amazon IVS 特定

Amazon IVS Video.js 技术具有用于访问特定于 Amazon IVS 功能的行为的附加函数：

函数	描述
<code>getIVSPlayer</code>	返回底层 Amazon IVS 播放器实例。完整的 Amazon IVS 播放器 Web API 可通过此实例获得。我们建议尽可能使用基本的 Video.js 播放 API，并仅使用此函数访问 Amazon IVS 特定的功能。您可能需要在 Amazon IVS 播放器实例上访问的最常见函数是 <code>setQuality()</code> 和 <code>addEventListener()</code> / <code>removeEventListener()</code>。
<code>getIVSEvents</code>	返回一个包含 Amazon IVS 特定枚举的对象。这用于侦听 Amazon IVS 特定错误。有关更多信息，请参阅Events和错误。

currentTime

获取或设置时间（以秒为单位，从开始算起）。

Amazon IVS：我们不建议为实时流设置当前时间。

Signatures

```
currentTime  
currentTime(time)
```

参数

参数	类型	描述
time	数字	如果 time 不存在，则获取当前时间。如果 time 存在，则将视频播放设置为该时间。

返回值

类型	描述
number	当前时间（以秒为单位，从开始算起）。

dispose

删除播放器实例。

Amazon IVS：这也会删除 Amazon IVS 技术后端。

签名

```
dispose()
```

参数

无

返回值

无

duration

返回视频的持续时长（以秒为单位）。

Amazon IVS：对于实时流，这将返回 Infinity。

签名

```
duration()
```

参数

无

返回值

类型	描述
number	流的持续时间，以秒为单位。对于实时流，此值为 Infinity。

getIVSEvents

返回一个包含 Amazon IVS 特定枚举的对象。这用于侦听 Amazon IVS 特定的错误和事件。有关更多信息，请参阅：

- 此文档中的 [Events](#) 和 [错误](#)。
- 有关事件、错误类型和错误源的详细信息，请参阅 [Amazon IVS 回放器 SDK : Web 参考](#)。

签名

```
getIVSEvents()
```

参数

无

返回值

类型	说明
object	具有 <code>PlayerEventType</code> 、 <code>PlayerState</code> 和 <code>ErrorType</code> 键的对象，这些键映射到其关联的枚举。

getIVSPlayer

返回底层 Amazon IVS 播放器实例。完整的 Amazon IVS 播放器 Web API 可通过此实例获得。我们建议尽可能使用基本的 Video.js 播放 API，并仅使用此函数访问 Amazon IVS 特定的功能。您可能需要在 Amazon IVS 播放器实例上访问的最常见函数是 `setQuality()` 和 `addEventListener()` / `removeEventListener()`。

签名

```
getIVSPlayer()
```

参数

无

返回值

类型	描述
<code>MediaPlayer</code>	已创建的播放器实例。

负载

开始加载 `src()` 数据。

Amazon IVS：无操作。

签名

```
load()
```

参数

无

返回值

无

play

播放通过 `src` 调用设置的流。

Amazon IVS：如果实时流已暂停，则播放最新帧的实时流，而不是从暂停的位置继续播放。

签名

```
play()
```

参数

无

返回值

无

playbackRate

获取或设置视频播放速率。1.0 表示正常速度；0.5 表示正常速度的一半；2.0 表示正常速度的两倍；依此类推。

Amazon IVS：在实时流上，`get` 返回 1，并忽略一个集合。

Signatures

```
playbackRate  
playbackRate(rate)
```

参数

参数	类型	描述
rate	number	播放速率。有效值：在 [0.25, 2.0] 范围内。

返回值

类型	描述
number	播放速率。

seekable

返回可以搜索到的媒体的 TimeRanges。

Amazon IVS：对于实时流，对返回值 (TimeRange) 调用 `end(0)` 将返回无穷大。

签名

```
seekable()
```

参数

无

返回值

类型	描述
TimeRange	可用于寻找的媒体的 TimeRange。

IVS 回放器 SDK：JW 回放器集成

本文档介绍了 Amazon Interactive Video Service (IVS) JW 播放器集成中最重要的功能。

JW 播放器集成的最新版本：1.50.0 ([发布说明](#))

开始使用

Amazon IVS 对 JW 播放器的支持是通过提供商实施的。Amazon IVS 提供程序仅在 JW 播放器的 Web 播放器上受支持。提供程序是通过脚本标签加载的，任何需要 Amazon IVS 提供程序播放的流都必须使用播放列表中的 type: 'ivs' 进行标记。Amazon IVS 支持 JW 播放器版本 8.18.4 及更高版本。

设置

在这些说明中, JW_PLAYER_DIV 为 JW 播放器实例 <div> 的名称, IVS_STREAM 是您的 IVS 播放 URL。要设置 Amazon IVS 提供程序并启用播放, 请执行以下操作：

1. 包括以下 script 标签 (适用于播放器集成的最新版本；在本例中为 1.50.0)：

```
<script src="https://player.live-video.net/1.50.0/amazon-ivs-jw-provider.min.js"></script>
```

2. 使用 ivs 类型来标记 IVS 播放列表项。将 setup() 中的 cast 值设置为 null (因为不支持 Chromecast)。

```
jwplayer(JW_PLAYER_DIV).setup({
  playlist: [{
    file: IVS_STREAM,
    type: 'ivs',
  }]
});
```

3. 如果您希望引用底层 Amazon IVS 播放器进行 Amazon IVS 播放器 API 调用, 或者您想要引用 Amazon IVS 特定枚举以进行回调处理, 请将侦听器添加到 'providerPlayer' 事件：

```
jwplayer(JW_PLAYER_DIV).on('providerPlayer', function (player) {
  // player object has 'ivsPlayer' and 'ivsEvents' properties
  // ...callback code...
});
```

示例代码

在此示例中, JW_PLAYER_LIB 是指向您的 JW 播放器库脚本的 URL, IVS_STREAM 是您的 IVS 播放 URL。

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <script src=JW_PLAYER_LIB></script>
  <script src="https://player.live-video.net/1.50.0/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>
```

Events

要收听标准 JW 播放器事件，请使用 JW 播放器的[开启](#)功能。

要收听特定于 Amazon IVS 的事件，或者添加和删除 Amazon IVS Web 播放器上的事件侦听器，您必须收听 'providerPlayer' 事件来获取对 Amazon IVS 播放器的引用，然后添加侦听事件。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` 是您定义的回调，`event` 为以下值之一：`PlayerEventType`、`PlayerState` 或 `ErrorType`。有关事件的更多信息，请参阅 [Amazon IVS 回放器开发工具包：Web 参考](#)。

'providerPlayer' 事件由 JW 播放器发出，并且您注册的回调将收到一个包含以下字段的对象：

字段	描述
<code>ivsPlayer</code>	返回底层 Amazon IVS 播放器实例。完整的 Amazon IVS 播放器 Web API 可通过此实例获得。我们建议尽可能使用基本的 JW 播放器播放 API，并且仅使用此功能访问特定于 Amazon IVS 的功能。您可能需要在 Amazon IVS 播放器实例上访问的最常见函数是 <code>addEventListener()</code> 和 <code>removeEventListener()</code> 。
<code>ivsEvents</code>	返回带有 <code>PlayerEventType</code> 、 <code>PlayerState</code> 和 <code>ErrorType</code> 字段的对象，这些字段映射到其关联的 Amazon IVS 特定枚举。有关更多信息，请参阅 Amazon IVS 回放器开发工具包：Web 参考 。

错误

对于常规 JW 播放器错误，请使用 JW 播放器的 [启用](#) 功能来侦听错误事件。

对于特定于 Amazon IVS 的错误，请在 Amazon IVS 播放器上侦听其自身的错误：

```
// 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);
```

回调将接收带有以下字段的对象：

字段	描述
type	错误类型。对应于 <code>ErrorType</code> 事件。有关更多信息，请参阅 Amazon IVS 播放器 SDK : Web 参考 。
code	错误代码。
source	错误源。
message	人类可读的错误消息。

内容安全策略

Amazon IVS 提供程序 API 配置为在使用内容安全策略 (CSP) 的页面上工作。请参阅 [IVS 播放器 SDK : Web 指南](#) 中的“使用内容安全策略”章节。

限制

此提供程序不支持转换。如果您在 JW 播放器控制面板中启用了转换功能，则可以在调用 `setup()` 时通过将 `cast` 设置为 `null` 禁用该功能。这隐藏了转换按钮。

将元数据嵌入视频流中

Amazon Interactive Video Service (IVS) 定时元数据提供了一种在 Amazon IVS 视频流中嵌入元数据的方法。可确保所有观众在视频流中同时接收元数据，而不考虑视频流延迟或地理位置。

什么是定时元数据？

定时元数据是带有时间戳的元数据。可使用 IVS API 或 IVS 广播 SDK 以编程方式将其插入流中。Amazon IVS 处理流时，定时元数据与音频和视频帧同步。在播放过程中，视频流的所有观众可同时获取视频流相关的元数据。时间码作为提示点，可用于根据数据触发操作，如下所示：

- 更新体育赛事的球员统计信息。
- 发送实时购物流的产品详细信息。
- 发送实时测验流的问题。

Amazon IVS 定时元数据使用嵌入在视频段中的 ID3 标签。因此，可以在录制的视频中使用。

设置 IAM 权限

先决条件：继续操作之前，您应已完成 [??? \(包括创建 IAM 用户和设置权限\)](#)。

接下来，您必须授予 IAM 用户使用定时元数据的权限。按照以下步骤进行操作：

1. 登录 Amazon 管理控制台，并通过以下网址打开 IAM 控制台：<https://console.aws.amazon.com/iam/>。
2. 在导航窗格中，选择 Users (用户)，然后选择所需的用户（在创建亚马逊云科技账户时指定的用户名）。
3. 在用户 Summary (摘要) 窗口中的 Permissions (权限) 选项卡上，选择 Add inline policy (添加内联策略) (右侧)。
4. 在 JSON 选项卡上，粘贴以下 Blob：

JSON

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

```
{
  "Effect": "Allow",
  "Action": [
    "ivs:PutMetadata"
  ],
  "Resource": "arn:aws:ivs:*:*:channel/*"
}
```

5. 仍在 Create Policy (创建策略) 窗口中，选择 Review Policy (查看策略)。为策略指定一个 Name (名称)，然后选择 Create Policy (创建策略)。
6. 您将返回用户 Summary (摘要) 窗口，其中显示新的策略名称。

插入定时元数据

只能将定时元数据插入到指定通道上的活动流中。

使用 Amazon CLI

对于测试，添加定时元数据的最简单方法是使用 Amazon CLI。使用 Amazon CLI，需要首先在计算机上下载并配置 CLI。按照 [IVS 入门](#) 逐步进行操作时，您可能已完成如上操作；如果没有，请立即执行。有关详细信息，请参阅 [Amazon 命令行界面用户指南](#)。

有了 CLI 后：

1. 运行 put-metadata 命令并传入通道 ARN 和元数据：

```
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 检查视频流是否为实时。如果视频流不是实时的，则会出现错误；否则，CLI 返回时不会出现错误，并将元数据（文本 blob）插入到视频流中。这种情况会尽快发生。无法保证何时发生；但所有观众都会在流视频中的同一点看到元数据。

使用 Amazon IVS API

要以编程方式插入定时元数据，请使用 [PutMetadata](#) API 操作。

以下是 HTTP 请求示例：

```
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 广播 SDK

您可以使用 IVS 广播 SDK 在带内插入定时元数据。这可能有助于将元数据与音频和视频内容同步。

- Android – 在 BroadcastSession 类中，请使用 sendTimedMetadata。
- iOS – 在 IVSBroadcastSession 类中，请使用 sendTimedMetadata。

使用定时元数据

借助 Amazon IVS 播放器，使用嵌入在视频流中的定时元数据。请参阅 [IVS 播放器开发工具包](#) 和文档的其余部分。

以下是使用 Amazon IVS 播放器软件开发工具包将接收到的任何元数据打印到控制台的示例代码段。播放包含嵌入元数据的片段时，都会触发一个事件。（Web 的事件是 TEXT_METADATA_CUE，Android 是 onCue()，iOS 是 player(_:didOutputCue:)。）您可以使用此事件在客户端应用程序中启动功能，例如更新交互式小部件。直播和录制内容都会触发此事件。

适用于 Web 的 Amazon IVS 播放器开发工具包：

```
const player = IVSPlayer.create();
player.addEventListener(IVSPlayer.PlayerEventType.TEXT_METADATA_CUE,
  function (cue) {
    console.log('Timed metadata: ', cue.text);
  });
```

适用于 Android 的 Amazon IVS 播放器开发工具包：

```
@Override
public void onCue(@NonNull Cue cue) {
    if(cue instanceof TextMetadataCue) {
        Log.i("Timed Metadata: ", ((TextMetadataCue)cue).text);
    }
}
```

适用于 iOS 的 Amazon IVS 播放器开发工具包：

```
func player(_ player: IVSPlayer, didOutputCue cue: IVSCue) {
    if let textMetadataCue = cue as? IVSTextMetadataCue {
        print("Timed Metadata: \(textMetadataCue.text)")
    }
}
```

注意：在播放器 1.3.0 及以上版本中，iOS Safari 和 iOS Chrome 支持定时元数据。

使用 SEI 数据

在启用单个参与者录制的情况下录制 IVS 实时舞台时，将会保留补充增强信息（SEI）有效载荷并将其发布为 `IVSPlayer.PlayerEventType.SEI` 事件。以下是使用 IVS Web 播放器 SDK 时将 SEI 数据打印到控制台的示例片段：

```
const player = IVSPlayer.create();
player.addEventListener(IVSPlayer.MetadataEventType.SEI, (event) => {
    const data = new TextDecoder().decode(event.data);
    const message = JSON.parse(data);
    console.log(message);
});
```

注意：有关 SEI 的更多信息，请参阅《IVS Web 广播 SDK 指南》中有关实时直播的[补充增强信息 \(SEI\)](#)。

示例演示：测验应用程序

GitHub 上提供了交互式测验应用程序的代码示例。我们通过定时元数据使用 JSON 填充测验用户界面来显示问题和答案。答案是可选的，并显示选择是否正确。

Amazon IVS 播放器软件开发工具包平台	示例代码库
Web	https://github.com/aws-samples/amazon-ivs-basic-web-sample 在此存储库中，请参阅 测验演示 （和 实际演示 ）。
Android	https://github.com/aws-samples/amazon-ivs-player-android-sample 在此存储库中，请参阅 测验演示 。
iOS	https://github.com/aws-samples/amazon-ivs-player-ios-sample 在此存储库中，请参阅 测验演示 。

查看定时元数据

如需要，您可以在控制台中查看嵌入在实时流中的定时元数据：

1. 打开 [Amazon IVS 控制台](#)。
2. 在左上角选择汉堡包图标以打开导航窗格，然后选择 Live channels (实时通道)。
3. 选择要查看其流的通道，以转到该通道的详细信息页面。

此实时流正在该页面的 Live stream (实时流) 部分播放。

4. 在窗口底部，选择 Timed Metadata (定时元数据)。

播放器播放时，收到每个时间元数据事件时，会显示其值和收到的时间。

了解更多信息

请参阅 [Using Amazon Interactive Video Service Timed Metadata](#)（使用 Amazon Interactive Video Service 定时元数据），这是关于使用 Amazon IVS 定时元数据的两部分博客系列中的第一部分。

设置 IVS 私有通道

Amazon Interactive Video Service(IVS) 使客户能够创建私有通道，因此客户可以按通道或观众限制其视频流。客户可以通过以下方法控制对视频播放的访问：在通道上启用播放授权，并为授权的播放请求生成已签名的 JSON Web 令牌 (JWT)。

要求在通道上启用播放授权选项是可选项。观众尝试观看视频流时，如果通道启用了播放授权，Amazon IVS 会验证观众在请求中是否具有有效的播放令牌。播放令牌是一个 JWT，由 Amazon IVS 客户签名（使用播放授权密钥），并包含在启用了播放授权的通道的每个播放请求中。

主题

- [会话保护的工作原理](#)
- [IVS 私有通道的工作流程](#)
- [创建或导入 IVS 播放密钥](#)
- [在 IVS 通道上启用播放授权](#)
- [生成并签名 IVS 播放令牌](#)
- [列出 IVS 播放密钥](#)
- [删除 IVS 播放密钥](#)
- [获取有关 IVS 播放密钥的信息](#)
- [撤消 IVS 查看者会话](#)

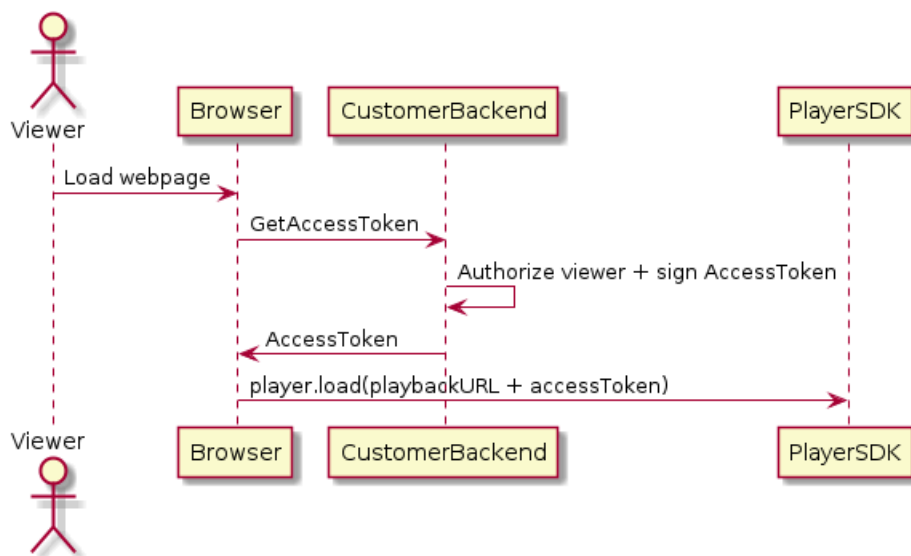
会话保护的工作原理

当您请求具有有效播放令牌的播放 URL 时，IVS 会创建一个授权会话，并返回该会话特有的播放列表和分段 URL。这些后续 URL 不包含可见的令牌参数，但它们仍然与授权会话相关联。

已采取机制来减少会话绑定 URL 的共享，同时仍允许合法使用模式（例如，移动用户在 WiFi 和蜂窝网络之间切换）。如果 IVS 检测到非正常使用情况，则会撤销授权会话，并且使用该会话的所有客户端的播放都会停止。

IVS 私有通道的工作流程

此图表说明了设置 IVS 私有通道的工作流程：



1. 当观众尝试加载私有视频流的网页时，浏览器会请求访问令牌。（客户需要提供浏览器代码来执行此操作。）
2. 客户的后端应用程序接收访问令牌请求，并确定是否应授权该观众查看视频流。如果是，后端将生成 JWT，使用客户的私钥对其进行签名，并将播放请求中签名的 JWT 返回给浏览器。
3. 浏览器使用对 Amazon IVS 播放器（或其他播放器）开发工具包的请求来加载视频流。请求包含视频流播放 URL 和签名的 JWT。
4. Amazon IVS 使用客户的公钥来验证 JWT 是否使用了正确的私钥签名。
5. 如果 JWT 已通过验证，Amazon IVS 将为观众播放私有视频流。

客户负责创建：

- 请求访问令牌的浏览器代码。
- 生成和签名 JWT 的后端服务器应用程序。
- 播放授权密钥对。密钥对包括两部分：亚马逊云科技保留的公有密钥和您下载的私有密钥。使用私钥，您可以对授权访问您私有通道的 JWT 进行签名。

上述方法（使用浏览器的网络请求获取令牌）并不是实现播放授权的唯一方法。或者，客户可以在初始网页中发送已签名的播放令牌，以减少观众所需的网络往返次数。

在下面的章节中，我们将介绍如何将通道设为私有（启用播放授权）、生成和签名播放令牌以及使用播放密钥对。

注意：在以下控制台说明中，如果未显示左侧导航菜单，则可通过选择左上方的汉堡包图标将其打开。

创建或导入 IVS 播放密钥

Amazon IVS 最多允许三个用于签名和验证播放令牌的密钥对。Amazon IVS 不提供任何密钥轮换。

导入后，无法更新播放密钥。必须删除现有的播放密钥并导入新的密钥。

您需要生成一个 [ECDSA 公有/私有密钥对](#) 以对 JWT 进行签名，并将公钥作为播放密钥资源上传到 Amazon IVS。然后，Amazon IVS 可以在播放请求中验证签名。

创建新的密钥对

创建密钥对的方法多种多样；下面我们举两个例子。

控制台说明

要在控制台中创建新的密钥对，请按照以下步骤操作。请注意，此过程仅允许您下载私有密钥。

1. 打开 [Amazon IVS 控制台](#)。如果您尚未选择通道所在的区域，请选择区域。
2. 在左侧导航菜单中，选择播放安全性 > 播放密钥。
3. 选择 Create playback key (创建播放密钥)。系统会显示 Create playback key (创建播放密钥) 对话框。
4. 输入播放密钥的名称，然后选择创建。
5. Amazon IVS 将生成新的密钥对。该密钥对的公钥会保存到 Amazon Web Services 账户，用于验证任何包含使用私钥签名的令牌的播放请求。

私钥会立即下载到计算机上，不会保存在控制台中，以后也无法下载。务必保存好密钥，因为您之后无法检索此密钥。

OpenSSL 使用说明

注意：您可能必须先安装 [OpenSSL](#)，才能按照这些说明进行操作。

要使用 OpenSSL 创建新的 P384 EC 密钥对，请按照以下步骤操作。此过程允许您访问私有密钥和公有密钥。只有当您想测试令牌的验证时，才需要公有密钥。

```
openssl ecparam -name secp384r1 -genkey -noout -out priv.pem
openssl ec -in priv.pem -pubout -out public.pem
```

现在按照以下说明导入新的公有密钥。

导入现有公有密钥

如果您已经有密钥对，则可以将公有密钥导入 IVS。我们的系统不需要私有密钥，但您可以使用私有密钥来签署令牌。

控制台说明

要使用控制台导入现有公有密钥，请执行以下操作：

1. 打开 [Amazon IVS 控制台](#)。如果您尚未选择通道所在的区域，请选择区域。
2. 在左侧导航菜单中，选择播放安全性 > 播放密钥。
3. 选择 Import (导入)。系统会显示 Import playback key (导入播放密钥) 对话框。
4. 为导入的密钥命名，浏览找到公钥文件（或粘贴公钥文件内容），然后选择导入。
5. Amazon IVS 会导入您的公钥并生成播放密钥资源。

CLI 说明

要使用 CLI 导入现有公有密钥，请执行以下操作：

```
aws ivs import-playback-key-pair --public-key-material "`cat public.pem`" --region  
<aws-region>
```

如果区域位于您的本地亚马逊云科技配置文件中，您可以忽略 `--region <aws-region>`。

以下是响应示例：

```
{  
  "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 请求

有关使用情况信息，请参阅《IVS 低延迟直播功能 API 参考》中的 [ImportPlaybackKeyPair](#)。

```
POST /ImportPlaybackKeyPair HTTP/1.1
```

```
{
  "publicKeyMaterial": "<pem file contents>"
}
```

在 IVS 通道上启用播放授权

频道的授权要求可以在创建通道时或稍后（使用更新操作）进行配置。请注意，无论您要启用还是禁用播放授权，步骤都是相同的。

请注意，播放限制策略（例如地理屏蔽）不能与播放授权同时使用。如果为某个频道启用了播放授权，则配置的任何播放限制策略都将被忽略。要对私有频道实施地理限制，请在发布播放令牌之前验证用户在令牌生成逻辑中的位置。

控制台说明

要在创建通道时启用授权，请执行以下操作：

1. 打开 [Amazon IVS 控制台](#)。如果您尚未选择通道所在的区域，请选择区域。
2. 在 Get started (开始使用) 框（右上角）中，选择 Create channel (创建通道)。
3. 在 Create channel (创建通道) 页面上，选择 Custom configuration (自定义配置)。
4. 在 Playback authentication (播放身份验证) 部分，启用 Enable token-authentication requirement for video playback (启用视频播放令牌身份验证要求)。
5. 请按照接下来的提示来创建通道。（请参阅 [IVS 入门](#)。）

要通过更新现有通道启用授权，请执行以下操作：

1. 打开 [Amazon IVS 控制台](#)。如果您尚未选择通道所在的区域，请选择区域。
2. 在左侧导航菜单中，选择 Channels (通道)。
3. 选中要更新的通道的复选框，然后选择 Edit (编辑)。
4. 在 Playback authentication (播放身份验证) 部分，启用 Enable token-authentication requirement for video playback (启用视频播放令牌身份验证要求)。
5. 单击 Save Changes (保存更改)。

CLI 说明

要在创建通道时启用授权，请执行以下操作：


```
aws ivs create-channel --authorized --region <aws-region>
```

如果区域位于您的本地亚马逊云科技配置文件中，您可以忽略 `--region <aws-region>`。

以下是响应示例。请注意，`authorized` 为 `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.oU40KS4LA1Dz.m3u8",
    "arn": "arn:aws:ivs:us-west-2:123456789:channel/fbc789c1-2c56-4ce6-a30a-d99275dc4481"
  }
}
```

要通过更新现有通道启用授权，请执行以下操作：

```
aws ivs update-channel --arn
arn:aws:ivs:us-west-2:693991300569:channel/742da049-fe9f-4f23-928e-c6753760a189
--authorized
```

这只是一个示例；您必须在 `--arn` 之后指定自己的通道 ARN。与创建通道时一样，在更新响应中，`authorized` 为 `true`。

API 请求（创建与更新）

有关使用情况信息，请参阅《IVS 低延迟直播功能 API 参考》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
}
```

生成并签名 IVS 播放令牌

有关使用 JWT 和受支持的库签名令牌的详细信息，请访问 jwt.io。在 jwt.io 界面上，您必须输入私有密钥才能签署令牌。只有当您想验证令牌时才需要公有密钥。

令牌架构

所有 JWT 都有三个字段：标头、有效负载和签名。

- 标头指定了如下内容：
 - alg 是签名算法。这是 ES384，是一种使用 SHA-384 哈希算法的 ECDSA 签名算法。
 - typ 是令牌类型（即 JWT）。

```
{
  "alg": "ES384",
  "typ": "JWT"
}
```

- 有效负载包含特定于 Amazon IVS 的数据：
 - channel-arn 是视频播放请求的参考。
 - access-control-allow-origin 是一个可选字段，可用于将播放限制到指定源；即设置为仅可从指定网站查看视频流。例如，您可能想要阻止用户将播放器嵌入到其他网站上。预设情况下，允许在所有源中播放。（请注意，这仅限制浏览器客户端；不会限制来自非浏览器客户端的播放。）此字段可以包含多个源，以逗号分隔。允许使用通配符域名：每个源的主机名都可以用 * 开头（例如：https://*.amazon.com）。如果 strict-origin-enforcement 为 true，则最多可以指定 5 个域；否则，没有最大值。

- `strict-origin-enforcement` 是一个可选字段，可用于加强 `access-control-allow-origin` 字段中指定的源限制。默认情况下，`access-control-allow-origin` 限制仅适用于多变体播放列表。如果启用 `strict-origin-enforcement`，服务器将强制要求请求源与所有播放请求（包括多变体播放列表、变体播放列表和片段）的令牌匹配。这意味着所有客户端（包括非浏览器客户端）都必须在每个请求中提供有效的源请求标头。使用 `setOrigin` 方法在 IVS iOS 和 Android 回放器 SDK 中设置标头。除 iOS Safari 之外，它会在 Web 浏览器中自动设置。对于 iOS Safari，您需要将 `crossorigin="anonymous"` 添加到视频元素，以确保发送源请求标头。示例：`<video crossorigin="anonymous"></video>`。
- `single-use-uuid` 是可选字段，其中包含您在创作令牌时生成的有效的[通用唯一标识符 \(UUID\)](#)。如果添加此字段和 UUID 值，则生成的关联令牌在用于获取多变体播放列表和观看流后将失效。一次性身份验证令牌让恶意用户更难在您的私有通道上与其他观众分享流式传输。请注意，使用 `single-use-uuid` 申请时，`exp` 申请的最大值为未来 10 分钟。
- `viewer-id` 是一个可选字段，其中包含一个用于跟踪和引用授予令牌的查看者的 ID。此字段是必填字段，以便将来能够撤消查看者的查看会话。最大长度为 40 个字符，并且该值必须符合字符串的条件。请勿将此字段用于个人识别信息、机密信息或敏感信息。请注意，使用 `viewer-id` 时，`exp` 的最大值为未来 10 分钟。
- `viewer-session-version` 是一个可选字段，其中包含与此查看者会话关联的版本。当撤消查看者会话时，此值可用于筛选已撤消的查看者会话。例如，在此处指定 Unix 时间戳将允许撤消在指定时间之前启动的所有会话。该值必须是一个 64 位有符号整数 (Int64)。该字段应与 `viewer-id` 一起提供（可选）；它本身不起任何作用。默认值是 0。
- 借助 `maximum-resolution`，可以根据观看者权限，为观看者会话指定按分辨率进行清单筛选。例如，将此字段设置为 HD 意味着观看者将获得小于或等于 HD 的分辨率。
- `exp` 是令牌到期时的 Unix UTC 时间戳。这并不代表视频流可以查看的时长。在观众初始化播放时验证令牌，而不是在整个视频流中。将该值作为整数类型值输入。

请注意，Unix 时间戳是一个数值，表示从 1970-01-01T00:00:00Z UTC 到指定 UTC 日期/时间的秒数（忽略闰秒）。不同的语言以不同的单位衡量 Unix 时间戳；例如，JavaScript 的 `Date.now()` 所返回的时间以毫秒为单位。（请参阅 [JWT RFC 部分 4.1.4](#) 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>
}
```

- 要创建签名，可搭配使用私有密钥和标头 (ES384) 中指定的算法，对已编码的标头和已编码的负载进行签名。

```
ECDSASHA384(
  base64UrlEncode(header) + "." +
  base64UrlEncode(payload),
  <private-key>
)
```

说明

1. 使用 ES384 签名算法以及与其其中一个播放密钥资源关联的私有密钥生成令牌签名（请参阅上面的 ECDSASHA384 示例）。
2. 汇编令牌。

```
base64UrlEncode(header) + "." +
base64UrlEncode(payload) + "." +
base64UrlEncode(signature)
```

3. 将签名令牌作为查询参数附加到播放 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 示例

以下方法就使用了 Node.js 在后端（通过微服务或无服务器应用程序）生成令牌。

```
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;
}
```

在前端应用程序中，可以检索此令牌并将其附加到私有频道的播放 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 播放密钥

Amazon IVS 客户可以随时获取其所有播放密钥资源的列表。

控制台说明

1. 打开 [Amazon IVS 控制台](#)。如果您尚未选择通道所在的区域，请选择区域。
2. 在左侧导航菜单中，选择播放安全性 > 播放密钥。

系统将显示所有与您的账户关联的播放密钥资源。已删除的密钥不会显示，也没有过去密钥的历史记录。

CLI 说明

```
aws ivs list-playback-key-pairs --region <aws-region>
```

如果区域位于您的本地亚马逊云科技配置文件中，您可以忽略 `--region <aws-region>`。

响应示例：

```
{
  "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 请求

有关使用信息，请参阅 IVS Low-Latency Streaming API Reference 中的 [ListPlaybackKeyPairs](#)。

```
POST /ListPlaybackKeyPairs HTTP/1.1
{
  "maxResults": number,
  "nextToken": "string"
}
```

删除 IVS 播放密钥

Amazon IVS 客户可以从其账户中删除播放密钥。删除的密钥将资源从客户账户中删除；使用已删除密钥签名的播放令牌将不会通过验证。

控制台说明

1. 打开 [Amazon IVS 控制台](#)。如果您尚未选择通道所在的区域，请选择区域。
2. 在左侧导航菜单中，选择播放安全性 > 播放密钥。
3. 选择要删除的密钥。
4. 选择 Delete (删除)。系统会显示 Delete playback key (删除播放密钥) 对话框。

5. 选择 Delete playback key (删除播放密钥)。

CLI 说明

如果您拥有播放密钥的 ARN，则可以通过 Amazon CLI 删除该密钥。Amazon IVS 不支持通过 CLI 进行批量删除。

```
aws ivs delete-playback-key-pair --arn arn:aws:ivs:us-west-2:991729659840:playback-key/3db9fc15-df57-4c02-b5a6-d4ee3448b8ad --region <aws-region>
```

如果区域位于您的本地亚马逊云科技配置文件中，您可以忽略 `--region <aws-region>`。

如果成功，则没有响应。您可以运行 `get` 命令（如下）来验证该密钥是否已删除。

以下是错误响应示例：

```
An error occurred (ResourceNotFoundException) when calling the DeletePlaybackKeyPair operation: ResourceNotFoundException:
```

API 请求

有关使用情况信息，请参阅《IVS 低延迟直播功能 API 参考》中的 [DeletePlaybackKeyPair](#)。

```
POST /DeletePlaybackKeyPair HTTP/1.1
{
  "arn": "<playback key arn>"
}
```

获取有关 IVS 播放密钥的信息

Amazon IVS 客户可以获取有关其播放密钥资源的信息。请务必注意，即使播放密钥是由 Amazon IVS 通过控制台创建的，关联的私钥也不可用。

控制台说明

1. 打开 [Amazon IVS 控制台](#)。如果您尚未选择通道所在的区域，请选择区域。
2. 在左侧导航菜单中，选择播放安全性 > 播放密钥。
3. 选择要获取更多详细信息的密钥，然后选择 View details (查看详细信息)。

CLI 说明

```
aws ivs get-playback-key-pair --arn arn:aws:ivs:us-west-2:991729659840:playback-key/3db9fc15-df57-4c02-b5a6-d4ee3448b8ad --region <aws-region>
```

如果区域位于您的本地亚马逊云科技配置文件中，您可以忽略 `--region <aws-region>`。

响应示例：

```
{
  "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 请求

有关使用情况信息，请参阅《IVS 低延迟直播功能 API 参考》中的 [GetPlaybackKeyPair](#)。

```
POST /GetPlaybackKeyPair HTTP/1.1
{
  "arn": "<playback key arn>"
}
```

撤消 IVS 查看者会话

Amazon IVS 客户能够撤消与身份验证令牌关联的查看者会话，以阻止和停止使用该令牌进行播放。一个示例用例是将公有流转换为私有流，其中只有一部分公有流查看者可以继续观看。

有关以下说明中提及的 `viewer-id` 字段的信息，请参阅 [the section called “生成和签名播放令牌”](#) 下的“令牌架构”。

CLI 说明

如果您有通道 ARN 和查看者 ID，则可以通过 AWS CLI 撤消查看者会话。


```
aws ivs start-viewer-session-revocation --channel-arn arn:aws:ivs:us-west-2:991729659840:channel/abcdABCDefgh --viewer-id UDbh1u6M8nr0oarrzuKe --region <aws-region>
```

可选输入 `--viewer-session-versions-less-than-or-equal-to <version>` 允许您指定一个筛选器，以便一次撤消查看者会话的哪个版本。

如果区域位于您的本地亚马逊云科技配置文件中，您可以忽略 `--region <aws-region>`。

如果成功，则没有响应。

以下是错误响应示例：

```
An error occurred (ValidationException) when calling the StartViewerSessionRevocation operation: ValidationException:
```

API 请求

有关使用情况信息，请参阅《IVS 低延迟直播功能 API 参考》中的 [StartViewerSessionRevocation](#)。

```
POST /StartViewerSessionRevocation HTTP/1.1
{
  "channelArn": <channel ARN>,
  "viewerId": <viewer ID>,
  "viewerSessionVersionsLessThanOrEqualTo": <version>
}
```

还有一个 [BatchStartViewerSessionRevocation](#) 操作。

IVS 自动录制到 Amazon S3 | 低延迟直播功能

本部分提供 Amazon IVS 低延迟直播功能的自动记录至 S3 功能的相关信息。我们讨论录制的 Amazon IVS 流的数据存储。并对存储内容和元数据文件架构予以说明。我们还讨论了录制内容的播放。

有关详细信息.....	请参阅 ...
设置和停止视频录制	Amazon IVS 入门中的 使用可选录制创建通道
API	IVS API 参考
成本	Amazon IVS 成本

S3 前缀

S3 前缀是所录制的每个实时流的唯一目录结构。实时流的所有媒体和元数据文件都写在此目录中。对于启用录制的通道，S3 前缀将在实时会话启动时生成，并且将在录制开始和结束时在 CloudWatch 事件中提供。

S3 前缀采用以下格式：

```
/ivs/v1/<aws_account_id>/<channel_id>/<year>/<month>/<day>/<hours>/<minutes>/<recording_id>
```

其中：

- `aws_account_id` 是您的 AWS 账户的 ID（在您创建 AWS 账户时生成），通过该 ID 可创建通道。
- `channel_id` 是通道 ARN 的资源 ID 部分（Amazon Resource Name 的最后一部分）。请参阅 [术语表](#) 中的 ARN。
- `<year>/<month>/<day>/<hours>/<minutes>` 是录制开始时的 UTC 时间戳。
- `recording_id` 是为每个录制会话生成的唯一 ID。

例如：

```
ivs/v1/123456789012/AsXego4U6tnj/2020/6/23/20/12/j8Z9091ndcVs
```

录制内容

录制开始时，视频段和元数据文件将写入为通道配置的 S3 存储桶。这些内容可用于后处理或作为按需视频播放。

请注意，在实时流启动并发出 Recording Start (录制开始) EventBridge 事件后，写入清单文件和视频段需要一点时间。我们建议仅在发送“录制结束”事件后回放或处理录制的流。（请参阅 [将 Amazon EventBridge 与 IVS 结合使用](#)。）

以下是 Amazon IVS 实时会话录制的示例目录结构和内容：

```
ivs/v1/123456789012/AsXego4U6tnj/2020/6/23/20/12/j8Z9091ndcVs/  
  events  
    recording-started.json  
    recording-ended.json  
  media  
    hls  
    thumbnails
```

events 文件夹包含与录制事件相对应的元数据文件。记录开始、成功结束或以失败结束时会生成 JSON 元数据文件：

- events/recording-started.json
- events/recording-ended.json
- events/recording-failed.json

给定 events 文件夹将包含 recording-started.json 和 recording-ended.json 或 recording-failed.json 之一。

其中包含与录制会话及其输出格式相关的元数据。JSON 详细信息如下。

media 文件夹包含所有受支持的媒体内容，分为两个子文件夹：

- hls 包含实时会话期间生成的所有媒体和清单文件，并且可使用 Amazon IVS 播放器播放。此文件夹中有两种类型的 HLS 清单，即标准主清单 master.m3u8 和启用字节范围的清单 byte-range-multivariant.m3u8。因此，每个呈现文件夹都包含 playlist.m3u8 和一个 byte-range-variant.m3u8 文件。（请参阅下面的[字节范围播放列表](#)。）
- thumbnails 包含实时会话期间生成的缩略图图像。缩略图每分钟生成并写入存储桶一次。（要更改此行为，请覆盖录制配置上的 thumbnailConfiguration 属性。）

重要提示：media 文件夹中的内容是动态生成并由第一次接收到的视频片的特征决定的；文件夹内容可能不代表最终特征（例如，呈现质量）。不要对静态路径做任何假设。要查找可用的 HLS 呈现及其路径，请使用以下所述的 JSON 元数据文件。

字节范围播放列表

除了标准的 HLS 播放列表外，自动录制到 S3 功能还支持生成[字节范围播放列表](#)。字节范围播放列表符合第 4 版 HLS 规范。这样可以进行更精细的内容剪辑：在字节范围播放列表中，呈现索引文件中的每个片段引用视频片的字节子范围，提供比标准的 10 秒媒体文件大小更高的粒度。对于字节范围的播放列表，片段持续时间与为流配置的关键帧间隔相同。

缩略图

借助录制配置中的 thumbnailConfiguration 属性，您可以启用或禁用直播会话的缩略图录制，并修改了可为直播会话生成缩略图的时间间隔。缩略图间隔可以从 1 秒到 60 秒不等；默认情况下，缩略图录制处于启用状态，间隔为 60 秒。有关详细信息，请参阅 [Amazon IVS Low-Latency Streaming API Reference](#)。

缩略图配置还可能包括 storage 字段（SEQUENTIAL 和/或 LATEST）和分辨率指标（LOWEST_RESOLUTION、SD、HD 或 FULL_HD）。以下是每个选项的分辨率：

$160 \leq \text{LOWEST\_RESOLUTION} \leq 360$

$360 < \text{SD} \leq 480$

$480 < \text{HD} \leq 720$

$720 < \text{FULL\_HD} \leq 1080$

如果未对使用多轨道视频输入的直播设置 resolution，则会录制所有呈现的缩略图。有关多轨道的信息，请参阅 [Multitrack Video](#)。

合并片段化的流

录制配置的 recordingReconnectWindowSeconds 属性允许您指定一个时段（以秒为单位），在此期间，如果流中断并启动了新流，Amazon IVS 会尝试录制到与上一个流相同的 S3 前缀。换句话说，如果广播断开连接，然后在指定的间隔内重新连接，则多个流将被视为单个广播并合并在一起。

Amazon EventBridge 中的 IVS 录制状态更改事件：录制结束事件和录制结束的 JSON 元数据文件延迟了至少 `recordingReconnectWindowSeconds` 秒，因为 Amazon IVS 会等待以确保没有启动新流。

有关设置合并流功能的说明，请参阅《Amazon IVS 入门》中的 [步骤 4：使用可选录制创建通道](#)。

资格

要将多个流录制到相同的 S3 前缀，所有流都必须满足某些条件：

- 视频的宽度和高度必须相同。
- 帧速率必须相同。
- 后续流的比特率之差必须小于或等于原始流比特率的 50%。
- 视频和音频编解码器必须相同。

备注：

- 最多合并 20 个流后，系统就会创建一个新的 S3 前缀。
- 48 小时后，系统将创建一个新的 S3 前缀。例如，如果第一个广播持续 48 小时，并在 `recordingReconnectWindowSeconds` 间隔内启动另一个广播，则下一个广播不会合并到第一个 S3 前缀中。
- 快速重新连接可能会导致在前一个广播完成写入 S3 之前开始新的广播，在这种情况下，新的广播不会合并到前一个 S3 前缀中。（通常，在广播结束后 10 秒内写入 S3 完成。）快速重新连接可能发生在几种情况下，包括：1) 快速移动应用程序后台/前台转换，2) 在使用 IVS 移动广播 SDK 的自动重新连接功能时无法接管流，以及 3) 调用 [StopStream](#) 触发直播-客户端软件的自动重新连接时。

已知问题

如果 `recordingReconnectWindowSeconds` 已启用并使用 Web 广播 SDK，则录制到相同的 S3 前缀可能不起作用，因为 Web 广播 SDK 会动态更改比特率和质量。

JSON 元数据文件

发生录制状态更改事件时，将生成相应的 Amazon CloudWatch 指标，并在 S3 前缀中写入元数据文件。（请参阅[监控 Amazon IVS 低延迟直播功能](#)。）

此元数据采用 JSON 格式，并包含以下信息：

字段	类型	必需	描述
channel_arn	字符串	是	广播实时流通道的 ARN。
media	对象	是	包含可用于此录制的媒体内容的枚举对象的对象。有效值："hls"、"thumbnails"。
hls	对象	是	描述 Apple HLS 格式输出的枚举字段。
duration_ms	integer	条件	所录制 HLS 内容的时长（以毫秒为单位）。此选项仅在 recording_status 为 "RECORDING_ENDED" 或 "RECORDING_ENDED_WITH_FAILURE" 时可用。如果在完成任何录制之前发生故障，则该值为 0。
path	字符串	是	存储 HLS 内容的 S3 前缀的相对路径。
playlist	字符串	是	HLS 主播放列表文件的名称。
byte_range_playlist	字符串	是	HLS 字节范围多变体播放列表的名称。
renditions	对象	是	元数据对象的呈现数组（HLS 变体）。始终至少有一个呈现。
path	字符串	是	为此呈现存储 HLS 内容的 S3 前缀的相对路径。
playlist	字符串	是	此呈现的媒体播放列表文件的名称。
byte_range_playlist	字符串	是	此呈现的字节范围播放列表的名称。

字段	类型	必需	描述
<code>resolution_height</code>	int	条件	编码视频的像素分辨率高度。仅当呈现包含视频轨道时，此选项才可用。
<code>resolution_width</code>	int	条件	编码视频的像素分辨率宽度。仅当呈现包含视频轨道时，此选项才可用。
<code>thumbnails</code>	object	有条件	描述缩略图输出的枚举字段。仅当缩略图配置的 <code>recordingMode</code> 为 <code>INTERVAL</code> 时才可用。
<code>path</code>	字符串	有条件	存储缩略图内容的 S3 前缀的相对路径。仅当缩略图配置的 <code>recordingMode</code> 为 <code>INTERVAL</code> 时才可用。
<code>resolution_height</code>	int	是	缩略图的高度。默认值：源渲染的分辨率。该值受相关录制配置中的用户输入影响；具体来说，是 <code>thumbnailConfiguration.resolution</code> 值。
<code>resolution_width</code>	int	是	缩略图的宽度。默认值：源渲染的分辨率。该值受相关录制配置中的用户输入影响；具体来说，是 <code>thumbnailConfiguration.resolution</code> 值。
<code>latest_thumbnail</code>	对象	是	描述最新缩略图输出的枚举字段。仅当缩略图配置的 <code>storage</code> 包含 <code>LATEST</code> 时才可用。

字段	类型	必需	描述
<code>resolution_height</code>	int	是	缩略图的高度。默认值为源渲染的分辨率。该值受相关录制配置中的用户输入影响；具体来说，是 <code>thumbnailConfiguration.resolution</code> 值。
<code>resolution_width</code>	int	是	缩略图的宽度。默认值为源渲染的分辨率。该值受相关录制配置中的用户输入影响；具体来说，是 <code>thumbnailConfiguration.resolution</code> 值。
<code>recording_ended_at</code>	字符串	条件	录制结束时的 RFC 3339 UTC 时间戳。此选项仅在 <code>recording_status</code> 为 "RECORDING_ENDED" 或 "RECORDING_ENDED_WITH_FAILURE" 时可用。 <code>recording_started_at</code> 和 <code>recording_ended_at</code> 是这些事件生成时的时间戳，可能与 HLS 视频片段的时间戳不完全一致。要准确确定录制的持续时间，请使用 <code>duration_ms</code> 字段。
<code>recording_started_at</code>	字符串	是	录制开始时的 RFC 3339 UTC 时间戳。 请参阅上面有关 <code>recording_ended_at</code> 的注释。
<code>recording_status</code>	字符串	是	录制的状态。有效值："RECORDING_STARTED"、"RECORDING_ENDED"、"RECORDING_ENDED_WITH_FAILURE"。

字段	类型	必需	描述
recording_status_message	字符串	条件	状态的描述性信息。此选项仅在 recording_status 为 "RECORDING_ENDED" 或 "RECORDING_ENDED_WITH_FAILURE" 时可用。
version	字符串	是	元数据架构的版本。

示例：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
}
}
}

```

示例 : 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
}
}

```

示例：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": "InternalServerErrorException",
"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
  }
}
```

查找录制的呈现

当您内容流传输到 Amazon IVS 通道时，自动记录至 S3 将使用源视频生成多个呈现。通过使用[自适应比特率流](#) (ABR)，Amazon IVS 播放器会根据需要自动切换呈现（比特率），以优化不同网络条件下的播放效果。

在实时流式处理过程中生成的每个呈现都录制在 S3 录制前缀内的唯一路径中。在录制开始和停止期间，分辨率详细信息、路径和播放列表文件名会存储在 [JSON 元数据文件](#) 中。如果录制配置的 `renditionSelection` 值是 `ALL`，则选择所有渲染进行录制。如果 `renditionSelection` 为 `CUSTOM`，用户必须选择以下一个或多个选项：`LOWEST_RESOLUTION`、`SD`、`HD` 以及 `FULL_HD`。以下是每个选项的分辨率：

`160 <= LOWEST_RESOLUTION <= 360`

`360 < SD <= 480`

`480 < HD <= 720`

`720 < FULL_HD <= 1080`

重要提示：不要对静态呈现路径或生成的呈现列表做任何假设，因为这些信息可能会变化。不要假定特定呈现始终可用于 Amazon IVS 录制。要确定可用的呈现、分辨率和路径，请参阅元数据文件。

录制前缀中的 `event/recording_started.json` 或 `event/recording_ended.json` 文件包含录制前缀中媒体文件的路径和名称。所有 `path` 元素均相对于层次结构中的上一个路径。`media > hls` 下的元素描述了 HLS 资产，并在此级别定义了主播放列表名称和路径。

下面是一个 Python 代码片段，显示如何使用 S3 录制前缀和元数据文件生成主播放列表路径：

```
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` 下的元素描述所录制呈现的列表。`resolution_height` 和 `resolution_width` 属性可用于确定视频分辨率。`path` 和 `playlist` 元素可用于派生呈现播放列表路径。使用这些字段可确定要使用哪个呈现进行任何后处理。

若要查找录制的最高级可用呈现播放列表，您可以订阅“IVS Recording State Change”（IVS 录制状态更改）EventBridge 事件。（请参见[将 Amazon EventBridge 与 IVS 结合使用](#)。）下面是一个示例 Python 脚本，演示如何使用订阅这些事件的 lambda 函数。

```
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
    }
```

播放私有存储桶中的录制内容

默认情况下，使用“自动录制到 Amazon S3”功能录制的对象为私有；因此，使用直接 S3 URL 无法访问这些对象。如果您尝试使用 Amazon IVS 播放器或其他播放器打开 HLS 主清单（m3u8 文件）进行

播放，您将收到错误信息（例如，“您无权访问请求的资源”）。相反，您可以使用 Amazon CloudFront CDN（内容分发网络）播放这些文件。

Amazon CloudFront 分配

CloudFront 分配可配置为从私有存储桶提供内容。通常，这比具有公开可访问的存储桶更好，其中读取会绕过 CloudFront 提供的控件。可以通过创建源访问控制（OAC）将分配设置为从私有存储桶提供服务，OAC 是一个特殊的 CloudFront 用户，具有对私有源存储桶的读取权限。您可以在创建分配后通过 CloudFront 控制台或 API 创建 OAC。请参阅[创建新的源访问控制](#)。

从 Amazon CloudFront 中播放

使用 OAC 设置分配以获取对私有存储桶的访问权限后，应该可以通过 CloudFront URL 使用您的视频文件。您的 CloudFront URL 是 AWS CloudFront 控制台中详细信息选项卡上的分配域名。它应该如下所示：

a1b23cdef4ghij.cloudfront.net.

若要通过分配对录制的视频进行流式传输，请查找 master.m3u8 文件的对象键。它应该如下所示：

```
ivs/v1/012345678912/a0bCDeFGH1IjK/2021/4/20/12/03/aBcdEFghIjKL/media/hls/master.m3u8
```

将对象键附加到您的 CloudFront URL 的末尾。您的最终 URL 如下所示：

```
https://a1b23cdef4ghij.cloudfront.net/ivs/v1/012345678912/
a0bCDeFGH1IjK/2021/4/20/12/03/aBcdEFghIjKL/media/hls/master.m3u8
```

要从 Web 浏览器进行回放，请确保在 CloudFront 和 S3 存储桶中同时配置 CORS。要进行 CloudFront 配置，请按照[创建源请求策略](#)中的说明将 CORS-S3 源请求策略和 SimpleCORS 响应标头策略附加到 CloudFront 分配。请参阅以下示例配置控制台页面：

Cache key and origin requests

We recommend using a cache policy and origin request policy to control the cache key and origin requests.

☒ Cache policy and origin request policy (recommended)

☐ Legacy cache settings

Cache policy

Choose an existing cache policy or create a new one.

CachingOptimized

Recommended for S3 ▼

Policy with caching enabled. Supports Gzip and Brotli compression.

[Create cache policy](#) [View policy](#)

Origin request policy - optional

Choose an existing origin request policy or create a new one.

CORS-S3Origin

Policy for S3 origin with CORS

[Create origin request policy](#) [View policy](#)

Response headers policy - optional

Choose an existing response headers policy or create a new one.

SimpleCORS

Allows all origins for simple CORS requests

[Create response headers policy](#) [View policy](#)

► Additional settings

有关 S3 CORS 配置，请参阅 [CORS 配置](#)，为您的 S3 存储桶创建相应的规则。

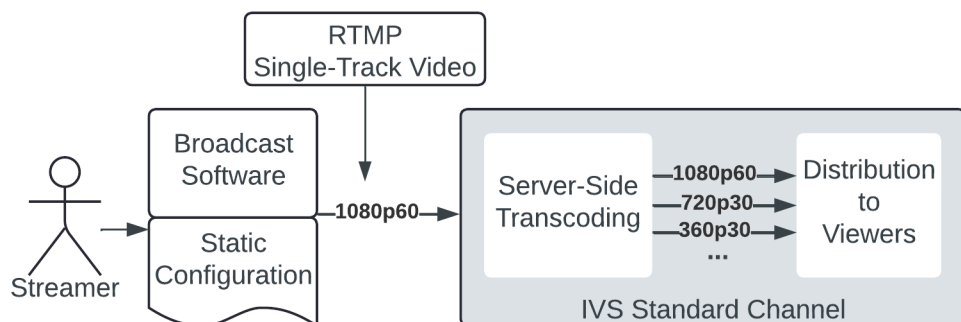
现在，您可以播放录制的视频，就像直接从存储桶播放一样。

有关更多信息，请参阅[限制对 Amazon S3 源的访问](#)。

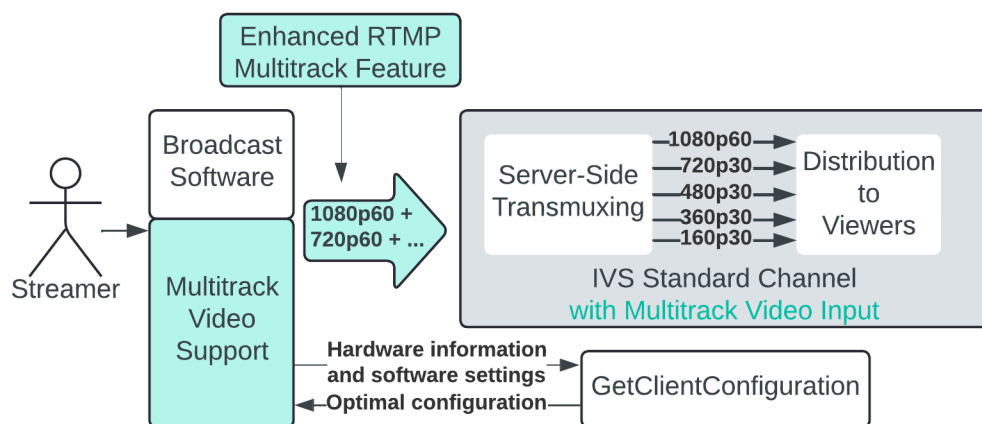
Amazon IVS 多轨道视频

多轨道视频是一种全新的低延迟直播范式，由 Amazon Interactive Video Service (IVS) 和使用 Amazon IVS 的服务提供支持。

以下是单轨道视频：



相比之下，以下是多轨道视频：



多轨道视频直播功能允许广播公司的软件工具（例如 OBS Studio）：

- 直接从 GPU 驱动的计算机上对多种视频质量进行编码和直播。
- 自动配置编码器设置来获得最佳直播效果。
- 提供高质量的自适应比特率 (ABR) 观看体验。

采用多轨道，无需昂贵的服务器端转码即可完成此操作，而服务器端转码是为单轨道视频直播提供 ABR 观看体验所必需的。

使用多轨道视频的直播可以利用使用器 GPU 中未充分使用的编码器硅芯片来呈现更高的视觉质量。由于多轨道视频仅在边缘编码一次，它可以实现更低的端到端延迟并避免生成损失（而不是在数据中心进行解码、缩放和有损重新编码）。

此外，创作者和其他最终用户不再需要担心分辨率、帧率、比特率和配置文件等编码器设置。相反，广播软件工具使用 `GetClientConfiguration` API 操作。`GetClientConfiguration` 会自动配置多个编码器，并优化内容创作者的偏好及其 CPU、GPU、操作系统、驱动程序和网络的功能，从而提供最高视觉质量的观众体验。

IVS 的分辨率

IVS 的分辨率定义如下：

- 标准清晰 (SD) – 分辨率小于或等于 480
- 高清晰度 (HD) – 分辨率大于 480，但小于或等于 720
- 全高清晰度 (HD) – 分辨率大于 720，但小于或等于 1080

阅读更多内容

如果您想将 IVS API 和 SDK 集成到应用程序中，请参阅 [《Multitrack Video Setup Guide》](#)。

如果您想将对多轨道视频的支持集成到创作者广播软件或第三方直播服务中，请参阅 [《Multitrack Video Broadcast Software Integration Guide》](#) 和 Veovera Software Organization 的 [《Enhanced RTMP Specification v2》](#)。

Amazon IVS 多轨道视频：设置指南

本文档重点针对将 Amazon IVS API 和 SDK 集成到其应用程序中的客户。

采用多轨道视频直播功能

要采用多轨道视频，有两个必需的[通道配置](#)和一种推荐的[缩略图配置](#)。

必需：配置通道 ContainerFormat

多轨道视频可以将广播软件配置为使用高级编解码器（例如 HEVC），这些编解码器与 MPEG2 传输流（TS）文件不兼容。在使用多轨道视频之前，必须将 `Channel.ContainerFormat` 设置为 `FRAGMENTED_MP4`。

更改 `ContainerFormat` 值会更改实时分发和 S3 录制文件（如果启用）的媒体文件格式。可能需要更新依赖于媒体容器格式的第三方回放器应用程序或下游工作流程。

必需：配置通道 MultitrackInputConfiguration

需要使用支持 IVS 多轨道视频的广播软件工具，才能通过 GetClientConfiguration API 操作实现自动直播配置。有关广播软件集成的详细信息，请参阅 [《Multitrack Video Broadcast Software Integration Guide》](#)。

具有多轨道输入的通道具有更动态的 ABR 阶梯（基于每个频道和直播会话），该阶梯已针对创作者的设置、网络环境和 IVS 控制面板进行了优化。内容创作者开始使用他们的软件（例如 OBS Studio）进行直播时，客户端会收集以下信息并将其发送到 GetClientConfiguration：

- 创作者的偏好，包括显示/画布分辨率、最大总比特率、预留的编码器会话/带宽和帧速率。
- 创作者的硬件/操作系统元数据，包括 GPU 型号、GPU 内存、GPU 驱动程序版本、操作系统版本、CPU 型号和系统内存。

服务器端算法对配置进行评分和排名，以便提供符合以下条件的配置：

- 优化观众体验（最高分辨率、帧速率、比特率和格式副本数量）。
- 由直播工具的设置提供安全支持。
- 遵守 MultitrackInputConfiguration 通道属性配置的限制。

最后，广播软件应用配置，并开始使用[增强型 RTMP](#) 协议发送多个视频轨道。

[要采用多轨道视频，必须配置 Channel.MultitrackInputConfiguration 以及 MultitrackInputConfiguration 中指定的子属性。](#)

- 要平衡成本和质量，请确定正确的 Channel.MultitrackInputConfiguration.MaximumResolution 值，以便在每个通道的基础上设置最大输入分辨率。广播客户端调用 GetClientConfiguration 时，此字段决定了最大可使用输入轨道的分辨率。如果任何客户端发送的轨道数量不同，或者每轨的分辨率、帧速率、编解码器或比特率与 GetClientConfiguration 响应不匹配，则客户端将断开连接。
- 为了让广播公司能够灵活地采用多轨道输入，请将 Channel.MultitrackInputConfiguration.Policy 配置为 allow 或 require 广播客户端，以便连接多轨道输入。客户端使用 RTMP 连接时，此字段决定是否允许或要求广播公司发送多轨道视频。可以选择让广播公司更轻松地逐渐灵活采用多轨道视频（使用 allow），也可以要求广播公司使用多轨道客户端进行优化来降低成本（使用 require）。

推荐：审核并更新缩略图配置

如果为支持多轨道的通道启用缩略图，并且已连接多轨道客户端且未指定 `resolution`，则会记录所有输入轨道的缩略图。为了控制成本，可能需要指定特定的格式副本。

对于多轨道输入直播和单轨道输入直播，最高质量路径的路径位于相同的相对位置。其他轨道的缩略图将记录到 `additional_thumbnails` 子键中。我们建议使用写入 S3 的元数据 JSON 文件来识别适当的缩略图路径。

广播公司系统和环境要求

支持 IVS 多轨道视频的广播客户端需要实施 `GetClientConfiguration` API 操作，才能自动配置广播公司直播设置。在实际操作中，较旧的 GPU、较差的第一英里网络、特定的用户设置、GPU 资源争用以及有限的平台编解码器支持都会限制实现此目标。遇到这些限制时，自动直播配置应该逐渐而合理地回退；例如：

- 在 10.2 Mbps (5 个格式副本) 和 1.5 Mbps (2 个格式副本) 之间调整总比特率。
- 将最高质量轨道的最大分辨率从 1080p (4 或 5 个格式副本) 降低到 480p (2 个格式副本)。
- 在 5 (1080p、720p、480p、360p、160p) 和 2 (480p、360p) 之间调整个格式副本数量。
- 在一组广泛的支持分辨率 (1080p、720p、540p、480p、360p、240p 和 160p) 中改变格式副本选项。
- 将单个格式副本的比特率从 6 Mbps (例如 1080p60 AVC) 调整为 200 Kbps (例如 160p AVC)。
- 在高 (60、50 或 48 fps) 和标准 (30、25 或 24 fps) 之间调整帧速率。
- 调整视频编解码器，平衡安全/查看器支持和编解码器效率 (H.264/AVC 和 H.265/HEVC)。
- 改变扩缩器算法来平衡 GPU 资源 (例如 Lanczos、双立体和双线性)。
- 根据 GPU 供应商和驱动程序版本，调整视频编码设置 (包括编解码器配置文件、编码器预设、前瞻窗口、心理视觉 AQ 和 B 帧数)。

下表提供了我们在硬件、软件和环境配置方面的建议：

用例	FULL_HD 直播
GPU 和驱动程序版本	使用 NVIDIA 驱动程序 545.92 或更高版本的 NVIDIA GeForce 900 系列或更新系列

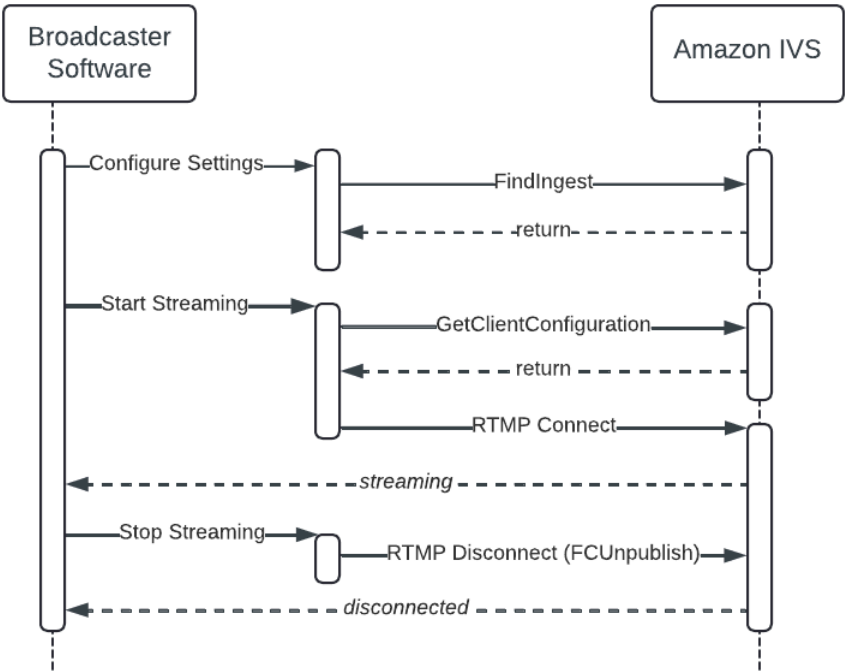
用例	FULL_HD 直播
	AMD Radeon RX 6000/7000 系列或更新系列 (最低版本为 AMD Adrenalin 24.4.1)
显示	帧率为 60fps 时，分辨率为 1920x1080
持续上行带宽	12 MBps
操作系统	Windows 10 或 Windows 11
广播软件	OBS Studio v30.2 (或更新版本)

Amazon IVS 多轨道视频：广播软件集成指南

简介

对于声称支持 IVS 多轨道视频的第三方广播公司软件工具或服务，必须遵循本指南并实施两个必需功能，即[自动直播配置](#)和[广播性能指标](#)。我们强烈建议也实现[推荐功能](#)。

下图显示了广播软件与 Amazon IVS 之间的高级别交互：



受众

本文档适用于想要为多轨道视频提供客户端支持的软件开发人员：

- 创作者广播软件旨在向 Amazon IVS 或使用 Amazon IVS 多轨道视频的服务直播。
- 第三方流直播平台，提供服务器端联播或转码服务，用户可以向 Amazon IVS 或使用 Amazon IVS 多轨道视频的服务直播。

术语

本文档使用一些可互用的术语：

- 用户、创作者、广播公司 – 使用广播软件创作和直播原创内容的最终用户。
- 服务、平台 – Amazon IVS 等视频平台或服务。
- 客户 – 可能使用 Amazon IVS 等服务为视频网站提供支持的企业。

必需功能：自动直播配置

自动直播配置可帮助用户快速入门，并随着时间的推移自动提高直播质量。自动直播配置不是用户手动选择只设置一次且很少调整的设置（例如比特率、分辨率、帧率），而是在用户每次启动新流时，根据当前的软件设置、硬件配置和平台支持进行调整。例如，用户升级设置（例如，使用新 GPU）、安装新的 GPU 驱动程序或目标开始支持新的编解码器（例如 H.265/HEVC）时，自动直播配置会做出反应并提高用户下一个直播的质量。

上线

用户开始直播时，软件必须查询有关用户硬件和软件设置的信息，调用 `GetClientConfiguration`，配置视频扩缩器/编码器，然后打开[增强型 RTMP](#)（E-RTMP）连接。这些步骤将在下文进行更详细的描述。

使用 `GetClientConfiguration`

[GetClientConfiguration](#) 需要有关用户硬件和软件设置的信息。

该算法考虑了许多因素来提供以下配置：

- 针对最佳观众体验进行优化 – 最高分辨率、最高帧率、最高比特率、最大轨道数、最新/最佳编解码器和最佳视频编码器设置。
- 由直播工具的设置和广播软件、用户配置的限制以及目标服务提供安全支持。

在实际操作中，较旧的 GPU、较差的第一英里网络、特定的用户设置、GPU 资源争用以及有限的平台编解码器支持都会限制实现此目标。遇到这些限制时，自动直播配置应该逐渐而合理地回退。例如：

- 在 10.2 Mbps (5 个格式副本) 和 1.5 Mbps (2 个格式副本) 之间调整所需的直播带宽。
- 将最高质量轨道的最大分辨率从 1080p (4 或 5 个格式副本) 降低到 480p (2 个格式副本)。
- 在 5 (1080p、720p、480p、360p、160p) 和 2 (480p、360p) 之间调整格式副本数量。
- 在一组广泛的支持分辨率 (1080p、720p、540p、480p、360p、240p 和 160p) 中改变格式副本选项。
- 将单个格式副本的比特率从 6 Mbps (例如 1080p60 AVC) 调整为 200 Kbps (例如 160p AVC)。
- 在高 (60、50 或 48 fps) 和标准 (30、25 或 24 fps) 之间调整帧速率。
- 调整视频编解码器，平衡安全/查看器支持和编解码器效率 (例如 H.264/AVC 或 H.265/HEVC)。
- 改变扩缩器算法来平衡 GPU 资源 (例如 Lanczos、双立体和双线性)。
- 根据 GPU 供应商和驱动程序版本 (例如 NVIDIA GeForce RTX 4080 上的 P6 降至 NVIDIA GeForce GTX 950 上的 P4)，调整视频编码设置 (包括编解码器配置文件、编码器预设、前瞻窗口、心理视觉 AQ 和 B 帧数)。

向用户公开首选项

必须允许用户配置以下设置：

- 输出分辨率
- 输出帧率
- 最大视频轨道数
- 最大直播比特率

可选：在广播软件中设置限制

软件或服务可能会提供默认设置或限制用户配置这些设置。例如，如果软件或服务需要保留 GPU 资源，并且您想限制多轨道视频使用的视频编码器会话数量，则可以选择将用户的最大视频轨道数限制为 3 个，并向用户明确表示自动表示“最多 3 个”。

目标设置的限制

GetClientConfiguration 请求中的直播密钥是必需的，这样服务才能识别通道并确定是否存在每个通道的限制。例如，Amazon IVS 为 STANDARD 通道提供了 `multitrackInputConfiguration.maximumResolution` 属性。这可以用于限制任何单个轨道的

分辨率，这样客户就可以向特定创作者提供特殊分辨率的直播（例如 720p60 或 1080p60 直播），或者以其他方式控制他们的输出成本。

处理警告和错误

`GetClientConfiguration` 在不同的情况下会返回警告和错误，因此必须实施面向用户的支持才能处理警告和错误。

警告仅供参考。允许用户继续直播或取消直播。以下是警告示例：

- 自 DD/MM/YYYY 起，用户计算机上安装的 NVIDIA 驱动程序版本将不再受支持。

错误被视为致命的。不允许用户继续直播。以下是错误示例：

- 该通道未配置为支持多轨道视频。
- 过时/不支持的 GPU 驱动程序版本。
- 您的 GPU 不受支持。
- 提供的直播密钥无效。
- Amazon IVS 多轨道视频不支持帧速率 59.94。在“设置 > 视频”中，选择下列支持的值之一：24、25、30、48、50、60。
- 配置请求缺少所需数据（GPU 驱动程序版本、GPU 型号等）。

配置视频缩放和编码

[GetClientConfiguration](#) 返回缩放和编码设置，这些设置会针对最佳观众体验进行优化，而不会影响应用程序（例如游戏/广播软件）的性能，还会考虑用户的设置。使用 `GetClientConfiguration` 返回的确切缩放和编码设置。`GetClientConfiguration` 考虑了不同供应商的特定需求以及随时间变化的 GPU 架构。

除了缩放和编码设置（如预设）外，还必须进行以下操作：

- 对齐所有编码器并确保所有格式副本的 IDR 具有相同的 PTS。这是为了避免在使用分段 HLS 分发和观看视频时，需要进行服务器端转码来对齐多个格式副本。如果视频轨道上的 IDR 未对齐，则观众在 ABR 播放中切换格式副本时，将出现时移和卡顿现象。（有关可视化，请参阅 [《广播性能指标》](#) 中的图。）
- 克隆所有视频轨道中的 SEI/OBU 数据（例如字幕）。此操作是必需的，这样无论观看的单个直播的质量如何，视频回放器都可以访问 SEI/OBU 数据。

使用增强型 RTMP 进行连接

有关通过增强型 RTMP 进行多轨道直播的文档，请参阅 [《Enhanced RTMP v2 specification》](#)。

使用增强型 RTMP 进行连接时，Amazon IVS 多轨道视频有以下几项要求：

- 必须将质量最高的主视频轨道打包并作为增强型 RTMP 单轨道视频数据包发送。例如，videoPacketType 可以是 CodedFrames、CodedFramesX、SequenceStart 和 SequenceEnd。
- 必须将所有其他视频轨道打包并作为增强型 RTMP 多轨道视频数据包（例如，videoPacketType 为 Multitrack）发送，并将多轨道数据包类型设置为一个轨道（例如，videoMultitrackType 为 OneTrack）。
- 必须使用 [GetClientConfiguration](#) 返回的 authentication 字段中的直播密钥连接到 RTMP 服务器。
- [GetClientConfiguration](#) 返回的 config_id 值必须作为查询参数附加到带密钥 clientConfigId 的 RTMP 连接字符串中。

下面是直播配置的示例：

videoPacketType	videoMultitrackType	trackId	解决方案
CodedFrames	NA – videoMultitrackType 不使用单轨道增强型 RTMP 发送。	NA – trackId 不使用单轨道增强型 RTMP 发送。	1920x1080
CodedFramesX			
SequenceStart			
SequenceEnd			
多轨道	单轨道	1	1280x720
多轨道	单轨道	2	852x480
多轨道	单轨道	3	640x360

广播软件应使用 ingest_endpoints 中 [GetClientConfiguration](#) 返回的数据和用户选择的协议（RTMP 或 RTMPS）来识别要连接的端点。使用 url_template 和 authentication 中返回的直播密钥创建 URL，并包含 config_id 作为 clientConfigId 查询参数。如果您允许用户指定

RTMP 查询参数 (例如 ?bandwidthtest=1) , 则除了指定 clientConfigId 之外, 还必须附加这些参数。以下是 GetClientConfiguration 的响应示例 :

```
{
  "ingest_endpoints": [
    {
      "protocol": "RTMP",
      "url_template": "rtmp://iad05.contribute.live-video.net/app/{stream_key}",
      "authentication":
        "v1_5f2e593731dad88b6bdb03a3517d306ef88a73e29619ee4b49012d557e881484_65c5dc81_7b2276223a302c2262",
    },
    {
      "protocol": "RTMPS",
      "url_template": "rtmps://iad05.contribute.live-video.net/app/{stream_key}",
      "authentication":
        "v1_5f2e593731dad88b6bdb03a3517d306ef88a73e29619ee4b49012d557e881484_65c5dc81_7b2276223a302c2262",
    }
  ],
  "meta": {
    "config_id": "d34c2f7e-ce3a-4be4-a6a0-f51960abbc4f",
    ...
  }
  ...
}
```

然后, 如果用户选择了 RTMP, 将打开以下连接 :

```
rtmp://iad05.contribute.live-video.net/app/
v1_5f2e593731dad88b6bdb03a3517d306ef88a73e29619ee4b49012d557e881484_65c5dc81_7b2276223a302c2262
clientConfigId=d34c2f7e-ce3a-4be4-a6a0-f51960abbc4f
```

处理视频断开连接问题

多轨道视频系统强制执行多个限制。总的来说, 这些限制的存在有以下三个原因 :

1. 系统安全 – IVS 需要限制输入来实现可扩展性。示例包括影响输入处理的基于每个通道的直播带宽限制、影响输出容量/成本的基于轨道或分辨率的比特率授权, 以及影响 CDN 复制/交付容量的轨道数量授权。
2. 系统功能 – 服务需要限制输入来实现功能兼容性 (例如, 对单个编解码器的平台支持或对高级编解码器的交付容器支持) 。

3. 观众体验 – 服务需要限制输入来提高观众体验和品牌声誉。例如，服务会控制回放器 ABR 算法，该算法驱动所有目标用户设备（桌面、移动、TV/OTT 等）和应用程序（浏览器、本机等）的 QoE。

视频系统会在以下几种情况下断开客户端连接：

- 客户端尝试使用多轨道视频连接到 RTMP 服务器，但不使用 [GetClientConfiguration](#) 返回的直播密钥。
- 客户端提供的多轨道视频与 [GetClientConfiguration](#) 返回的规范不符；例如：
 - 轨道的数量不匹配。
 - 单个轨道的编解码器不匹配。
 - 单个轨道的分辨率不匹配。
 - 单个轨道的帧率不匹配。
 - 单个轨道的比特率不匹配。
- 客户端不提供已对齐 IDR 的视频轨道。
- 广播性能指标并不先于每个轨道上的每个 IDR。

连接断开的情况可能发生在直播开始时（即通道从未上线）或中途（即通道已上线，检测到不匹配，然后客户端断开连接）。

自动重新连接

[GetClientConfiguration](#) 返回的直播密钥的有效期为 48 小时，或者直到调用 [DeleteStreamKey](#) 让直播密钥失效为止。IVS 直播的最长为 48 小时；之后，直播将终止并断开直播会话。成功重新连接（自动或手动）将启动新流。

广播软件可能会实施自动重新连接。如果支持自动重新连接，则应允许用户启用/禁用自动重新连接，并遵循以下准则：

- 在连接尝试之间实施指数回退重试延迟（包括较小的随机偏差）。
- 最多重试 25 次连接尝试。例如，OBS Studio 重试 25 次，两次尝试之间的等待时间呈指数级增长，上限为 15 分钟。实际上，这意味着最后一次重试在断开连接大约 3 小时后进行。
- 如果在连接时发送 `publish` 后立即断开连接，请调用 [GetClientConfiguration](#)，重新配置编码器设置，然后尝试再次连接。

停止直播并断开连接

用户停止直播时，如果 TCP 连接仍处于打开状态（例如，较低级别的连接未重置），则必须在关闭 RTMP 连接之前发送 FCUnpublish（[OBS Studio 中的示例实施](#)）。这对于表明用户结束直播意图的信号至关重要，因为下游功能是否正常运行取决于此信号。

必需功能：广播性能指标（BPM）

为了持续改进自动直播配置，提供最佳的直播设置，必须测量和发送广播性能指标（BPM）。

这些指标是通过 SEI（适用于 AVC/HEVC）消息收集并在带内发送的。将收集两类数据：

- 收集时间戳，以便测量广播公司和观众之间的端到端延迟。这类数据可用于：
 - 向广播公司或观众提供端到端延迟的估算值。
 - 分析时间戳抖动，该抖动可能表明存在系统压力或第一英里网络连接不佳的问题。
 - 参考真实世界的事件时间来对齐和聚合时间序列计数器数据。

广播公司发送的时间戳基于全球通用参考时钟，通常是使用 UTC+0 时区的 NTP 同步时钟。RFC3339 通常用于这种“互联网时间”场景。此时钟可作为绝对的参考，有助于轻松计算时间差值。

- 收集帧计数器，以便在帧级别测量广播软件和视频编码器的性能。这类数据可用于：
 - 向广播公司提供包含其他信号的性能控制面板，帮助他们改善直播设置。
 - 提供可能与新发布的 GPU 驱动程序或操作系统版本/补丁等环境变化相关的主动信号。
 - 提供反馈，让视频服务能够安全地进行迭代和发布 GetClientConfiguration 的改进，包括对新硬件供应商、新 GPU 型号、新编解码器、新驱动程序功能、额外的视频编码器设置调整以及新用户控制预设（例如，“双 PC 设置”与“游戏 + 直播设置”）的支持。

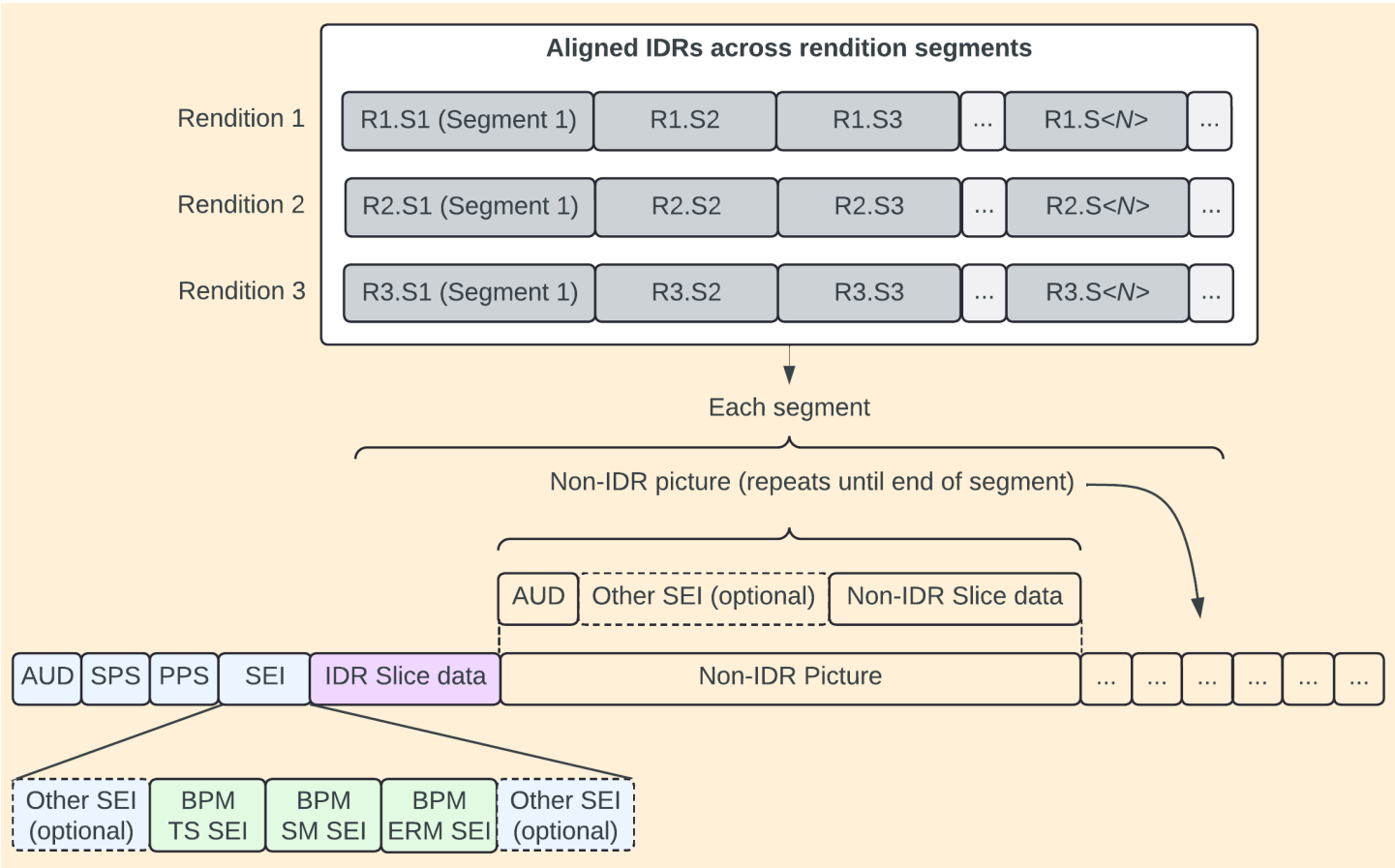
插入 SEI/OBU 消息

有关具体的消息字节直播定义，请参阅《[BPM 消息定义](#)》。

必须在 IDR 之前在所有视频轨道上插入 BPM 指标。这三条消息（BPM TS、BPM SM 和 BPM ERM）应一起发送，但每条消息都应作为单独的 NUT（AVC/HEVC）发送。

在第一个分段中发送的 BPM SM 和 BPM ERM 的帧计数器应设置为 0。这乍一看似乎有悖常理；然而，诸如每个格式副本帧数之类的计数器要直到编码完成之后才具有有意义的数据，结果是分段 N 中的帧计数器与分段 N-1 中的帧计数器保持一致。最好将 BPM 指标视为以 IDR 间隔在视频比特流中传送的时间数据序列。如有必要，接收器应使用提供的时间戳对数据序列进行精确的重新调整。

下图描绘了三重格式副本多轨道直播的典型场景。由于典型的分段大小为两秒，每个格式副本的指标将每两秒发送一次。



推荐的功能

允许进行自动服务器选择

自动服务器选择可帮助用户根据全球网络状况和接入点 (PoP) 可用性的变化，选择最佳的接入服务器来连接他们的直播流。

如果广播软件支持进行自动服务器选择，根据软件是否实施 `GetClientConfiguration` 和/或 `FindIngest`，我们预计会出现不同的行为。下面分别列出了每种场景。

如果广播软件同时实施了 `GetClientConfiguration` 和 `FindIngest`，则会出现以下行为：

用户 UI 选择	连接到由.....指定的接入端点
自动	GetClientConfiguration

用户 UI 选择	连接到由.....指定的接入端点
FindIngest 中的特定接入端点	用户的选择
指定自定义服务器	用户的选择

如果广播软件实施了 GetClientConfiguration，但未实施 FindIngest，则会出现以下行为：

用户 UI 选择	连接到由.....指定的接入端点
自动	GetClientConfiguration
指定自定义服务器	用户的选择

如果广播软件没有实现 GetClientConfiguration，但实施了 FindIngest，则会出现以下行为：

用户 UI 选择	连接到由.....指定的接入端点
自动	FindIngest
FindIngest 中的特定接入端点	用户的选择
指定自定义服务器	用户的选择

如果广播软件没有实施 GetClientConfiguration 或 FindIngest，则会出现以下行为：

用户 UI 选择	连接到由.....指定的接入端点
自动	全球接入 URL： - 对于 RTMP：rtmp://ingest.global-contribute.live-video.net/app - 对于 RTMPS：rtmps://ingest.global-contribute.live-video.net:443/app
指定自定义服务器	用户的选择

有关使用 FindIngest 指定的接入端点的更多信息，请参阅[the section called “使用 FindIngest 服务器作为自动直播目标”](#)。

允许用户配置直播目标

用户配置直播目标时，您应该查询 [FindIngest](#)，让用户能够执行以下操作：

- 在 RTMP 或 RTMPS (Amazon IVS 的默认设置) 之间进行选择。
- 为服务器选择自动。
- 从 [FindIngest](#) 返回的列表中选择特定的服务器
- 输入自定义服务器；例如，使用指定自定义服务器。

可以根据用户选择的协议 (RTMP 与 RTMPS) 或其他注意事项来筛选 FindIngest 返回的列表。

例如，OBS Studio 中 Amazon IVS 的实现通过提供具有以下选项的简单服务器下拉列表来实现这一点：

- 自动 (RTMPS , 推荐)
- 自动 (RTMP)
- 美国东部：弗吉尼亚州阿什本 (5) (RTMPS)
- 美国东部：纽约州纽约 (50) (RTMPS)
- 美国东部：纽约州纽约 (RTMPS)
- 美国东部：弗吉尼亚州阿什本 (5) (RTMP)
- 美国东部：纽约州纽约 (50) (RTMP)
- 美国东部：纽约州纽约 (RTMP)
- 指定自定义服务器

选择指定自定义服务器后，系统将提供一个文本框供用户输入 RTMP URL。

使用 FindIngest 服务器作为自动直播目标

如果在为直播目标指定“自动”时使用 FindIngest 指定的接入端点，请使用 [FindIngest](#) 返回的 priority 值最低的条目。为了缩短直播上线所需的时间，可以缓存 FindIngest 响应。如果缓存了响应，请定期更新缓存的值。

如果用户选择 RTMP，则使用 url_template 字符串作为 RTMP 广播目标。如果用户选择 RTMPS，则使用 url_template_secure 字符串作为 RTMPS 广播目标。在这两种情况下，都将 {stream_key} 替换为用户的直播密钥。

广播性能指标 (BPM) 消息定义

BPM 消息基于《[H.264 标准](#)》SEI 语法。作为参考，H.264 规范中用户数据未注册的 SEI 语法为：

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)
}		

对于 BPM 消息，H.264 标准中的所有解析和符号规则均适用，例如，“u(128)”表示无符号 128 位整数，MSB 优先。

为 BPM 定义了三种 SEI 消息：

- BPM TS SEI：[时间戳消息](#)
- BPM SM SEI：[会话指标消息](#)
- BPM ERM SEI：[编码的格式副本指标消息](#)

所有 BPM SEI 消息都会发送 user_data_unregistered() 语法所需的 128 位 UUID，后跟一串有效载荷字节。然后，将生成的消息封装在更高级的语义中（例如，NALU、RBSP 和启动代模拟预防）。

BPM TS (时间戳) SEI

BPM TS SEI 消息传达一个或多个相关时间戳。例如，客户端可以在单个 SEI 消息中发出帧合成、帧编码请求、帧编码请求完成和数据包交错的时间戳，客户端可以决定这些时间戳是否应以挂钟（RFC3339/ISO8601 风格）、增量（差值）时钟或自纪元以来的持续时间发送。应该有一个时间戳作为增量类型时钟的参考；这应该由部署来处理，而不是由任何语法约束来处理。

user_data_unregistered_bpm_ts(payloadSize) {	C	描述符
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 字段描述表

字段	描述
uuid_iso_iec_11578	设置为十六进制：0aecffe752724e2fa62fd19cd61a93b5 使用未注册的 SEI 消息时，需要使用 UUID 来区分此消息与任何其他未注册的消息。
ts_reserved_zero_4bits	留待将来使用。将 设置为 b('0000')。接收器应忽略这些位。

字段	描述
num_timestamps_minus1	num_timestamps=num_timestamps_minus1+1 num_timestamps_minus1 应介于 0 至 15 之间，这意味着可以发出 1 到 16 个时间戳。
timestamp_type	请参阅 the section called “timestamp_type 表” 。
timestamp_event	下列情况之一： • BPM_TS_EVENT_CTS = 1 // 合成时间事件 • BPM_TS_EVENT_FER = 2 // 帧编码请求事件 • BPM_TS_EVENT_FERC = 3 // 帧编码请求完成事件 • BPM_TS_EVENT_PIR = 4 // 数据包交错请求事件 在大于 num_timestamps_minus1 0 (即发出多个时间戳) 时，没有语法鉴别器可以识别唯一性；因此，在 SEI 循环中 timestamp_event 应是唯一的。不排除使用相同 timestamp_event 发出多个时间戳；但是，对时间戳的解释超出了消息的范围。

timestamp_type 表

timestamp_type 指定类型，例如：

- “挂钟”格式，以日历为基础显示日期和时间。
- 自纪元以来的持续时间。
- 增量时间戳，表示两个事件之间的差值。
- 将来可能需要的其他时间戳格式。

timestamp_type	名称	描述
0	未定义	未定义 – 请勿使用。

timestamp_type	名称	描述
1	rfc3339_ts	RFC3339 是 ISO8601 针对互联网使用的配置文件，它限制了 ISO8601 中的某些选项。 timestamp_type==1 应使用基于 RFC3339 的时间表示法。请注意，RFC3339 不支持时区。所有时间戳均相对于 UTC（又名“祖鲁时间”），顾名思义，其为 UTC 偏移量 00:00。 rfc3339_ts 应该是一个字符串。st(v) 在 H.264 standard 第 7.2 节中定义。 请参阅此表下方关于闰秒的注释。 示例：2024-03-25T15:10:34.489Z （489 表示毫秒）
2	duration_since_epoch_ts	1970-01-01T00:00:00Z000 时自纪元以来的持续时间（以毫秒为单位）。 请参阅此表下方关于闰秒的注释。
3	delta_ts	增量时间戳，表示两个事件之间以纳秒为单位的差值。有符号整数允许以信号形式表示正数和负数增量。
4-255	预留	预留。

关于闰秒的注释：值得注意的是，已达成协议，将在 2035 年前逐步停止使用闰秒。有关详细信息，请参阅[维基百科中关于闰秒的条目](#)。我们建议使用不包括闰秒的时间戳。这与 2035 年的预期做法一致，并避免了可能出现的时间错误估计。

BPM SM (会话指标) SEI

BPM SM SEI 消息传达与整体发送器会话相关的一组指标。在 OBS Studio 中，这意味着发送以下帧计数器：

- 已渲染的会话帧

- 已丢弃的会话帧
- 滞后的会话帧
- 输出的会话帧

此 SEI 消息还包含时间戳。这在 BPM TS SEI 中是多余的；但是，在每条 SEI 消息中提供明确的时间戳可以提供原子行为单位，并减少接收器重新调整数据的负载。此外，如果需要删除或不发送 BPM TS SEI，BPM SM SEI 消息中仍会有明确的时间戳可供使用。

<code>user_data_unregistered_bpm_sm(payloadSize) {</code>	C	描述符
<code>uuid_iso_iec_11578</code>	5	u(128)
<code>ts_reserved_zero_4bits</code>	5	b(4)
<code>num_timestamps_minus1</code>	5	u(4)
<code>for(i = 0; i <= num_timestamps_minus1; i++) {</code>		
<code>timestamp_type[i]</code>	5	u(8)
<code>timestamp_event[i]</code>	5	u(8)
<code>if (timestamp_type[i] == 1)</code>		
<code>rfc3339_ts[i]</code>	5	st(v)
<code>else if (timestamp_type[i] == 2)</code>		
<code>duration_since_epoch_ts[i]</code>	5	u(64)
<code>else if (timestamp_type[i] == 3)</code>		
<code>delta_ts[i]</code>	5	i(64)
<code>}</code>		
<code>ts_reserved_zero_4bits</code>	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 字段描述表

此 SEI 消息中的许多字段与 BPM TS SEI 字段类似。显著的区别在于 UUID 值、预期的时间戳数量以及正在传输的计数器。

字段	描述
uuid_iso_iec_11578	设置为十六进制：ca60e71c-6a8b-4388-a377-151df7bf8ac2 使用未注册的 SEI 消息时，需要使用 UUID 来区分此消息与任何其他未注册的消息。
ts_reserved_zero_4 bits	留待将来使用。将 设置为 b('0000')。接收器应忽略这些位。
num_timestamps_minus1	num_timestamps=num_timestamps_minus1+1 num_timestamps_minus1 应介于 0 至 15 之间，这意味着可以发出 1 到 16 个时间戳。 当前，该值应为 0 (表示单个时间戳)。
timestamp_type	请参阅 the section called “timestamp_type 表” 。对于 BPM SM SEI，这应该是类型 1 – RFC3339 字符串。
timestamp_event	下列情况之一：

字段	描述
	• <code>BPM_TS_EVENT_CTS = 1</code> // 合成时间事件 • <code>BPM_TS_EVENT_FER = 2</code> // 帧编码请求事件 • <code>BPM_TS_EVENT_FERC = 3</code> // 帧编码请求完成事件 • <code>BPM_TS_EVENT_PIR = 4</code> // 数据包交错请求事件 在大于 <code>num_timestamps_minus1</code> 0 (即发出多个时间戳) 时，没有语法鉴别器可以识别唯一性；因此，在 SEI 循环中 <code>timestamp_event</code> 应是唯一的。不排除使用相同 <code>timestamp_event</code> 发出多个时间戳；但是，对时间戳的解释超出了消息的范围。 注意：Amazon IVS 预计 BPM SM SEI 使用仅设置为 4 (<code>BPM_TS_EVENT_PIR</code>) 的 <code>timestamp_event</code>。随着对其他时间戳事件的支持不断增加，这一情况将不断变化。
<code>num_counters_minus1</code>	<code>num_counters=num_counters_minus1+1</code> <code>num_counters_minus1</code> 应介于 0 至 15 之间，这意味着可以发出 1 到 16 个计数器。 对于 BPM SM SEI，该值应为 3 (表示可以发出 4 个计数器)。
<code>counter_tag</code>	下列情况之一： • <code>BPM_SM_FRAMES_RENDERED = 1</code> // 合成器渲染的帧 • <code>BPM_SM_FRAMES_LAGGED = 2</code> // 合成器滞后的帧 • <code>BPM_SM_FRAMES_DROPPED = 3</code> // 由于网络拥塞而丢弃的帧 • <code>BPM_SM_FRAMES_OUTPUT = 4</code> // 总输出帧数 (所有视频编码器格式副本接收器的总和)
<code>counter_value</code>	指定 <code>counter_tag</code> 相对于上次发送时的 32 位差值。例如，以 60 fps 渲染时，每 2 秒 <code>counter_value</code> 应为 120。

BPM SM 示例

以下是发送到 Amazon IVS 的 BPM SM SEI 示例：

- `uuid_iso_iec_11578` (16 字节) : `ca60e71c-6a8b-4388-a377-151df7bf8ac2`
- `ts_reserved_zero_4bits` (4 位) : `0x0`
- `num_timestamps_minus1` (4 位) : `0x0` (表示正在发送 1 个时间戳)
- `timestamp_type` (1 字节) : `0x01` (RFC3339 时间戳 – 字符串格式)
- `timestamp_event` (1 字节) : `0x04` (`BPM_TS_EVENT_PIR`)
- `rfc3339_ts` : “2024-03-25T15:10:34.489Z”
- `ts_reserved_zero_4bits` (4 位) : `0x0`
- `num_counters_minus1` (4 位) : `0x3` (表示正在发送 4 个计数器)
- `counter_tag` (1 字节) : `0x01` (自上一条消息以来合成器渲染的帧)
- `counter_value` : (4 字节)
- `counter_tag` (1 字节) : `0x02` (自上一条消息以来合成器滞后的帧)
- `counter_value` : (4 字节)
- `counter_tag` (1 字节) : `0x03` (自上一条消息以来由于网络拥塞而丢弃的帧)
- `counter_value` : (4 字节)
- `counter_tag` (1 字节) : `0x04` (总帧输出 (自上一条消息以来所有视频编码器格式副本接收器的总和))
- `counter_value` : (4 字节)

BPM ERM (编码的格式副本指标) SEI

BPM ERM SEI 消息传达与每个编码格式副本相关的一组指标。在 OBS Studio 中，这意味着发送以下帧计数器：

- 输入的格式副本帧
- 跳过的格式副本帧
- 输出的格式副本帧

此 SEI 消息还包含时间戳。这在 BPM TS SEI 中是多余的；但是，在每条 SEI 消息中提供明确的时间戳可以提供原子行为单位，并减少接收器重新调整数据的负载。此外，如果需要删除或不发送 BPM TS SEI，BPM ERM SEI 消息中仍会有明确的时间戳可供使用。

user_data_unregistered_bpm_erm(payloadSize) {	C	描述符
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 字段描述表

此 SEI 消息中的许多字段与 BPM TS SEI 字段和 BPM SM SEI 字段类似。显著的区别在于 UUID 值、预期的时间戳数量以及正在传输的计数器。

字段	描述
uuid_iso_iec_11578	设置为十六进制：f1fbc1d5-101e-4fb5-a61e-b8ce3c07b8c0 使用未注册的 SEI 消息时，需要使用 UUID 来区分此消息与任何其他未注册的消息。
ts_reserved_zero_4 bits	留待将来使用。将 设置为 b('0000')。接收器应忽略这些位。
num_timestamps_minus1	num_timestamps=num_timestamps_minus1+1 num_timestamps_minus1 应介于 0 至 15 之间，这意味着可以发出 1 到 16 个时间戳。 当前，该值应为 0 (表示单个时间戳)。
timestamp_type	请参阅the section called “timestamp_type 表”。 这应该是类型 1 – RFC3339 字符串。
timestamp_event	下列情况之一： • BPM_TS_EVENT_CTS = 1 // 合成时间事件 • BPM_TS_EVENT_FER = 2 // 帧编码请求事件 • BPM_TS_EVENT_FERC = 3 // 帧编码请求完成事件 • BPM_TS_EVENT_PIR = 4 // 数据包交错请求事件

字段	描述
	在大于 <code>num_timestamps_minus1</code> 0 (即发出多个时间戳) 时，没有语法鉴别器可以识别唯一性；因此，在 SEI 循环中 <code>timestamp_event</code> 应是唯一的。不排除使用相同 <code>timestamp_event</code> 发出多个时间戳；但是，对时间戳的解释超出了消息的范围。 注意：Amazon IVS 预计 BPM ERM SEI 使用仅设置为 4 (<code>BPM_TS_EVENT_PIR</code>) 的 <code>timestamp_event</code>。随着对其他时间戳事件的支持不断增加，这一情况将不断变化。
<code>num_counters_minus1</code>	<code>num_counters=num_counters_minus1+1</code> <code>num_counters_minus1</code> 应介于 0 至 15 之间，这意味着可以发出 1 到 16 个计数器。 对于 BPM ERM SEI，该值应为 2 (表示可以发出 3 个计数器)。
<code>counter_tag</code>	下列情况之一： • <code>BPM_ERM_FRAMES_INPUT</code> = 1 // 输入编码器格式副本的帧 • <code>BPM_ERM_FRAMES_SKIPPED</code> = 2 // 编码器格式副本跳过的帧 • <code>BPM_ERM_FRAMES_OUTPUT</code> = 3 // 编码器格式副本输出 (编码) 的帧
<code>counter_value</code>	指定 <code>counter_tag</code> 相对于上次发送时的 32 位差值。例如，以 60 fps 渲染时，每 2 秒 <code>counter_value</code> 应为 120。

BPM ERM 示例

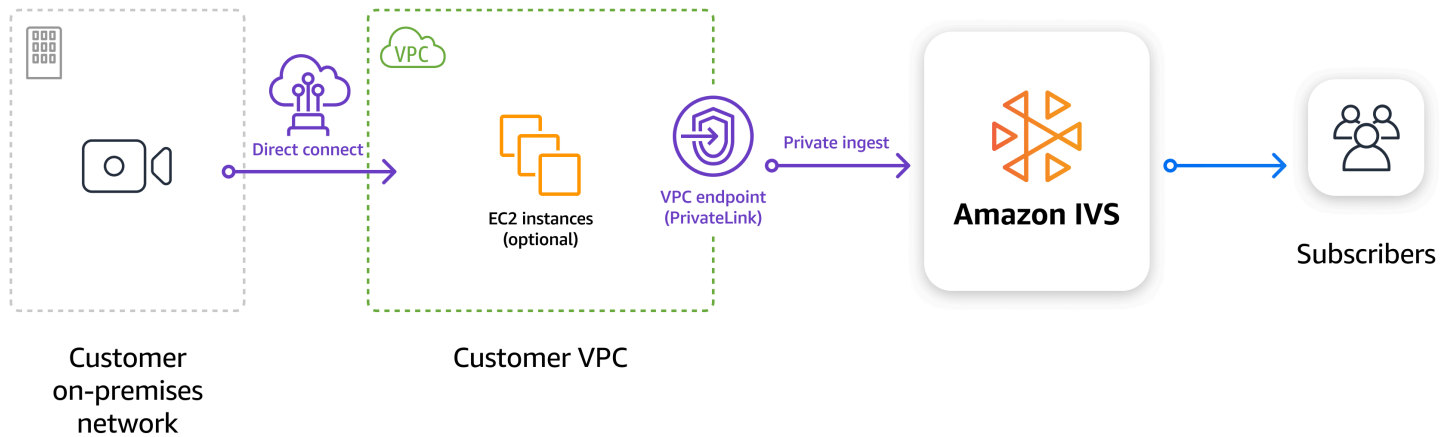
以下是发送到 Amazon IVS 的 BPM ERM SEI 示例：

- `uuid_iso_iec_11578` (16 字节) : f1fbc1d5-101e-4fb5-a61e-b8ce3c07b8c0
- `ts_reserved_zero_4bits` (4 位) : 0x0
- `num_timestamps_minus1` (4 位) : 0x0 (表示正在发送 1 个时间戳)

- `timestamp_type` (1 字节) : 0x01 (RFC3339 时间戳 – 字符串格式)
- `timestamp_event` (1 字节) : 0x04 (BPM_TS_EVENT_PIR)
- `rfc3339_ts` : “2024-03-25T15:10:34.489Z”
- `ts_reserved_zero_4bits` (4 位) : 0x0
- `num_counters_minus1` (4 位) : 0x2 (表示正在发送 3 个计数器)
- `counter_tag` (1 字节) : 0x01 (自上一条消息以来输入的编码格式副本帧)
- `counter_value` : (4 字节)
- `counter_tag` (1 字节) : 0x02 (自上一条消息以来跳过的编码格式副本帧)
- `counter_value` : (4 字节)
- `counter_tag` (1 字节) : 0x03 (自上一条消息以来输出的编码格式副本帧)
- `counter_value` : (4 字节)

IVS 私有摄取

对于需要安全、实时视频摄取的工作负载，您可以使用接口虚拟私有云 (VPC) 端点在您的 Amazon VPC 和 IVS 之间建立安全的私有连接。这会使您的 IVS 摄取流量保留在 AWS 网络内并于公共互联网隔离。接口 VPC 端点由 AWS PrivateLink 提供支持，后者是一种 AWS 技术，通过将弹性网络接口与 Amazon VPC 中的私有 IP 结合使用，从而实现 AWS 服务之间的私有通信。有关更多信息，请参阅 [Amazon Virtual Private Cloud](#) 和 [使用接口 VPC 端点访问 AWS 服务](#) (AWS PrivateLink) 。



您可以从 Amazon VPC 或通过 AWS Direct Connect 将 RTMP(S) 流摄取到 IVS 中，然后通过私有连接将视频发送到 IVS 低延迟频道或 IVS 实时舞台中。您需要支付标准的接口 VPC 端点小时使用费和数据处理费；有关详情，请参阅[接口端点定价](#)。启用此功能不会产生其他的 Amazon IVS 成本。

确保您的 Amazon VPC 位于受支持的区域：

- ap-northeast-1
- ap-northeast-2
- ap-south-1
- ap-southeast-1
- ap-southeast-2
- eu-central-1
- eu-north-1
- eu-west-1
- eu-west-3
- sa-east-1
- us-east-1

- us-east-2
- us-west-2

注意：虽然您的 Amazon VPC 必须位于这些受支持的区域之一，但 IVS 控制面板资源不必与该 Amazon VPC 位于同一区域或 AWS 账户中。有关详细信息，请参阅[全球解决方案](#)，[区域控制](#)。

要通过接口 VPC 端点摄取流，请使用由 VPC 端点的 DNS 名称和 IVS 资源的流密钥（频道或舞台摄取配置）组成的私有摄取 URL，格式如下：

```
rtmps://<VPC_ENDPOINT_DNS_NAME>/app/<STREAM_KEY>
```

要流式传输到某个频道，请创建一个频道并按照[设置流传输软件](#)中的说明检索其流密钥。要使用 RTMP(S) 或 E-RTMP(S) 流式传输到舞台，请创建 [RTMP 摄取配置](#) 并使用其关联的流密钥。

以下快速演练展示了如何使用接口 VPC 端点从 EC2 实例流式传输到 IVS 频道或舞台：

1. [创建一个接口 VPC 端点](#)。
2. [启动一个 EC2 实例](#)。
3. [在您的实例上安装 FFmpeg](#)。
4. [流式传输到 IVS 频道或舞台](#)。

第 1 步：创建接口 VPC 端点

每个 VPC 端点都需要与您账户中的某个 VPC 关联。如果您的账户已有默认 VPC，则可使用该默认 VPC；否则，请创建新的 VPC。如果要在您的 VPC 端点上使用 IPv6 或双栈模式，请确保您的 VPC 具有分配了 IPv6 CIDR 的子网。

要创建 VPC 端点，请参阅 Amazon VPC 文档中[创建 VPC 端点](#)部分的说明。进入创建端点页面后：

1. 选择 AWS 服务。然后在服务部分中，搜索 IVS。您应会看到一个类似于 `com.amazonaws.<region>.ivs.contribute` 的服务。
2. 在网络设置部分中，选择您要在其中创建该端点的 VPC。在子网部分中，选择要为该端点配置的子网和其他网络设置。
3. 在安全组部分中，选择一个允许来自您要流式传输的任何位置的入站流量通过 TCP 端口 443 和 1935 的安全组。您可以在创建端点后对其进行编辑，因此，如果您还不知道要使用哪个安全组，请暂时将其取消选中。

选择创建端点后，您将返回到 VPC 端点概览页面。您可会在该页面上看到刚刚创建的 VPC 端点：

- 新端点的状态会停留在待处理大约 30 秒，然后将被自动接受，状态变为绿色的可用。
- 在 VPC 端点信息面板的右侧，您将看到与您的 VPC 端点关联的几个 DNS 名称。复制并保存列表中的第一个地址；在后续步骤中，您需要将其指定为流摄取服务器 URL。

步骤 2：启动 EC2 实例

客户可以使用多种选项来广播来自 AWS 的流。此处的示例使用一个安装了 FFmpeg 的 Ubuntu EC2 实例。

首先，创建一个 EC2 实例（t2.micro 即可）。请务必在您创建 VPC 端点的同一 VPC 中创建该实例。

您分配给该实例的安全组需要允许通过 TCP 端口 443 和 1935 到该 VPC 端点的出口流量。此外，如果使用 SSH 访问实例，请务必允许通过 TCP 端口 22 的入口流量，并允许通过 TCP 端口 80 的出口流量，以便执行以下第 3 步中的包管理器操作。

启动实例。实例初始化后，使用 SSH 或 AWS 会话管理器连接到实例。

第 3 步：在您的实例上安装 FFmpeg

连接到实例后，在您的计算机上运行以下命令来安装 FFmpeg（假设该实例是使用 Ubuntu 创建的）：

```
sudo add-apt-repository ppa:savourey1/ffmpeg4
sudo apt-get update
sudo apt-get install ffmpeg
```

第 4 步：流式传输到 IVS 频道或舞台

私有摄取 URL 格式为：

`rtmps://<VPC_ENDPOINT_DNS_NAME>/app/<STREAM_KEY>`

例如：

`rtmps://vpce-0a8dfb0b7a4611439-xyzabc12.contribute.ivs.us-west-2.vpce.amazonaws.com/app/sk-usw2-abc123example456`

运行以下示例 FFmpeg 命令，将 <VPC_ENDPOINT_DNS_NAME> 替换为第 1 步中的 DNS 名称，将 <STREAM_KEY> 替换为相应的流密钥（用于频道或摄取配置）：

```
ffmpeg -re -f lavfi -i "testsrc=duration=360:size=1024x768:rate=30" -f lavfi -i  
"sine=frequency=1000" -pix_fmt yuv420p -profile:v baseline -level 3.0 -r 30 -g 60  
-shortest -vcodec libx264 -acodec aac -f flv "rtmps://<VPC_ENDPOINT_DNS_NAME>/app/  
<STREAM_KEY>"
```

如果以上所有操作都成功完成，则您的流应正在运行。对于通过 VPC 端点摄取的流，其加工和处理方式应与通过公共 IVS 端点摄取的流相同；唯一的区别是摄取路径不同。

使用完后，请务必删除创建的 EC2 实例和 VPC 端点，以免产生任何不必要的费用。

将 Amazon EventBridge 与 IVS 低延迟直播功能结合使用

您可以使用 Amazon EventBridge 来监控您的 Amazon Interactive Video Service (IVS) 流。

Amazon IVS 将有关流状态的更改事件发送到 Amazon EventBridge。传递的所有事件都有效。但是，事件将尽最大努力发出，这意味着并不能保证：

- 传递事件 – 会发生指定的事件（例如，流启动），但 Amazon IVS 可能不会向 EventBridge 发送相应的更改事件。Amazon IVS 尝试在放弃之前传递几个小时的事件。
- 事件将在指定的时间范围内传递 – 您可能会收到几个小时之前的事件。
- 按顺序传送事件：事件可能无序，尤其是在短时间内相互发送的情况下。例如，您会在先看到向下流，再看到向上流。

尽管事件丢失、延迟或无序的情况很少，但如果您编写了取决于通知事件的顺序或存在的关键业务程序，则应处理这些可能性。

您可以为以下任何事件创建 EventBridge 规则。

事件类型	活动	发送时间：
IVS 流状态更改	已创建会话	已成功使用了通道流密钥并创建了流会话。将在启动流时触发此事件，然后再处理视频或将视频传送给查看器。此事件可以帮助您确定流是否已启动但未能上线；例如，由于配置错误或违反限制。
IVS 流状态更改	会话已结束	编码器断开连接，并且 Amazon IVS 不再接收视频。此事件可以帮助您确定编码器何时停止发送媒体。对于多轨道直播，code 字段可以提供有关会话结束原因的更多详细信息。有关详细信息，请参阅 StreamEvent API 对象中的 code 字段。 注意：当编码器断开连接时，“会话已结束”事件可能会发生在“流结束”事件

事件类型	活动	发送时间：
		之前。这是因为在“会话已结束”事件后的一小段时间内，Amazon IVS 仍在处理视频。
IVS 流状态更改	流启动	正在处理流，片段可供观众观看。此事件表示视频流正在处理中，查看器可以观看。此事件可以帮助您确定流是否成功上线。
IVS 流状态更改	流结束	流停止处理，不再为观众生成视频片段。此事件可以帮助您确定流何时结束，并且观众不能使用任何新的视频片段。（另请参阅“会话已结束”中的备注。）
IVS 流状态更改	流失败	由于超出了处理容量，流尚未处理且不可用。
IVS 流状态更改	直播接管	现有直播已被接管。

事件类型	活动	发送时间：
IVS 流状态更改	直播接管失败	尝试接管现有直播被拒绝。code 字段提供了有关直播接管失败原因的更多详细信息。有几个值；请注意，IVS 控制台中提供了详细描述，但不通过 IVS API 或 EventBridge 提供： • <code>StreamTakeoverMediaMismatch</code> – 广播客户端试图使用与最初直播不同的媒体属性（例如编解码器、分辨率或视频轨道类型）来进行接管。 • <code>StreamTakeoverInvalidPriority</code> – 广播客户端尝试进行接管，其优先级整数值等于或低于最初直播的值，或者值超出了允许范围（1 到 2,147,483,647）。 • <code>StreamTakeoverLimitBreached</code> – 广播客户端达到了该直播允许的最大接管尝试次数。
IVS 流运行状况更改	饥饿开始	流没有从流播放器接收数据；流被称作处于“饥饿”状态。
IVS 流运行状况更改	饥饿结束	饥饿的流开始从流播放器接收数据，并且流再次运行正常。
IVS 限制违反	采集比特率	传入流的比特率超过 Amazon IVS 限制。
IVS 限制违反	采集分辨率	传入流的分辨率超过 Amazon IVS 限制。

事件类型	活动	发送时间：
IVS 限制违反	并发广播	同时流传输的通道总数超过 Amazon IVS 限制。
IVS 限制违反	并发观众	同时观看您通道的观众总数超过 Amazon IVS 限制。
IVS 录制状态更改	开始录制	开始处理流，并且已创建并验证录制前缀。将片段写入为通道配置的存储位置。 请注意，在实时流启动并发出录制开始事件后，需要一点时间将清单文件和视频段写入为通道配置的 S3 存储桶。我们建议仅在发送“录制结束”事件后回放或处理录制的流。
IVS 录制状态更改	结束录制	此通道的流结束并停止录制。
IVS 录制状态更改	录制启动失败	流启动，但由于错误而无法启动录制（例如，S3 存储桶不存在或不在正确的区域）。此实时流不会被录制。
IVS 录制状态更改	录制结束失败	由于录制过程中遇到错误，录制以失败结束（例如，如果尝试写入主播放列表失败）。某些对象可能仍会写入已配置的存储位置。

关于流 ID 的注释：stream_id 字段（在许多事件中）是每次通道上线时分配的唯一标识符。对于给定通道，每个实时流都有一个新的 stream_id。因此，每个通道 ARN 可以有许多相应的流 ID。流 ID 允许客户区分同一通道上的不同流会话。

关于某些事件延迟的注释：编码器配置设置，特别是 IDR/关键帧间隔，会影响流开启的时间和相关事件（流开启和录制开启）的延迟。较短的关键帧间隔会减少此延迟。请参阅 Amazon IVS 流式处理配置中的[“减少延迟”](#)，了解有关设置 IDR/Keyframe 的信息。

为 Amazon IVS 创建 Amazon EventBridge 规则

您可以创建针对 Amazon IVS 发出的事件进行触发的规则。请按照 Amazon EventBridge User Guide 中的 [Create a rule in Amazon EventBridge](#) 步骤操作。选择服务时，选择 Interactive Video Service (IVS)。

示例：流状态更改

会话已创建：成功使用通道直播密钥并创建了直播会话时发送此事件。

```
{
  "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-1AuTyMDASvHUTSb8p5Pvbs0"
  }
}
```

会话已结束：编码器断开连接且 IVS 不再接收视频时发送此事件。

```
{
  "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-1AuTyMDASvHUTSb8p5Pvbs0"
  }
}
```

流开始：当流正在处理且片段可供观众观看时，将发送此事件。

```
{
  "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"
  }
}
```

流结束：当流停止处理并且不再为观众生成视频片段时，将发送此事件。

```
{
  "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"
  }
}
```

流失败：当流未处理且由于超出了处理容量而不可用时，将发送此事件。

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

直播接管：现有直播被接管时发送此事件。

```
{
  "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"
    }
  }
}

```

直播接管失败：尝试接管现有直播被拒绝时发送此事件。这可能是由于编解码器/分辨率/视频轨道类型不匹配、优先级整数无效或超过每个直播的最大接管次数。

```

{
  "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"
  }
}

```

示例：流运行状况更改

资源匮乏开始：当流未从流播放器接收数据时，将发送此事件；该流被认为处于“资源匮乏”状态。

```

{
  "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"
    }
  }
}

```

资源匮乏结束：当资源匮乏的流开始从流播放器接收数据并且流再次运行正常时，将发送此事件。

```

{
  "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"
  }
}

```

示例：违反限制

所有违反限制事件都包括违反的限制的名称、限制值以及超出限制的数量（违反时的值减去限制）。

摄取比特率：当传入流的比特率超过 Amazon IVS 限制时，将发送此事件。

```

{
  "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"
    }
  }
}

```

摄取分辨率：当传入流的分辨率（像素总数或每个边缘的像素）超过 Amazon IVS 限制时，将发送此事件。

超出最大像素总数：

```

{
  "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"
  }
}

```

```
}
}
```

超出每个边缘的最大像素数：

```
{
  "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"
  }
}
```

并发广播：当同时进行流传输的通道总数超过 Amazon IVS 限制时，将发送此事件。

```
{
  "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"
  }
}
```

```
}  
}
```

并发查看器：当同时观看您通道的查看器总数超过 Amazon IVS 限制时，将发送此事件。

```
{  
  "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"  
  }  
}
```

示例：录制状态更改

对于所有录制状态更改事件，存储此直播所有对象的顶级路径为 `recording_s3_key_prefix`。在失败的情况下，失败的原因是 `recording_status_reason`。`recording_duration_ms` 字段是录制持续时间的毫秒数。

录制开始：当开始处理流并将片段写入为通道配置的存储位置时，将发送此事件。

```
{  
  "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/j8Z9091ndcVs",
      "recording_duration_ms": 0,
      "recording_session_id": "a6RfV23ES97iyfoQ"
    }
  }
}

```

录制结束：当流结束并停止此通道的录制时，将发送此事件。

```

{
  "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/j8Z9091ndcVs",
    "recording_duration_ms": 99370264,
    "recording_session_id": "a6RfV23ES97iyfoQ",
    "recording_session_stream_ids": ["st-254sopYUvi6F78ghp09vn0A",
    "st-1A2b3c4D5e6F78ghij9Klmn"]
  }
}

```

录制开启失败：当流开启但由于错误（例如，S3 存储桶不存在或不在正确的区域）而无法开启时，将发送此事件。此实时流不会被录制。

```
{
  "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"
  }
}
```

录制结束失败：由于录制过程中遇到错误，录制结束失败时会发送此事件。某些对象可能仍会写入已配置的存储位置。

```
{
  "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": "InternalServerError",
    "recording_s3_bucket_name": "r2s3-dev-channel-1-recordings",
  }
}
```

```
    "recording_s3_key_prefix": "ivs/v1/123456789012/AbCdef1G2hij/2020/6/23/20/12/  
j8Z9091ndcVs",  
    "recording_duration_ms": 0,  
    "recording_session_id": "a6RfV23ES97iyfoQ"  
  }  
}
```

使用 AWS CloudTrail 记录 Amazon IVS API 调用

Amazon Interactive Video Service (IVS) 与 AWS CloudTrail 集成，后者是一项提供 Amazon IVS 中由用户、角色或 AWS 服务所采取操作的记录的服务。CloudTrail 将 Amazon IVS 的所有 API 调用作为事件捕获。捕获的调用包括来自 Amazon IVS 控制台和来自您的应用程序的 API 调用。

如果您创建跟踪，则可以使 CloudTrail 事件持续传送到 Amazon S3 存储桶，包括 Amazon IVS 事件。如果您不配置跟踪，则仍可在 CloudTrail 控制台中的 Event history (事件历史记录) 中查看最新事件。使用 CloudTrail 收集的信息，您可以确定向 Amazon IVS 发出了什么请求、发出请求的 IP 地址、何人发出的请求、请求的发出时间以及其他详细信息。

要了解有关 CloudTrail 的更多信息，请参阅 [《AWS CloudTrail 用户指南》](#)。

CloudTrail 中的 Amazon IVS 信息

在您创建账户时，对 AWS 账户启用了 CloudTrail。当 Amazon IVS 中发生活动时，该活动将记录在 CloudTrail 事件中，并与其他 AWS 服务事件一同保存在事件历史记录中。您可以在 AWS 账户中查看、搜索和下载最新事件。有关更多信息，请参阅[使用 CloudTrail 事件历史记录查看事件](#)。

要持续记录 AWS 账户中的事件（包括 Amazon IVS 的事件），请创建跟踪记录。通过 trail (跟踪)，CloudTrail 可将日志文件传送至 Amazon S3 存储桶。默认情况下，在 CloudTrail 控制台中创建跟踪记录时，此跟踪记录会应用于所有 AWS 区域。此跟踪记录来自 AWS 分区中的所有区域的事件，并将日志文件传送至您指定的 Amazon S3 存储桶。此外，您可以配置其他 AWS 服务，以分析在 CloudTrail 日志中收集的事件数据并采取操作。有关更多信息，请参阅 CloudTrail 用户指南 中的这些项目：

- [为您的 AWS 账户创建跟踪记录](#) (概述)
- [CloudTrail 支持的服务和集成](#)
- [为 CloudTrail 配置 Amazon SNS 通知](#)
- [从多个区域接收 CloudTrail 日志文件](#)
- [从多个账户接收 CloudTrail 日志文件](#)

所有 Amazon IVS 操作均由 CloudTrail 记录，并记录在 [IVS Low-Latency Streaming API Reference](#)、[IVS Real-Time Streaming API Reference](#) 和 [IVS Chat API Reference](#) 中。例如，对 CreateChannel、ListChannels 和 DeleteChannel 操作的调用将在 CloudTrail 日志文件中生成条目。

每个事件或日志条目都包含有关生成请求的人员信息。身份信息有助于确定发出的请求是否：

- 具有根凭证或 AWS Identity and Access Management (IAM) 用户凭证
- 使用角色或联合身份用户的临时安全凭证。
- 通过另一个 AWS 服务。

有关更多信息，请参阅 [CloudTrail userIdentity 元素](#)。

了解 Amazon IVS 日志文件条目

跟踪是一种配置，可用于将事件作为日志文件传送到您指定的 Amazon S3 存储桶。一个事件表示来自任何源的一个请求，包括有关所请求的操作、操作的日期和时间、请求参数等方面的信息。

CloudTrail 日志文件包含一个或多个日志条目。CloudTrail 日志文件不是公用 API 调用的有序堆栈跟踪，因此它们不会按任何特定顺序显示。

以下示例显示了 CreateChannel 操作的 CloudTrail 日志条目。

```
{
  "eventVersion": "1.05",
  "userIdentity": {
    "type": "AssumedRole",
    "principalId": "ABCDEFGH1JK1L2EXAMPLE:account_name",
    "arn": "arn:aws:sts::123456789012:assumed-role/First_Streamer/1234567890123456789",
    "accountId": "123456789012",
    "accessKeyId": "ABCDEFGH1JKL1EXAMPLE",
    "sessionContext": {
      "sessionIssuer": {
        "type": "Role",
        "principalId": "ABCDEFGH1JK1L2EXAMPLE",
        "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

AWS 十分重视云安全性。作为 AWS 客户，您将从专为满足大多数安全敏感型组织的要求而打造的数据中心和网络架构中受益。

安全性是 AWS 和您的共同责任。[责任共担模式](#)将其描述为云的 安全性和云中 的安全性：

- 云的安全性：AWS 负责保护在 AWS 云中运行 AWS 服务的基础设施。AWS 还向您提供可安全使用的服务。作为 [AWS 合规性计划](#) 的一部分，第三方审核人员将定期测试和验证安全性的有效性。
- 云中的安全性 – 您的责任由您使用的 AWS 服务决定。您还需要对其他因素负责，包括您的数据的敏感性、您组织的要求以及适用的法律法规。

此文档将帮助您了解如何在使用 Amazon IVS 时应用责任共担模式。以下主题说明如何配置 Amazon IVS 以实现您的安全性和合规性目标。

主题

- [IVS 数据保护](#)
- [IVS 中的身份和访问管理](#)
- [Amazon IVS 的托管式策略](#)
- [对 Amazon IVS 使用服务相关角色](#)
- [IVS 日志记录和监控](#)
- [IVS 事件响应](#)
- [IVS 恢复能力](#)
- [IVS 基础设施安全性](#)

IVS 数据保护

对于发送到 Amazon Interactive Video Service (IVS) 的数据，将应用以下数据保护措施：

- Amazon IVS 通过 HTTPS API 端点、RTMPS 提取和 HTTPS 播放对传输中数据进行加密。API 端点无需进行配置。
 - 在提取方面，流处理工具可以使用 RTMPS 保护内容的安全。默认情况下此功能可用。请参阅[IVS 入门](#)。

- 可以将 IVS 通道配置为允许不安全的 RTMP 提取，但我们建议使用 RTMPS，除非是在需要 RTMP 的特定且经过验证的使用场景。
- 在转码/容器转换方面，可以在 Amazon 内部网络上以未加密的方式传输数据。
- 在播放方面，通过 HTTPS 提供数据。
- 实时视频内容是短暂存储，不是永久的。它只是通过系统传输，并在查看时缓存（在内部系统上）。
- 对于自动记录至 S3 功能，视频内容将写入 Amazon S3。有关更多信息，请参阅 [Amazon S3 中的数据保护](#)。
- 所有存储的客户输入元数据均位于使用服务器端加密的 AWS 托管式服务中。
- 为了提高服务质量，Amazon IVS 会存储客户（最终用户）元数据（例如，特定区域的缓冲速率）。此元数据不能用于供个人识别最终用户。
- 您管理的公有加密密钥可以与 ImportPlaybackKeyPair API 操作结合使用。请参阅 [IVS Low-Latency Streaming API Reference](#)。请勿共享这些加密密钥。

Amazon IVS 不会要求您提供任何客户（最终用户）数据。当需要您提供客户（最终用户）数据时，通道、输入或输入安全组中没有任何字段。

请勿将敏感的识别信息（如客户（最终用户）账号）放入自由格式字段（如 Name（名称）字段）。在使用 Amazon IVS 控制台或 API、AWS CLI 或 AWS SDK 的情况下也不例外。您输入到 Amazon IVS 中的任何数据都可能包含在诊断日志中。

流不是端到端加密的；流可以在 IVS 网络内部以不加密形式传输，以供处理。

IVS 中的身份和访问管理

AWS Identity and Access Management (IAM) 是一项 AWS 服务，可以帮助账户管理员安全地控制对 AWS 资源的访问。每个 AWS 资源都归某个 AWS 账户所有，创建和访问资源的权限由权限策略进行管理。IAM 账户管理员控制可以通过身份验证（登录）和授权（具有权限）使用 Amazon IVS 资源的用户。IAM 是为您的 AWS 账户提供的一项功能，不会额外收费。

重要提示：有关完整信息，请参阅 [AWS IAM 产品页面](#)、[IAM 用户指南](#) 以及 [签署 AWS API 请求](#)。在本节中，我们还提供了指向《IAM 用户指南》中特定章节的链接。您应在熟悉本材料后再继续使用。

受众

如何使用 IAM 因您可以在 Amazon IVS 中执行的操作而异。

- 服务用户 – 如果您使用 Amazon IVS 服务来完成工作，则管理员会为您提供所需的凭证和权限。随着您使用更多 Amazon IVS 功能来完成工作，您可能需要额外权限。了解如何管理访问权限可帮助您向管理员请求适合的权限。如果您无法访问 Amazon IVS 中的功能，请参阅 [问题排查](#)。
- 服务管理员 – 如果您在公司负责管理 Amazon IVS 资源，您可能对 Amazon IVS 具有完全访问权限。您有责任确定您的员工应访问哪些 Amazon IVS 功能和资源。然后，您必须向 IAM 管理员提交请求以更改服务用户的权限。请查看该页面上的信息以了解 IAM 的基本概念。要了解有关您的公司如何将 IAM 与 Amazon IVS 搭配使用的更多信息，请参阅 [Amazon IVS 如何与 IAM 配合使用](#)。
- IAM 管理员 – 如果您是 IAM 管理员，您可以编写策略以管理对 Amazon IVS 的访问的详细信息。要查看您可在 IAM 中使用的 Amazon IVS 基于身份的策略示例，请参阅 [基于身份的策略示例](#)。

Amazon IVS 如何与 IAM 配合使用

在您发出 Amazon IVS API 请求之前，您必须创建一个或多个 IAM 身份（用户、组和角色）和 IAM 策略，然后向身份附加策略。传播权限最多需要几分钟时间；在此之前，API 请求会被拒绝。

要简要了解 Amazon IVS 如何与 IAM 结合使用，请参阅《IAM 用户指南》中的 [与 IAM 配合使用的 AWS 服务](#)。

身份

您可以创建 IAM 身份，以便为向您的 AWS 账户中的人员和进程提供身份验证。IAM 组是 IAM 用户的集合，可以将其作为一个单位进行管理。请参阅《IAM 用户指南》中的 [身份（用户、组和角色）](#)。

策略

请参阅《IAM 用户指南》中的以下章节：

- [访问管理](#) – 关于策略的所有信息。
- [Amazon IVS 的操作、资源和条件键](#)
- [AWS 全局条件上下文键](#)
- [IAM JSON 策略元素参考](#) – 可以在 JSON 策略中使用的所有元素。

默认情况下，IAM 用户和角色没有创建或修改 Amazon IVS 资源（甚至更改自己的密码）的权限。他们也不能使用 AWS 控制台、AWS CLI 或 AWS API 执行任务。IAM 管理员必须创建 IAM 策略，以便为用户和角色授予权限以对所需的指定资源执行特定的 API 操作。

IAM 策略定义操作的权限，无关乎您使用哪种方法执行操作。例如，假设您有一个允许 `iam:GetRole` 操作的策略。具有该策略的用户可以从 AWS 管理控制台、AWS CLI 或 AWS API 获取角色信息。

策略是由元素组成的 JSON 权限策略文档。Amazon IVS 支持三个元素：

- 操作 – Amazon IVS 的策略操作在操作前使用 `ivs` 前缀。例如，要授予某人使用 Amazon IVS `CreateChannel` API 方法创建 Amazon IVS 通道的权限，您应将 `ivs:CreateChannel` 操作纳入其策略中。策略语句必须包含 `Action` 或 `NotAction` 元素。
- 资源 – Amazon IVS 通道资源采用以下 [ARN](#) 格式：

```
arn:aws:ivs:${Region}:${Account}:channel/${channelId}
```

例如，要在语句中指定 `VgNkEJg0VX9N` 通道，请使用以下 ARN：

```
"Resource": "arn:aws:ivs:us-west-2:123456789012:channel/VgNkEJg0VX9N"
```

无法对特定资源执行某些 Amazon IVS 操作，例如，用于创建资源的操作。在这些情况下，您必须使用通配符 (*)：

```
"Resource": "*"
```

- 条件 – Amazon IVS 支持部分全局条件键：`aws:RequestTag`、`aws:TagKeys` 和 `aws:ResourceTag`。

在策略中，您可以使用变量作为占位符。例如，只有在使用用户的 IAM 用户名标记 IAM 用户时，您才能为其授予访问资源的权限。请参阅 IAM 用户指南中的 [变量和标签](#)。

Amazon IVS 提供 AWS 托管式策略，可用于向身份授予一组预配置的权限（只读或完全访问权限）。您可以选择使用托管式策略，而不是下面所示的基于身份的策略。有关详细信息，请参阅 [Managed Policies for Amazon IVS](#)。

基于 Amazon IVS 标签的授权

您可以将标签附加到 Amazon IVS 资源，或者在请求中将标签传递给 Amazon IVS。要基于标签控制访问，您需要使用 `aws:ResourceTag/key-name`、`aws:RequestTag/key-name` 或 `aws:TagKeys` 条件键在策略的条件元素中提供标签信息。有关标记 Amazon IVS 资源的更多信息，请参阅 [IVS Low-Latency Streaming API Reference](#) 中的“Tagging”、[IVS Real-Time Streaming API Reference](#)，以及 [IVS Chat API Reference](#)。

有关示例，请参阅[基于标签查看 Amazon IVS 通道](#)。

角色

请参阅《IAM 用户指南》中的 [IAM 角色](#) 和 [临时安全凭证](#)。

IAM 角色是 AWS 账户中具有特定权限的实体。

Amazon IVS 支持使用临时安全凭证。您可以使用临时凭证进行联合身份登录，担任 IAM 角色或担任跨账户角色。您可以调用 [AWS Security Token Service](#) API 操作（如 AssumeRole 或 GetFederationToken）以获取临时安全凭证。

特权访问和非特权访问

API 资源具有特权访问权限。非特权播放访问权限可以通过专有通道进行设置；请参阅 [设置私有频道](#)。

使用策略的最佳实践

请参阅 [IAM 用户指南](#) 中的 IAM 最佳实践。

基于身份的策略非常强大。它们确定某个人是否可以创建、访问或删除您账户中的 Amazon IVS 资源。这些操作可能会使 AWS 账户产生成本。请遵循以下建议：

- 授予最低权限 – 创建自定义策略时，仅授予执行任务所需的许可。最开始只授予最低权限，然后根据需要授予其他权限。这样做比起一开始就授予过于宽松的权限而后再尝试收紧权限来说更为安全。具体而言，预留 `ivs:*` 供管理员访问使用；请勿在应用程序中使用它。
- 为敏感操作启用多重身份验证（MFA）– 为了提高安全性，要求 IAM 用户使用 MFA 访问敏感资源或 API 操作。
- 使用策略条件来增强安全性 – 在切实可行的范围内，定义基于身份的策略在哪些情况下允许访问资源。例如，您可编写条件来指定请求必须来自允许的 IP 地址范围。您也可以编写条件，以便仅允许指定日期或时间范围内的请求，或者要求使用 SSL 或 MFA。

基于身份的策略示例

使用 Amazon IVS 控制台

要访问 Amazon IVS 控制台，您必须具有一组最小权限，以允许您列出和查看有关 AWS 账户中 Amazon IVS 资源的详细信息。如果创建比必需的最低权限更为严格的基于身份的策略，对于附加了该

策略的实体，控制台将无法按预期正常运行。为确保对 Amazon IVS 控制台的访问权限，请将以下策略附加到身份（参阅《IAM 用户指南》中的[添加和删除 IAM 权限](#)）。

以下策略的各个部分提供了对以下内容的访问权限：

- 所有 Amazon IVS API 操作
- 您的 Amazon IVS [服务限额](#)
- IVS 自动记录到 S3 功能所需的 Amazon S3 端点（低延迟直播功能）和 IVS 复合记录功能（实时直播功能）。
- 自动记录到 S3 服务链接角色创建
- Amazon Cloudwatch 用于获取实时流会话的指标

JSON

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

```

允许用户查看他们自己的权限

该示例显示了一项策略，该策略允许 IAM 用户查看附加到其用户身份的内联和托管策略。此策略包含在 AWS 控制台上或者使用 AWS CLI 或 AWS API 以编程方式完成此操作所需的权限。

JSON

```

{
  "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": "*"
}
]
}

```

访问 Amazon IVS 通道

在本示例中，您想要为您 AWS 账户中的 IAM 用户授予访问其中一个 Amazon IVS 通道 VgNkJg0VX9N 的权限。您还希望允许用户停止流 (`ivs:StopStream`)、添加元数据 (`ivs:PutMetadata`) 和更新通道 (`ivs:UpdateChannel`)。策略还授予了 Amazon IVS 控制台所需的权限： `ivs:ListChannels`、 `ivs:ListStreams`、 `ivs:GetChannel` 和 `ivs:GetStream`。

JSON

```
{
```

```
"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/VgNkJg0VX9N"
  },
  {
    "Sid":"ManageChannel",
    "Effect":"Allow",
    "Action":[
      "ivs:StopStream",
      "ivs:PutMetadata",
      "ivs:UpdateChannel"
    ],
    "Resource":"arn:aws:ivs:*:*:channel/VgNkJg0VX9N"
  }
]
```

基于标签查看 Amazon IVS 通道

您可以在基于身份的策略中使用条件，以便基于标签控制对 Amazon IVS 资源的访问。此示例显示一项允许查看通道的策略。此策略还授予在 Amazon IVS 控制台上完成此操作的必要权限。

JSON

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

您可以将该策略附加到您账户中的 IAM 用户。但是，仅当通道使用用户的用户名作为所有者进行标记时，才授予此权限。如果用户 richard-roe 尝试查看 Amazon IVS 通道，则该通道必须标记为 Owner=richard-roe 或 owner=richard-roe；否则他会被拒绝访问。（条件标签键 Owner 匹配 Owner 和 owner，因为条件键名称不区分大小写。）

问题排查

可以使用以下信息，以帮助您诊断和修复在使用 Amazon IVS 和 IAM 时可能遇到的常见问题。

- 我无权在 Amazon IVS 中执行操作。

当 mateojackson IAM 用户尝试使用 AWS 控制台查看有关 API 的详细信息，但不具有 ivs:GetChannel 权限时，会发生以下示例错误。

```
User: arn:aws:iam::123456789012:user/mateojackson is not authorized to perform:
ivs:GetChannel on resource: arn:aws:ivs:us-west-2:123456789012:channel/VgNkJg0VX9N
```

在这种情况下，Mateo 请求他的管理员更新其策略，以允许他使用 `ivs:GetChannel` 操作访问 `arn:aws:ivs:us-west-2:123456789012:channel/VgNkEJg0VX9N` 资源。

- 我想要查看我的访问密钥。

在创建 IAM 用户访问密钥后，您可以随时查看您的访问密钥 ID。但是，您无法再查看您的秘密访问密钥。如果您丢失了私有密钥，则必须创建一个新的访问密钥对。访问密钥分为两部分：

- 访问密钥 ID (例如 AKIAIOSFODNN7EXAMPLE)
- 秘密访问密钥 (例如 wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxrFiCYEXAMPLEKEY)

与用户名和密码一样，您必须同时使用访问密钥 ID 和秘密访问密钥对请求执行身份验证。像对用户名和密码一样，安全地管理访问密钥。

重要提示：请不要向第三方提供访问密钥，甚至为了帮助[找到您的规范用户 ID](#)也是如此。如果您这样做，可能会向某人提供对您的账户的永久访问权限。

当您创建访问密钥对时，系统会提示您将访问密钥 ID 和秘密访问密钥保存在一个安全位置。秘密访问密钥仅在您创建它时可用。如果丢失了您的秘密访问密钥，您必须为 IAM 用户添加新的访问密钥。

您最多可拥有两个访问密钥。如果您已有两个密钥，则必须删除一个密钥对，然后再创建新的密钥。请参阅 IAM 用户指南中的[管理 IAM 用户的访问密钥](#)。

- 我是管理员并希望允许其他人访问 Amazon IVS。

要允许其他人访问 Amazon IVS，您必须为需要访问权限的人员或应用程序创建一个 IAM 实体（用户或角色）。人员或应用程序将使用该实体的凭证访问 AWS。然后，您必须将策略附加到实体，以便在 Amazon IVS 中为他们（它们）授予正确的权限。

要开始使用，请参阅 IAM 用户指南中的[创建您的第一个 IAM 委派用户和组](#)。

- 我希望允许我的 AWS 账户以外的人访问我的 Amazon IVS 资源。

您可以创建一个角色，以便其他账户中的用户或您组织外的人员可以使用该角色来访问您的资源。您可以指定谁值得信赖，可以代入角色。对于支持基于资源的策略或访问控制列表 (ACL) 的服务，您可以使用这些策略向人员授予对您的资源的访问权。如需了解相关信息，请参阅 IAM 用户指南：

如需了解 ...	请参阅 ...
如何跨您拥有的 AWS 账户提供对资源的访问权限	在您拥有的另一个 AWS 账户中向 IAM 用户提供访问权限
如何向第三方 AWS 账户提供对您的资源的访问权限	向第三方拥有的 AWS 账户提供访问权限
如何通过联合身份提供访问权限	向经过外部身份验证的用户 (身份联合验证) 提供访问权限
使用角色和使用基于资源的策略进行跨账户访问之间的区别	IAM 中的跨账户资源访问

Amazon IVS 的托管式策略

AWS 托管式策略是由 AWS 创建和管理的独立策略。AWS 托管式策略旨在为许多常见使用案例提供权限，以便您可以开始为用户、组和角色分配权限。

请记住，AWS 托管式策略可能不会为您的特定使用案例授予最低权限，因为它们可供所有 AWS 客户使用。我们建议通过定义特定于使用案例的[客户管理型策略](#)来进一步减少权限。

您无法更改 AWS 托管式策略中定义的权限。如果 AWS 更新在 AWS 托管式策略中定义的权限，则更新会影响该策略所附加到的所有主体身份 (用户、组和角色)。当新的 AWS 服务 启动或新的 API 操作可用于现有服务时，AWS 最有可能更新 AWS 托管式策略。

有关更多信息，请参阅《IAM 用户指南》中的[AWS 托管式策略](#)。

IVSReadOnlyAccess

使用 [IVSReadOnlyAccess](#) AWS 托管式策略，您的应用程序开发人员可以访问所有非变异 IVS API 操作 (低延迟和实时直播均适用)。

IVSFullAccess

使用 [IVSFullAccess](#) AWS 托管式策略，您的用户可以访问所有 IVS 和 IVS Chat API 操作（低延迟和实时直播均适用）。此策略包括对依赖服务的附加权限，以允许对 IVS 控制台的完全访问。

策略更新

查看自此服务开始跟踪 Amazon IVS 的 AWS 托管式策略更新以来的更改详细信息。有关此页面更改的自动提示，请订阅 Amazon IVS 低延迟直播功能 [Document History](#) 页面上的 RSS 源。

更改	描述	日期
IVSReadOnlyAccess – 更改	IVS 新增了一项操作，用于授予 ListParticipantReplicas 权限，以支持“参与者复制实时直播发布”功能。	2025 年 7 月 24 日
IVSReadOnlyAccess – 更改	IVS 添加了新的操作来授予以下权限，以支持两个实时直播版本（RTMP 摄取和“使用密钥对生成参与者令牌”）： • GetIngestConfiguration • ListIngestConfigurations • GetPublicKey • ListPublicKeys	2024 年 9 月 18 日
IVSReadOnlyAccess – 更改	IVS 添加了新的操作来授予以下权限，以支持服务器端合成、实时合成录制和无令牌播放限制： • GetComposition • ListCompositions • GetEncoderConfiguration • ListEncoderConfigurations	2024 年 2 月 16 日

更改	描述	日期
	• <code>GetPlaybackRestrictionPolicy</code> • <code>ListPlaybackRestrictionPolicies</code> • <code>GetStorageConfiguration</code> • <code>ListStorageConfigurations</code>	
IVSFullAccess – 新策略	IVS 添加了一项新策略，允许对 IVS (低延迟和实时直播) 和 IVS 聊天功能进行完全访问。	2023 年 12 月 5 日
IVSReadOnlyAccess – 新策略	IVS 添加了一项新策略，允许对 IVS 进行只读访问 (包括低延迟和实时直播)。	2023 年 12 月 5 日
Amazon IVS 已开启跟踪更改	Amazon IVS 为其 AWS 托管式策略开启了跟踪更改。	2023 年 12 月 5 日

对 Amazon IVS 使用服务相关角色

Amazon IVS 使用 IAM [服务相关角色](#)。服务相关角色是一种独特类型的 IAM 角色，它与 AWS 服务直接相关。服务相关角色是由 Amazon IVS 预定义的，并包含服务代表您调用其他 AWS 服务所需的所有权限。

服务相关角色可让您更轻松地了解 Amazon IVS，因为您不必手动添加必要的权限。Amazon IVS 定义了其服务相关角色的权限，并且仅 Amazon IVS 可以代入其角色。定义的权限包括信任策略和权限策略，而且权限策略不能附加到任何其他 IAM 实体。

只有在先删除相关 IVS 资源后，才能删除 IVS 服务相关角色。这可以防止您无意中取消 IVS 访问与该服务相关角色相关的亚马逊云科技资源的权限。

有关支持服务关联的角色的其他服务的信息，请参阅[与 IAM 配合使用的亚马逊云科技服务](#)，并查找 服务相关角色 (Service-Linked Role) 列设为 Yes (是) 的服务。选择 Yes (是)，可转到查看该服务的 服务相关角色文档 的链接。

Amazon IVS 的服务相关角色权限

Amazon IVS 使用名为 `AWSServiceRoleForIVSRecordToS3` 的服务相关角色代表您的 Amazon IVS 渠道访问 Amazon S3 存储桶。

`AWSServiceRoleForIVSRecordToS3` 服务相关角色信任以下服务来代入该角色：

- `ivs.amazonaws.com`

角色权限策略允许 Amazon IVS 对指定资源完成以下操作：

- 操作：`your Amazon S3 buckets` 上的 `s3:PutObject`

必须配置权限，允许 IAM 实体（如用户、组或角色）创建、编辑或删除服务相关角色。有关更多信息，请参阅 IAM 用户指南中的[服务相关角色权限](#)。

为 Amazon IVS 创建服务相关角色

无需手动为 IVS 创建该服务相关角色。当您在 Amazon IVS 控制台、AWS CLI 或 AWS API 中创建录制配置资源时，Amazon IVS 将为您创建该角色。该服务相关角色命名为 `AWSServiceRoleForIVSRecordToS3`。

Important

如果您在其他使用此角色支持的的功能的服务中完成某个操作，此服务关联角色可以出现在您的账户中。要了解更多信息，请参阅[我的 IAM 账户中出现新角色](#)。

如果您删除了此服务相关角色然后需要再次创建它，则可以使用相同的流程在您的账户中重新创建此角色。当您创建录制配置资源时，Amazon IVS 将再次为您创建服务相关角色。

为 Amazon IVS 编辑服务相关角色

Amazon IVS 不允许您编辑 `AWSServiceRoleForIVSRecordToS3` 服务相关角色。创建服务相关角色后，您将无法更改角色的名称，因为可能有多种实体引用该角色。但是可以使用 IAM 编辑角色描述。有关更多信息，请参阅 IAM 用户指南中的[编辑服务相关角色](#)。

删除适用于 Amazon IVS 的服务相关角色

如果您不再需要使用某个需要服务相关角色的功能或服务，我们建议您删除该角色。这样就没有未被主动监控或维护的未使用实体。但是，您必须先清除服务相关角色的资源，然后才能手动删除它。

Note

如果在您试图删除资源时 Amazon IVS 服务正在使用该角色，则删除操作可能会失败。如果发生这种情况，则请等待几分钟后重试。

要删除 AWSServiceRoleForIVSRecordToS3 服务相关角色所使用的 Amazon IVS 资源：

使用 Amazon IVS 控制台、AWS CLI 或 AWS API 从所有渠道中删除录制配置关联，并删除该区域中的所有录制配置资源。

使用 IAM 手动删除服务相关角色：

使用 IAM 控制台、AWS CLI 或 AWS API 删除 AWSServiceRoleForIVSRecordToS3 服务相关角色。有关更多信息，请参阅 IAM 用户指南中的[删除服务相关角色](#)。

Amazon IVS 服务相关角色支持的区域

Amazon IVS 支持在该服务可用的所有区域中使用服务相关角色。有关更多信息，请参阅[Amazon IVS 服务终端节点](#)。

IVS 日志记录和监控

要记录性能和/或操作，请使用 Amazon CloudTrail。请参阅[使用 AWS CloudTrail 记录 Amazon IVS API 调用](#)。

IVS 事件响应

要检测事件或发出事件警报，您可以通过 Amazon EventBridge 事件监控流的运行状况。请参阅适用于[低延迟直播功能](#)和适用于[实时直播功能](#)的 Using Amazon EventBridge with Amazon IVS。

使用[AWS Health Dashboard](#) 获取有关 Amazon IVS 整体运行状况的信息（按区域）。

IVS 恢复能力

IVS API 使用 AWS 全球基础设施，并围绕 AWS 区域和可用区构建。AWS 区域具有多个可用区，这些可用区实现了：

- 物理分离和隔离。
- 通过低延迟、高吞吐量、高度冗余的网络进行连接。
- 与传统的单个或多个数据中心基础设施相比，具有更高的可用性、容错性和可扩展性。

有关 API 的更多信息，请参阅 [IVS Low-Latency Streaming API Reference](#)、[IVS Real-Time Streaming API Reference](#)，以及 [IVS Chat API Reference](#)。有关 AWS 区域和可用区的更多信息，请参阅 [AWS 全球基础设施](#)。

Amazon IVS 视频数据层面

视频提取和分发通过针对低延迟视频优化的全球内容分发网络 (CDN) 运行。这使得 Amazon IVS 能够以最低延迟为全球客户提供端到端的高品质视频。视频 CDN 具有全球入网点 (PoP)，可以覆盖地理分散的广播设备和查看器。

无论您选择在哪个 AWS 区域配置 Amazon IVS 资源：

- 流处理工具会自动将视频提取到它们所处位置附近的 POP。
- 查看器可以通过全球视频 CDN 流传输视频。

视频流提取完成后，将在多个 Amazon IVS 数据中心中的一个进行处理和转码。Amazon IVS 不会为提取或转码故障提供自动故障切换。而是流处理工具应对其编码器或广播客户端进行配置，以便在发生任何广播故障时自动重新提取。

IVS 基础设施安全性

作为一项托管式服务，Amazon IVS 都受 AWS 全球网络安全流程的保护。这些流程的说明详见[安全性、身份和合规性的最佳实践](#)。

API 调用

您可以使用 AWS 发布的 API 调用通过网络访问 Amazon IVS。客户端必须支持传输层安全性协议 (TLS) 1.2 或更高版本。建议使用 TLS 1.3 或更高版本 (因为早期版本中存在漏洞)。客户端还必须

支持具有完全向前保密 (PFS) 的密码套件，例如 Ephemeral Diffie-Hellman (DHE) 或 Elliptic Curve Ephemeral Diffie-Hellman (ECDHE)。大多数现代系统 (如 Java 7 及更高版本) 都支持这些模式。

此外，必须使用访问密钥 ID 和与 IAM 委托人关联的秘密访问密钥来对 API 请求进行签名。您还可以使用 [AWS Security Token Service](#) 生成临时安全凭证来对请求进行签名。

您可以从任何网络位置调用这些 API 操作，但 Amazon IVS 不支持基于资源的访问策略，其中可以包含基于源 IP 地址的限制。您还可以使用 Amazon IVS 策略来控制来自特定 Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) 端点或特定 VPC 的访问。事实上，这将对给定 Amazon IVS 资源的网络访问隔离在 AWS 网络中的特定 VPC。

此外，所有 API 请求均已签名 sigv4。

有关 API 的详细信息，请参阅 [IVS Low-Latency Streaming API Reference](#)、[IVS Real-Time Streaming API Reference](#)，以及 [IVS Chat API Reference](#)。

流式处理和播放

通过 HTTPS 进行从边缘到查看器的播放，如果通道配置为允许不安全的提取，则“贡献边缘” (提取端点) 支持 RTMPS (RTMP over TLS) 或 RTMP。Amazon IVS 流式处理需要使用 TLS 1.2 或更高版本。流不是端到端加密的；流可以在 IVS 网络内部以不加密形式传输，以供处理。

IVS 服务配额 | 低延迟直播功能

以下是 Amazon Interactive Video Service (IVS) 端点、资源和其他操作的服务配额和限制。服务配额（也称为限制）是您的亚马逊云科技账户使用的服务资源或操作的最大数量。也就是说，除非表中另有说明，否则这些限制针对每个亚马逊云科技账户。另请参阅 [Amazon Service Quotas](#)。

要以编程方式连接到亚马逊云科技服务，您需要使用端点。另请参阅[亚马逊云科技服务端点](#)。

所有配额都是按区域强制执行的。

重要提示：所有账户都对并发视图和并发流数量有限制。（视图是一个独特的观看会话，它可以主动下载或播放视频。有关更详细的定义，请参阅 [IVS 术语表](#)。）确保您的限制足够，并在需要时请求增加限额，尤其是在您计划大型流传输活动时。

服务配额增加

对于可调配额，您可以通过 [Amazon 管理控制台](#) 请求提高速率。也可以使用控制台查看有关服务配额的信息。

API 调用速率限额不可调整。

API 调用速率限额

操作类型	操作	默认
频道	BatchGetChannel	5 TPS
通道	CreateChannel	5 TPS
通道	DeleteChannel	5 TPS
通道	GetChannel	5 TPS
通道	ListChannels	5 TPS
通道	UpdateChannel	5 TPS
播放限制策略	CreatePlaybackRestrictionPolicy	5 TPS

操作类型	操作	默认
播放限制策略	DeletePlaybackRestrictionPolicy	5 TPS
播放限制策略	GetPlaybackRestrictionPolicy	5 TPS
播放限制策略	ListPlaybackRestrictionPolicies	5 TPS
播放限制策略	UpdatePlaybackRestrictionPolicy	5 TPS
私有通道	DeletePlaybackKeyPair	3 TPS
私有通道	GetPlaybackKeyPair	3 TPS
私有通道	ImportPlaybackKeyPair	3 TPS
私有通道	ListPlaybackKeyPairs	3 TPS
私有通道	BatchStartViewerSessionRevocation	2 TPS
私有通道	StartViewerSessionRevocation	10 TPS
录制配置	CreateRecordingConfiguration	3 TPS
录制配置	DeleteRecordingConfiguration	3 TPS
录制配置	GetRecordingConfiguration	3 TPS
录制配置	ListRecordingConfigurations	3 TPS
流	GetStream	5 TPS
流	GetStreamSession	5 TPS
流	ListStreams	5 TPS
流	ListStreamSessions	5 TPS

操作类型	操作	默认
流	PutMetadata	每个通道 5 TPS 每个账户 155 TPS
流	StopStream	5 TPS
流密钥	BatchGetStreamKey	5 TPS
流密钥	CreateStreamKey	5 TPS
流密钥	DeleteStreamKey	5 TPS
流密钥	GetStreamKey	5 TPS
流密钥	ListStreamKeys	5 TPS
标签	ListTagsForResource	10 TPS
标签	TagResource	10 TPS
标签	UntagResource	10 TPS

其他限额

资源或功能	默认	可调整	说明
通道	5000	是	每个 AWS 区域 的最大通道数。
并发流	100	是	每个 AWS 区域 可同时进行流传输的最大通道数量。如果超过此阈值，则流将被拒绝。
并发视图	15000	是	允许在 AWS 区域 的所有通道上播放实时通道的最大视图数

资源或功能	默认	可调整	说明
			。（视图是独特的观看会话，可自动下载视频或播放视频。请参阅此页开头的重要提示信息。）
采集比特率（如果通道 type 为 BASIC）	1.5 Mbps 或 3.5 Mbps	否	每秒可以流传输到 type 为 BASIC 的通道的最大比特数。 - 如果输入视频质量为 480p 或更低，则默认限额为 1.5Mbps。 - 如果输入视频质量高于 480p 但低于 1080p，则默认限额为 3.5Mbps。 警告：如果超过此阈值，流可能会立即断开连接。有关通道 type 的详细信息，请参阅《IVS Low-Latency Streaming API Reference》中的 Channel Types。
摄取比特率（如果通道 type 为 STANDARD，则使用单轨道输入）	8.5Mbps	否	使用单轨道输入，每秒可以流式传输到 type 为 STANDARD（默认值）的通道的最大比特数。警告：如果超过此阈值，流可能会立即断开连接。有关通道 type 的详细信息，请参阅《IVS Low-Latency Streaming API Reference》中的 Channel Types。

资源或功能	默认	可调整	说明
摄取比特率 (如果通道 type 为 STANDARD, 则多轨道输入最高可达 FULL_HD 分辨率)	15 Mbps	否	使用多轨道输入, 每秒可以流式传输到 type 为 STANDARD (默认值) 且 multitrackInputConfiguration.maximumResolution 为 SD、HD 或 FULL_HD 的通道的最大比特数。警告: 如果超过此阈值, 流可能会立即断开连接。有关通道 type 的详细信息, 请参阅《IVS Low-Latency Streaming API Reference》中的 Channel Types 。
采集比特率 (如果通道 type 为 ADVANCED_HD)	8.5Mbps	否	每秒可以流传输到类型为 ADVANCED_HD 的通道的最大比特数。警告: 如果超过此阈值, 流可能会立即断开连接。有关通道 type 的详细信息, 请参阅《IVS Low-Latency Streaming API Reference》中的 Channel Types 。
采集比特率 (如果通道 type 为 ADVANCED_SD)	8.5Mbps	否	每秒可以流传输到类型为 ADVANCED_SD 的通道的最大比特数。警告: 如果超过此阈值, 流可能会立即断开连接。有关通道 type 的详细信息, 请参阅《IVS Low-Latency Streaming API Reference》中的 Channel Types 。

资源或功能	默认	可调整	说明
摄取分辨率 (单轨道输入)	1080p (总计 2100 万像素, 1920 像素/边缘)	否	使用单轨道输入, 可以流式传输到通道的最大分辨率 (以像素为单位, 不考虑其 type)。相关阈值有两个: 像素总计和每个边缘的像素。警告: 如果超过这些阈值, 流可能会立即断开连接。有关通道 type 的详细信息, 请参阅《IVS Low-Latency Streaming API Reference》中的 Channel Types 。

资源或功能	默认	可调整	说明
摄取分辨率 (如果通道 type 为 STANDARD, 则使用多轨道输入)	请参阅描述	否	使用多轨道输入, 可以流式传输到 type 为 STANDARD 的通道上单个轨道的最大分辨率 (以像素为单位)。默认值因以下 multitrackInputConfiguration.maximumResolution 值而异: - SD : 480p (总计 40 万像素, 864 像素/边缘) - HD : 720p (总计 90 万像素, 1280 像素/边缘) - FULL_HD : 1080p (总计 210 万像素, 1920 像素/边缘) 相关阈值有两个: 像素总计和每个边缘的像素。警告: 如果超过这些阈值, 流可能会立即断开连接。有关通道 type 的详细信息, 请参阅《IVS Low-Latency Streaming API Reference》中的 Channel Types。
元数据负载	1KB	否	PutMetadata 请求有效负载 (Amazon IVS API) 的最大大小。
播放授权密钥对	3	否	每个 AWS 区域 的最大播放授权密钥对数量。
播放限制策略	3	否	每个 AWS 区域 的最大播放限制策略数量。

资源或功能	默认	可调整	说明
播放限制策略国家/地区	200	否	播放限制策略中 <code>allowedCountries</code> 列表的最大大小；也就是说，每个策略的最大国家/地区数。
播放限制策略起源	5	否	播放限制策略中 <code>allowedOrigins</code> 列表的最大大小；也就是说，每个策略的最大来源数。
播放限制策略来源长度	256	否	播放限制策略中 <code>allowedOrigins</code> 列表中条目的最大大小（以字符为单位）。
播放令牌大小	2KB	否	用于启动播放的整个 JSON Web 令牌 (JWT) 的最大大小。
录制配置	20	是	每个 AWS 区域 的最大录制配置数量。
流密钥	1	否	每个通道的最大流密钥数。
直播接管	100	是	每个直播的最大直播接管数量。

服务配额与 CloudWatch 使用量指标的集成

您可以通过 CloudWatch 使用量指标主动管理您的服务配额。您可以使用这些指标在 CloudWatch 图表和控制面板上直观显示当前服务用量。Amazon IVS 用量指标与 Amazon IVS 服务配额对应。

您可以使用 CloudWatch 指标数学函数在图表上显示这些资源的服务配额。还可以配置警报，以在用量接近服务配额时向您发出警报。

要访问用量指标，请执行以下操作：

1. 打开服务配额控制台：<https://console.aws.amazon.com/servicequotas/>
2. 在导航窗格中，选择 AWS services (AWS 服务)。

3. 从 AWS 服务列表中，搜索并选择 Amazon Interactive Video Service。
4. 在服务配额列表中，选择感兴趣的服务配额。系统将打开一个新页面，其中包含有关服务配额/指标的信息。

或者，您可以通过 CloudWatch 控制台访问这些指标。在 AWS Namespaces (AWS 命名空间) 中，选择 Usage (用量)。然后，从 Service (服务) 列表中选择 IVS。(请参阅 [监控 Amazon IVS 低延迟直播功能](#)。)

在 AWS/Usage (Amazon/用量) 命名空间中，Amazon IVS 将提供以下指标：

指标名称	描述
ResourceCount	您账户中运行的指定资源的数量。资源由与指标关联的维度定义。 有效统计数据：最大数量 (1 分钟期间内使用的最大资源数)。

以下维度用于优化用量指标：

维度	描述
服务	包含资源的 AWS 服务的名称。有效值：IVS。
类	所跟踪的资源的类。有效值：None。
Type	所跟踪的资源类型。有效值：Resource。
资源	AWS 资源的名称。有效值：ConcurrentStreams 、 ConcurrentViews 。 ConcurrentStreams 和 ConcurrentViews 用量指标是 Amazon/IVS 命名空间 (使用“无”维度) 中相应指标的副本，详见 监控 Amazon IVS 低延迟直播功能 。

为用量指标创建 CloudWatch 警报

要基于 Amazon IVS 用量指标创建 CloudWatch 警报，请执行以下操作：

1. 从 Service Quotas 控制台中选择感兴趣的服务配额，如上所述。目前，只能为 ConcurrentStreams 和 ConcurrentViews 创建警报。
2. 在 Amazon CloudWatch 警报部分中，选择 Create (创建)。
3. 从 Alarm threshold (警报阈值) 下拉清单中，选择要设置为警报值的已应用配额值的百分比。
4. 对于 Alarm name (警报名称)，输入警报的名称。
5. 选择 Create (创建)。

Amazon IVS 流传输配置

开发人员使用 Amazon Interactive Video Service (IVS) 可轻松地在全球观众提供低延迟的视频。借助 Amazon IVS，主播只需生成视频流，然后将视频流发送到 Amazon IVS 即可。Amazon IVS 使用 Amazon IVS 播放器处理视频（提取和转码），传送给观众并播放。

适用于实时流传输的解决方案有很多。无论您有一个工作室，配备了多台摄像头、视觉切换台、图形合成和各种混音设备，还是计划从智能手机上开始制作第一个视频流，都需要处理一些相同的概念和编码参数。

本文档介绍了如何配置视频编码器以流传输到 Amazon IVS。本文档的受众是希望在其应用程序中构建流传输功能的开发人员。

请注意，IVS 低延迟直播不支持纯音频输入。

先决条件

请按照 [IVS 入门](#) 中的步骤创建通道并设置流传输。在此过程中，会分配一个通道 ARN (Amazon Resource Name) 和流密钥，以及用于提取和播放流的 URL。您需要将流传输应用程序指向提取 URL。

阅读此文档之前，您应熟悉以下内容：

- Amazon IVS 基础知识：阅读 [What is IVS Low-Latency Streaming](#) 和 [IVS 入门](#)
- Amazon IVS API：了解 [IVS Low-Latency Streaming API Reference](#)。

降低延迟

Amazon IVS 低延迟流传输与大多数流传输应用程序兼容，只需对流传输应用程序配置进行少量更改。为了尽可能降低延迟，您必须使用 Amazon IVS 播放器；不支持第三方 HLS 视频播放器。请参阅 Amazon IVS 播放器开发工具包文档。

要为低延迟流传输准备流传输应用程序，请执行以下操作。（注意：并非所有这些选项都可用于每个流传输应用程序。）

- 在视频编码器中，将 IDR/Keyframe 的间隔设置为 2 秒（或 1 秒，以实现更低的端到端延迟）。

IDR/Keyframe 直接影响流启动的时间和相关 EventBridge 事件（流启动和开始录制）的延迟。如果 IDR/Keyframe 为 2 秒，则流启动延迟将大约为 6-7 秒。如果 IDR/Keyframe 为 1 秒，则流

启动延迟将大约为 3-4 秒。仅在初始流启动延迟期之后，您的视频才可供观众观看，并自动录制到 Amazon S3。

更短的关键帧间隔（1 秒）存在 QoS 权衡。这可能会导致 Amazon IVS 播放器的自适应比特率流式处理 (ABR) 更频繁地切换分辨率；分段大小越小，因此 ABR 检查越频繁。由于提高了分辨率切换和/或观众的网络无法足够快速地下载分段，缓冲可能会增加。决定使用 1 秒还是 2 秒关键帧间隔时，评估这些权衡。

避免将 IDR/Keyframe 设置为高于 5 秒的值。直播流启动延迟不仅会比使用 1 或 2 秒时长，而且 IVS 也无法保证为播放生成的每个片段都以 IDR/keyframe 开头。当观看者开始播放或更改渲染时，不以 IDR/keyframe 开头的片段可能会导致解码错误或视觉失真。

- 如果适用，请在 x264 配置中将编码器设置为零延迟调整。
- 确保缓冲区大小 (Vbv) 不超过流的平均比特率（千比特/秒）。

避免使用第三方流传输/转发服务

强烈建议不要使用第三方服务将内容重新流传输或转发到 Amazon IVS。这将导致额外的延迟。为了降低延迟，请直接流传输到 Amazon IVS。

编码器设置

直播摄取：编解码器和摄取协议

编解码器：Amazon IVS 视频支持 H.264，音频支持 AAC (LC)。

摄取协议：Amazon IVS 支持直播软件和硬件中最常用的安全摄取协议：RTMPS（基于 TLS/SSL 连接的实时消息传输协议）、RTMP 和 SRT（安全可靠传输协议）。通过 RTMPS 的 Amazon IVS 直播需要使用 TLS 版本 1.2 或更高版本。

RTMPS/RTMP

您的视频编码器必须通过与出站端口 443/TCP 关联的 RTMPS 协议连接到 Amazon IVS 提取。为确保这一点，请指定 IVS 摄取服务器，其中包含路径中的端口：

`rtpms://<IVS-ingest-server>/<IVS-stream-key>`

例如：

`rtmps://a1b2c3d4e5f6.global-contribute.live-video.net:443/app/<IVS-stream-key>`

也可以将 IVS 通道配置为允许不安全的 RTMP 提取，但我们建议使用 RTMPS，除非是在需要 RTMP 的特定且经过验证的使用场景。流式传输 RTMP 时，务必将协议设置为 `rtmp://` 并删除 `:443` 端口。例如：

`rtmp://a1b2c3d4e5f6.global-contribute.live-video.net/app/<IVS-stream-key>`

SRT

您的视频编码器必须使用端口 9000 上的 SRT 协议连接到摄取端点。为确保这一点，请指定摄取端点，其中包含路径中的端口和密码：

`srt://<ingest-endpoint>:<port>?streamid=<stream-key>&passphrase=<passphrase>`

仅当通道未启用不安全摄取时，才使用密码。

例如：

`srt://a1b2c3d4e5f6.srt.live-video.net:9000?streamid=sk_us-west-2_abcd1234efgh5678ijkl&passphrase=ZU5A3yrjGakghUNDr0c5NXBhsPrj1mtcKMNB1uh7o`

要优化 SRT 直播性能，请参阅此 Haivision 博客：[How to Configure SRT Settings on Your Video Encoder for Optimal Performance](#)。

分辨率/比特率/FPS

流的分辨率在很大程度上决定了其比特率和帧率（每秒帧数或 FPS）。请使用以下建议准则。请注意，下面显示的分辨率是横向（水平 x 垂直），反转即为纵向。

	可接受的质量 (SD) 480p (852x480)	优质 (HD) 720p (1280x720)	高品质（全高清）1 080p (1920x1080)
比特率	高达 1500 Kbps	高达 4500 Kbps	高达 8500 Kbps
FPS	30	30 或 60	30 或 60
关键帧间隔	2 秒	2 秒	2 秒

比特率、FPS 和分辨率都是相互关联的。最佳值取决于具体情况，并且可能很复杂，因此难以确定。最佳建议是从上述值开始试验（如需要）。目标是在流传输过程中视频组件清晰流畅地运行，并在可用带宽内保持良好的分辨率。提高帧率和/或分辨率可提高整体视频质量，但这必然受带宽的限制。

Amazon IVS 可支持高达 60 FPS 的帧率（包括欧洲 PAL 25 和 50 标准帧率）。只要带宽足够，帧率越高，质量越好。根据应用的不同，低帧率也可以接受；例如，安全摄像头。

通道类型

通道类型决定可接受的分辨率和比特率。如果您超过支持的输入分辨率或比特率，则直播流可能会立即断开连接。

有四种通道类型：STANDARD、ADVANCED_SD、ADVANCED_HD，以及 BASIC。创建通道时，默认类型为 STANDARD。

有两种类型的视频处理，即转码和容器转换。这取决于通道类型、通道是否配置为多轨道视频输入，以及广播公司是否使用支持多轨道的客户端。（多轨道视频使用[通道](#)数据类型的 `multitrackInputConfiguration` API 属性进行配置。）

- STANDARD（无多轨道输入）和 ADVANCED 通道上的视频经过转码；从原始输入中生成多种质量，以根据观众的设备和网络情况自动为他们提供最佳体验。转码可在各种下载速度范围内实现更高的播放质量。对于第一英里互联网连接有限和/或设备功能有限（例如，用手机而不是台式电脑）的广播公司来说，转码是最佳选择。
- STANDARD（启用多轨道输入且广播公司使用支持多轨道的客户端）和 BASIC 通道上的视频经过容器转换：Amazon IVS 将原始输入传递给观众。与转码类似，经容器转换的多轨道输入会根据观众的设备和网络情况为他们提供最佳体验。

所有已转码通道都有已转码预设，用于确定生成哪些渲染。可以把它们想象成 ABR 阶梯。它们允许您在可用的下载带宽和视频质量之间进行权衡，以优化观看体验。

- STANDARD 通道有一个默认的转码预设。
- ADVANCED 通道有两个可选的转码预设：
 - 受限的带宽传输对每个质量级别使用比 STANDARD 低的比特率。如果您的下载带宽较低和/或视频内容简单（例如，讲话者头部特写），则请使用它。
 - 较高的带宽传输对每个质量级别使用较高的比特率。如果您有较高的下载带宽和/或复杂的视频内容（例如闪光灯和快速场景变换），请使用它。这是默认值。

标准通道

单轨道视频输入

STANDARD 通道已转码。生成的最高视频分辨率为全高清，1080p。这是默认通道类型。

- 转码预设：有一个默认的转码预设阶梯。
- 音频：对于 360p 及以下的渲染，音频会进行转码。对于其他渲染，将传递原始音频。

输入分辨率和最大比特率	阶梯详情
在 8.5Mbps 下为 1080p 60 帧	1. 视频：源传递，音频：源传递 2. 视频：在 3.4 Mbps 下为 720p 60 帧，音频：源传递 3. 视频：在 1.4 Mbps 下为 480p 30 帧，音频：源传递 4. 视频：在 0.63 Mbps 下为 360p 30 帧，音频：64 kbps 5. 视频：在 0.23 Mbps 下为 160p 30 帧，音频：48 kbps
在 8.5Mbps 下为 1080p 30 帧	1. 视频：源传递，音频：源传递 2. 视频：在 2.4 Mbps 下为 720p 30 帧，音频：源传递 3. 视频：在 1.4 Mbps 下为 480p 30 帧，音频：源传递 4. 视频：在 0.63 Mbps 下为 360p 30 帧，音频：64 kbps 5. 视频：在 0.23 Mbps 下为 160p 30 帧，音频：48 kbps
在 8.5Mbps 下为低于 1080p 60 帧且大于 720p 60 帧	1. 视频：源传递，音频：源传递 2. 视频：在 3.4 Mbps 下为 720p 60 帧，音频：源传递 3. 视频：在 1.4 Mbps 下为 480p 30 帧，音频：源传递

输入分辨率和最大比特率	阶梯详情
	4. 视频：在 0.63 Mbps 下为 360p 30 帧，音频：64 kbps 5. 视频：在 0.23 Mbps 下为 160p 30 帧，音频：48 kbps
在 8.5Mbps 下为低于 1080p 30 帧且大于 720p 30 帧	1. 视频：源传递，音频：源传递 2. 视频：在 2.4 Mbps 下为 720p 30 帧，音频：源传递 3. 视频：在 1.4 Mbps 下为 480p 30 帧，音频：源传递 4. 视频：在 0.63 Mbps 下为 360p 30 帧，音频：64 kbps 5. 视频：在 0.23 Mbps 下为 160p 30 帧，音频：48 kbps
在 8.5Mbps 下为 720p 60 帧	1. 视频：在 3.4 Mbps 下为 720p 60 帧，音频：源传递 2. 视频：在 1.4 Mbps 下为 480p 30 帧，音频：源传递 3. 视频：在 0.63 Mbps 下为 360p 30 帧，音频：64 kbps 4. 视频：在 0.23 Mbps 下为 160p 30 帧，音频：48 kbps
在 8.5Mbps 下为 720p 30 帧	1. 视频：在 2.4 Mbps 下为 720p 30 帧，音频：源传递 2. 视频：在 1.4 Mbps 下为 480p 30 帧，音频：源传递 3. 视频：在 0.63 Mbps 下为 360p 30 帧，音频：64 kbps 4. 视频：在 0.23 Mbps 下为 160p 30 帧，音频：48 kbps

输入分辨率和最大比特率	阶梯详情
在 8.5Mbps 下为小于 720p 30 帧/60 帧且大于或等于 480p 30 帧/60 帧	1. 视频：在 1.4 Mbps 下为 480p 30 帧，音频：源传递 2. 视频：在 0.63 Mbps 下为 360p 30 帧，音频：64 kbps 3. 视频：在 0.23 Mbps 下为 160p 30 帧，音频：48 kbps

多轨道视频输入

当输入为多轨道视频时，将对 STANDARD 通道进行容器转换。生成的最高视频分辨率受 `multitrackInputConfiguration.maximumResolution` 属性限制。根据 [broadcaster's system and environmental requirements](#)，具体呈现是动态的。

对于所有视频呈现，音频都是源传递。

高级高清通道

ADVANCED-HD 通道已转码。制作的最高视频分辨率为高清，720p。

- 转码预设：有两个可选择的转码预设阶梯。
- 音频：音频已转码。

输入分辨率和最大比特率	阶梯详情
在 8.5Mbps 下为 720p 60 帧至 1080p 60 帧	转码预设：更高的带宽传输（默认）： 1. 视频：在 3 Mbps 下为 720p 60 帧，音频：128 kbps 2. 视频：在 1.3 Mbps 下为 480p 30 帧，音频：128 kbps 3. 视频：在 0.7 Mbps 下为 360p 30 帧，音频：64 kbps 4. 视频：在 0.27 Mbps 下为 160p 30 帧，音频：48 kbps 5. 纯音频，64 kbps

输入分辨率和最大比特率	阶梯详情
	转码预设：带宽传输受限： 1. 视频：在 2.2 Mbps 下为 720p 60 帧，音频：128 kbps 2. 视频：在 0.8 Mbps 下为 480p 30 帧，音频：128 kbps 3. 视频：在 0.4 Mbps 下为 360p 30 帧，音频：64 kbps 4. 视频：在 0.22 Mbps 下为 160p 30 帧，音频：48 kbps 5. 纯音频，64 kbps
在 8.5Mbps 下为 720p 30 帧至 1080p 30 帧	转码预设：更高的带宽传输（默认）： 1. 视频：在 2.3 Mbps 下为 720p 30 帧，音频：128 kbps 2. 视频：在 1.3 Mbps 下为 480p 30 帧，音频：128 kbps 3. 视频：在 0.7 Mbps 下为 360p 30 帧，音频：64 kbps 4. 视频：在 0.27 Mbps 下为 160p 30 帧，音频：48 kbps 5. 纯音频，64 kbps 转码预设：带宽传输受限： 1. 视频：在 1.9 Mbps 下为 720p 30 帧，音频：128 kbps 2. 视频：在 0.8 Mbps 下为 480p 30 帧，音频：128 kbps 3. 视频：在 0.4 Mbps 下为 360p 30 帧，音频：64 kbps 4. 视频：在 0.22 Mbps 下为 160p 30 帧，音频：48 kbps 5. 在 0.08Mbps 下仅限音频

输入分辨率和最大比特率	阶梯详情
在 8.5Mbps 下为低于 720p 30 帧/60 帧且大于 480p 30 帧/60 帧	转码预设：更高的带宽传输（默认）： 1. 视频：以 2.3 Mbps 的速度进行源转码，音频：128 kbps 2. 视频：在 1.3 Mbps 下为 480p 30 帧，音频：128 kbps 3. 视频：在 0.7 Mbps 下为 360p 30 帧，音频：64 kbps 4. 视频：在 0.27 Mbps 下为 160p 30 帧，音频：48 kbps 5. 纯音频，64 kbps 转码预设：带宽传输受限： 1. 视频：以 1.9 Mbps 的速度进行源转码，音频：128 kbps 2. 视频：在 0.8 Mbps 下为 480p 30 帧，音频：128 kbps 3. 视频：在 0.4 Mbps 下为 360p 30 帧，音频：64 kbps 4. 视频：在 0.22 Mbps 下为 160p 30 帧，音频：48 kbps 5. 纯音频，64 kbps

输入分辨率和最大比特率	阶梯详情
在 8.5Mbps 下为 480p 30 帧/60 帧	转码预设：更高的带宽传输（默认）： 1. 视频：在 1.3 Mbps 下为 480p 30 帧，音频：128 kbps 2. 视频：在 0.7 Mbps 下为 360p 30 帧，音频：64 kbps 3. 视频：在 0.27 Mbps 下为 160p 30 帧，音频：48 kbps 4. 纯音频，64 kbps 转码预设：带宽传输受限： 1. 视频：在 0.8 Mbps 下为 480p 30 帧，音频：128 kbps 2. 视频：在 0.4 Mbps 下为 360p 30 帧，音频：64 kbps 3. 视频：在 0.22 Mbps 下为 160p 30 帧，音频：48 kbps 4. 纯音频，64 kbps

高级标清通道

ADVANCED-SD 通道已转码。可用的渲染以输入质量上限，没有向上转换。

- 转码预设：有两个可选择的转码预设阶梯。
- 音频：音频已转码。

输入分辨率和最大比特率	阶梯详情
在 8.5Mbps 下为 480p 30 帧/60 帧至 1080p 30 帧/60 帧	转码预设：更高的带宽传输（默认）： 1. 视频：在 1.3 Mbps 下为 480p 30 帧，音频：128 kbps

输入分辨率和最大比特率	阶梯详情
	2. 视频：在 0.7 Mbps 下为 360p 30 帧，音频：64 kbps 3. 视频：在 0.27 Mbps 下为 160p 30 帧，音频：48 kbps 4. 纯音频，64 kbps 转码预设：带宽传输受限： 1. 视频：在 0.8 Mbps 下为 480p 30 帧，音频：128 kbps 2. 视频：在 0.4 Mbps 下为 360p 30 帧，音频：64 kbps 3. 视频：在 0.22 Mbps 下为 160p 30 帧，音频：48 kbps 4. 纯音频，64 kbps

基本通道

BASIC 通道已转码多路复用。生成了一份渲染。

- 转码预设：不适用
- 音频：传递源音频。

输入分辨率和最大比特率	阶梯详情
大于 480p 30 帧/60 帧且小于或等于 1080p 30 帧/60 帧，带宽为 3.5Mbps	源编码参数（无阶梯）
在 1.5Mbps 下为 480p 30 帧/60 帧	源编码参数（无阶梯）

视频设置

我们建议使用以下设置。这些设置适用于大多数 H.264 视频编码软件或硬件 API。

- 在视频编码器中，将 IDR/Keyframe 的间隔设置为 2 秒（或 1 秒，以实现更低的端到端延迟）。
- H.264 级别：主要
- 场景变化：关闭（首选）
- 色度子样本：YUV420P
- CABAC：首选
- ColorSpace：BT.709（推荐使用，以最大限度地兼容高清电视和计算机显示器）。Amazon IVS 视频转码支持 ColorSpace 直通；高级用户可以使用其他 ColorSpace 视频和全频视频。

音频设置

我们支持以下设置：

- 编解码器：AAC (LC)
- 比特率：96 Kbps 至 320 Kbps
- 采样率：44.1 Khz 或 48 Khz（最好与您的生产音频流相匹配）
- 通道：最大 2 个 – 立体声（支持 1：单声道或 2：立体声音频通道）

使用 CBR，而不是 VBR

始终使用 CBR（恒定比特率），而不是 VBR（可变比特率）作为编码器的速率控制方法。CBR 更适用于固定带宽特性的网络，为客户端设备提供更可预测、更稳定的视频播放。使用恒定比特率，观众可轻松选择其连接随着时间的推移能够处理的质量级别。

根据场景的复杂程度，VBR 可能会导致比特率峰值，这可能会造成视频到达 Amazon IVS 之前帧丢弃和/或在客户端播放器中进行缓冲。

我们强烈建议只使用 CBR。如果您使用 VBR，流将更容易受到缓冲和播放不流畅的影响。

使用渐进式信号

使用渐进式信号流；在制作流程和/或编码中避免任何隔行视频。渐进式流信号可生成更好的播放质量，一次显示整个帧，可避免在显示隔行信号时产生的任何运动失真。

网络要求

须拥有稳定的互联网连接，保持足够的、持续的上传流。不稳定的互联网连接可能会导致观众的视频流卡顿和滞后。

使用有线连接。由于 QoS/数据包队列优先级错误，WiFi 和 LTE 连接可能会出现断点或受到干扰或延迟。尽可能使用硬连线的连接来传输视频流。

计划分配的带宽比所需的最小带宽多 50%。多出的带宽是为了补偿视频比特流编码时的比特率波动。

使用专用的互联网 VLAN 对计算机进行编码。编码器使用单独的网络，可防止潜在的破坏性影响，包括：流量污染、带宽瓶颈和不利的安全因素。

隐藏式字幕

IVS 支持隐藏式字幕。如果主播想要为观众提供字幕，必须通过视频编码器以接受的格式传输字幕数据，要么将其嵌入到视频流中，或者与视频流一起传输。

Amazon IVS 接受线路 21 CEA-708/EIA-608 格式的字幕（也称为 608 over 708）。您可以使用以下方法之一传输字幕：

- CEA-708/EIA-608 嵌入到基础视频流中，如 ATSC A/72 (SEI user_data) 中所述。这种格式在电视广播编码器中很常见。
- CEA-708/EIA-608 通过 RTMPS onCaptionInfo 脚本/AMF0 标签传输。这种格式在互联网广播编码器和媒体服务器（如 Elemental Technologies 和 Wowza）中很常见。Amazon IVS 播放器软件开发工具包仅支持一种语言；不支持多轨道字幕播放。

注意：Amazon IVS 播放器软件开发工具包仅在 CC1 NTSC 字段 1 中支持字幕数据。不支持多轨道字幕回放。

通过 RTMPS 传输时，有效负载须包含一个具有两个元素对的 ECMA 数组：

- 名为 type 的字符串，包含字符 708。
- 名为 data 的字符串，其中包含以 base64 编码的 CEA-708/EIA-608 有效负载。

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|

```

如果使用 Elemental 视频编码器，请按如下方式进行设置：

- 将字幕嵌入设置为“capture 608 Field 1”。
- 在输出组中使用 onCaptionInfo 将字幕作为嵌入 RTMPS 标签。

有关更多信息，请参阅博客文章[添加隐藏式字幕到 Amazon IVS 实时流](#)。

使用 FFmpeg 的流

FFmpeg 是一个免费的开源项目，包括一个庞大的软件库，用于处理视频、音频以及其他多媒体文件和流。它可与许多操作系统和设备配合使用。

请参阅 [FFmpeg 网站](#)，了解如何安装 FFmpeg 以及其他相关信息。使用最新的静态构建（不编译）。

安装后，为 FFmpeg 选择音频/视频输入源。您可以查找可用的内容，如下所示：

```
ffmpeg -list_devices true -f dshow -i dummy.
```

有关更多信息，请单击[此处](#)。根据可用的内容和针对的捕获方法，您应该能够直接从选定的设备捕获视频/音频（嵌入式），并使用 FFmpeg 对信号进行编码。例如：

- 网络摄像头 – 要捕获 Logitech C920 网络摄像头的输出，请执行以下操作：

```

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>

```

- 视频文件 – FFmpeg 适用于多种视频文件格式和捕捉卡。以下是基于 MP4 输入的流传输示例：

```

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>
```

有关 <IVS-ingest-server> 和 <IVS-stream-key> 输入内容的更多信息，请参阅 [IVS 入门](#) 中有关设置实时流传输的信息。例如：

- 提取服务器：rtmps://jds34ksdg3las.global-contribute.live-video.net/app/
- 流密钥：sk_us-west-2_abcd1234efgh5678ijkl

直播接管

使用直播接管，用户可以将自己拥有的通道上正在进行的直播替换为新的直播。在此过程中，之前的直播永远不会断开连接，只是被新的直播所取代。这样用户就可以无缝连接到新的直播，而不必等到正在进行的直播完全断开连接。

直播接管过程会延长正在进行的直播会话，但不会启动新的直播会话。这样可以保持直播的连续性，而无需观看者刷新回放器，不过他们也可能会遇到短暂的缓冲状态。在直播接管期间，直播会话的录制不会出现中断。

要启动直播接管，请将 `priority` URL 参数附加到用户的直播密钥。直播密钥变为 `<IVS-stream-key>?priority=<priority>`，其中 `<priority>` 是 1 到 2,147,483,647 之间的正整数。

通过 RTMPS 协议使用直播接管的 URI 语法为：

```
rtmps://<uri>/<streamkey>?priority=N
```

对于 SRT 摄取，直播接管的 URI 语法为：

```
srt://<uri>?streamid=#!::u=<streamkey>,priority=N&passphrase=foobar
```

如果为新直播提供的优先级整数大于正在进行的直播的优先级整数，或者之前没有设置优先级整数，则接管成功。此外，新旧直播必须共享相同的分辨率、视频编解码器、音频编解码器和轨道数量。

默认情况下，在单个直播中最多可以进行 100 次接管，只要每次连续接管都使用更大的优先级整数即可。每个 AWS 账户的最大直播接管数量是可以调整的（请参阅 [Service Quotas](#)）。直播结束后，通道不会保留之前的优先级整数或完成的接管次数，因此任何优先级整数都可以在未来的直播中重复使用。此外，如果更改了直播接管的编码器设置，则直播会话不会保留之前的编码器设置，只会显示最新的设置。

如果启用了自动重新连接功能，则 IVS 移动广播 SDK 会使用直播接管在广播公司切换网络（例如从 WiFi 切换到蜂窝网络）时自动进行重新连接。要启用自动重新连接，请执行以下操作：

- 在 iOS 上，请在 `IVSBroadcastConfiguration` 对象上设置 `config.autoReconnect.enabled = true`。
- 在 Android 上，请在 `BroadcastConfiguration` 对象上设置 `config.autoReconnect.setEnabled(true)`。

同时使用自动重新连接和直播接管的注意事项

当移动广播 SDK 客户如上所述启用自动重新连接时，正在进行的直播（广播公司 A）将在网络中断后尝试重新连接最多 5 次，从 `priority=1` 开始，每次重新连接尝试都会增加优先级。此过程允许广播在每次成功重新连接后逐渐提高优先级，从而在不稳定的网络上自动进行恢复。

但是，由于自动重新连接行为的增量性质，当最初的广播公司使用自动重新连接时，另一家广播公司（广播公司 B）要成功使用直播接管就会变得很困难。确保接管成功所需的优先级值将是不可预测的，因为广播公司 A 的重新连接尝试在直播持续时间内每次重试都会增加优先级值。

注意：启用自动重新连接时，我们不建议使用直播接管来覆盖移动广播 SDK 中的直播，因为您需要管理或记录接管所需的优先级。虽然设置较大的优先级值最初可能行得通，但如果之后需要再次接管，则可能会带来挑战。我们建议在网络不稳定期间保持广播公司 A 的自动重新连接，并将广播公司 B 接管直播作为不同的用例。

使用 Amazon IVS 广播 SDK 的流

Amazon IVS 广播 SDK 适用于使用 Amazon IVS 构建 Android、iOS 或 Web 应用程序的开发人员。请参阅《Amazon IVS 用户指南》中的广播开发工具包文档，在[此处](#)了解如何开始。包含适用于 Android、iOS 和 Web 流式传输指南的子页面。您可以使用广播 SDK 自定义比特率、帧率和分辨率。

测试视频流

请务必验证您的视频流是否正常工作。

在 [Amazon IVS 控制台](#) 中导航到视频流，观察正在流传输的内容并管理实时流。

网络要求 | 低延迟直播

IVS 低延迟直播功能依赖 RTMP(S)、SRT 和 WebTC 协议来传输媒体和数据。为确保无缝体验，必须可访问下列目标和端口以使用给定的协议进行广播。如果这些目标的入站或出站流量受到任何限制，都可能会妨碍 IVS 低延迟直播功能的正常运行。

注意：本文档中的信息不适用于通过 AWS PrivateLink 将内容流式传输到 IVS 的情形。有关更多信息，请参阅[私有摄取](#)。

端口

协议	目标	端口：
RTMPS	*.live-video.net	TCP:443
非安全 RTMP	*.live-video.net	TCP:1935
SRT	*.srt.live-video.net	TCP:9000
WebRTC	*.live-video.net	TCP:4443 (SDP 交换) UDP:32768-61000 (WebRTC 临时端口)

IP 范围

IVS 低延迟直播的数据面板是全局性的。要广播到 IVS，必须确保能够访问 [ip-ranges.json](#) 中 IVS_LOW_LATENCY 服务的所有子网，而无论位于哪个区域或您选择了哪个 AWS 区域。主播可能会被自动连接到任何子网。有关详细信息，请参阅[全球解决方案](#)，[区域控制](#)。

要查看所有 IVS_LOW_LATENCY 子网的列表，请运行以下 jq 命令：

ipv4

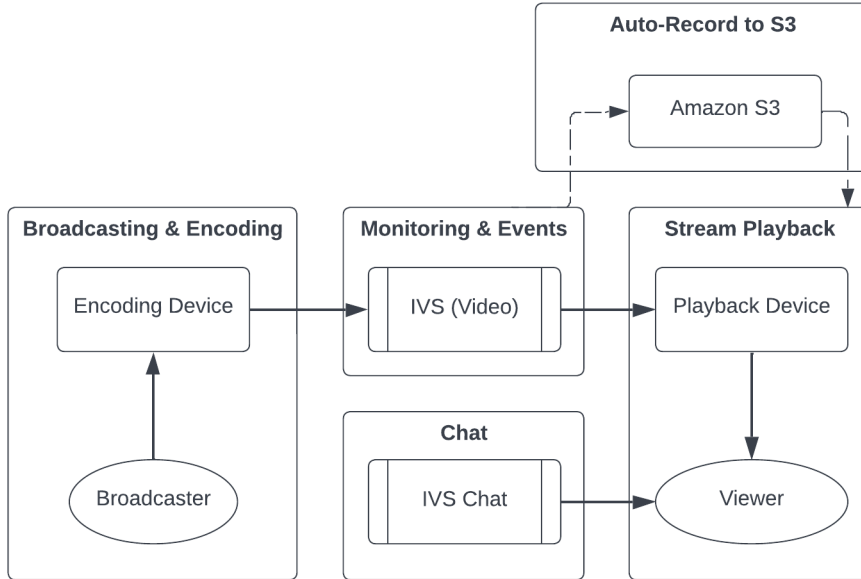
```
curl https://ip-ranges.amazonaws.com/ip-ranges.json | jq -r '.prefixes[] |  
select(.service=="IVS_LOW_LATENCY") | .ip_prefix'
```

ipv6

```
curl https://ip-ranges.amazonaws.com/ip-ranges.json | jq -r '.ipv6_prefixes[] |  
  select(.service=="IVS_LOW_LATENCY") | .ipv6_prefix'
```

IVS 低延迟直播功能故障排除

本文档说明了 Amazon Interactive Video Service (IVS) 的最佳实践和问题排查提示。使用 IVS 时可能会出现非预期或意外行为。这些行为可能发生在串流过程的不同时点 (包括从广播到内容回放) :



有关支持和其他 Amazon IVS 资源的信息，请参阅 [资源与支持](#)。

广播和编码

这一部分的问题涉及广播、编码和流式传输到 IVS 的第一英里 (先决) 条件。这些行为发生在内容到达 IVS 服务器之前。

主题：

- [the section called “什么是流匮乏？”](#)
- [the section called “为什么流突然停止了？”](#)
- [the section called “当我在流式传输时切换网络后会发生什么？”](#)
- [the section called “如何通过 IVS 实现多区域冗余？”](#)
- [the section called “如何对 IVS Web 广播 SDK 会话进行问题排查？”](#)
- [the section called “如何使用 Google Chrome 的 WebRTC-internals 指标来评估 IVS Web 广播 SDK 会话？”](#)

什么是流匮乏？

“流匮乏”是指在您将内容发送到 IVS 时（即 IVS 摄取内容）时，内容包传输出现延迟或中断。如果 IVS 在摄取内容时没有获得编码设备公布的将在特定时间范围内发送的预期比特量，则构成匮乏事件。通常，匮乏事件是由广播者的编码器、本地网络状况和/或在编码设备和 IVS 之间通过公共互联网传输时引起的。

从观众的角度来看，匮乏事件可能以视频延迟、缓冲或冻结的形式出现。流匮乏事件的持续时间可能较为短暂（小于 5 秒），也可能较长（几分钟），具体取决于匮乏事件的性质。

为便于监控匮乏事件，IVS 将匮乏事件作为 Amazon EventBridge 事件发送；请参阅《将 Amazon EventBridge 与 Amazon IVS 结合使用》中的 [示例：流运行状况更改](#)。这些事件将在流进入或退出匮乏状态时发送。您可以根据具体应用场景采取适当的措施，例如将间歇性串流问题通知广播者和观众。

有关其他匮乏监控工具的信息，请参阅[监控 Amazon IVS 低延迟直播功能](#)、IVS [ListStreams](#) API 操作（按运行状况筛选）和 IVS [GetStream](#) 操作（用于分析单个流）。另请参阅 [the section called “如何监控流匮乏事件？”](#)

为什么流突然停止了？

以下是流突然停止（即流会话结束）的最常见原因：

- 缺失摄取数据 – 当摄取流会话完全停止（未将任何数据摄取到 IVS）30 秒时，IVS 摄取服务器将终止 IVS 流会话。30 秒的时间便于广播者重新连接到摄取服务器。但在某些情况下（例如切换网络时），可能无法重新连接到现有的流会话，因为 RTMPS 的 TLS 握手已中断。常见的根本原因包括网络问题（例如广播设备和 IVS 之间的堵塞）、广播设备上的互联网完全中断或广播设备未生成内容片段（FLV 标签）。

流匮乏事件通常会涉及流断开；传入数据停止时会触发匮乏事件。如果发送了一条匮乏开始事件，然后又发送了一条流结束事件（但没有匮乏结束事件），则通常表明该流由于没有向 IVS 发送任何数据而结束。

- IVS StopStream 操作：在 IVS 流会话期间，如果发出了 [StopStream](#) API 调用，则 IVS 流会话将会结束。StopStream 操作断开传入的 RTMPS 流与 IVS 摄取服务器的连接。根据所使用的编码软件/硬件，可能会尝试新的流会话。
- 编码器错误 – 编码过程中出现错误时，某些软件/硬件编码器会断开流会话。从 IVS 的角度来看，这似乎是广播者故意断开连接。但在编码日志中，可能会确定流是因意外错误而断开的。

当我在流式传输时切换网络后会发生什么？

当广播者切换网络（例如从 WiFi 切换到蜂窝网络）时，正在进行的 RTMPS 连接会断开。虽然广播者的互联网连接可能在 3-4 秒后重新建立，但由于网络切换会导致新连接具有新的 IP 地址，从而生成新的 RTMPS 连接。在此切换期间，之前的 RTMPS 连接并未完全断开：编码器不会向 IVS 发送连接断开消息。结果，IVS 会等待 30 秒钟才重新建立之前的 RTMPS 连接，这会阻止新网络上的新 RTMPS 流连接到 IVS。

为了实现更快速的网络切换，我们建议您使用[直播接管](#)功能。在这种情况下，当广播设备连接到新网络时，广播设备可以通过在直播密钥中附加 `?priority=N` 来进行直播，从而“接管”现有直播，其中 N 是不超过 2,147,483,647 的任何正整数。如果为新直播提供的优先级高于正在进行的直播设置的优先级，则直播接管将成功。（请注意，最初的直播不需要设置优先级参数，但所有接管尝试都需要进行设置。）

如何通过 IVS 实现多区域冗余？

可通过多种方式实现 IVS 内冗余；请参阅《IVS Security》中的 [IVS Resilience](#)。

IVS 分为不同的网络面板，即控制面板和数据面板。

- 控制面板是区域性的（基于亚马逊云科技区域），存储有关 IVS 资源（通道、流密钥、回放密钥对和录制配置）的信息。
- 数据面板不受亚马逊云科技区域限制，它是从摄入到出口的数据传输网络。即使在 us-west-2 区域创建了一个通道（例如），流式传输到该通道的视频也可能无法通过 us-west-2 传输。

令请参阅 [全球解决方案、区域控制](#)。考虑以下两种场景：

- 如果仅使用一个控制面板区域（例如 us-east-1）– 如果特定的亚马逊云科技控制区域出现性能下降或故障，IVS 控制面板在创建、读取、更新或删除以下任何项目时可能会出现延迟或错误：通道、流密钥、回放密钥对或录制配置。如果在故障期间尝试启动新的流，则可能会导致启动流会话时出现更多延迟或错误。根据性能降级的严重程度，或许可以继续向已有正在传输的流的通道进行广播。

如果启用了 [回放授权](#)，当前观众也许可以继续回放正在传输的流，但如果回放密钥对授权出现问题，新观众可能无法开始观看。如果未启用回放授权，则当前观众和新观众都应该能够观看正在传输的流。

出现故障时，IVS 自动录制到 S3 功能也可能中断。

如果发生区域性故障，IVS 控制面板不会自动失效转移到其他亚马逊云科技区域。

- 如果使用两个控制面板区域（例如 us-east-1 和 us-west-2），而在主区域不可用时失效转移到第二个区域，由于 IVS 并未原生支持区域控制面板失效转移，一旦控制面板区域出现问题，则启动新的流或调用控制面板时可能会遇到问题。但数据面板可能不会受到影响，因此控制面板区域正在传输的流将继续传输，不会出现问题。将控制面板移至辅助（失效转移）区域需要在应用程序端完成。您可以编写自定义实现逻辑来处理控制面板失效转移。我们没有关于如何管理区域通道失效转移的官方指导。

分离视频数据面板和区域控制面板增强了 IVS 架构的故障恢复能力：如果区域控制面板出现故障，正在传输的流基本上不会中断。IVS 维持 99.9% 的正常运行时间 SLA，并致力于为客户保证基础设施的稳定性（参见我们的 [SLA](#)）。

如何对 IVS Web 广播 SDK 会话进行问题排查？

[IVS Web 广播 SDK](#) 的工作原理与普通的 IVS RTMPS 摄取会话略有不同。Web 广播 SDK 利用 WebRTC 协议流式传输到 IVS 端点。内容进入 IVS 端点后，将对其进行处理并重新封装/转码到 HLS 输出中以供查看。

考虑到 Web 广播 SDK 的性质，请注意以下有关对编码行为进行问题排查的提示：

- 关闭广播设备上所有在广播会话期间不需要打开的选项卡/程序。多余的选项卡/程序可能会占用计算资源（例如 CPU、RAM 和网络），从而导致广播应用程序性能不佳。对于无法关闭的选项卡/程序，请确保其不占用不必要的计算资源。
- 确保设备的上传速度超过 200Kbps。（Web 广播 SDK 的[已知问题](#)中指出了这一点。）要评估上传速度，请打开广播设备的任务管理器，分析流式传输时可用的网络。如果上传速度/比特率低于预期值，请评估可能消耗带宽的其他选项卡/进程。另外，请查看本地网络上是否有其他可能消耗大量带宽的计算机。
- 如果 CPU 使用率出现随机峰值，请查看计算机的任务管理器以了解哪些进程可能消耗 CPU。导致 CPU 使用率出现随机峰值的常见服务是反病毒软件，它会在计算机上定期进行扫描。
- 尝试通过 <https://stream.ivs.rocks/> 进行流式传输，以帮助隔离环境并确保应用程序逻辑不会导致不良行为。该站点由 IVS 运营，是一个可靠的测试环境，可用于评估与 Web 广播 SDK 集成的某部分是否是不良行为的根本原因。
- 尝试使用 Google Chrome 的 WebRTC-internals（见下文）。

如何使用 Google Chrome 的 WebRTC-internals 指标来评估 IVS Web 广播 SDK 会话？

通过 IVS Web 广播 SDK 进行流式传输时，广播的编码和发送过程中可能会出现各种行为。按照以下步骤对广播设备上的会话进行问题排查或收集有关会话的信息：

1. 在 Google Chrome 中，打开广播网页。
2. 打开一个新的 Chrome 选项卡并前往 `chrome://webrtc-internals/`（全部复制）。
3. 在原始广播网页选项卡中，启动 Web 广播 SDK 会话并运行，直到行为出现。
4. 观察到行为后，切换到 `chrome://webrtc-internals/` 选项卡（不要结束广播会话），并确保网页显示正确：

► Create Dump

Read stats From:

Note: computed stats are in []. Experimental stats are marked with an * at the end and do not show up in the getStats result.

<https://stream.ivs.rocks/> [rid: 306Z, lid: 1, pid: 32946]

[GetUserMedia Requests](#)

`https://stream.ivs.rocks/, { iceServers: [], iceTransportPolicy: all, bundlePolicy: max-bundle, rtcMuxPolicy: require, iceCandidatePoolSize: 0 }`

ICE connection state: new
Connection state: new
Signaling state: new
ICE Candidate pair: (not connected)
► ICE candidate grid

Stats Tables

Filter statistics by type including

- certificate (id=CF9C:62:D5:A8:03:45:55:A5:00:F7:0A:59:1D:AA:23:46:DE:31:45:AE:A2:48:6A:03:66:FC:2B:81:2F:2B:32:AD)
- data-channel (id=D1)
- track (id=DEPRECATED_TO1)
- track (id=DEPRECATED_TO2)
- local-candidate (candidateType=host, tcpType=active, id=l8m+mV7dh)
- local-candidate (candidateType=host, id=l9P+Kok6N)
- local-candidate (candidateType=host, id=IIUcCiN2O)
- local-candidate (candidateType=host, tcpType=active, id=ISkSIIgsx)
- local-candidate (candidateType=host, id=IUWMOuTJ)
- local-candidate (candidateType=host, tcpType=active, id=lwKxg6czL)
- outbound-rtp (kind=audio, mid=1, ssrc=1134012001, id=OT01A1134012001)
- outbound-rtp (kind=video, mid=0, ssrc=3966401599, id=OT01V3966401599)
- peer-connection (id=P)
- media-source (kind=audio, id=SA2)
- media-source (kind=video, id=SV1)
- transport (id=T01)
- Stats graphs for track (id=DEPRECATED_TO1)
- Stats graphs for outbound-rtp (kind=audio, mid=1, ssrc=1134012001, id=OT01A1134012001)
- Stats graphs for outbound-rtp (kind=video, mid=0, ssrc=3966401599, id=OT01V3966401599)
- Stats graphs for peer-connection (id=P)
- Stats graphs for media-source (kind=audio, id=SA2)
- Stats graphs for media-source (kind=video, id=SV1)

5. 打开屏幕顶部的创建转储可扩展部分。
6. 在屏幕顶部（创建转储的正下方）选择下载 PeerConnection 更新和统计数据，从相关会话中下载 .txt 文件。

7. 下载后，该文件将显示 WebRTC 连接的历史视图。您可以在各种工具中查看此视图，也可以将其发送给 AWS Support 团队进行进一步分析。

监控和事件

这一部分的问题与 IVS 监控、指标和事件有关。

主题：

- [the section called “如何监控流匮乏事件？”](#)
- [the section called “如何使用 Amazon CloudWatch 监控 IVS 服务限额？”](#)
- [the section called “如何使用 IVS 流运行状况诊断流不稳定的问题？”](#)

如何监控流匮乏事件？

我们建议使用以下方法来监控流匮乏事件：

- [将 Amazon EventBridge 与 Amazon IVS 结合使用](#) – 当流匮乏事件开始或结束时，IVS 会生成 EventBridge 流运行状况更改事件。借助 Amazon EventBridge 目标和规则，您可以通过这些流匮乏事件在出现流匮乏时收到提醒。有关目标和规则的详细信息，请参阅 [Amazon EventBridge 用户指南](#)。
- [监控 Amazon IVS 低延迟直播功能](#) – 在直播流会话期间，系统会记录数据，然后可通过 IVS 流运行状况分析获取。这包括有关编码器配置、摄取指标和流会话事件的信息。这对于监控正在传输的流或流的追溯评估很有用。您可以使用 IVS 控制台或 API 来识别出现过匮乏的流。即使通道已被删除，流会话数据仍会在 60 天内可用，因此这对于识别过去发生匮乏事件的流很有用。
- 按运行状况筛选流：通过 IVS 控制台或 IVS [ListStreams](#) API 操作，您可以使用 health 筛选条件查找处于 STARVING 状态的流会话。此外，IVS 的 ConcurrentStreams CloudWatch 指标还包括一个 Health 维度，您可以使用该维度来收集处于流匮乏状态的流总数。请参阅 [监控 Amazon IVS 低延迟直播功能](#)。
- 您可以使用 IVS [GetStream](#) 操作来分析单个流。

另请参阅 [the section called “什么是流匮乏？”](#)

如何使用 Amazon CloudWatch 监控 IVS 服务限额？

您可以使用 Amazon CloudWatch 主动监控/管理 IVS 服务限额。参阅 [IVS 服务限额](#)。本文档包含有关为使用量指标创建 CloudWatch 警报的信息。

我们建议您设置适当的 SNS 主题，以便在触发警报时通知相关个人/组。如果警报已触发且限额可调，则应使用新值申请上调服务限额。有关申请上调限额的信息，请参阅 [IVS 服务限额](#)。

如何使用 IVS 流运行状况诊断流不稳定的问题？

我们建议您使用 IVS 流运行状况控制面板来评估流不稳定的问题。相关操作说明详见 [监控 Amazon IVS 低延迟直播功能](#)。

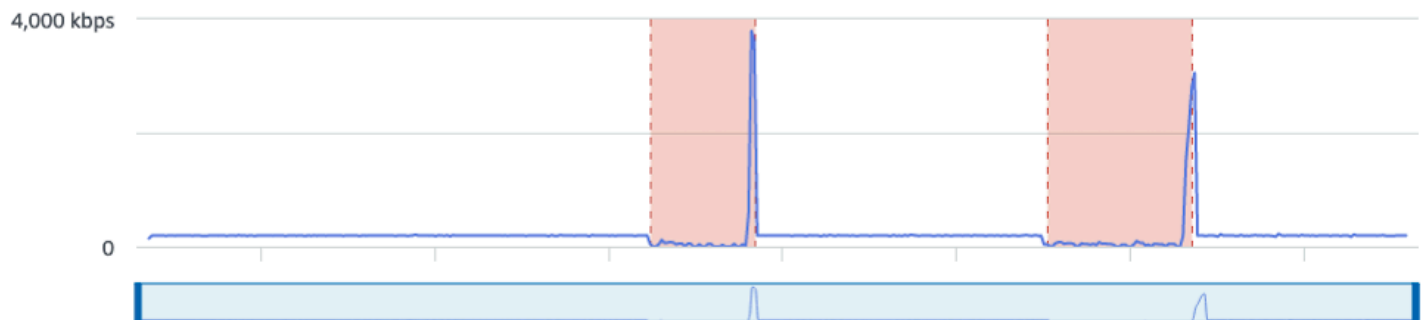
此控制面板会显示视频比特率、帧率和音频比特率的时间序列图；示例如下。此外，您还可以单击 View in CloudWatch (在 CloudWatch 中查看)，以在 Amazon CloudWatch 中查看数据。

下面将讨论几种场景。

互联网带宽不足或互联网堵塞

在这种情况下，即使比特率降低，流也相对不稳定。可能是广播者与 ISP 之间或 ISP 与 IVS 之间的带宽不足，或者通往 IVS 的网络路径出现问题。要解决此问题，请检查是否有其他网络进程在使用带宽，或者联系 ISP 进行网络诊断。

IVS 流运行状况控制面板：

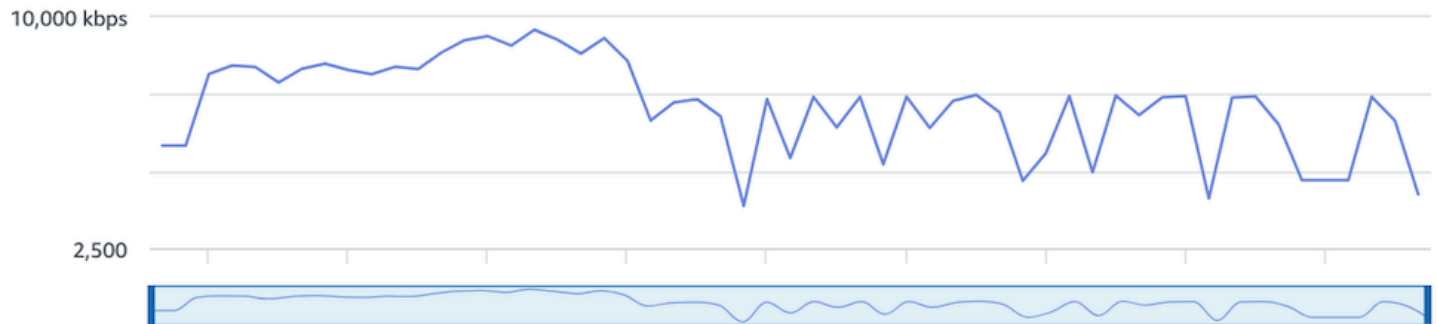
Video bitrate**Frame rate****Audio bitrate****CloudWatch :**

比特率过高

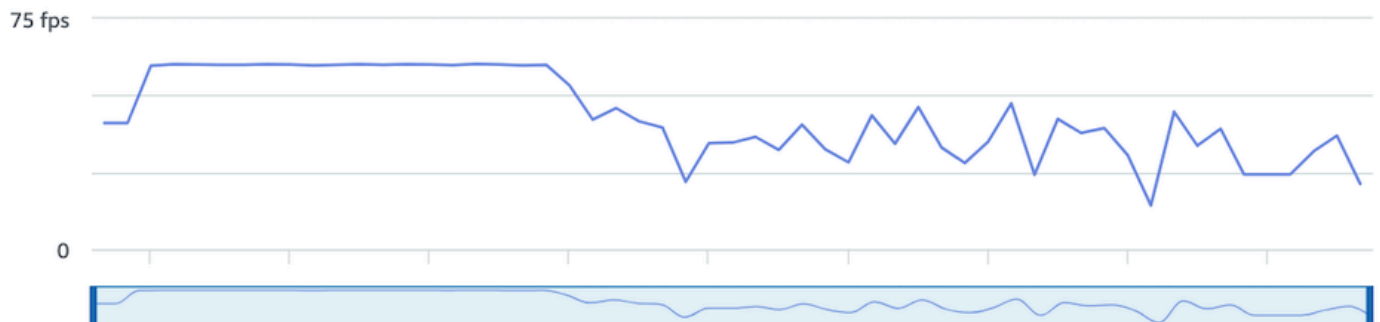
更高的比特率并不意味着更好的质量；在此例中，高比特率导致了不稳定。在许多情况下，由于网络堵塞，高比特率会导致整个广播中的流不稳定。遵循 [the section called “分辨率/比特率/FPS”](#) 中列出的最大比特率。

IVS 流运行状况控制面板：

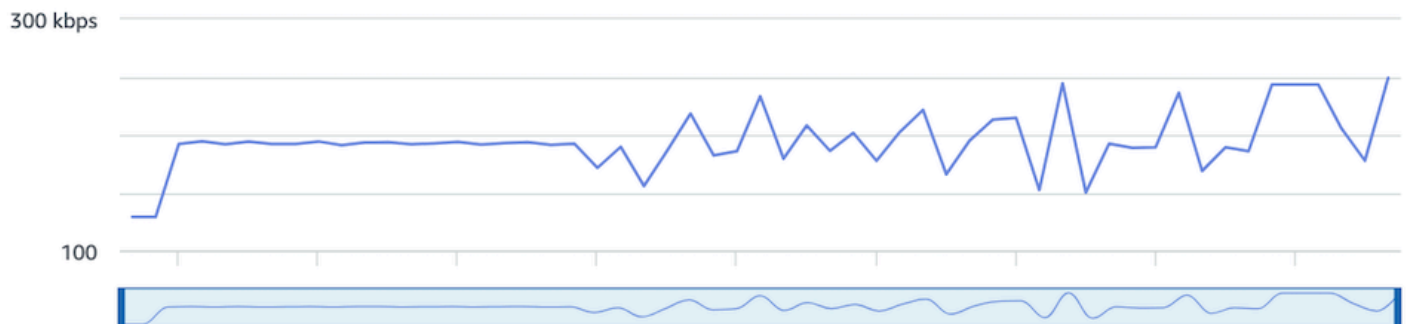
Video bitrate



Frame rate



Audio bitrate



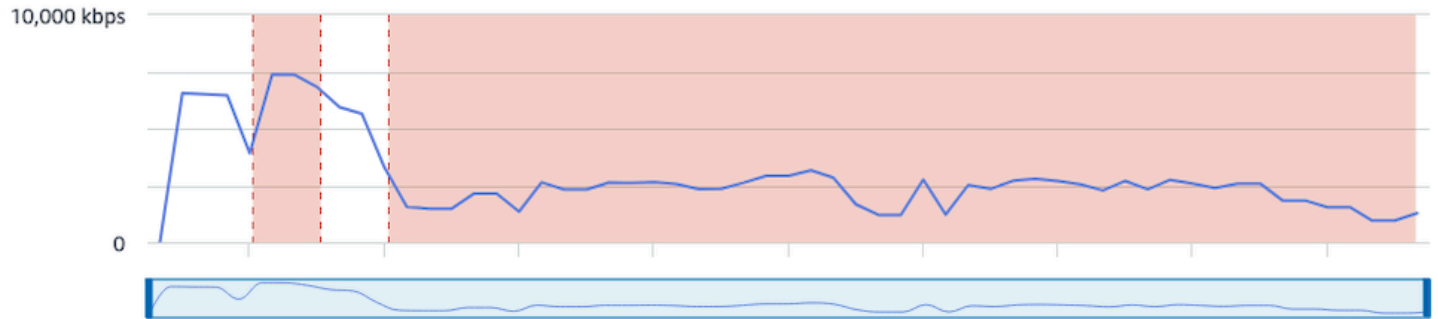
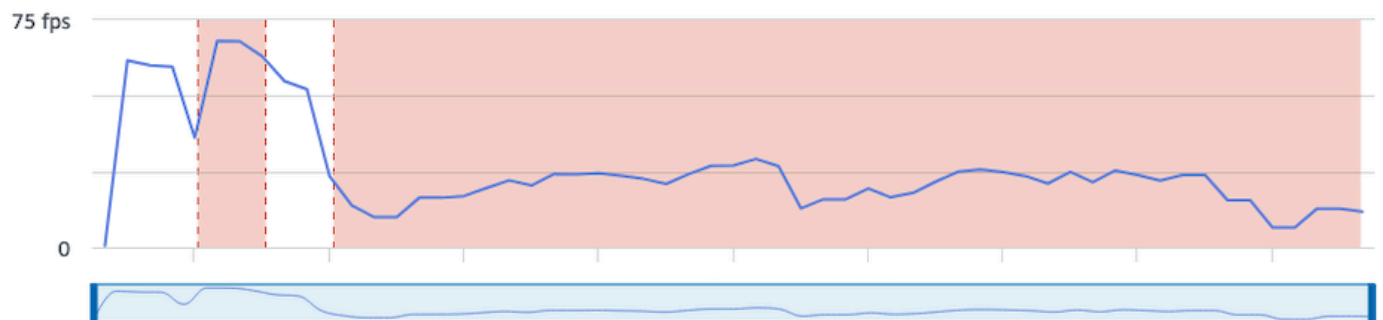
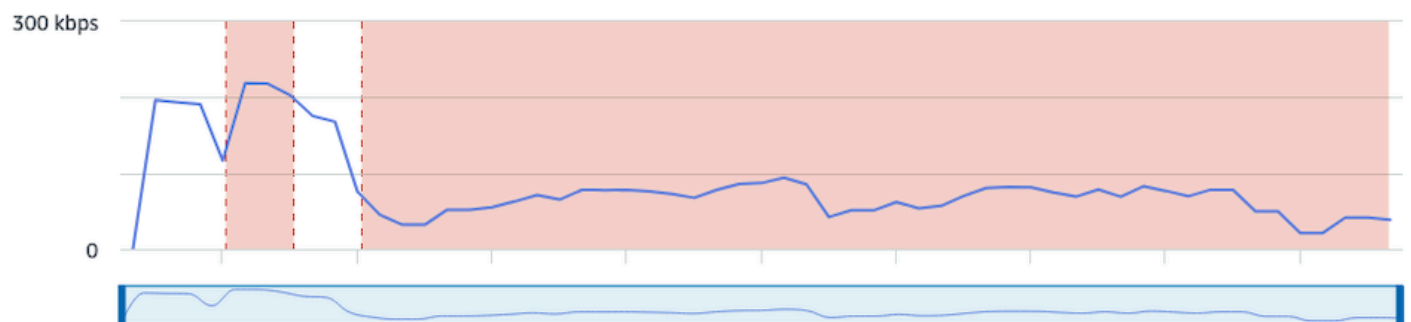
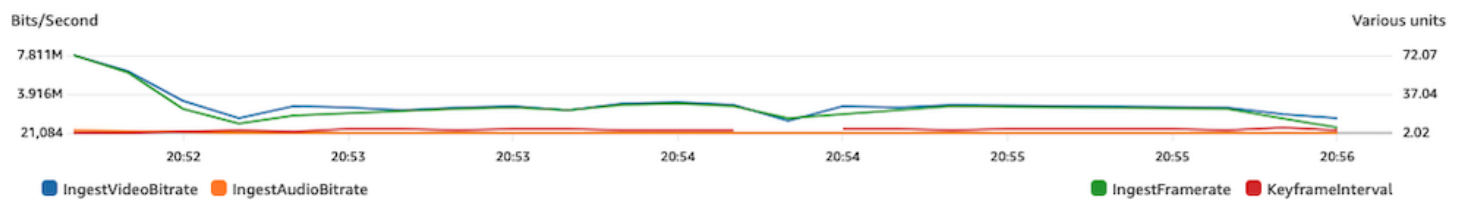
CloudWatch：



网络或硬件问题

视频编码需要大量的计算资源，有时进行视频编码的设备无法承受负载。在这种情况下，请检查设备是否超载（一次运行太多负载）以及编码器是否过时。建议切换到 CPU 利用率较低的编码预设值。

IVS 流运行状况控制面板：

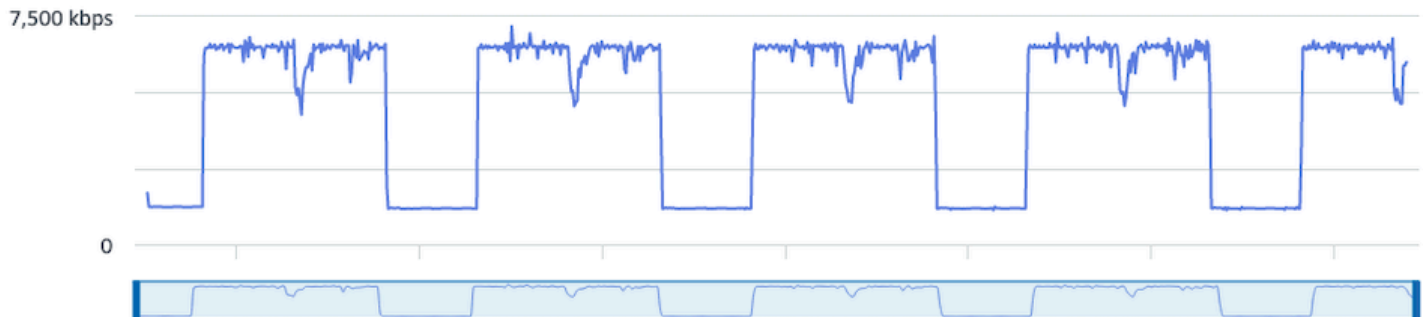
Video bitrate**Frame rate****Audio bitrate****CloudWatch :**

比特率峰值和低谷

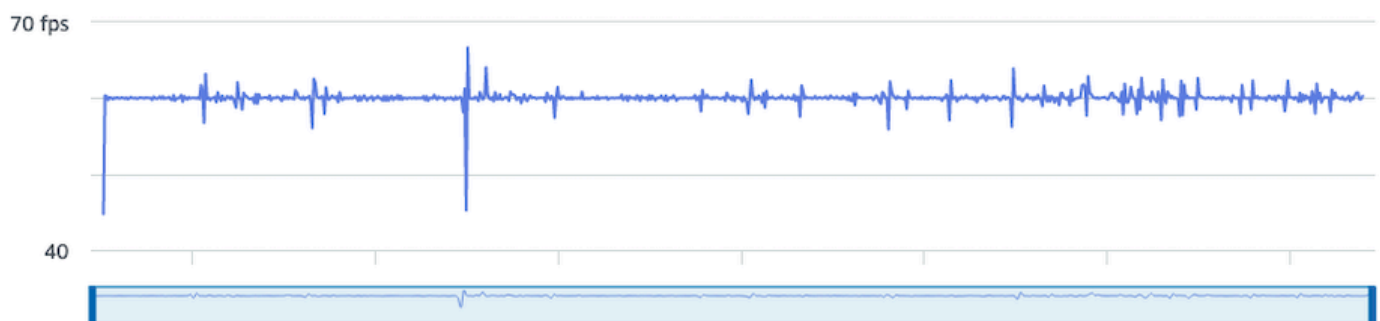
有时，串流编码器会尝试过度智能化和优化比特率，这通常取决于所压缩的帧的复杂性。如果比特率快速波动，观众可能会因尝试加载过多的数据而遇到缓冲问题。确保启用恒定比特率（CBR），因为无论帧复杂程度如何，它都能在整个流中保持稳定的比特率。此外还可能发生低谷的问题；这可能说明您的设备没有足够的 CPU 处理能力让编码器压缩视频。

IVS 流运行状况控制面板：

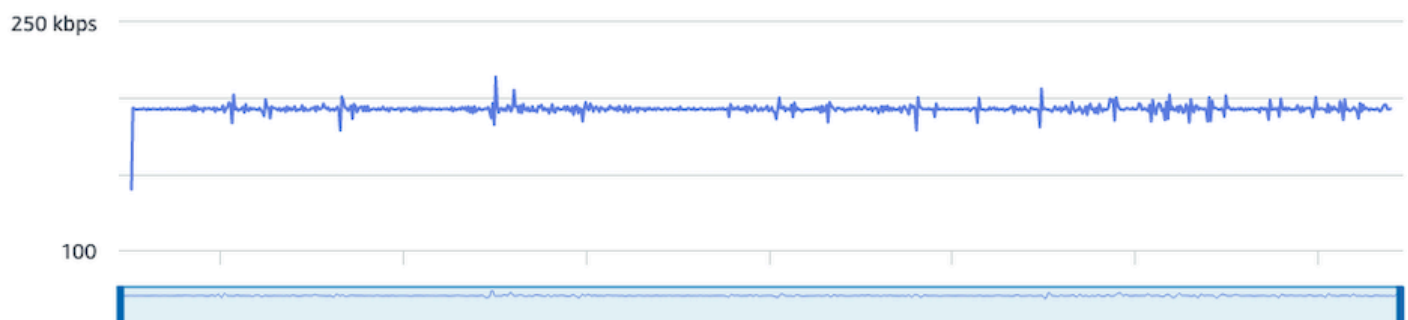
Video bitrate



Frame rate



Audio bitrate



CloudWatch：

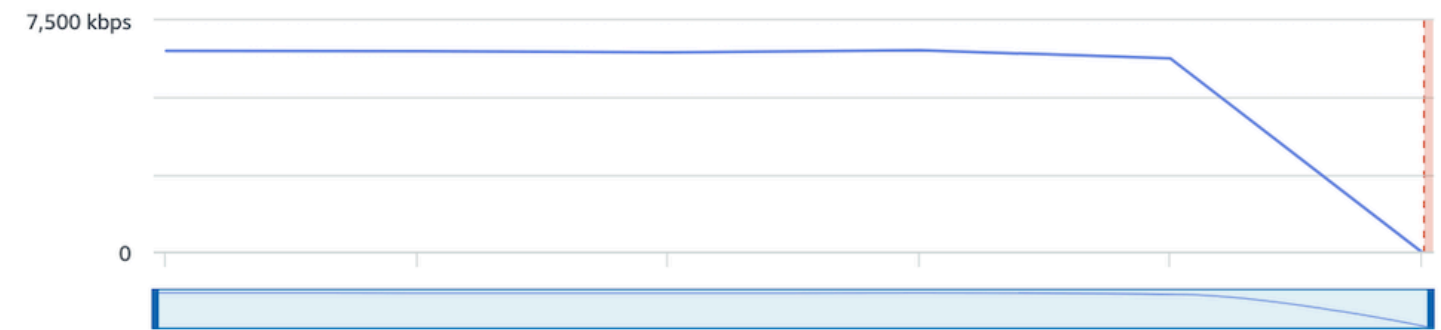


互联网连接断开

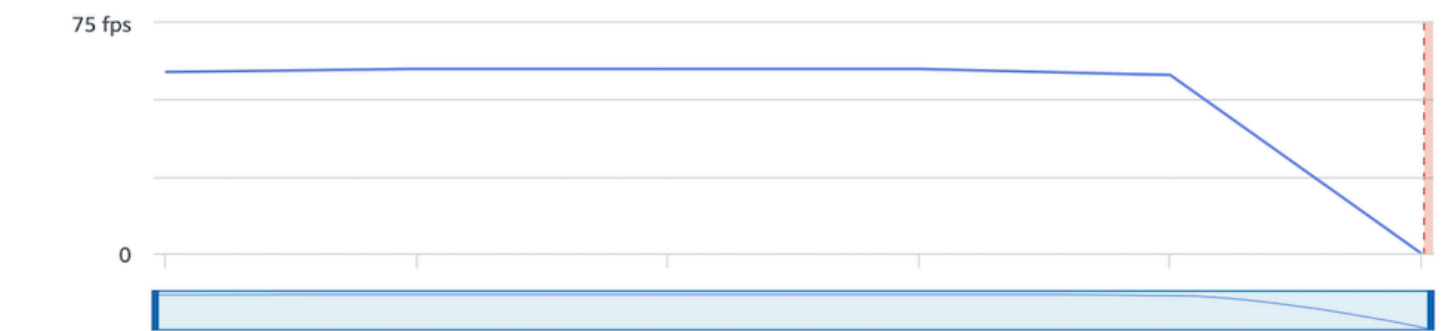
当广播设备遇到互联网问题时，IVS 服务器会用 30 秒的时间来评估是否重新建立了相同的连接。如果未重新建立相同的连接，IVS 服务器将结束流会话。如果互联网连接丢失，一些编码器会尝试重新连接到广播会话，在这种情况下，可能会在初始流结束后启动新的流会话。

IVS 流运行状况控制面板：

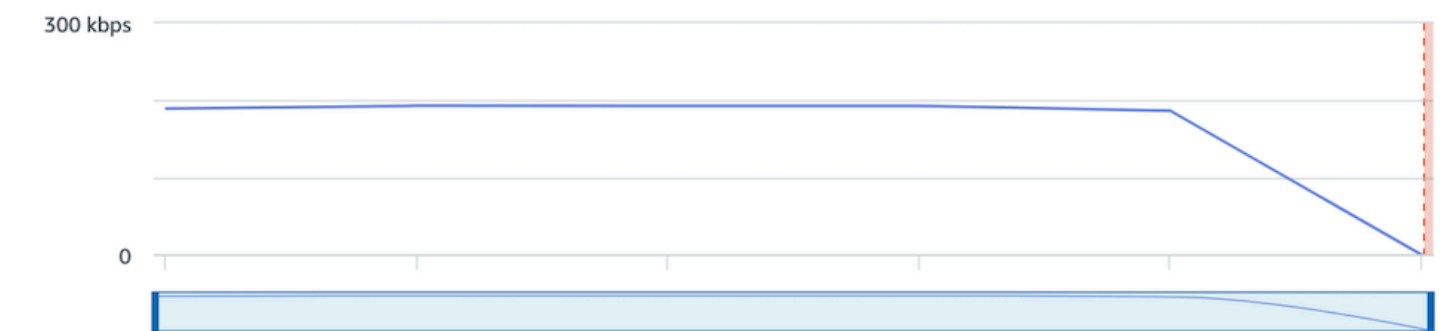
Video bitrate



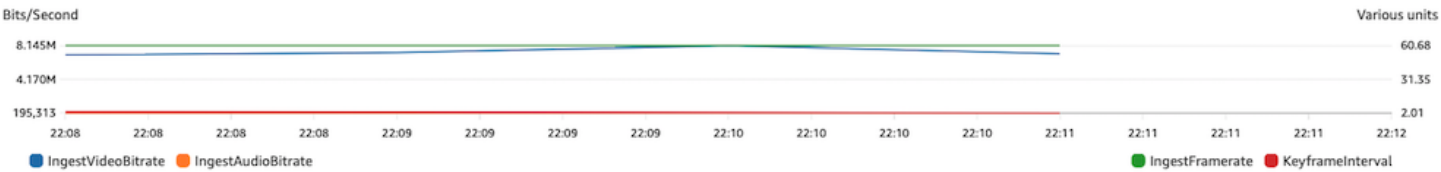
Frame rate



Audio bitrate



CloudWatch :



流回放

这一部分的大多数信息都是 IVS 回放器 SDK 特定的，可能不适用于其他回放器。有关更多信息，请参阅 [Amazon IVS 回放器](#)：

主题：

- [the section called “如何调试 IVS 回放器的行为？”](#)
- [the section called “为什么所有观众的回放都冻结/停止？”](#)
- [the section called “是什么导致了 IVS 回放器缓冲？”](#)

如何调试 IVS 回放器的行为？

要启用详细日志记录以帮助调试 IVS 回放器，请使用 `setLogLevel` 回放器方法。使用 `DEBUG` 参数修改回放器的日志等级；然后 IVS 回放器将围绕 IVS 回放器上发生的状态和逻辑生成详细的日志记录。

要使用 IVS 回放器进行快速测试，无论是否启用 `DEBUG` 日志，请使用 <https://debug.ivsdemos.com/> 测试站点。如果通过设置菜单启用了 `DEBUG` 日志，则可以在浏览器控制台视图中查看日志。

为什么所有观众的回放都冻结/停止？

如果所有观众的回放在内容中同时冻结/停止，这可能是上游行为导致的。通常，根本原因在于广播编码器。

[流匮乏](#)或不良的广播编码器行为可能会同时影响所有观众。如果广播编码断开连接并启动新的流会话，则所有观看者将停止同时接收内容。在评估此行为时，我们建议您根据 [监控 Amazon IVS 低延迟直播功能](#) 中的说明来评估流会话。

是什么导致了 IVS 回放器缓冲？

在回放直播流视频和音频时，“缓冲”意味着回放设备无法在需要回放内容之前下载内容。缓冲可以通过多种方式表现出来：内容可能随机停止并开始（也称为卡顿），内容也可能长时间停止（也称为冻结），或者回放器可能进入了 `BUFFERING` 状态。

缓冲的原因有很多，我们可以将其分为三大类：

- 观众端缓冲通常是指单个观众或少量观众受到缓冲事件影响的情形。这些缓冲事件的根本原因通常源于本地网络（`LAN`）或回放设备问题。如果出现本地网络或设备缓慢的问题，可以通过确保启用自适应比特率回放（`ABR`）、手动选择较低质量或减少其他程序和设备使用的带宽来解决缓冲问题。

- 网络级缓冲 – 本地网络和 IVS 分发服务器之间（也称为 ISP 级别）可能会出现问题。在 ISP 级别出现的缓冲行为可能很难进行问题排查，因为可能无法全面了解 ISP。延迟和网络压力（例如，ISP 无法处理整体传入/传出流量）等行为可能会导致向观众提供内容的延迟。
- 广播端缓冲 – 直播流会话的广播端问题可能会导致大规模的观众缓冲问题。例如，当广播设备停止向 IVS 发送数据时，IVS 将没有内容可以传送给回放器，而且 IVS 回放器将在没有下载任何内容时进入缓冲状态。在许多情况下，广播端的缓冲事件会导致大多数（如果不是全部）观众同时受到影响。

自动录制到 Amazon S3

有关更多信息，请参阅 [自动录制到 Amazon S3](#)。

主题：

- [the section called “为什么会缺失部分录制内容？”](#)
- [the section called “KMS-S3 加密能否与自动录制到 S3 一起使用？”](#)

为什么会缺失部分录制内容？

录制的内容可能因各种原因而缺失。我们建议采取以下步骤排查内容缺失的问题：

1. 确保为所需的 IVS 通道启用了自动录制到 S3：
 - a. 控制台 – 在相关通道的详细信息页面上，检查 General configuration（常规配置）部分，确认自动录制到 S3 的设置是否为 Enabled。如果已启用，则检查 Recording configuration（录制配置），以确认 Storage（存储）和 Recording prefix（录制前缀）的设置均正确。
 - b. CLI – 运行 `get-channel` 并传递所需的 IVS 通道 ARN：

```
aws ivs get-channel --arn "arn:aws:ivs:us-west-2:123456789012:channel/abcdABCDefgh"
```

查看是否返回了 `recordingConfigurationArn`。

2. 在指定的 S3 存储桶中查找特定直播会话的录制内容（请参阅 [S3 Prefix](#)）。录制会话的 S3 键前缀位于 Amazon EventBridge [Recording State Change event](#) 中。注意：如果启用了 [合并流片段](#) 功能，则某些内容可能属于另一个录制的会话。
3. 如果总流时长小于 10 秒或者流内容缺失（即出现流匮乏），则录制的内容可能会缺失，因为没有生成任何内容。

KMS-S3 加密能否与自动录制到 S3 一起使用？

IVS 自动录制到 Amazon S3 功能不支持 [KMS-S3 加密](#)。尝试使用 KMS-S3 加密时，录制启动将失败并产生[录制启动失败 EventBridge 事件](#)。推荐的解决方法是使用支持的 [SSE-S3 加密](#)，默认情况下，上传到 Amazon S3 的所有对象都启用了该加密。

其他主题

这一部分的问题涉及未纳入其他分类的主题。

主题：

- [the section called ““待验证”错误是什么意思？”](#)
- [the section called “我能否估计使用 IVS 的成本？”](#)

“待验证”错误是什么意思？

使用 IVS 时，可能会出现以下错误：“Your account is pending verification. 在验证流程完成之前，您可能无法使用此账户执行请求。If you have questions, contact Amazon Web Services Support.”（您的账户正在等待验证。如有疑问，请联系 AWS Support。）

这表明您使用的亚马逊云科技账户必须先通过亚马逊云科技验证，然后才能使用 IVS。（虽然您的账户可以与其他亚马逊云科技服务结合使用，但 IVS 使用增强型验证方法。）

要验证您的 AWS 账户，请通过 AWS Support 中心联系 AWS 账户支持服务，并附上您收到的错误消息：<https://support.console.aws.amazon.com/support/home?#/>

我能否估计使用 IVS 的成本？

虽然在流会话之前无法确定使用 IVS 的确切成本，但可以使用下面的大致成本估算器：<https://ivs.rocks/calculator>。更多定价信息详见：<https://aws.amazon.com/ivs/pricing/>。

IVS 中的非预期内容和观看者

恶意用户可能会试图在您的平台上重新流式传输非预期内容（例如职业体育比赛）。这种流式传输可以显著增加您的应用程序提供的直播视频数量以及相关成本，而不会增加您的业务价值。除了为您提供停止活动流的控制措施外，Amazon IVS 还提供资源，从一开始就帮助检测和防止此类行为。

正在检测非预期内容

异常检测

您可以检测并提醒流式传输某些非预期内容时出现收视率异常峰值的情况。（一旦检测到峰值，就可以采取[停止流并重置流密钥](#)中提到的步骤，如下所述。）

您可使用 Amazon CloudWatch 创建警报，这些警报可以在特定情况下发送提醒；例如，在您的收视率出现峰值时。Amazon IVS 会自动向 Amazon CloudWatch 报告所有通道的并发视图（CCV）指标，因此您只需设置警报即可。要设置基于 CCV 的异常检测警报，请执行以下步骤：

1. 通过以下网址打开 Amazon CloudWatch 控制台：<https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/>。
2. 在左侧导航栏中，依次选择警报和所有警报。
3. 在页面右上角，选择创建警报。
4. 选择选择指标。在指标下，依次选择 IVS 和全部，然后选中 ConcurrentViews 旁边的复选框。
5. 在右下角，选择选择指标。随即打开 4 步警报创建向导。
6. 向导：在步骤 1：指定指标和条件中，指定以下设置：
 - a. 统计数据 = 最大值
 - b. 时间 = 1 分钟
 - c. 阈值类型 = 异常检测
 - d. 每当并发视图为... = 大于该范围
 - e. 异常检测阈值 = 3

此阈值是初始建议值。您可能需要根据典型的流量模式和需求选择不同的值。使用较小值可以更仔细地观察您的指标；使用较大值可减少警报。
- f. 选择下一步。
7. 向导：在步骤 2：配置操作中，选择一个现有 SNS 主题或创建一个新 SNS 主题，把电子邮件发送到您指定的地址。要创建发送电子邮件的主题，请选择创建新主题，提供主题名称，输入您的电子邮件地址，然后选择创建主题。选择下一步继续。

8. 向导：在步骤 3：添加名称和描述中，为警报添加名称和可选描述，然后选择下一步。
9. 向导：在步骤 4：预览和创建中，验证信息是否正确，然后选择创建警报。
- 10 您的警报已创建。如果出现提示，请按照相关说明确认 SNS 订阅。

有关更多信息，请参阅：

1. [监控 Amazon IVS 低延迟直播功能](#)
2. [根据异常检测创建 CloudWatch 告警](#)

自定义内容审核

您可以探索自定义内容审核解决方案，通过图像识别检测非预期内容。Amazon IVS 能够 [自动将 Amazon IVS 实时流录制到 Amazon S3](#)，包括生成用于此类解决方案的缩略图。

考虑以下其他检测和预防技术：

- [使用 Amazon Rekognition 进行 Amazon IVS 审核](#) 的演示展示了如何将 IVS 自动录制到 S3 与 Amazon Rekognition 结合使用来审核实时内容。
- [为您的 Amazon IVS 视频流添加 Hive 内容审核](#)
- [《使用 AI/ML 内容审核创建更安全的在线社区》](#) 是一篇关于在 IVS 应用程序中使用 Amazon Rekognition 的博客文章。

阻止非预期内容和观看者

停止流并重置流密钥

如果您检测到某个通道被用来流式传输非预期内容，则可以使用 Amazon IVS 控制台关闭该流：

1. 打开 [Amazon IVS 控制台](#)。（您还可通过 [Amazon 管理控制台](#) 访问 Amazon IVS 控制台。）
2. 如有必要，从导航栏中，使用选择区域下拉菜单选择托管该通道的区域。
3. 选择要停止的流正在运行的通道。
4. 在通道页面上，向下导航到实时流部分，然后选择停止流。

即使您停止流，广播者也可以在该通道上重启流。为防止这种情况，请重置流密钥；这样可以防止广播者在未事先获取新的流密钥的情况下重启流。要重置流密钥，请执行以下操作：

- 还在通道页面上时，向下导航到流配置部分，然后选择重置流密钥。

您也可以通过编程方式停止流并重置（删除/创建）流密钥。请参阅 [Amazon IVS Low-Latency Streaming API Reference](#)。

根据应用程序发放流密钥的方式，您可能需要采取进一步措施来防止获取任何新的流密钥。

使用私有通道

在很多情况下，只需将播放 URL 嵌入第三方网站中，就能将非预期内容流式传输给平台外的大量受众。防止这种行为的最佳解决方案是 Amazon IVS 私有通道。通过使用私有通道，您可以将播放受众限制为具有有效播放令牌的观众。播放令牌用于验证播放应用程序中的观众，从而妨碍非预期平台的收视率。此外，您还可以启用源强制功能，防止观众在未托管在您的域上的网站上观看直播。您还可以通过启用严格的源强制功能来扩展此保护以覆盖常见的流式处理应用程序。

请注意，您可以获得私有通道和身份验证的保护，而无需强制用户创建和/或登录正式账户。您的播放应用程序只需在幕后匿名获取令牌即可。您仍然可以利用源强制功能。

要了解有关私有通道的更多信息，请参阅：

- IVS 低延迟流式传输用户指南中的[设置私有通道](#)。在该文档中，要了解有关源强制功能的更多信息，请参阅 [Generate and Sign IVS Playback Tokens](#)。
- [使用 Amazon IVS 为已授权的实时流播放创建私有通道](#)（博客文章）

使用播放限制策略

如果您不想使用[私有通道](#)，您仍然可以利用播放限制策略从一些相同的保护措施中受益。这些策略允许您在公有通道上启用 GeoBlocking 和源强制等功能。您可以使用 IVS 控制台或 API 来创建播放限制策略，然后将该策略的 ARN 附加到您的通道。

控制台说明（播放限制策略）

1. 创建播放限制策略
 - a. [打开 Amazon IVS 控制台](#)。在左侧导航窗格中，选择播放安全性 > 播放限制策略。
 - b. 选择创建策略。
 - c. （可选）为策略命名。
 - d. （可选）切换严格源强制（参见以下说明）。
 - e. 指定允许的国家/地区和允许的来源。

- f. 选择创建策略。
2. 附加此策略至新的或现有通道
 - a. 创建新通道或编辑现有通道。
 - b. 在 (创建通道或更新通道窗口的) 限制播放部分中，选择启用播放限制。
 - c. 从播放限制策略下拉列表中，选择您在步骤 1 中创建的策略。
 - d. 选择创建通道 (用于新通道) 或保存 (更新现有通道) 。

关于严格源强制的说明：这是一个可选设置，可用于加强使用允许源指定的源限制。默认情况下，源限制仅适用于多变体播放列表。如果启用了严格源限制，则服务器将强制要求请求源与所有播放请求 (包括多变体播放列表、变体播放列表和片段) 的策略匹配。这意味着所有客户端 (包括非浏览器客户端) 都必须在每个请求中提供有效的源请求标头。使用 `setOrigin` 方法在 IVS iOS 和 Android 回放器 SDK 中设置标头。除 iOS Safari 之外，它会在 Web 浏览器中自动设置。对于 iOS Safari，您需要将 `crossorigin="anonymous"` 添加到视频元素，以确保发送源请求标头。示例：`<video crossorigin="anonymous"></video>`。

关于 IP 地址和国家/地区之间映射的说明：IVS 使用第三方数据库来确定用户的位置。IP 地址和国家/地区之间映射的准确性因区域而异。根据最近的测试，整体准确性为 99.8%。如果 IVS 无法确定用户的位置，则 IVS 将提供用户请求的内容。

CLI 说明 (播放限制策略)

1. 创建播放限制策略。见下列。对于 *allowed-countries* 和 *allowed-origins* 字段，将以下示例值替换为实际值，或者根据您的用例删除一个或两个字段。

```
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"
```

此时将返回新的播放限制策略。有关其字段，请参阅《IVS Low-Latency Streaming API Reference》中的 [PlaybackRestrictionPolicy](#)。

2. 将新策略附加到通道。对于现有通道，运行 `update-channel` 并传入上一步中创建的播放限制策略的 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"
```

对于新通道，请在[创建通道](#)时添加 `--playback-restriction-policy-arn` 声明。

IVS 成本 | 低延迟流直播功能

Amazon IVS 实时视频和自动录制至 S3 功能相关的 Amazon S3 存储具有不同的成本。

实时视频

[Amazon IVS 定价](#)模型包含视频输入和输出的不同费用。

视频输入费用取决于您的通道类型。有关通道类型的详细信息，请参阅 IVS 流式传输配置中的[通道类型](#)。

如需帮助为您的使用案例选择正确的通道类型，请使用控制台中的“帮我选择”工具：

1. 在控制台的创建通道页面上，选择自定义配置。
2. 在通道类型下，选择帮我选择。
3. 按照提示进行操作，直到提出建议，然后选择选择建议。

对于视频输出，您需要按小时费率支付传送给观众的视频。费率因分辨率和“计费区域”（视频发送地点）而异。视频输出成本根据使用情况分为几个层次，包括免费套餐。

一个有用的交互式工具是 [IVS 成本估算器](#)。您可以插入通道类型、分辨率、流式传输小时数、查看者数量和计费区域的值。在估算成本时，请注意以下经验法则：

- 查看者变化不定，平均而言，“传送”了 50% 的视频流。成本估算器包括“平均查看者观看持续时间”的选择器。默认值为 50%。预计付费事件的观众人数会更高；即使在这种情况下，并非所有门票持有人都会同时查看。
- 一些观众观看的分辨率低于广播的源分辨率。对于高分辨率流来说尤其如此：一些观众将以较低的分辨率观看，而这没那么贵。这是由于各种查看器限制造成的，包括带宽、网络条件、ISP 和硬件。
- 时间很重要。例如，如果您的流是在学校、工作或假期期间传送，这可能会影响您的受众规模。
- 从非现场用户中构建现场观众是非常困难的。当然，也有例外；引入外部人才（比如有自己的追随者的影响力人物）可以增加受众规模。

自动录制到 Amazon S3

对于使用自动录制到 Amazon S3 功能或写入 S3，不收取 Amazon IVS 费用。Amazon S3 存储、Amazon IVS 代表客户进行的 S3 API 调用以及向观众提供存储的视频都需要收费。

存储录制视频

客户可以使用 IVS 控制台生成 S3 存储需求和成本的估算。当客户使用控制台来设置通道录制时（创建通道时或稍后），将提供数据使用估算器。这些数据使用估计值可以插入到 [S3 的 AWS 定价计算器](#) 中，以估计 S3 存储和数据移动的每月成本。

在控制台中，创建新通道或编辑现有通道时，选择录制和存储流区域中的启用自动录制。这将显示有关关联成本的信息。

Record and store streams [Info](#)

Auto-record to S3 [Info](#)

For improved redundancy, always record locally via your streaming tool.

☒ Enable automatic recording

Recording configuration

configuration-1

↕

↻

Create recording configuration

State ✔ Active	Storage s3-bucket-name ↗	Recording prefix Info s3://ivs-r2s3-ivsstoragebucket-1kem14abgbit8/ivs/v1/298083573632/<attached_channel_id>/
Recorded renditions All renditions	Merge fragmented streams Disabled	Thumbnail recording At 60-second intervals
Thumbnail storage Store thumbnails sequentially	Thumbnail resolution Source (same resolution as input stream)	



Associated costs

There are four cost components to consider when enabling record to S3: storage, request and data retrieval, data transfer, and data management. [Estimate data use.](#)

► Tags [Info](#)

A tag is a label that you assign to an AWS resource. Each tag consists of a key and an optional value. You can use tags to search and filter your resources or track your AWS costs.

Cancel

Create channel

选择估算数据使用以显示数据使用计算器：

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

如屏幕中所述，提供的估计值可以与 [AWS 定价计算器](#) 配合使用，以计算 S3 存储和数据移动产生的每月成本的估计值。

提供录制视频

向观众提供录制视频的成本取决于所使用的 CDN。如需示例，请参阅 Amazon CloudFront [定价页面](#)。

IVS 资源和支持 | 低延迟直播功能

本文档列出了可帮助支持您使用 Amazon IVS 低延迟直播功能的资源。

演示及其他资源

<https://ivs.rocks/> 是一个专用于浏览已发布内容（演示、代码示例、博客文章）、估算成本以及通过现场演示体验 IVS 的网站。有关演示和代码示例，请参阅 <https://ivs.rocks/examples>。

DEV 社区网站的 [Amazon IVS 页面](#) 上有大量演示和博客文章。例如，[Getting Started with Amazon Interactive Video Service](#) 就是面向初学者的有关如何使用 Amazon IVS 的一系列文章。这些文章提供了 IVS API 的逐步说明，并在帖子中嵌入了交互式演示。所有演示都可以通过嵌入式 CodePen 直接在帖子中运行。

[AWS 博客](#) 网站上也有很多关于 IVS 的博客文章，涉及多种主题。要筛选有关 IVS 的文章，请在页面右侧选择产品或解决方案 > Media Services > Amazon Interactive Video Service。

合作伙伴解决方案

Amazon IVS 与 [Amazon 合作伙伴网络 \(APN\)](#) 中的第三方提供商合作，提供技术解决方案以增强实时流应用程序。有几种类型的合作伙伴解决方案领域：

这种类型的合作伙伴：	提供的解决方案可以做到.....
分析	为您的实时流视频应用程序提供运营和业务见解。反过来，这些见解可以提高观众的参与度，并发现提高投资回报率的机会。
交互性	帮助提高实时流视频应用程序受众的参与度。
面部和背景滤镜	使广播者能够更改呈现给实时流受众的面部或背景。

分析

Datadog

将 Amazon IVS 与 Datadog 集成后，您可以通过 Datadog 监控直播播放分析。

利用 IVS 回放器 SDK 的事件和状态更新，可以计算关键指标并定期将其发送到 Datadog，以创建播放分析。此集成允许捕获关键的播放指标，从而深入了解直播观众的体验质量 (QoE)。该过程包括使用 IVS 事件来派生基本数据点，然后使用 Datadog 真实用户监控 (RUM) SDK 将这些数据点传输到 Datadog 进行分析和可视化。

要将 IVS 回放器 SDK 与 Datadog 集成以监控播放分析，请参阅 [Unlocking Live Streaming Analytics: Amazon IVS and Datadog Integration](#)。

Bitmovin

[Bitmovin](#) 的 Analytics 是一项完全托管的服务，具有专为 IVS 回放器构建的[分析收集器](#)。Analytics 使您能够跟踪并监控跨设备回放运行状况、了解观众的人口统计信息、监控回放体验的质量，并快速发现影响观众的问题。

Bitmovin's Analytics 可通过所有通道收集的可操作数据，根据受众、体验质量 (QoE) 和主要错误的指标控制面板帮助提高观众的参与度和留存率。使用这项服务，您可以访问大约 40 个指标、30 个滤镜和细分。还可以通过 Bitmovin's API 和数据导出获得 200 个维度和滤镜。

要将 Bitmovin 的 Analytics 与 IVS 回放器 SDK 集成，请参阅以下入门指南：[Android](#) 和 [iOS](#)。

交互性

[LiveLike](#) 提供了一个即用型参与平台，可以在短短几周内提升在线用户体验。通过增加注册、互动、曝光量和赞助，提高每位用户的平均收入。我们的 NASCAR 案例研究显示了一些结果，比如注册人数同比增长 70% (2022 年与 2021 年相比)。使用我们的解决方案，在平台上创建交互式 and 引人入胜的体验，从而减少观众流失、提高留存率。要将 LiveLike 与 Amazon IVS 集成，请参阅以下博客文章：[LiveLike 快速指南：如何增强实时流交互性](#)。

面部和背景滤镜

DeepAR 是一家科技公司，为数字产品团队构建增强现实 (AR) 基础设施。从初创公司到上市公司，各种规模的企业都使用我们的软件为全球数十亿用户提供世界一流的 AR 体验。要将 DeepAR 与 Amazon IVS 集成，请参阅 [Amazon IVS 集成](#) 上的 DeepAR 页面。

[BytePlus](#) Effects 结合了庞大的 AR 效果、贴纸和滤镜库，为应用程序开发人员提供了一切可以推动与受众进行更深入互动的工具。要将 BytePlus 与 Amazon IVS 集成，请参阅以下博客文章：[如何使用 BytePlus Effects 和 Amazon IVS 通过实时 AR 效果提高用户参与度](#)。

Camera Kit 是 Snap AR 的 SDK，支持合作伙伴在其应用程序和网站中利用 Snap AR 技术。借助 Camera Kit，企业可以将客户体验提升到一个全新水平，并打造适用于 Snap 底层 AR 技术的全新应

用程序。要使用 Snap 的 Camera Kit SDK 将 Snap AR 详解与 Amazon IVS 集成，请参阅以下博客文章：[Unlocking creator expressions to enhance live streaming experiences with Amazon IVS and Snap's Camera Kit AR SDK](#)。

支持

[AWS Support Center](#) 提供了一系列计划，通过这些计划可以获取各种工具和专业知识来为您的亚马逊云科技解决方案提供支持。所有支持计划均提供全天候客户服务。要获取可规划、部署和改善您的亚马逊云科技环境的技术支持服务和更多资源，请选择一项最适合您的亚马逊云科技使用案例的支持计划。

[Amazon Premium Support](#) 是一对一的快速响应支持通道，可帮助您在亚马逊云科技中构建和运行应用程序。

[Amazon re:Post](#) 是一个基于社区的问答网站，供开发人员讨论与 Amazon IVS 相关的技术问题。

[联系 AWS](#) 包含关于您的账单或账户的非技术性查询的链接。如有技术问题，请使用上述开发论坛或支持连接。

IVS 术语表

另请参阅 [AWS 术语表](#)。在下表中，LL 代表 IVS 低延迟直播；RT 代表 IVS 实时直播。

租期	说明	LL	RT	Chat
AAC	高级音频编码。AAC 是有损数字音频 压缩 的音频编码标准。AAC 旨在成为 MP3 格式的继任者，在相同的比特率下，其音质通常比 MP3 更高。ISO 和 IEC 已将 ACC 标准化，作为 MPEG-2 和 MPEG-4 规范的一部分。	✓	✓	
自适应比特率流	自适应比特率 (ABR) 流允许 IVS 播放器在连接质量下降时切换到较低的 比特率 ，并在连接质量提高时切换回较高的比特率。	✓		
自适应流	请参阅 通过联播分层编码 。		✓	
管理用户	对 AWS 账户中可用的资源和服务具有管理权限的 AWS 用户。请参阅《AWS 设置用户指南》中的 术语 。	✓	✓	✓
ARN	Amazon 资源名称 ，这是 AWS 资源的唯一标识符。具体的 ARN 格式取决于资源类型。有关 IVS 资源使用的 ARN 格式，请参阅《服务授权参考》。	✓	✓	✓
纵横比	描述帧宽度与帧高的比率。例如，16:9 是与全高清或 1080p 分辨率 相对应的宽高比。	✓	✓	
音频模式	针对不同类型的移动设备用户及其使用的设备进行优化的预设或自定义音频配置。请参阅 IVS 广播 SDK：移动音频模式 (实时直播) 。		✓	
AVC、H.264、MPEG-4 第 10 部分	高级视频编码，也称为 H.264 或 MPEG-4 第 10 部分，是有损数字视频 压缩 的视频压缩标准。	✓	✓	

租期	说明	LL	RT	Chat
背景替换	一种 相机滤镜 ，让实时流创作者能够更改其背景。请参阅 IVS 广播 SDK：第三方相机滤镜（实时直播）中的 背景替换 。		✓	
比特率	每秒传输或接收的比特数的直播指标。	✓	✓	
广播，广播者	流 、 直播工具 的其他术语。	✓		
缓冲	播放设备在需要播放内容之前无法下载该内容时出现的一种情况。缓冲可以通过多种方式表现出来：内容可能随机停止并开始（也称为卡顿），内容也可能长时间停止（也称为冻结），或者 IVS 播放器可能进入了暂停状态。	✓	✓	
字节范围播放列表	比标准 HLS 播放列表 更精细的播放列表。标准 HLS 播放列表由 10 秒的媒体文件组成。对于字节范围播放列表，片段持续时间与为流配置的关键帧间隔相同。 字节范围播放列表仅适用于自动录制到 S3 存储桶 的广播。其是在 HLS 播放列表 之外创建的。请参阅自动录制到 Amazon S3（低延迟直播）中的字节范围播放列表。	✓		
CBR	恒定比特率，编码器的一种速率控制方法，无论广播期间发生什么情况，都能在视频的整个播放过程中保持一致的比特率。可以填充操作中的间歇以达到所需的比特率，并且可以通过调整编码质量以匹配目标比特率来量化峰值。我们强烈建议使用 CBR 而不是 VBR 。	✓	✓	
CDN	内容分发网络，一种地理分布式解决方案，通过让直播视频等内容更靠近用户所在位置来优化内容的交付。	✓		

租期	说明	LL	RT	Chat
频道	存储直播配置的 IVS 资源，包括 摄取服务器 、 流密钥 、 播放 URL 和录制选项。流传输工具使用与通道关联的流密钥来启动广播。广播期间生成的所有指标和 事件 都与通道资源相关联。	✓		
通道类型	确定 通道 允许的 分辨率 和 帧速率 。请参阅 IVS Low-Latency Streaming API Reference 中的 Channel Types (通道类型)。	✓		
聊天记录	一个高级选项，可以通过将日志记录配置与某个 聊天室 相关联来启用。			✓
聊天室	一种 IVS 资源，用于存储聊天会话的配置，包括 消息审核处理程序 和 聊天记录 等可选功能。请参阅 Getting Started with IVS Chat 中的 Step 2: Create a Chat Room 。			✓
客户端合成	使用 主机 设备混合暂存区参与者的音频和视频流，然后将其作为复合流发送到 IVS 通道 。这样可以更好地控制 合成 的外观，代价是客户端资源的利用率更高， 暂存区 或 主机 问题影响查看者的风险也更高。 另请参阅 服务器端合成 。	✓	✓	
CloudFront	Amazon 提供的 CDN 服务。	✓		
CloudTrail	一项 AWS 服务，用于收集、监控、分析和保留来自 AWS 和外部来源的事件和账户活动。请参阅 使用 AWS CloudTrail 记录 IVS API 调用 。	✓	✓	✓
CloudWatch	一项 AWS 服务，用于监控应用程序、响应性能变化、优化资源使用并提供有关运行状况的见解。您可以使用 CloudWatch 来监控 IVS 指标；请参阅 监控 IVS 实时直播 和 监控 IVS 低延迟直播 。	✓	✓	✓

租期	说明	LL	RT	Chat
合成	将来自多个来源的音频和视频流合并为单个流的过程。	✓	✓	
合成管道	合并多个流并对生成的流进行编码所需的一系列处理步骤。	✓	✓	
压缩	使用比原始表示形式更少的比特数对信息进行编码。任何特定的压缩都是无损或有损的。无损压缩通过识别和消除统计冗余来减少比特数。无损压缩不会丢失任何信息。有损压缩通过删除不必要或不太重要的信息来减少比特数。	✓	✓	
控制面板	存储有关 IVS 资源（例如 通道 、 暂存区 或 聊天室 ）的信息，并提供用于创建和管理这些资源的界面。其具有区域性（基于 AWS 区域 ）。	✓	✓	✓
CORS	跨源资源共享（CORS），这是一项 AWS 功能，允许在一个域中加载的客户端 Web 应用程序与另一个域中的资源（例如 S3 存储桶 ）进行交互。可以根据标头、HTTP 方法和源域配置访问权限。请参阅《Amazon Simple Storage Service 用户指南》中的 使用跨源资源共享（CORS）–Amazon Simple Storage Service 。	✓		
自定义音频源	IVS 广播 SDK 提供的接口，允许应用程序提供自己的音频输入，而不仅限于设备的内置麦克风。		✓	
自定义图像源	IVS 广播 SDK 提供的界面，允许应用程序提供自己的图像输入，而不仅限于预设相机。	✓	✓	
自定义参与者排序	从而可以根据参与者令牌中的自定义属性值在网格和 PiP 布局中设置暂存区参与者的位置。		✓	
数据面板	将数据从 摄取 传输到出口的基础设施。其根据 控制面板 中管理的配置运行，不限于 AWS 区域。	✓	✓	✓

租期	说明	LL	RT	Chat
编码器、编码	将视频和音频内容转换为适合直播的数字格式的过程。编码可以基于硬件，也可以基于软件。	✓	✓	
E-RTMP	增强了 RTMP 协议。IVS 支持 多轨视频 所需的 E-RTMP 功能。	✓		
事件	IVS 向 AmazonEventBridge 监控服务发布的自动通知。事件代表直播资源 (例如 暂存区 或 合成管道) 的状态或运行状况变化。请参阅 将 Amazon EventBridge 与 IVS 低延迟直播结合使用 和 将 Amazon EventBridge 与 IVS 实时直播结合使用 。	✓	✓	✓
FFmpeg	一个免费的开源软件项目，其中包含一套用于处理视频和音频文件以及流的库和程序。 FFmpeg 提供了一种跨平台解决方案来录制、转换以及直播音频和视频。	✓		
片段化的流	当广播断开连接，然后在 通道 录制配置中指定的间隔内重新连接时创建。生成的多个流被视为单个广播，并合并到录制流中。请参阅 自动录制到 Amazon S3 (低延迟直播) 中合并片段化的流 。	✓		
帧率	每秒传输或接收的视频帧数的直播指标。	✓	✓	
HLS	HTTP 实时流 (HLS) ，一种基于 HTTP 的 自适应比特率流 通信协议，用于向查看者传送 IVS 流。	✓		
HLS 播放列表	组成流的媒体片段列表。标准 HLS 播放列表由 10 秒的媒体文件组成。HLS 还支持更精细的 字节范围播放列表 。	✓		
主机	创建暂存区的实时用户。		✓	
IAM	Identity and Access Management，这是一项 AWS 服务，允许用户安全地管理身份和访问 AWS 服务和资源，包括 IVS。	✓	✓	✓

租期	说明	LL	RT	Chat
提取	用于从主机或广播者接收视频流以进行处理或传送给查看者或其他参与者的 IVS 过程。	✓	✓	
提取服务器	接收视频流并将其传送到转码系统，在该系统中，视频流被转码多路复用或转码为 HLS 以传送给查看者。 摄取服务器是特定的 IVS 组件，用于接收通道流以及摄取协议 (RTMP、RTMPS)。有关创建通道的信息，请参阅 IVS 低延迟直播入门。	✓		
隔行视频	仅传输和显示后续帧的奇数行或偶数行，从而在不消耗额外带宽的情况下实现 帧速率 的翻倍。出于视频质量方面的考虑，我们不建议使用隔行视频。	✓	✓	
JSON	JavaScript 对象表示法，这是一种开放标准文件格式，使用人类可读文本来传输由属性值对和数组数据类型或其他可序列化值组成的数据对象。	✓	✓	✓
关键帧、增量帧、关键帧间隔	关键帧 (也称为帧内编码或 i 帧) 是视频中图像的全帧。后续帧，即增量帧 (也称为预测帧或 p 帧)，仅包含已更改的信息。关键帧将在一个 流 中多次出现，具体取决于编码器中定义的关键帧间隔。	✓	✓	
Lambda	一项 AWS 服务，用于运行代码 (称为 Lambda 函数)，无需预置任何服务器基础设施。Lambda 函数可以响应事件和调用请求运行，也可以根据计划运行。例如，IVS 聊天功能使用 Lambda 函数来启用 聊天室 的 消息审核 。	✓	✓	✓

租期	说明	LL	RT	Chat
延迟、玻璃到玻璃的延迟	数据传输中的延迟。IVS 将延迟范围定义如下： - 低延迟：低于 3 秒 - 实时延迟：低于 300 毫秒 玻璃到玻璃延迟是指从摄像机捕获实时流到流显示在查看者屏幕上之间的延迟。	✓	✓	
通过联播分层编码	支持同时编码并发布具有不同质量级别的多个视频流。请参阅实时直播优化中的 自适应直播：通过联播分层编码 。		✓	
消息审核处理程序	允许 IVS 聊天功能客户能够在用户聊天消息传送到 聊天室 之前自动查看/筛选这些消息。将 Lambda 函数与聊天室关联来将其启用。请参阅 Chat Message Review Handler 中的 Creating a Lambda Function 。			✓
混合器	IVS 移动广播 SDK 的一项功能，可接收多个音频和视频源并生成单个输出。其支持对代表源的屏幕视频和音频元素进行管理，例如相机、麦克风、屏幕截图以及应用程序生成的音频和视频。然后可以将输出直播到 IVS。请参阅 IVS 广播 SDK：混合器指南（低延迟直播）中的 配置广播会话以进行混合 。	✓		
多主机直播	将来自多个主机的流合并为一个流。可通过使用客户端或服务器端合成来实现。 多主机直播支持诸如邀请查看者到暂存区进行问答、主机之间的竞赛、视频聊天以及主机当众对话等场景。		✓	
多轨道视频	让广播软件工具能够直接从 GPU 驱动的计算机上进行多种视频质量的编码和流式处理。请参阅 Amazon IVS 多轨道视频 。	✓		

租期	说明	LL	RT	Chat
多变体播放列表	可用于广播的所有 变体流 的索引。	✓		
OAC	来源访问控制，一种用于限制对 S3 存储桶 访问的机制，因此只能通过 CloudFront CDN 提供录制流等内容。	✓		
OBS	Open Broadcaster Software (OBS)，一款用于视频录制和实时直播的免费开源软件。 OBS 为桌面发布提供了另一种选择 (IVS 广播 SDK)。熟悉 OBS 的更精密的流传输工具可能会更喜欢这种选择，因为其具有高级制作功能，例如场景过渡、音频混音和图形叠加。	✓	✓	
参与者	以 发布者 或 订阅用户 的身份连接到暂存区的实时用户。		✓	
参与者排序	暂存区参与者在网格和 PiP 布局中的位置顺序。		✓	
参与者令牌	在实时事件 参与者 加入 暂存区 时对其进行身份验证。参与者令牌还能控制参与者是否可以向暂存区发送视频。		✓	
播放令牌、播放密钥对	一种授权机制，允许客户限制在私有通道上播放视频。播放令牌由播放密钥对生成。 播放密钥对是用于签名和验证查看者播放授权令牌的公有-私有密钥对。请参阅“设置 IVS 私有通道”中的创建或导入 IVS 播放密钥以及 IVS 低延迟 API 参考中的播放密钥对操作。	✓		
播放 URL	标识查看者用于开始特定 通道 播放的地址。此地址可以在全球范围使用。IVS 会自动为每个查看者选择 IVS 全球 内容分发网络 上的最佳位置，以便向每个 查看者 传送视频。有关创建通道的信息，请参阅 IVS 低延迟直播入门 。	✓		

租期	说明	LL	RT	Chat
私有通道	允许客户使用基于 播放令牌 的授权机制来限制对其流的访问。请参阅 Setting up IVS Private Channels 中的 Workflow for IVS Private Channels 。	✓		
私有摄取	使用由 AWS PrivateLink 提供支持的接口 VPC 端点在您的 Amazon VPC 和 IVS 之间实现安全的私有连接。请参阅 IVS 私有摄取 。	✓		
逐行视频	按顺序传输并显示每帧的所有行。我们建议在广播的所有暂存区使用渐进式视频。	✓	✓	
发布者	将视频和/或音频发布到暂存区的实时事件参与者。请参阅 什么是 IVS 实时直播 。		✓	
配额	AWS 账户使用的 IVS 服务资源或操作的最大数量。也就是说，除非另有说明，否则这些限制针对每个 AWS 账户。所有限额都是按区域强制执行的。请参阅 AWS General Reference Guide 中的 Amazon Interactive Video Service endpoints and quotas 。	✓	✓	✓
Regions	提供对实际位于特定地理区域的 AWS 服务的访问权限。区域提供容错能力、稳定性和弹性，还可以减少延迟。使用区域，您能够创建保持可用且不受区域中断影响的冗余资源。 大多数 AWS 服务请求都与特定的地理区域相关联。除非您明确使用 AWS 服务提供的复制功能，否则在一个区域中创建的资源在任何其他区域中都不存在。例如，Amazon S3 支持跨区域复制。某些服务（例如 IAM）没有跨区域资源。	✓	✓	✓
解决方案	描述单个视频帧中的像素数，例如，全高清或 1080p 定义了具有 1920x1080 像素的帧。	✓	✓	
根用户	AWS 账户的所有者。根用户对 AWS 账户中的所有 AWS 服务和资源具有完全访问权限。	✓	✓	✓

租期	说明	LL	RT	Chat
RTMP、RTMPS	实时消息协议，一种通过网络传输音频、视频和数据的行业标准。RTMPS 是 RTMP 的安全版本，通过传输层安全性协议 (TLS/SSL) 连接运行。	✓	✓	
S3 存储桶	存储在 Amazon S3 中对象的集合。许多策略 (包括访问和复制) 都是在存储桶级别定义的，适用于存储桶中的所有对象。例如，IVS 广播作为多个对象存储在 S3 存储桶中。	✓		
SDK	软件开发工具包，供开发人员使用 IVS 构建应用程序的库的集合。 IVS 播放器 SDK 用于播放 IVS 流。它利用 IVS 架构，并针对 IVS 低延迟播放进行了优化。提供适用于 Web、Android 和 iOS 的 IVS 播放器 SDK。 IVS 广播 SDK 适用于使用 IVS 构建应用程序的开发人员。该 SDK 利用 IVS 架构，并随 IVS 的进步不断改进。作为一款原生的广播 SDK，它旨在尽可能减少对应用程序以及用户用于访问应用程序的设备性能的影响。提供适用于 Web、Android 和 iOS 的 IVS 广播 SDK，支持低延迟直播和实时直播。	✓	✓	✓
自拍分割	允许使用特定于客户端的解决方案替换实时流中的背景，该解决方案接受相机图像作为输入，并返回一个掩码，该掩码为图像的每个像素提供置信度分数，指示图像是在前景还是背景中。请参阅 IVS 广播 SDK：第三方相机滤镜 (实时直播) 中的 背景替换 。		✓	
Semantic 版本控制	Major.Minor.Patch 形式的版本格式。不影响 API 的错误修复会增加补丁版本，向后兼容的 API 添加/更改会增加次要版本，不向后兼容的 API 更改会增加主要版本。	✓	✓	✓

租期	说明	LL	RT	Chat
服务器端合成	使用 IVS 服务器混合暂存区参与者的音频和视频，然后将此混合视频发送到 IVS 通道，以服务于更多观众或将其存储在 S3 存储桶 中。服务器端合成减少了客户端负载，提高了广播的弹性，并可以更有效地使用带宽。 另请参阅客户端合成。		✓	
服务配额	一项 AWS 服务，可帮助您从一个位置管理多个 AWS 服务的限额。除了查找配额值，您也可以从 Service Quotas 控制台请求提高配额。	✓	✓	✓
服务相关角色	与 AWS 服务直接关联的一种独特类型的 IAM 角色。服务相关角色由 IVS 自动创建，并包含该服务代表您调用其他 AWS 服务所需的一切权限，例如访问 S3 存储桶。请参阅 IVS 安全性中的对 IVS 使用服务相关角色。	✓		
暂存区	IVS 资源，代表实时事件参与者可以在其中实时交换视频的虚拟空间。请参阅 IVS 实时直播入门中的创建具有可选参与者录制功能的暂存区。		✓	
暂存区会话	第一个参与者加入暂存区时暂存区会话开始，最后一个参与者停止向暂存区发布几分钟后暂存区会话结束。长期存在的暂存区在其生命周期内可能有多个会话。		✓	
流	表示从源持续发送到目的地的视频或音频内容的数据。	✓	✓	
流密钥	创建通道时由 IVS 分配的标识符；用于授权直播到该通道。将流密钥视为秘密，因为任何拥有它的人都可以直播到通道。请参阅 IVS 低延迟直播入门。	✓		

租期	说明	LL	RT	Chat
流匮乏	向 IVS 的直播延迟或停止。当 IVS 未收到编码设备宣传的其将在特定时间范围内发送的预期比特量时，就会发生这种情况。出现流匮乏会导致流匮乏事件。 从查看者的角度来看，流匮乏可能表现为视频延迟、缓冲或冻结。流匮乏的持续时间可能较为短暂（小于 5 秒），也可能较长（几分钟），取决于导致流匮乏的具体情况。请参阅问题排查常见问题中的什么是流匮乏。	✓	✓	
流传输工具	向 IVS 发送视频或音频流的个人或设备。	✓	✓	
订阅者	接收暂存区发布者的视频和/或音频的实时事件参与者。请参阅 什么是 IVS 实时直播 。		✓	
Tag	分配给 AWS 资源的元数据标签。标签可帮助您标识和组织 AWS 资源。在 IVS 文档登录页面 上，请参阅任何 IVS API 文档中的“标记”（适用于实时直播、低延迟直播或聊天）。	✓	✓	✓
第三方相机滤镜	可以与 IVS 广播 SDK 集成的软件组件，允许应用程序在将图像作为 自定义图像源 提供给广播 SDK 之前对其进行处理。第三方相机滤镜可以处理来自相机的图像、应用滤镜效果等。	✓	✓	
缩略图	从流中拍摄的缩小尺寸的图像。默认情况下，每 60 秒生成一次缩略图，但可以配置更短的时间间隔。缩略图分辨率取决于 通道类型 。请参阅自动录制到 Amazon S3（低延迟直播）中的 录制内容 。	✓		

租期	说明	LL	RT	Chat
定时元数据	与流中特定时间戳相关联的元数据。可以使用 IVS API 以编程方式进行添加，并与特定帧相关联。这样可以确保所有查看者在与视频流相关的同一时间点上接收元数据。 定时元数据可用于触发客户端上的操作，例如在体育赛事期间更新球队统计数据。请参阅将元数据嵌入视频流中。	✓		
令牌交换	IVS 广播 SDK 提供的接口，允许升级或降级参与者令牌功能以及更新令牌属性，而无需参与者重新连接。从而可以支持联合主持等场景，即参与者可以首先使用仅限订阅的功能，以后再需要发布功能的场景。		✓	
转码	将视频和音频从一种格式转换为另一种格式。传入流可以多个比特率和分辨率将其转码为不同格式，以支持一系列播放设备和网络条件。	✓	✓	
转码多路复用	将 摄取 的流简单地重新打包到 IVS，无需重新编码视频流。“Transmux”是转码多路复用的缩写，这是一个改变音频和/或视频文件格式的过程，同时保留部分或全部原始流。转码多路复用转换为不同的容器格式，而不会更改文件内容。与 转码 不同。	✓	✓	
变体流	多个不同的质量级别的同一广播的一组编码。每个变体流都编码为单独的 HLS 播放列表。可用变体流的索引称为多变体播放列表。 IVS 播放器从 IVS 接收到多变体播放列表后，可以在播放期间在变体流之间进行选择，随着网络条件的变化，可以无缝地来回转换。	✓		

租期	说明	LL	RT	Chat
VBR	可变比特率，编码器的一种速率控制方法，使用动态比特率，根据所需的详情级别在整个播放过程中发生变化。出于视频质量方面的考虑，我们强烈建议不要使用 VBR；改用 CBR 。	✓	✓	
视图	正在主动下载或播放媒体文件的独特观看会话。观看次数是并发观看次数限额的基础。 视图会在查看会话开始播放视频时开始。视图会在查看会话停止视频播放时结束。播放是收视率的唯一指标；不考虑音频级别、浏览器选项卡焦点和视频质量等互动启发式算法。在计算观看次数时，IVS 不会考虑个别查看者的合法性，也不会尝试重复计算本地化的收视率，例如单台计算机上的多个视频播放器。请参阅服务限额（低延迟直播）中的其他限额。	✓		
查看者	从接收 IVS 流 的人。	✓		
WebRTC	Web 实时通信，一个为 Web 浏览器和移动应用程序提供实时通信的开源项目。允许直接点对点通信，从而允许音频和视频在网页内进行通信，无需安装插件或下载本机应用程序。 WebRTC 背后的技术是作为开放的 Web 标准实现的，在所有主流浏览器中都可以作为常规 JavaScript API 使用，也可以作为本地客户端（例如 Android 和 iOS）的库使用。	✓	✓	

租期	说明	LL	RT	Chat
WHIP	WebRTC-HTTP 摄取协议，一种基于 HTTP 的协议，允许以基于 WebRTC 的方式将内容摄取到流式传输服务和/或 CDN 中。WHIP 是一份 IETF 草案，旨在对 WebRTC 摄取进行标准化。 WHIP 与 OBS 等软件兼容，为桌面发布提供了另一种选择（替代 IVS 广播 SDK）。熟悉 OBS 的经验丰富的流媒体参与者可能会更喜欢这种选择，因为其具有高级制作功能，例如场景过渡、音频混音和图形叠加 在无法使用或不宜使用 IVS 广播 SDK 的情况下，WHIP 也很有用。例如，在涉及硬件编码器的情况下，可能无法选择 IVS 广播 SDK。但是，如果编码器支持 WHIP，您仍然可以直接从编码器发布到 IVS。 请参阅 IVS WHIP 支持（实时流）。		✓	
WSS	WebSocket Secure，通过在加密的 TLS 连接上建立 WebSocket 的协议。用于连接到 IVS 聊天端点。 请参阅 Getting Started with IVS Chat 中的 Step 4: Send and Receive Your First Message。			✓

IVS 文档历史记录 | 低延迟直播功能

下表介绍了对 Amazon IVS 低延迟直播功能文档所做的重要更改。我们经常更新文档以发布新版本以及处理您发给我们的反馈。

Low-Latency Streaming User Guide 变更

变更	说明	日期
回放器 SDK : Web 1.50.0	在播放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Web 、 Video.js 集成 和 JW 播放器集成 。另请参阅 发布说明 。	2026 年 3 月 19 日
回放器 SDK : Android 1.50.0、iOS 1.50.0	在播放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Android 和 iOS 。另请参阅 发布说明 。	2026 年 3 月 19 日
广播 SDK : Web 1.33.0	在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Web 。另请参阅 发布说明 。	2026 年 3 月 12 日
广播 SDK : Android 1.40.0、iOS 1.40.0	在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Android 和 iOS 。另请参阅 发布说明 。	2026 年 3 月 12 日
回放器 SDK : Web 1.49.0	在播放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Web 、 Video.js 集成 和 JW 播放器集成 。另请参阅 发布说明 。	2026 年 2 月 19 日

[回放器 SDK : Android 1.49.0、iOS 1.49.0](#)

在播放器 SDK 指南中更新了版本号 and 构件链接：[Android](#) 和 [iOS](#)。另请参阅[发布说明](#)。

对于 iOS 集成，不再使用 CocoaPods。对 [iOS Player SDK Guide](#) (“Getting Started with the IVS iOS Player SDK”部分) 中的相关文档进行了更改。

[广播 SDK : Android 1.39.0、iOS 1.39.0](#)

在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接：[Android](#) 和 [iOS](#)。另请参阅[发布说明](#)。

对于 iOS 集成，不再使用 CocoaPods。对 [iOS Broadcast SDK Guide](#) (“Install the Library”部分) 中的相关文档进行了更改。

[广播 SDK : Web 1.32.0](#)

在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接：[Web](#)。另请参阅[发布说明](#)。

[设置私有频道](#)

添加了“会话保护的工作原理”。 2026 年 1 月 13 日

[广播 SDK : Android 1.38.0、iOS 1.38.0](#)

在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接：[Android](#) 和 [iOS](#)。另请参阅[发布说明](#)。

回放器 SDK : Web 1.48.0	在播放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Web 、 Video.js 集成 和 JW 播放器集成 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 12 月 18 日
回放器 SDK : Android 1.48.0、iOS 1.48.0	在播放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Android 和 iOS 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 12 月 18 日
广播 SDK : Android 1.37.1	更新了低延迟直播功能广播 SDK 指南中的版本号和构件链接： Android 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 12 月 11 日
广播 SDK : Web 1.31.0	在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Web 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 12 月 5 日
广播 SDK : Android 1.37.0、iOS 1.37.0	在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Android 和 iOS 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 12 月 5 日
回放器 SDK : Web 1.47.0	在播放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Web 、 Video.js 集成 和 JW 播放器集成 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 11 月 20 日
回放器 SDK : Android 1.47.0、iOS 1.47.0	在播放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Android 和 iOS 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 11 月 20 日

广播 SDK : Web 1.30.0	在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Web 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 10 月 30 日
广播 SDK : Android 1.36.0、iOS 1.36.0	在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Android 和 iOS 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 10 月 30 日
回放器 SDK : Web 1.46.0	在播放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Web 、 Video.js 集成 和 JW 播放器集成 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 10 月 23 日
回放器 SDK : Android 1.46.0、iOS 1.46.0	在播放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Android 和 iOS 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 10 月 23 日
私有摄取	扩大了受支持区域列表。	2025 年 10 月 15 日
广播 SDK : Web 1.29.0	在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Web 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 10 月 2 日
广播 SDK : Android 1.35.0、iOS 1.35.0	在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Android 和 iOS 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 10 月 2 日

回放器 SDK : Web 1.45.0	在播放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Web 、 Video.js 集成 和 JW 播放器集成 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 9 月 25 日
	在 Web 指南中，我们增加了 优化后台播放 部分。	
回放器 SDK : Android 1.45.0、iOS 1.45.0	在播放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Android 和 iOS 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 9 月 25 日
CloudWatch 指标	增加了 IngestBitrate 和 IngestFramerate (无维度) 指标。	2025 年 9 月 23 日
嵌入元数据	增加了 使用 SEI 数据 部分。	2025 年 9 月 16 日
广播 SDK : Android 1.34.0、iOS 1.34.0	在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Android 和 iOS 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 9 月 11 日
	在 Android 和 iOS 广播 SDK 指南中，我们增加了一个有关 B 帧启用的已知问题。	
私有摄取	有关接口 VPC 端点发布的新文档。	2025 年 9 月 10 日
网络要求	新文档。	2025 年 9 月 10 日
广播 SDK : Web 1.28.0	在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Web 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 9 月 4 日

播放器 SDK : Web 1.44.0	在播放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Web 、 Video.js 集成 和 JW 播放器集成 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 8 月 28 日
播放器 SDK : Android 1.44.0、iOS 1.44.0	在播放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Android 和 iOS 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 8 月 28 日
广播 SDK : Web 1.27.0	在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Web 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 8 月 7 日
广播 SDK : Android 1.33.0、iOS 1.33.0	在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Android 和 iOS 。另请参阅 发布说明 。 在 iOS 广播指南中，我们添加了“推荐：集成播放器 SDK (Swift 程序包管理器)”，并更新了有关 CocoaPods 集成的现有信息。	2025 年 8 月 7 日
回放器 SDK : Web 1.43.0	在播放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Web 、 Video.js 集成 和 JW 播放器集成 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 7 月 31 日

[播放器 SDK : Android 1.43.0、iOS 1.43.0](#)

在播放器 SDK 指南中更新了版本号 and 构件链接：[Android](#) 和 [iOS](#)。另请参阅[发布说明](#)。

在 iOS 播放器指南中，我们添加了“推荐：集成播放器 SDK (Swift 程序包管理器)”，并更新了有关 CocoaPods 集成的现有信息。

[广播 SDK : 混合设备](#)

重写了之前的混合器指南，以反映新的 API。([混合设备](#) 在《IVS 低延迟直播功能用户指南》和《IVS 实时直播功能用户指南》中相同。)

[广播 SDK : Android 1.32.2](#)

在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接：[Android](#)。另请参阅[发布说明](#)。

[IAM 托管式策略](#)

在 [Amazon IVS 的托管式策略](#) 中的策略更新表中添加了条目，以反映“参与者复制实时直播发布”功能下的 IVSReadOnlyAccess 的更新。

[播放器 SDK : Web 1.42.0](#)

在播放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接：[Web](#)、[Video.js 集成](#)和 [JW 播放器集成](#)。另请参阅[发布说明](#)。

[播放器 SDK : Android
1.42.0、iOS 1.42.0](#)

在播放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接：[Android](#) 和 [iOS](#)。另请参阅[发布说明](#)。

2025 年 7 月 10 日

对于 Android，我们添加了[使用带有调试符号的 SDK](#)。

[广播 SDK : Android
1.32.1、iOS 1.32.1](#)

在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接：[Android](#) 和 [iOS](#)。另请参阅[发布说明](#)。

2025 年 7 月 10 日

[广播 SDK : Web 1.26.0](#)

在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接：[Web](#)。另请参阅[发布说明](#)。

2025 年 7 月 7 日

[广播 SDK : Web 1.25.1](#)

在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接：[Web](#)。另请参阅[发布说明](#)。

2025 年 6 月 16 日

[广播 SDK : Web 1.25.0](#)

在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接：[Web](#)。另请参阅[发布说明](#)。

2025 年 6 月 12 日

[广播 SDK : Android
1.31.0、iOS 1.31.0](#)

在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接：[Android](#) 和 [iOS](#)。另请参阅[发布说明](#)。

2025 年 6 月 12 日

[回放器 SDK : Web 1.41.0](#)

在播放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接：[Web](#)、[Video.js 集成](#)和 [JW 播放器集成](#)。另请参阅[发布说明](#)。

2025 年 6 月 5 日

播放器 SDK : Android 1.41.0、iOS 1.41.0	在播放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Android 和 iOS 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 6 月 5 日
广播 SDK : Android 1.30.1	在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Android 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 5 月 26 日
广播 SDK : Web 1.24.0	在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Web 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 5 月 15 日
广播 SDK : Android 1.30.0、iOS 1.30.0	在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Android 和 iOS 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 5 月 15 日
自动记录至 S3	更新了“合并片段化的流”> 资格 中的注释列表。	2025 年 5 月 12 日
回放器 SDK : Web 1.40.0	在播放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Web 、 Video.js 集成 和 JW 播放器集成 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 5 月 8 日
播放器 SDK : Android 1.40.0、iOS 1.40.0	在播放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Android 和 iOS 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 5 月 8 日
广播 SDK : Web 1.23.1	在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Web 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 5 月 2 日

广播 SDK : Web 1.23.0	在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Web 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 4 月 17 日
广播 SDK : Android 1.29.0、iOS 1.29.0	在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Android 和 iOS 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 4 月 17 日
播放器 SDK : Web 1.39.0	在播放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Web 、 Video.js 集成 和 JW 播放器集成 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 4 月 10 日
播放器 SDK : Android 1.39.0、iOS 1.39.0	在播放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Android 和 iOS 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 4 月 10 日
广播 SDK : Web 1.22.0	在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Web 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 3 月 20 日
广播 SDK : Android 1.28.1、iOS 1.28.1	在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Android 和 iOS 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 3 月 20 日
广播 SDK : Android 1.27.2、iOS 1.27.2	在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Android 和 iOS 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 3 月 19 日

播放器 SDK : Web 1.38.0	在播放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Web 、 Video.js 集成 和 JW 播放器集成 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 3 月 13 日
播放器 SDK : Android 1.38.0、iOS 1.38.0	在播放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Android 和 iOS 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 3 月 13 日
安全 (CDN)	在“IVS 恢复能力”> Amazon IVS 视频数据面板 中，更新了有关 CDN (内容分发网络) 的信息。	2025 年 3 月 7 日
播放限制策略	在“IVS 低延迟直播功能入门”> 步骤 8：防止出现非预期内容和观看者 中，我们注意到播放限制策略只能用于公共频道。此外，我们将这些策略的分步说明从入门移至“非预期内容和观看者”> 使用播放限制策略 。	2025 年 3 月 4 日
设置私有频道	在 令牌架构 中，我们添加了 maximum-resolution 有效载荷字段。这样可以根据观看者权限，为观看者会话指定按分辨率进行清单筛选。	2025 年 3 月 3 日
广播 SDK : iOS 1.27.1	在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： iOS 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 3 月 3 日
广播 SDK : Web 1.21.0	在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Web 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 2 月 20 日

广播 SDK : Android 1.27.0、iOS 1.27.0	在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Android 和 iOS 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 2 月 20 日
回放器 SDK : Web 1.37.0	在播放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Web 、 Video.js 集成 和 JW 播放器集成 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 2 月 13 日
播放器 SDK : Android 1.37.0、iOS 1.37.0	在播放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Android 和 iOS 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 2 月 13 日
广播 SDK : Android 1.26.0、iOS 1.26.0	在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Android 和 iOS 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 1 月 30 日
广播 SDK : Web 1.20.0	在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Web 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 1 月 23 日
回放器 SDK : Web 1.36.0	在播放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Web 、 Video.js 集成 和 JW 播放器集成 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 1 月 16 日
播放器 SDK : Android 1.36.0、iOS 1.36.0	在播放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Android 和 iOS 。另请参阅 发布说明 。	2025 年 1 月 16 日
回放器概述	在简介中，增加了有关 Airplay 的信息以及指向 GitHub 上 Airplay 新示例的指针。	2024 年 12 月 18 日

设置私有频道	在 生成并签署播放令牌 中，我们增加了一个使用 Node.js 在后端生成令牌的示例。	2024 年 12 月 17 日
	我们还更新了文档结构，在多个部分中增加了详细信息和链接，提高了清晰度和可读性。	
广播 SDK : Web 1.19.0	在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Web 。另请参阅 发布说明 。	2024 年 12 月 12 日
广播 SDK : Android 1.25.0、iOS 1.25.0	在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Android 和 iOS 。另请参阅 发布说明 。	2024 年 12 月 12 日
播放器 SDK : Web 1.35.0	在播放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Web 、 Video.js 集成 和 JW 播放器集成 。另请参阅 发布说明 。	2024 年 12 月 6 日
播放器 SDK : Android 1.35.0、iOS 1.35.0	在播放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Android 和 iOS 。另请参阅 发布说明 。	2024 年 12 月 6 日
串流配置	在 Channel Types 中，添加了音频比特率并更新了音频信息。	2024 年 11 月 24 日

[多轨道视频](#)

更改了许多低延迟直播功能文档：

2024 年 11 月 14 日

- [Getting Started with IVS Low-Latency Streaming](#)
 - 更新了“Step 4: Create a New Channel”中的屏幕截图。更新了“Step 5: Set Up Streaming Software”>“Streaming with OBS Studio using RTMPS”。
- [Monitoring IVS Low-Latency Streaming](#) – 添加了 IngestBitrate 指标并将 Track 维度添加到四个指标 (IngestAudioBitrate 、 IngestFrameRate 、 IngestVideoBitrate 、 KeyframeInterval) 中。
- [Auto-Record to Amazon S3](#)
 - 在“Thumbnails”中，提到了多轨道。
- [Multitrack Video overview](#)
 - 新文档。下面是两份新文档：
- [Multitrack Video: Setup Guide](#)
- [Multitrack Video: Broadcast Software Integration Guide](#)
- [Using Amazon EventBridge with IVS Low-Latency](#)

[Streaming](#) – 更新了会话结束事件 (已添加 code) 。

- [IVS 服务配额](#) – 添加和修改了摄取比特率和摄取分辨率的项目。
- [IVS Streaming Configuration](#) – 在“Channel Types”中，分别讨论了单轨道和多轨道视频输入。

另请参阅 [API Reference Changes](#)。

[广播 SDK : Android 1.24.0、iOS 1.24.0](#)

在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接：[Android](#) 和 [iOS](#)。另请参阅[发布说明](#)。

2024 年 11 月 13 日

还在 Android 和 iOS 广播 SDK 指南中添加了一个新章节“使用自动重新连接”。

[广播 SDK : Web 1.18.0](#)

在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接：[Web](#)。另请参阅[发布说明](#)。

2024 年 11 月 12 日

[回放器 SDK : Web 1.34.1](#)

在 [IVS 文档登录页面](#)和回放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接：[Web](#)、[Video.js 集成](#)和 [JW 回放器集成](#)。另请参阅[发布说明](#)。

2024 年 10 月 31 日

[回放器 SDK : Android 1.34.0、iOS 1.34.0](#)

在 [IVS 文档登录页面](#)和回放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接：[Android](#) 和 [iOS](#)。另请参阅[发布说明](#)。

2024 年 10 月 31 日

[串流配置](#)

在“编码器设置 > 直播摄取：编解码器和摄取协议 > SRT”中，我们添加了一个指向配置设置信息的链接。

2024 年 10 月 22 日

在“直播接管”中，我们更新了 SRT 直播的 URI。

[直播接管](#)

在 [Streaming Configuration](#) 中，我们添加了一个关于“直播接管”的部分。

2024 年 10 月 15 日

在 [Using Amazon EventBridge with Amazon IVS](#) 中，我们添加了两个事件：直播接管和直播接管失败。

在 [服务配额](#) 中，我们在其他配额中添加了“直播接管”行。

在“故障排除”中，我们更新了 [What happens when I switch networks while streaming?](#)，建议在网络之间切换时使用直播接管。

[广播 SDK : Web 1.17.0](#)

更新了 [IVS 文档登录页面](#) 和低延迟直播功能广播 SDK 指南 ([Web](#)) 中的版本号和构件链接。另请参阅[发布说明](#)。

2024 年 10 月 10 日

[广播 SDK : Android 1.23.0、iOS 1.23.0](#)

在 [IVS 文档登录页面](#) 和低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接：[Android](#) 和 [iOS](#)。另请参阅[发布说明](#)。

2024 年 10 月 10 日

对于 Android，我们添加了[使用带有调试符号的 SDK](#)。

回放器 SDK : Web 1.33.0	在 IVS 文档登录页面 和回放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Web 、 Video.js 集成 和 JW 回放器集成 。另请参阅 发布说明 。	2024 年 10 月 3 日
回放器 SDK : Android 1.33.0、iOS 1.33.0	在 IVS 文档登录页面 和回放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Android 和 iOS 。另请参阅 发布说明 。	2024 年 10 月 3 日
资源与支持	添加了分析 > Datadog 。	2024 年 10 月 2 日
IAM 托管式策略	在 Managed Policies for Amazon IVS 的“策略更新”表中添加了条目，以反映两个实时直播版本（RTMP 摄取和使用密钥对生成参与者令牌）的 IVSReadOnlyAccess 更新。	2024 年 9 月 18 日
广播 SDK : Web 1.16.0	更新了 IVS 文档登录页面 和低延迟直播功能广播 SDK 指南（ Web ）中的版本号和构件链接。另请参阅 发布说明 。	2024 年 9 月 11 日
广播 SDK : Android 1.22.0、iOS 1.22.0	在 IVS 文档登录页面 和低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Android 和 iOS 。另请参阅 发布说明 。	2024 年 9 月 11 日
回放器 SDK : Web 1.32.1	在 IVS 文档登录页面 和回放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Web 、 Video.js 集成 和 JW 回放器集成 。另请参阅 发布说明 。	2024 年 9 月 5 日

回放器 SDK : Android 1.32.0、iOS 1.32.0	在 IVS 文档登录页面 和回放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Android 和 iOS 。另请参阅 发布说明 。	2024 年 9 月 5 日
广播 SDK : Web 1.15.0	更新了 IVS 文档登录页面 和低延迟直播功能广播 SDK 指南（ Web ）中的版本号和构件链接。另请参阅 发布说明 。	2024 年 8 月 15 日
广播 SDK : Android 1.21.0、iOS 1.21.0	在 IVS 文档登录页面 和低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Android 和 iOS 。另请参阅 发布说明 。	2024 年 8 月 15 日
回放器 SDK : Web 1.31.0	在 IVS 文档登录页面 和回放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Web 、 Video.js 集成 和 JW 回放器集成 。另请参阅 发布说明 。	2024 年 8 月 8 日
回放器 SDK : Android 1.31.0、iOS 1.31.0	在 IVS 文档登录页面 和回放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Android 和 iOS 。另请参阅 发布说明 。	2024 年 8 月 8 日
广播 SDK : Web 1.14.0	更新了 IVS 文档登录页面 和低延迟直播功能广播 SDK 指南（ Web ）中的版本号和构件链接。另请参阅 发布说明 。	2024 年 7 月 18 日
广播 SDK : Android 1.20.0、iOS 1.20.0	在 IVS 文档登录页面 和低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Android 和 iOS 。另请参阅 发布说明 。	2024 年 7 月 18 日

回放器 SDK : Web 1.30.0	在 IVS 文档登录页面 和回放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Web 、 Video.js 集成 和 JW 回放器集成 。另请参阅 发布说明 。	2024 年 7 月 11 日
回放器 SDK : Android 1.30.0、iOS 1.30.0	在 IVS 文档登录页面 和回放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Android 和 iOS 。另请参阅 发布说明 。 在 IVS 回放器 SDK 中，我们更新了 原生平台 ，将 iOS 支持的版本更改为 13+，并删除了 iOS 12 的弃用通知。	2024 年 7 月 11 日
IVS 入门	更新了 使用 RTMPS 通过 OBS Studio 进行直播 ，以与 OBS Studio v30.2 保持一致。	2024 年 6 月 27 日
广播 SDK : Web 1.13.0	更新了 IVS 文档登录页面 和低延迟直播功能广播 SDK 指南（ Web ）中的版本号和构件链接。另请参阅 发布说明 。	2024 年 6 月 13 日
广播 SDK : Android 1.19.0、iOS 1.19.0	在 IVS 文档登录页面 和低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Android 和 iOS 。另请参阅 发布说明 。 在 IVS 广播 SDK 中，我们更新了 原生平台 ，将 iOS 支持的版本更改为 13+，并删除了 iOS 12 的弃用通知。	2024 年 6 月 13 日

回放器 SDK : Web 1.29.0	在 IVS 文档登录页面 和回放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Web 、 Video.js 集成 和 JW 回放器集成 。另请参阅 发布说明 。	2024 年 6 月 6 日
回放器 SDK : Android 1.29.0、iOS 1.29.0	在 IVS 文档登录页面 和回放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Android 和 iOS 。另请参阅 发布说明 。	2024 年 6 月 6 日
广播 SDK : Web 1.12.0	更新了 IVS 文档登录页面 和低延迟直播功能广播 SDK 指南 (Web) 中的版本号和构件链接。另请参阅 发布说明 。	2024 年 5 月 20 日
广播 SDK : Android 1.18.0、iOS 1.18.0	在 IVS 文档登录页面 和低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Android 和 iOS 。另请参阅 发布说明 。	2024 年 5 月 16 日
回放器 SDK : Web 1.28.0	在 IVS 文档登录页面 和回放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Web 、 Video.js 集成 和 JW 回放器集成 。另请参阅 发布说明 。	2024 年 5 月 9 日
回放器 SDK : Android 1.28.0、iOS 1.28.0	在 IVS 文档登录页面 和回放器 SDK 指南中更新了版本号和构件链接： Android 和 iOS 。另请参阅 发布说明 。	2024 年 5 月 9 日
广播 SDK : Web 1.11.0	更新了 IVS 文档登录页面 和低延迟直播功能广播 SDK 指南 (Web) 中的版本号和构件链接。另请参阅 发布说明 。	2024 年 5 月 6 日

[广播 SDK : Web 1.10.1](#)

更新了 [IVS 文档登录页面](#) 和低延迟直播功能广播 SDK 指南 ([Web](#)) 中的版本号和构件链接。另请参阅[发布说明](#)。

2024 年 4 月 30 日

[广播 SDK : Android 1.15.2、iOS 1.15.2](#)

在 [IVS 文档登录页面](#) 和低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了版本号和构件链接：[Android](#) 和 [iOS](#)。另请参阅[发布说明](#)。

2024 年 4 月 30 日

[广播 SDK : Android 1.17.0、iOS 1.17.0](#)

在广播 SDK 低延迟直播功能指南的新版本中更新了版本号和构件链接：[Android](#) 和 [iOS](#)。在 [Amazon IVS 文档登录页面](#) 上，更新了广播 SDK 参考链接以指向新版本。另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

2024 年 4 月 22 日

[回放器 SDK 1.27.0](#)

已在播放器 SDK 指南中更新了新版本的版本号和构件链接：[Web](#)、[Android](#)、[iOS](#)、[Video.js 集成](#) 和 [JW 播放器集成](#)。在 [Amazon IVS 文档登录页面](#)，更新了播放器 SDK 参考链接，以指向新版本。另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

2024 年 4 月 11 日

在 [Web Player Guide](#) 中，我们添加了有关“演示”的更多信息。

[SRT 其他信息](#)

已将 SRT 信息添加到：

2024 年 4 月 10 日

- [What is IVS Low-Latency Streaming](#)：请参阅简介。
- [Getting Started with IVS Low-Latency Streaming](#)：请参阅“Final Channel Creation”和“Step 5: Set Up Streaming Software”的简介。
- 直播配置：请参阅 [Stream Ingest: Codecs and Ingest Protocols](#)。

[安全可靠传输协议摄取支持](#)

IVS 现在支持使用 SRT 协议的 H.264 编码的视频内容。在 [Getting Started with IVS Low-Latency Streaming](#) 中，在“Step 5: Set Up Streaming Software”中，我们添加了新的部分“Streaming with OBS Studio using SRT”和“Streaming a Recorded Video with FFmpeg using SRT”。另请参阅 [API Reference Changes](#)。

2024 年 4 月 4 日

[低延迟直播功能入门](#)

在“Step 6: View Your Live Stream”中，我们添加了“Viewing with the Amazon IVS Player”部分。

2024 年 4 月 4 日

[广播 SDK : Android 1.16.0、iOS 1.16.0、Web 1.10.0](#)

在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了新版本的版本号和构件链接：[Android](#)、[iOS](#) 和 [Web](#)。在 [Amazon IVS 文档登录页面](#) 上，更新了广播 SDK 参考链接以指向新版本。另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

2024 年 3 月 21 日

[回放器 SDK 1.26.0](#)

已在播放器 SDK 指南中更新了新版本的版本号和构件链接：[Web](#)、[Android](#)、[iOS](#)、[Video.js 集成](#) 和 [JW 播放器集成](#)。在 [Amazon IVS 文档登录页面](#)，更新了播放器 SDK 参考链接，以指向新版本。另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

2024 年 3 月 14 日

[广播 SDK : Android 1.15.1、iOS 1.15.1](#)

在广播 SDK 低延迟直播功能指南的新版本中更新了版本号和构件链接：[Android](#) 和 [iOS](#)。在 [Amazon IVS 文档登录页面](#) 上，更新了广播 SDK 参考链接以指向新版本。另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

2024 年 3 月 13 日

[设置私有频道](#)

在 [Token Schema](#) 中，添加了有关 access-control-allow-origin 的最大域名数的注释。

2024 年 3 月 11 日

[监控](#)

将 IngestFramerate 的单位从“帧/秒”更改为“计数/秒”。

2024 年 3 月 11 日

[回放器 SDK : Web 1.25.0](#)

在回放器 SDK 指南中更新了新版本的版本号和构件链接：[Web](#)、[Video.js Integration](#)和 [JW Player Integration](#)。在 [Amazon IVS 文档登录页面](#)，更新了播放器 SDK 参考链接，以指向新版本。另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

2024 年 2 月 29 日

[iOS 12 支持弃用回放器和广播 SDK](#)

在[Player SDK overview](#) 和 [Broadcast SDK overview \(low-latency streaming \)](#) 的“原生平台”表中添加了 iOS 12 的弃用通知。

2024 年 2 月 23 日

[广播 SDK : Android 1.15.0、iOS 1.15.0、Web 1.9.0](#)

在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了新版本的版本号和构件链接：[Android](#)、[iOS](#) 和 [Web](#)。在 [Amazon IVS 文档登录页面](#)上，更新了广播 SDK 参考链接以指向新版本。另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

2024 年 2 月 22 日

[IAM 托管式策略](#)

在 [Managed Policies for Amazon IVS](#) 的“策略更新”表中添加了条目，以反映服务器端合成、实时合成录制和无令牌播放限制的 IVSReadOnlyAccess 更新。

2024 年 2 月 16 日

[回放器 SDK : 移动端 1.25.0](#)

在回放器 SDK 指南中更新了新版本的版本号和构件链接：[Android](#) 和 [iOS](#)。在 [Amazon IVS 文档登录页面](#)，更新了播放器 SDK 参考链接，以指向新版本。另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

2024 年 2 月 15 日

[服务配额](#)

在“API 调用速率配额”表中，我们添加了 StartViewerSessionRevocation 和 BatchStartViewerSessionRevocation。（这些都不是新的端点，但表中缺少这些端点。）它们与播放密钥对端点位于表的同一部分；端点类型为“私有通道”。

2024 年 2 月 5 日

[广播 SDK : Android 1.14.1、iOS 1.14.1、Web 1.8.0](#)

在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了新版本的版本号和构件链接：[Android](#)、[iOS](#) 和 [Web](#)。在 [Amazon IVS 文档登录页面](#)上，更新了广播 SDK 参考链接以指向新版本。另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

2024 年 2 月 1 日

对于 Android 指南，我们添加了一个新的已知问题（视频大小小于 176x176）。

[无令牌播放限制](#)

此版本支持播放授权之外的源强制和地理围栏功能。更改了几个低延迟直播功能文档：

2024 年 1 月 31 日

- [入门](#) – 更新了“步骤 4：创建通道”和“步骤 8：阻止非预期内容和观看者”。
- [服务配额](#) – 为新端点添加了 TPS 限制，并在“其他配额”中添加了新的配额。
- [非预期内容和观看者](#) – 添加了“使用播放限制策略”。
- [私人通道](#) – 更新了控制台导航窗格上播放键的位置。

另请参阅 [API 更改](#)。

[纯音频播放](#)

在回放器概述中添加了[纯音频播放](#)。

2024 年 1 月 25 日

[回放器 SDK 1.24.0](#)

已在播放器 SDK 指南中更新了新版本的版本号和构件链接：[Web](#)、[Android](#)、[iOS](#)、[Video.js 集成](#)和[JW 播放器集成](#)。在[Amazon IVS 文档登录页面](#)，更新了播放器 SDK 参考链接，以指向新版本。另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

2024 年 1 月 18 日

在 Web 指南中，我们添加了一个新章节“纯音频播放”，并删除了关于不支持 audio-only 副本的“已知问题”。

自动录制到 Amazon S3 故障排除	在“故障排除”中，我们添加了 Can KMS-S3 encryption be used with auto-record to S3?	2024 年 1 月 4 日
广播 SDK : Android 1.13.4、iOS 1.13.4、Web 1.7.0	在低延迟直播功能广播 SDK 指南中更新了新版本的版本号和构件链接： Android 、 iOS 和 Web 。在 Amazon IVS 文档登录页面 上，更新了广播 SDK 参考链接以指向新版本。另请参阅此发行版的 Amazon IVS 发布说明 。	2024 年 1 月 3 日
拆分聊天 UG	此发行版附带主要的文档更改。我们将聊天信息从《IVS Low-Latency Streaming User Guide》移至新的《IVS Chat User Guide》，该指南位于 IVS 文档登录页面的现有 IVS 聊天功能部分。 有关其他文档更改，请参阅 Document History (Chat)。	2023 年 12 月 28 日
IVS 术语表	扩展了术语表，涵盖 IVS 实时、低延迟和聊天术语。	2023 年 12 月 20 日
IAM 托管式策略	添加了两个托管式策略，IVSReadOnlyAccess 和 IVSFullAccess。请参阅： - 安全性页面上关于 Amazon IVS 的托管式策略 的新增部分。 - 对 IVS 低延迟直播入门中 步骤 3：设置 IAM 权限 的更改。	2023 年 12 月 5 日

[广播 SDK : Android 1.13.2、iOS 1.13.2](#)

在广播 SDK 低延迟直播功能指南的新版本中更新了版本号和构件链接：[Android](#) 和 [iOS](#)。

2023 年 12 月 4 日

在 [Amazon IVS 文档登录页](#) 上，更新了广播 SDK 参考链接以指向新版本。

另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

[广播 SDK : Android 1.13.1](#)

在广播 SDK 低延迟直播功能指南的新版本中更新了版本号和构件链接：[Android](#)。

2023 年 11 月 21 日

在 [Amazon IVS 文档登录页](#) 上，更新了广播 SDK 参考链接以指向新版本。

另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

[广播 SDK : Android 1.13.0、iOS 1.13.0](#)

在广播 SDK 低延迟直播功能指南的新版本中更新了版本号和构件链接：[Android](#) 和 [iOS](#)。

2023 年 11 月 17 日

在 [Amazon IVS 文档登录页](#) 上，更新了广播 SDK 参考链接以指向新版本。

另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

[自动记录至 S3](#)

在“[合并碎片流](#) > 资格”中，我们增加了一个要点：“每个流必须在上一个流完成 10 秒或更长时间后开始。”

2023 年 11 月 17 日

[服务器端合成和实时合成录制](#)

在[在 IVS 流中启用多台主机](#)中，我们增加了“广播暂存区：客户端与服务器端合成”，并更新了“4. 广播暂存区。”

2023 年 11 月 16 日

在[安全](#)中，我们向“基于身份的策略示例 > 使用 Amazon IVS 控制台”中的策略添加了 S3 端点。

如需了解其他更改，请参阅[文档历史记录 \(实时直播功能 \)](#)。

[播放器 SDK 1.23.0](#)

已在播放器 SDK 指南中更新了新版本的版本号和构件链接：[Web](#)、[Android](#)、[iOS](#)、[Video.js 集成](#)和[JW 播放器集成](#)。

2023 年 11 月 14 日

在[Amazon IVS 文档登录页面](#)，更新了播放器 SDK 参考链接，以指向新版本。

另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

[IVS 播放器和广播 SDK](#)

在[播放器概述](#)和[广播 SDK 概述](#)中，我们更新了“平台要求”>“原生平台”，以明确支持哪些 SDK 版本。

2023 年 11 月 9 日

[IVS 低延迟直播功能入门](#)

我们更新了[设置 IAM 权限](#)中的操作过程。

2023 年 10 月 20 日

[广播 SDK : Web 1.6.0](#)

在广播 SDK 低延迟直播功能指南的新版本中更新了版本号和构件链接：[Web](#)。

2023 年 10 月 16 日

[Amazon IVS 文档登录页面](#)指向最新版本的广播 SDK 参考。

另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

在《Web 指南》的“从设备检索媒体流”中，我们还删除了两个 max 行；最佳做法是仅指定 ideal。

[监控 IVS 低延迟直播功能](#)

重命名了“监控直播流运行状况”页面，并增加了“使用 CloudWatch 监控 IVS”（作为单独的页面已删除）中的信息。更新了 CloudWatch 控制台操作说明。

2023 年 10 月 12 日

[广播 SDK : Android 1.12.1](#)

在广播 SDK 低延迟直播功能指南的新版本中更新了版本号和构件链接：[Android](#)。此外还增加了新章节 [使用蓝牙麦克风](#)。

2023 年 10 月 12 日

在 [Amazon IVS 文档登录页面](#)上，更新了广播 SDK 参考链接以指向新版本。

另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

播放器 SDK 1.22.0	已在播放器 SDK 指南中更新了新版本的版本号和构件链接：Web、Android、iOS、Video.js 集成和 JW 播放器集成。 在 Amazon IVS 文档登录页面，更新了播放器 SDK 参考链接，以指向新版本。 另请参阅此发行版的 Amazon IVS 发布说明。	2023 年 10 月 3 日
控制台内流式传输	在低延迟流式传输入门中，我们在步骤 5：设置流式传输软件中添加控制台内流式传输。	2023 年 10 月 2 日
广播 SDK：混合设备	添加镜像广播并附有 Android 和 iOS 示例。	2023 年 9 月 18 日
广播 SDK：Web 1.5.2	已在低延迟流式传输广播 SDK 指南中更新了新版本的版本号和构件链接：Web。 Amazon IVS 文档登录页面指向最新版本的广播 SDK 参考。 另请参阅此发行版的 Amazon IVS 发布说明。	2023 年 9 月 14 日
非预期内容	将故障排除常见问题中的现有内容拆分为自己的顶层页面。 在 IVS 低延迟流式传输入门中，添加了“步骤 8：防止出现非预期内容（推荐）”。	2023 年 9 月 8 日

[自动录制到 Amazon S3](#)

在[字节范围播放列表](#)中，阐明了片段持续时间与为流配置的关键帧间隔相同（不是约 2 秒的固定时长）。

2023 年 8 月 25 日

[广播 SDK : Web 1.5.1、Android 1.12.0 和 iOS 1.12.0](#)

在广播 SDK 低延迟直播功能指南的新版本中更新了版本号和构件链接：[Web](#)、[Android](#) 和 [iOS](#)。

2023 年 8 月 23 日

在 [Amazon IVS 文档登录页面](#)上，更新了广播 SDK 参考链接以指向新版本。

另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

[播放器 SDK 1.21.0](#)

已在播放器 SDK 指南中更新了新版本的版本号和构件链接：[Web](#)、[Android](#)、[iOS](#)、[Video.js 集成](#)和 [JW 播放器集成](#)。

2023 年 8 月 22 日

在 [Amazon IVS 文档登录页面](#)，更新了播放器 SDK 参考链接，以指向新版本。

另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

[通道类型定义](#)

更新了通道类型定义以提供更多详细信息，尤其是有关渲染的转码阶梯。请参阅 IVS 流式传输配置中的[通道类型](#)。

2023 年 8 月 18 日

[实时流式传输发布](#)

此发行版附带主要的文档更改。我们将之前的文档重命名为 IVS Low-Latency Streaming，并发布了新的 IVS Real-Time Streaming 文档。[IVS 文档登录页面](#) 现在有单独的实时流式传输和低延迟流式传输部分。每个部分都有各自的用户指南和 API 参考。

2023 年 8 月 7 日

我们将一些信息从 IVS Low-Latency User Guide 移至新的 IVS Real-Time User Guide：

- 有关暂存区和多台主机的详细信息。
- “Monitoring Stage Health”现已更名为 [Monitoring Real-Time Streaming](#)。

有关其他文档更改，请参阅：

- [Stage API Reference Changes](#)
- [Document History \(Real-Time Streaming\)](#)

[广播 SDK：Web 1.5.0、Android 1.11.0 和 iOS 1.11.0](#)

已在广播 SDK 指南中更新了新版本的版本号和构件链接：[Web](#)、[Android](#) 和 [iOS](#)。

2023 年 8 月 7 日

在 [Amazon IVS 文档登录页面](#) 上，更新了广播 SDK 参考链接以指向新版本。

另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

设置私有频道	在 Token Schema 中，添加了有关 exp 字段的澄清信息。	2023 年 7 月 31 日
Security: getting IVS status information	在 Incident Response 中，更新了有关获取 IVS 状态的信息，以指向 AWS Health Dashboard。	2023 年 7 月 31 日
Auto-Record to Amazon S3: OAC and CORS	在 Playback of Recorded Content from Private Buckets 中，将来源访问身份 (OAI) 替换为源访问控制 (OAC)。还添加了有关为 CORS 配置 S3 存储桶以回放录制的流的信息。	2023 年 7 月 31 日
资源与支持	在“Partner Solutions”>“Face and Background Filters”中，添加了关于 Camera Kit 的段落。	2023 年 7 月 21 日
Broadcast SDK: Android Guide	次要更改。在简介中，提到不支持仿真器。在“Create the Player and Set Up Event Listener”中将 PlayerActivity class 更改为 Activity。更改了“Thread Safety”中的文本。	2023 年 7 月 21 日

[R2S3 rendition filtering and thumbnail enhancements](#)

2023 年 7 月 17 日

现在，IVS 客户可以控制录制到 Amazon S3 时所生成的流渲染，以及生成的缩略图分辨率。在 IVS User Guide 中，请参阅：

- [Getting Started with IVS](#)：在“Step 4: Create a Channel”>“Console Instructions”中，更新了屏幕截图和说明。
- [Auto-Record to Amazon S3](#)：在“JSON Metadata Files”中，添加了 latest_thumbnail 并更新了 thumbnail。在“Thumbnails”和“Discovering the Renditions of a Recording”中，添加了渲染分辨率的描述。
- [Costs](#)：在“Storing Recorded Video”中更新了屏幕截图。

另请参阅 [IVS API 参考更改](#)。

[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号和构件链接：[Web](#)、[Android](#)、[iOS](#)、[Video.js 集成](#)和 [JW 播放器集成](#)。

2023 年 7 月 14 日

在 [Amazon IVS 文档登录页面](#)，更新了播放器 SDK 参考链接，以指向新版本。

另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

[IVS 入门](#)

在[如何禁用录制](#)中，修复了 CLI 示例。

2023 年 7 月 14 日

[广播 SDK : Web 1.4.0、Android 1.10.0 和 iOS 1.10.0](#)

已在广播 SDK 指南中更新了新版本的版本号和构件链接：[Web](#)、[Android](#) 和 [iOS](#)。

2023 年 7 月 13 日

在 [Amazon IVS 文档登录页面](#)上，更新了广播 SDK 参考链接以指向新版本。

另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

[私有通道的查看者会话撤消](#)

IVS 客户现在能够撤消与身份验证令牌关联的查看者会话，以阻止和停止使用该令牌进行播放。有关更多信息，请参阅[设置私有通道](#)：

2023 年 6 月 28 日

- “令牌架构”- 我们添加 viewer-id 并修改了 viewer-session-version 。
- “撤消查看者会话”- 新部分。

另请参阅 [IVS API 参考更改](#)。

[安全 TLS 更新](#)

在“基础架构安全”>“[API 调用](#)”中，将 TLS 版本更新为最低版本 1.2，推荐版本为 1.3。

2023 年 6 月 27 日

[广播 SDK : iOS 1.9.1 和 iOS 1.7.5](#)

更新了广播 SDK 指南中新发行版的版本号和构件链接：[iOS](#)。

2023 年 6 月 27 日

[Amazon IVS 文档登录页面](#)指向最新版本的广播 SDK 参考。

另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

[广播 SDK : Web 1.3.3](#)

已在广播 SDK 指南中更新新版本的版本号和构件链接：[Web](#)。

2023 年 6 月 16 日

[Amazon IVS 文档登录页面](#)指向最新版本的广播 SDK 参考。

另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

高级通道类型

2023 年 6 月 2 日

引入了两种新的通道类型，ADVANCED_SD 和 ADVANCED_HD。我们更新了几个页面：

- [播放器 SDK 概述](#)：在“减少第三方播放器的延迟”中，注明了高级流不需要降低延迟功能
- [广播 Web SDK 指南](#) –“创建 AmazonIVSBroadcastClient 的实例”中的更改。
- [广播 Android SDK 指南](#) –“获取推荐的广播设置”中的更改。
- [广播 iOS SDK 指南](#) –“获取推荐的广播设置”中的更改。
- [服务配额](#) –在“其他配额”> IVS 中，为新通道类型增加了两行“采集比特率”。
- [流媒体配置](#) –“通道类型”中的更改。
- [成本](#) –增加了新的通道类型并提到了“帮我选择”工具

[广播 SDK : Android 1.9.0 和 iOS 1.9.0](#)

在广播 SDK 指南中，更新了新版本的版本号和构件链接：[Android](#) 和 [iOS](#)。

2023 年 6 月 1 日

在 [Amazon IVS 文档登录页](#) 上，更新了广播 SDK 参考链接以指向新版本。

在 [广播 SDK 概述](#) 中，将支持的 iOS 版本从 11+ 更新到了 12+ (适用于没有暂存区功能的 SDK) 。

在 [iOS 指南](#) 中，增加了一个新章节，“iOS 如何选择相机分辨率和帧率”。

另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

[自动录制到 Amazon S3](#)

在“示例：recording_end.json”中，已将 byte_range_playlist 值从 byte-range-multivariant.m3u8 更新为 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号和构件链接：[Web](#)、[Android](#)、[iOS](#)、[Video.js 集成](#)和 [JW 播放器集成](#)。

2023 年 5 月 23 日

在 [Amazon IVS 文档登录页面](#)，更新了播放器 SDK 参考链接，以指向新版本。

另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

[广播 SDK : iOS 1.8.1 和 iOS 1.7.4](#)

更新了广播 SDK 指南中新发行版的版本号和构件链接：[iOS](#)。

2023 年 5 月 16 日

[Amazon IVS 文档登录页面](#)指向最新版本的广播 SDK 参考。

另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

[Monitoring stage health](#)

添加了[Monitoring Stage Health](#)，这是介绍 Amazon IVS 新功能的“用户指南”新页面。对于暂存区运行状况，我们还：

2023 年 5 月 11 日

- 在[在 IVS 流中启用多台主机](#)中添加了运行状况信息。
- 在[将 Amazon EventBridge 与 Amazon IVS 配合使用](#)中添加了两个暂存区更新事件。
- 在[IVS 服务配额](#)中为新端点添加了调用速率配额。

注意：随着 IVS 实时流式传输于 2023 年 8 月 2 日推出，本文档已更名为“监控 Amazon IVS 实时直播功能”，并移至新的 IVS 实时流式传输用户指南。

[暂存区参与者限制](#)

在[服务配额](#)中，删除了“Stage 参与者”限制。取而代之的是订阅用户和发布者参与者限制。

2023 年 5 月 2 日

[广播 SDK : Web 1.3.2](#)

已在广播 SDK 指南中更新新版本的版本号和构件链接：[Web](#)。

2023 年 5 月 1 日

[Amazon IVS 文档登录页面](#)指向最新版本的广播 SDK 参考。

另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

RTMP 支持：文档勘误表	更改了 Android 广播 SDK 指南 和 iOS 广播 SDK 指南 ，以表明这些 SDK 仅支持 RTMPS 摄取（不支持不安全的 RTMP 摄取）。	2023 年 4 月 29 日
暂存区参与者限制	此版本包含以下更改： • 启用多台主机：将暂存区参与者的最大数量从 12 更新为 1,000。 • 服务配额：将参与者限制更新为 1,000，并为订阅用户和发布者参与者添加了新的限制。更改某些端点的 TPS。	2023 年 4 月 27 日
IVS 用户指南登录页面	在 IVS 是什么？ 主页，添加了“多台主机”和“IVS 聊天功能”部分，并更新了“延迟”部分。	2023 年 4 月 27 日
资源与支持	在“合作伙伴解决方案”>“面部和背景滤镜”中，更新了 DeepAR 链接。	2023 年 4 月 25 日
资源与支持	已添加关于合作伙伴解决方案的部分。	2023 年 4 月 17 日
播放器 SDK：Web 指南	已在“已知问题和解决方法”中添加一个问题（Web 播放器不支持 audio_only 渲染）。	2023 年 4 月 17 日
串流配置	已在 隐藏式字幕 中添加链接，可链接到一篇有关字幕的新博客文章。	2023 年 4 月 14 日

[广播 Web SDK 指南](#)

已进行多项更新：

2023 年 4 月 10 日

- 已在“创建 AmazonIVS BroadcastClient 的实例”中添加了一条说明，内容是关于确保您的客户端配置与后端通道类型一致。
- 在“隐藏视频”代码示例中，已将 VIDEO_DEVICE_NAME 更改为 VIDEO_DEVICE_NAME.source 。
- 在“启用多台主机”中，已将 ConnectionState 参考更改为 StageConnectionState 。
- 在“使用广播 SDK 添加多台主机”和“已知问题”中，已同步此处和 [GitHub](#) 上的信息。

[串流配置](#)

已在[视频设置](#)中添加 ColorSpace 要点。

2023 年 4 月 5 日

[启用多台主机](#)

在[设置亚马逊云科技 CLI](#)中，已将 Stage 命名空间从 ivsrealtime 更改为 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号和构件链接：[Web](#)、[Android](#)、[iOS](#)、[Video.js 集成](#)和 [JW 播放器集成](#)。

2023 年 4 月 4 日

在 [Amazon IVS 文档登录页面](#)，更新了播放器 SDK 参考链接，以指向新版本。

另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

[RTMP 支持](#)

已在多份文档中说明现在同时支持 RTMP（不安全提取）和 RTMPS。此外，这还会影响提取端点；请参阅[设置流式传输软件](#)、[Android 广播 SDK 指南](#)和 [iOS 广播 SDK 指南](#)。

2023 年 3 月 30 日

[设置私有频道](#)

在[生成并签署回放令牌](#)中，向有效载荷中添加了可选字段 `single-use-uuid`，用于生成一次性令牌。

2023 年 3 月 29 日

[广播 SDK : Web 1.3.1](#)

已在广播 SDK 指南中更新新版本的版本号和构件链接：[Web](#)。

2023 年 3 月 28 日

在 [Amazon IVS 文档登录页面](#)上，更新了广播 SDK 参考链接以指向新版本。

另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

[在流上支持多台主机](#)

已添加新页面，即[在 IVS 流中启用多台主机](#)。已在[服务配额](#)中添加了“Amazon IVS Stage”端点，并对其他配额 > Amazon IVS 添加了 Stage 限制。

2023 年 3 月 23 日

另请参阅[暂存区 API 参考更改](#)。

[广播 SDK : Android 1.8.0、iOS 1.8.0 和 Web 1.3.0](#)

已在广播 SDK 指南中更新了新版本的版本号和构件链接：[Android](#)、[iOS](#) 和 [Web](#)。

2023 年 3 月 23 日

在 [Amazon IVS 文档登录页面](#)上，更新了广播 SDK 参考链接以指向新版本。

已在[广播 SDK 概述](#)中添加暂存区平台要求。

另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

[Web 广播 SDK](#)

已在[已知问题和解决方法](#)中添加一个问题：Safari 广播的观众有时会在视频推送中看到绿色构件。

2023 年 3 月 17 日

[广播 SDK : Android 1.7.3](#)

在广播 SDK 指南中，更新了新版本的版本号和构件链接：[Android](#)。

2023 年 3 月 2 日

在 [Amazon IVS 文档登录页面](#)上，更新了指向新版本的广播 SDK 参考链接。

另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

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号和构件链接： Web 、 Android 、 iOS 、 Video.js 集成 和 JW 播放器集成 。	2023 年 2 月 28 日
	在 Amazon IVS 文档登录页面 ，更新了播放器 SDK 参考链接，以指向新版本。	
	另请参阅此发行版的 Amazon IVS 发布说明 。	
服务配额	阐明了所有限额都是按区域强制执行的。	2023 年 2 月 24 日
问题排查常见问题	“使用私人通道”中阐明了使用私人通道以防止不良内容的情况。在“广播和编码”中增加了两个小节，分别介绍对 IVS Web 广播 SDK 会话进行问题排查以及使用 Chrome WebRTC-internals。	2023 年 2 月 17 日
用于自动录制到 S3 的字节范围标签和清单文件	在 自动录制到 Amazon S3 中，更新了“录制内容”，并在 recording_started 和 recording_ended 的 JSON 示例中添加了“字节范围播放列表”和新字段。	2023 年 2 月 16 日
IVS 聊天功能入门	一开始，假设 IVS 聊天功能也可以单独使用，无需视频流。请参阅 Amazon IVS 聊天功能 User Guide 中的 Getting Started with IVS Chat 。	2023 年 2 月 9 日

问题排查常见问题	增加了有关不良内容的新章节。	2023 年 2 月 6 日
	2023 年 9 月 8 日更新：此部分已移至 非预期内容 。	
回放器 SDK 概述	在 浏览器和平台要求 中，添加了一条注释，指出类似浏览器的环境不支持 SDK Video.js 和 Player JW 集成。	2023 年 2 月 6 日
自动录制到 Amazon S3	在合并片段化流的 资格 要求中，将所需的比特率差异从 10% 更改为 50%。	2023 年 2 月 6 日
串流配置	修改了 使用 Amazon IVS 广播 SDK 的流 以包含 Web 广播 SDK (不仅是 Android 和 iOS) 。	2023 年 2 月 2 日
IVS 聊天功能客户端消息收发 SDK : Android 1.1.0	在聊天功能 SDK 指南：Android 中，更新了新版本的版本号和构件链接。 Amazon IVS 文档登录页面指向最新版本的 SDK 参考。 另请参阅此发行版的 Amazon IVS 发布说明。 此版本包括详尽的 Chat Kotlin 协同教程，分为两部分： • 第 1 部分：聊天室 • 第 2 部分：消息和事件	2023 年 1 月 31 日

[聊天功能 Android SDK 教程](#)

为聊天功能客户端消息收发 SDK 添加了详尽的 Android 教程。该教程分为两部分：

2023 年 1 月 24 日

- [第 1 部分：聊天室](#)
- [第 2 部分：消息和事件](#)

[服务配额](#)

上调了部分聊天功能限额：

2023 年 1 月 19 日

- CreateChatToken、DeleteMessage、DisconnectUser 和 SendEvent 房间的 TPS
- 其他限额：并发聊天连接数；DeleteMessage、DisconnectUser 和 SendMessage 请求的速率；每个连接的消息请求速率；以及房间

[私有通道](#)

在 [令牌 Schema](#) 中，将 strict-origin-enforcement 字段添加到令牌有效载荷中。

2023 年 1 月 17 日

[回放器 SDK 1.16.0](#)

在所有播放器指南中，更新了新版本的版本号和构件链接：[Web](#)、[Android](#)、[iOS](#)、[Video.js 集成](#)和 [JW 播放器集成](#)。

2023 年 1 月 17 日

在 [Amazon IVS 文档登录页面](#)，更新了播放器 SDK 参考链接，以指向新版本。

另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

[聊天功能 React 和 React Native 最佳实践](#)

增加了此新的聊天功能页面。

2023 年 1 月 13 日

注意：自 2023 年 12 月 28 日起，[本文档](#)已移至新的 IVS Chat User Guide。

[聊天功能 React Native SDK 教程](#)

增加了聊天功能客户端消息收发 SDK 的详细 React Native 教程。该教程分为两部分：

2023 年 1 月 10 日

- [第 1 部分：聊天室](#)
- [第 2 部分：消息和事件](#)

[故障排查](#)

增加了新的问题排查常见问题页面，其中说明了相关最佳实践和问题排查提示。

2023 年 1 月 6 日

[为 record-to-S3 清单文件增加了时间戳](#)

向自动录制到 S3 功能创建的 S3 清单文件添加了时间戳。请参阅 Amazon IVS [发布说明](#)。

2022 年 12 月 9 日

[回放器 SDK 延迟](#)

添加了[减少第三方播放器的延迟](#)部分。

2022 年 12 月 8 日

[广播 Web SDK 指南](#)

向此页面添加了内容（这些内容以前仅位于 GitHub 上）。

2022 年 12 月 8 日

[广播 SDK : Android 1.7.2](#)

在广播 SDK 指南中，更新了新版本的版本号和构件链接：[Android](#)。

2022 年 12 月 6 日

在 [Amazon IVS 文档登录页面](#)上，更新了指向新版本的广播 SDK 参考链接。

另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

IVS 设置	在 IVS 入门 中，更新了创建亚马逊云科技账户和设置权限的步骤。添加了“步骤 2：设置根用户和管理用户”。	2022 年 12 月 5 日
	在 安全 中，对 IAM 部分的开头进行了细微更改。	
聊天功能：设置和 iOS SDK 教程	在 IVS Chat 入门 中，更新并重命名为“初始设置”。	2022 年 12 月 5 日
	在用户指南中添加了 Chat iOS 教程 页面，指向 GitHub 上的现有教程。	
自动录制到 S3 的成本	在 自动录制到 Amazon S3 中，阐明了成本。	2022 年 12 月 2 日
聊天功能 JavaScript SDK 教程	为 Chat 客户端消息收发 SDK 添加了详尽的 JS 教程。该教程分为两部分：	2022 年 12 月 2 日
	• 第 1 部分：聊天室 • 第 2 部分：消息和事件	
Web 回放器已知问题	在播放器 Web SDK 指南中，我们添加了一个 已知问题和解决方法 ：在 iOS 移动浏览器上播放静音实时流时，如果恢复处于非活动状态的播放器选项卡，可能会出现播放器不稳定的情况。	2022 年 11 月 18 日

[设置私有频道](#)

在“创建或导入播放密钥”中，对内容进行了重新组织并阐明了何时使用私有密钥和公有密钥。在“生成和签名播放令牌”中，阐明了您不必在 [jwt.io](#) 中输入公有密钥。

2022 年 11 月 18 日

[聊天功能日志记录](#)

该项新功能的初始版本。请参阅用户指南中的以下更改：

2022 年 11 月 17 日

- [聊天记录](#) — 新页面。
- [Chat 入门](#) — 更新了 IAM 权限，添加了设置聊天记录的程序。
- [服务配额](#) — 添加了对新端点和日志记录配置的限制。
- CloudWatch — 添加了日志目标指标。

2023 年 10 月 12 日更新：
此 CloudWatch 文档已删除，内容已移至 [监控 IVS 低延迟直播功能](#)。

2023 年 12 月 28 日更新：
聊天相关的 CloudWatch 内容已移至 [监控 Amazon IVS 聊天功能](#)。

[聊天功能客户端消息收发 SDK : JavaScript 1.0.2](#)

在 Chat SDK 指南：[JavaScript](#) 中，更新了新发行版的版本号和构件链接。

2022 年 11 月 9 日

[Amazon IVS 文档登录页面](#) 指向最新版本的 SDK 参考。

另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

直播通道的拆分视图（用于监控直播流运行状况）	在 访问流式会话数据 中，添加了访问新拆分视图的控制台说明。这是从“直播通道”页面获取会话运行状况数据的更快方法。	2022 年 11 月 8 日
资源与支持	在 DEV 社区网站上添加了 IVS 博客的链接。	2022 年 11 月 7 日
自动录制到 Amazon S3	在“合并片段化的流”>“ 资格 ”中，删除了多余的项目符号“源视频质量必须相同”。	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号和构件链接：Web、Android、iOS、Video.js 集成和 JW 播放器集成。 在 Amazon IVS 文档登录页面，更新了播放器 SDK 参考链接，以指向新版本。 另请参阅此发行版的 Amazon IVS 发布说明。	2022 年 11 月 1 日
播放器 SDK：Web 指南	更新了 使用内容安全策略 ，以反映所有浏览器的较新版本均已更新，以处理新的 CSP 规则。删除了旧章节“Hosting Assets on the Same Origin”（在同一源中托管资产）和“Hosting Assets on a Separate Origin”（在独立源中托管资产）。	2022 年 10 月 27 日
Amazon IVS 聊天功能入门	更新并说明了步骤 3，以前为“验证并授权聊天客户端”，现在为 创建聊天令牌 。	2022 年 10 月 27 日

播放器 SDK : Web 指南	在“Sample Code” (示例代码) 中，在 PLAYBACK_URL 两边添加了引号并说明应将其替换为 URL 字符串。	2022 年 10 月 24 日
Chat 客户端消息收发 SDK : JavaScript 指南	添加了新章节 React Native Support (React Native 支持)。	2022 年 10 月 24 日
IVS Chat 客户端消息收发 SDK : JavaScript 1.0.1	此新 SDK 的初始版本。请参阅《IVS 用户指南》中的 亚马逊 IVS 聊天功能客户端消息收发 SDK 。 Amazon IVS 文档登录页面 指向最新版本的 SDK 参考。 另请参阅此发行版的 Amazon IVS 发布说明 。	2022 年 10 月 18 日
广播 SDK : iOS 1.7.1	更新了广播 SDK 指南中新发行版的版本号和构件链接： iOS 。 在 Amazon IVS 文档登录页面 上，更新了广播 SDK 参考链接以指向新版本。 另请参阅此发行版的 Amazon IVS 发布说明 。	2022 年 10 月 6 日
Web 播放器 1.13.0 发布说明	在 Web 播放器 1.13.0 的发布说明中增加了有关“Sawmill Enabled” (已启用 Sawmill) 日志的已知问题。	2022 年 9 月 27 日

[广播 SDK 1.7.0 发行版](#)

在广播 SDK 指南中，更新了新版本的版本号和构件链接：[Android](#)、[iOS](#)。

2022 年 9 月 22 日

在 [Amazon IVS 文档登录页面](#) 上，更新了广播 SDK 参考链接以指向新版本。

另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

[播放器 1.13.0 发行版](#)

在所有播放器指南中，更新了新版本的版本号和构件链接：[Web](#)、[Android](#)、[iOS](#)、[Video.js 集成](#)和 [JW 播放器集成](#)。

2022 年 9 月 20 日

在 [Amazon IVS 文档登录页面](#) 上，更新了播放器 SDK 参考链接，以指向新版本。

另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

[广播 SDK : iOS 1.5.2](#)

更新了广播 SDK 指南中新发行版的版本号和构件链接：[iOS](#)。

2022 年 9 月 12 日

[Amazon IVS 文档登录页面](#)指向最新版本的广播 SDK 参考。

另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

[IVS Chat 客户端消息收发 SDK : Android 1.0.0 和 iOS 1.0.0](#)

这些新 SDK 的初始版本。请参阅《IVS 用户指南》中的[亚马逊 IVS 聊天功能客户端消息收发 SDK](#)。

2022 年 9 月 8 日

[Amazon IVS 文档登录页面](#)指向最新版本的 SDK 参考。

另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

我们更新了《[Amazon IVS 聊天功能入门](#)》，其中包含各种演示（包括演示令牌生成的后端服务器应用程序）的链接和用于删除聊天消息的示例代码。

[使用 Amazon CloudWatch 监控 Amazon IVS](#)

对于一些具有 Channel 维度的 Amazon IVS 指标，我们更正了描述。通道值并非 ARN（如前所述）。它们是通道的 resource-id，即 ARN 的最后一部分。

2022 年 9 月 2 日

2023 年 10 月 12 日更新：此 CloudWatch 文档已删除，内容已移至 [监控 IVS 低延迟直播功能](#)。

[资源与支持](#)

在《Amazon IVS 用户指南》中增加了一个新页面。此页面指向有关 Amazon IVS 的其他信息和支持。

2022 年 9 月 1 日

[合并片段化的流](#)

该项新功能的初始版本。请参阅以下文档变更：

2022 年 8 月 30 日

- Amazon IVS 入门 - 更新了[第 3 步：使用可选录制创建通道](#)中的控制台和 CLI 说明。
- 自动录制到 S3 - 增加了[合并片段化的流](#)
- EventBridge - 在[示例：录制状态更改](#)中添加了 recording_session_id 和 recording_session_stream_ids 字段。

[监控实时流运行状况](#)

在 [Filter Streams by Health](#) (按运行状况筛选流) 中，更正了 CLI 示例：将 filter-by name 更改为 filter-by health。

2022 年 8 月 17 日

[扩展 BASIC 通道](#)

BASIC 通道的最大分辨率和比特率已更改。分辨率最高可达 1080p，480p 的比特率最高可达 1.5 Mbps，480p 到 1080p 之间的分辨率最高可达 3.5 Mbps。请参阅以下文档变更：

2022 年 8 月 16 日

- IVS 入门 - 更新了[初始通道设置](#)中的屏幕截图。
- 流传输配置 - 更新了[通道类型](#)中的定义。
- 成本 - 更新了[实时视频](#)中的通道定义。
- 服务配额 - 在[其他配额](#)中，为 BASIC 通道更新了 IVS 的摄取比特率和摄取分辨率信息。

[播放器 SDK 1.12.0 发行版： Web](#)

更新了播放器指南中新发行版的版本号和构件链接：[Web](#)、[Video.js 集成](#)和 [JW 播放器集成](#)。

2022 年 8 月 9 日

[Amazon IVS 文档登录页面](#)指向最新版本的播放器 SDK 参考。

另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

[广播 SDK : iOS 1.5.1](#)

更新了 7 月 28 日发行版的发布说明：增加了一个修复项目（内存泄漏）。

2022 年 8 月 8 日

自动录制到 Amazon S3	在 JSON 元数据文件 中，增加了 recording_started_at 和 recording_ended_at 的注释 (关于使用 duration_ms 来确定录制的持续时间)。	2022 年 8 月 8 日
Amazon IVS 广播 SDK : Web	(在此处和发布说明中) 更新了此发行版的 7 月 21 日条目，删除了 1.0.0 版本号，并增加了一条注释，说明未来发行版的文档将仅在 GitHub 上更新。	2022 年 8 月 4 日
澄清了控制台指令	说明了只有在导航窗格折叠时，单击汉堡包图标才会打开导航窗格。这种情况存在于三个地方： • IVS 入门 –“第 5 步：查看您的直播流” • 监控直播流 –“访问流会话日期”和“按运行状况筛选流”	2022 年 8 月 3 日
广播 SDK 发行版 : iOS 1.5.1	更新了广播 SDK 指南中新发行版的版本号和构件链接： iOS 。 Amazon IVS 文档登录页面 指向最新版本的广播 SDK 参考。 另请参阅此发行版的 Amazon IVS 发布说明 。	2022 年 7 月 28 日

[Amazon IVS 广播 SDK : Web](#)

Web 广播 SDK 首次发布。
请参阅 [Amazon IVS 文档登录页面](#) 上“Amazon IVS 广播 SDK”下的文档内容。

2022 年 7 月 21 日

此外还更新了 Amazon IVS 入门中的[使用 Amazon IVS 广播 SDK 进行流式传输](#)。

重要提示：未来发行版的文档将仅在 GitHub 上更新：<https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/> (而不是此处)。

[IVS Chat 指标](#)

使用 Amazon CloudWatch 监控 Amazon IVS – 为 IVS 聊天功能增加了指标 Deliveries 。

2022 年 7 月 15 日

2023 年 10 月 12 日更新：此 CloudWatch 文档已删除，内容已移至 [监控 IVS 低延迟直播功能](#)。

[播放器 SDK 发行版 : iOS 1.8.3](#)

在 [iOS 播放器指南](#) 中，更新了新发行版的版本号和构件链接。

2022 年 7 月 14 日

[Amazon IVS 文档登录页面](#) 指向最新版本的播放器 SDK 参考。

[估算数据使用量屏幕截图](#)

在 [Cost](#) (成本) 中，“估算数据使用量”的屏幕截图已更新：不再提供“音频”副本。

2022 年 6 月 30 日

[播放器 SDK 1.11.0 发行版 : Web](#)

2022 年 6 月 28 日

更新了播放器指南中的新版本的版本号和构件链接：[Web](#)、[Video.js 集成](#)和 [JW 播放器集成](#)。

在 [Amazon IVS 文档登录页面](#)上，更新了播放器 SDK Web 参考链接以指向新版本。

另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

在 [Player SDK: Web Guide](#) (播放器 SDK : Web 指南) 中，我们从“已知问题和解决方法”中删除了两个不再适用的项目：

- 使用 Video.js 集成在 iOS 移动浏览器上播放录制的内容时，重新播放按钮无法正常工作。
- 在 Google Pixel 4 或 4a 移动浏览器上播放实时流时，回放可能会意外停止。

[广播 SDK 1.5.0 发行版](#)

2022 年 6 月 22 日

在广播 SDK 指南中，更新了新版本的版本号和构件链接：[Android](#)、[iOS](#)。

在 [Amazon IVS 文档登录页面](#)上，更新了广播 SDK 参考链接以指向新版本。

另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

[串流配置](#)

在 [Stream Ingest: Codecs, RTMPS, and Port 443](#) (流摄取：编解码器、RTMPS 和端口 443) 中，澄清术语：您指定 IVS 摄取服务器 (其在路径中包括端口 443) 。

2022 年 6 月 20 日

[服务配额](#)

对于 IVS Chat 限额，为“rate of SendMessage requests per room (每个房间的 SendMessage 请求速率)”添加了限额，并阐明了 SendMessage 请求的现有速率限额适用于所有房间。

2022 年 6 月 14 日

[提取服务器格式](#)

在 [Amazon IVS 入门](#) 中，更新了“Final Channel Creation (最终通道创建)”中的屏幕截图，以显示当前格式的提取服务器 (带端口 443 和路径 / app/)。更新了“使用 OBS Studio 进行流传输”和“使用 FFmpeg 对录制视频进行流传输”中的说明。

2022 年 6 月 14 日

[播放器开发工具包 1.10.0 发行版：Web 和 Android](#)

更新了播放器指南中的新版本的版本号和构件链接：[Web](#)、[Android](#)、[Video.js 集成](#)和 [JW 播放器集成](#)。

2022 年 5 月 24 日

在 [Amazon IVS 文档登录页面](#)，更新了播放器 SDK 参考链接，以指向新版本。

另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

服务配额	为 GetStreamSession 和 ListStreamSessions 添加了调用速率限额。(这些 IVS 端点是之前在启动流运行状况时添加的。)	2022 年 5 月 16 日
iOS 播放器指南	在“已知问题和解决方法”中，删除了关于 iOS 10 的项目符号，该项目符号不再受支持： • iOS 10 设备从后台返回时可能会发生崩溃。 解决办法：进入后台前，将层的 player 属性设置为 nil。	2022 年 5 月 10 日
广播开发工具包：自定义图像源	在示例 iOS 应用程序中为新的 CIFilter 实现添加了一个项目符号。	2022 年 5 月 10 日
Web 播放器指南	在“内容安全策略”中，为来自第三方 CDN 的视频流添加了域 (*.akamaized.net 和 *.ext.cloudfront.live.hls.ttvnw.net)。	2022 年 4 月 29 日
Video.js 播放器指南	在“Events (事件)”中，从允许的 event 值列表删除了 MetadataEventType (不再可用)。	2022 年 4 月 29 日
安全策略更新	在 基于身份的策略示例 中，更改了控制台策略 (添加了 Chat、Lambda 和 Amazon CloudWatch) 及其介绍性文本。	2022 年 4 月 29 日

[私有通道](#)

在[生成和签名播放令牌](#)中，指定了令牌架构 payload（有效载荷）字段中的 exp 时间戳值为 UTC。

2022 年 4 月 29 日

[OBS Studio 设置](#)

IVS 入门 – 在[使用 OBS Studio 进行流传输](#)中，阐明了如何指定服务器和流密钥，并添加了设置视频分辨率、比特率和关键帧间隔的步骤。

2022 年 4 月 29 日

[流运行状况更新](#)

[监控 Amazon IVS 实时流运行状况](#) – 在“控制台说明”中，指出流会话详细信息页面中提供了高精度 CloudWatch 指标的图表。在“Filter Streams by Health（按运行状况筛选流）”中，添加了“CloudWatch Health Dimension for ConcurrentStreams（ConcurrentStream 的 CloudWatch 运行状况维度）”。

2022 年 4 月 28 日

使用 Amazon CloudWatch 监控 Amazon IVS – ConcurrentStreams 指标增加了新维度 Health，以用于按通道运行状况筛选结果。

2023 年 10 月 12 日更新：此 CloudWatch 文档已删除，内容已移至 [监控 IVS 低延迟直播功能](#)。

[Amazon IVS 聊天功能](#)

2022 年 4 月 26 日

该项新功能的初始版本。新增和更新的信息可通过 [Amazon IVS 文档登陆页面](#) 访问：

- [Amazon IVS 聊天功能入门](#) – 新页面（位于 Amazon IVS 聊天功能 User Guide 中）。
- [Chat Message Review Handler](#) – 新页面（位于 Amazon IVS 聊天功能 User Guide 中）。
- 使用 Amazon CloudWatch 监控 Amazon IVS – 添加了新指标和新的聊天命名空间。

2023 年 10 月 12 日更新：
此 CloudWatch 文档已删除，内容已移至 [监控 IVS 低延迟直播功能](#)。

2023 年 12 月 28 日更新：
聊天相关的 CloudWatch 内容已移至 [监控 Amazon IVS 聊天功能](#)。

- [安全](#) – 在“数据保护”中，添加了聊天项目符号。在“身份和访问管理”中，添加了有关“Amazon IVS 聊天功能基于资源的策略”的章节。在“基础设施安全”中，添加了有关“Amazon IVS 聊天功能”的章节。
- [服务配额](#) – 在“服务配额增加”中，更新了可调整的配额。将两个部分合并为“其他

限额”。在“API 调用速率配额”、“其他配额”和“服务配额与 CloudWatch 用量指标集成”中添加了聊天信息。

- 在 [Amazon IVS 文档登陆页面](#)，添加了《Amazon IVS 聊天功能》章节，其中包含两个 API 参考文档。请参阅 [IVS Chat API 文档更改](#)（本页的新章节）。

2023 年 12 月 28 日更新：
我们将聊天相关信息移至新的《IVS Chat User Guide》。有关其他文档更改，请参阅 [Document History \(Chat \)](#)。

[iOS 播放器 1.8.2 发行版](#)

在 [iOS 播放器指南](#) 中，更新了新发行版的版本号和构件链接。

2022 年 4 月 22 日

在 [Amazon IVS 文档登录页面](#) 上，更新了 iOS 播放器 SDK 参考链接以指向新版本。

[手动安装 SDK](#)

在 [广播 SDK : Android](#) 和 [播放器 : Android 指南](#) 的“入门”>“安装库”部分增加了有关手动安装的句子。

2022 年 4 月 19 日

[广播 SDK 1.4.0 发行版](#)

在广播 SDK 指南中，更新了新版本的版本号和构件链接：[Android](#)、[iOS](#)。

2022 年 4 月 19 日

增加了一个有关[广播 SDK：自定义图像源](#)的新页面。

在 [Amazon IVS 文档登录页](#)上，更新了广播 SDK 参考链接以指向新版本。

另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

[iOS 播放器 1.8.1 发行版](#)

在 [iOS 播放器指南](#)中，更新了新发行版的版本号和构件链接。

2022 年 3 月 31 日

在 [Amazon IVS 文档登录页](#)上，更新了 iOS 播放器 SDK 参考链接以指向新版本。

[Android 播放器的设备支持](#)

在 [Android 播放器指南](#)中，阐述了支持哪些原生 Android 设备（手机和平板电脑）。在[播放器概述](#)中，在“原生平台”部分添加了“支持的设备”表格列。

2022 年 3 月 23 日

[将 Amazon EventBridge 与 Amazon IVS 配合使用](#)

修改了“会话已结束”事件并更新了相关描述。此外，还阐述了“已创建会话”和“流结束”事件的描述。

2022 年 3 月 18 日

[播放器 Video.js 集成](#)

在“使用脚本标签进行设置”中，步骤 1 为示例添加了一个结尾 `</script>`。

2022 年 3 月 4 日

[广播 SDK 1.3.0 版本](#)

在广播 SDK 指南中，更新了新版本的版本号和构件链接：[Android](#)、[iOS](#)。

2022 年 3 月 3 日

在 [Amazon IVS 文档登录页](#)上，更新了广播 SDK 参考链接以指向新版本。

另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

[播放器 1.8.0 版本](#)

在所有播放器指南中，更新了新版本的版本号和构件链接：[Web](#)、[Android](#)、[iOS](#)、[Video.js 集成](#)和 [JW 播放器集成](#)。

2022 年 3 月 1 日

在 [Amazon IVS 文档登录页](#)面，更新了播放器 SDK 参考链接，以指向新版本。

另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

[将 Amazon EventBridge 与 Amazon IVS 配合使用](#)

对于录制结束失败事件，添加了示例失败案例：尝试写入主播放列表失败。

2022 年 2 月 10 日

[将 Amazon EventBridge 与 Amazon IVS 配合使用](#)

对于录制开始事件，添加了注释，说明清单文件和视频段需要一段时间才能写入清单文件和视频。

2022 年 2 月 9 日

广播 SDK : Android 1.2.1 版本	在广播 SDK 指南中，更新了新版本的版本号和构件链接： Android 。	2022 年 2 月 3 日
	在 Amazon IVS 文档登录页面 上，更新了指向新版本的广播 SDK 参考链接。	
	另请参阅此发行版的 Amazon IVS 发布说明 。	
适用于播放器 SDK 的 React Native 包装器	Android 播放器指南 和 iOS 播放器指南 增加了一个指向新 React Native 包装器的 GitHub 代码和文档链接。	2022 年 1 月 27 日
适用于播放器 SDK 的 React Native 包装器	Android 播放器指南 和 iOS 播放器指南 增加了一个指向新 React Native 包装器的 GitHub 代码和文档链接。	2022 年 1 月 27 日
Web 播放器 CSP 更改	在“在独立源中托管资产”部分增加了适用于 Chrome 的信息。	2022 年 1 月 25 日
设置私有频道	在“令牌 Schema”部分，增加了有关在 access-control-allow-origin 令牌有效载荷字段支持多个域和通配符域的信息。	2022 年 1 月 24 日
Web 播放器 1.7.0 发布说明	发布说明 更新了有关 setInitialBufferDuration() 的项目符号，说明此版本不支持 iOS 移动浏览器。	2022 年 1 月 21 日

播放器 1.7.0 版本	在所有播放器指南中，更新了新版本的版本号和构件链接：Web、Android、iOS、Video.js 集成和 JW 播放器集成。 在 Amazon IVS 文档登录页面，更新了播放器 SDK 参考链接，以指向新版本。 另请参阅此发行版的 Amazon IVS 发布说明。	2022 年 1 月 20 日
R2S3 缩略图配置版本	Amazon IVS 入门更新了第 3 步：使用可选录制创建通道 在自动录制到 Amazon S3中，我们在“录制内容”部分增加了一条有关修改 thumbnails 文件夹的说明，增加了一个新的“缩略图”部分，并在“JSON 元数据文件”中部分更改了有关 thumbnails 和 path 字段的信息。	2022 年 1 月 18 日
Android 播放器指南	在“安装库”部分删除了 jcenter() 行，因为 jCenter 已被弃用。	2022 年 1 月 7 日
iOS 播放器	添加了一个关于播放器在测试 arm64e 架构时崩溃的“已知问题”。	2021 年 12 月 20 日

[广播开发工具包 1.2.0 发布](#)

在所有广播开发工具包指南中，更新了新版本的版本号和构件链接：[Android](#) 和 [iOS](#)。

2021 年 12 月 9 日

在 [Amazon IVS 文档登录页面](#) 上，更新了指向新版本的广播开发工具包参考链接。

另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

[将 Amazon EventBridge 与 Amazon IVS 配合使用](#)

扩充了有关流/会话开始/创建/结束事件的描述内容，并添加了使用建议。

2021 年 12 月 3 日

[串流配置](#)

对于来自 Android 和 iOS 的流，将 Larix Broadcast 上的信息替换为指向 Amazon IVS 广播 SDK 文档的指针。

2021 年 11 月 24 日

[广播：SDK for Android 指南](#)

添加了有关 Android 5/6/7 设备的问题，这些设备只能使用系统的默认麦克风，因此无法接收广播开发工具包针对麦克风的 onDeviceAdded 和 onDeviceRemoved 回调。

2021 年 11 月 24 日

[播放器 1.6 发布](#)

在所有播放器指南中，更新了新版本的版本号和构件链接：[Web](#)、[Android](#)、[iOS](#)、[Video.js 集成](#)和 [JW 播放器集成](#)。

2021 年 11 月 23 日

在 [Amazon IVS 文档登录页面](#) 上，更新了播放器 SDK 参考链接，以指向新版本。

另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

[Amazon IVS 播放器](#)

在介绍性文本的末尾，添加了一段关于转换支持的段落以及指向 Amazon IVS 广播 SDK 文档的指针。

2021 年 11 月 23 日

[监控 Amazon IVS 实时流运行状况](#)

为新 Amazon IVS 功能新增了用户指南页面。对于流运行状况，我们还：

2021 年 11 月 18 日

- 在 [Amazon IVS 入门](#) 的“第 2 步：设置 IAM 权限”中更新了 IAM 策略：添加了三个 IVS 权限 (`GetStream` 、 `GetStreamSession` 、 `ListStreamSessions`) 和 `cloudwatch:GetMetricData` 。
- 在“使用 Amazon CloudWatch 监控 Amazon IVS”部分增加了四个高分辨率指标：`IngestAudioBitrate` 、 `IngestFrameRate` 、 `IngestVideoBitrate` 和 `KeyframeInterval` 。

2023 年 10 月 12 日更新：
此 CloudWatch 文档已删除，内容已移至 [监控 IVS 延迟直播功能](#)。

- 在[将 Amazon EventBridge 与 Amazon IVS 配合使用](#)部分添加了两个事件：已创建会话和已结束会话。

将 Amazon EventBridge 与 Amazon IVS 配合使用	更新了录制开始事件的描述。	2021 年 11 月 5 日
广播：SDK for iOS 指南	添加了一个关于连接到 iOS 12 设备的 AirPods 的“已知问题”。	2021 年 11 月 4 日
使用 FFmpeg 的流	在流传输配置中，澄清了 FFmpeg 可以用于许多操作系统和设备（不仅仅是 Windows 桌面设备），并修复了网络摄像机项目符号中示例的格式。	2021 年 11 月 3 日
广播开发工具包 (Android 和 iOS) 1.1.0 版本	在广播开发工具包指南中，更新了新版本的版本号和构件链接：Android 和 iOS。在 Android 中，“创建广播配置”中存在新的 setPosition 坐标。在 iOS 中，“创建广播配置”中存在一个新的高级使用案例（“使用后台视频”）、插槽位置更改以及新的“已知问题”。 在 Amazon IVS 文档登录页面上，更新了指向新版本的广播开发工具包参考链接。 增加了一个新页面“广播 SDK：混合设备”到此功能的文档中。 另请参阅此发行版的 Amazon IVS 发布说明。	2021 年 10 月 20 日
设置私有频道	在“令牌架构”中，更新了 access-control-allow-origin 定义以引用“源”，而不是“域”。	2021 年 10 月 11 日

Android 播放器 1.5.1 版本	错误修复版本；请参阅 Amazon IVS 发布说明 。还更新了 Android 播放器指南 的链接和文本中的 Android 播放器指南版本号引用。	2021 年 9 月 29 日
播放器 1.5.0 版本	在所有播放器指南中，更新了新版本的版本号和构件链接： Web 、 Android 、 iOS 、 Video.js 集成 和 JW 播放器集成 。 在 Amazon IVS 文档登录页面 ，更新了播放器 SDK 参考链接，以指向新版本。 另请参阅此发行版的 Amazon IVS 发布说明 。	2021 年 9 月 28 日
串流配置	在“音频设置”中，指定了最小比特率：96 Kbps。	2021 年 9 月 22 日
Amazon IVS 入门	在“步骤 4：设置串流软件”中，添加了关于在 30 秒内未发送数据时断开连接的说明。	2021 年 9 月 20 日
基于身份的策略示例	在 Amazon IVS Security 中，修复了 访问 Amazon IVS 通道 ：添加了结束标点符号 (}]]}) 的示例中的打字错误。	2021 年 9 月 17 日
播放器 1.4.1 和 1.4.0 的软件开发工具包大小	在播放器 1.4.1 和 1.4.0 发布说明中，我们对移动软件开发工具包大小表进行了更正。	2021 年 9 月 16 日

[播放器 1.4.1 版本](#)

错误修复版本；请参阅

2021 年 9 月 8 日

[Amazon IVS 发布说明](#)。

同时所有播放器指南
中更新了版本号和构件链

接：[Web](#)、[Android](#)、[iOS](#)、[Video.js](#)
[集成](#)和 [JW 播放器集成](#)。

在 [Amazon IVS 文档登录页](#)
[面](#)，更新了播放器 SDK 参考链
接，以指向新版本。

在串流配置中，更新了[隐藏式](#)
[字幕](#)的信息。

[广播：SDK for Android 指南](#)

在“为预览设置 ImagePre
viewView”中，进行了一些小的
文本澄清。在“切换摄像头”中，
修复了两个打字错误。在“创
建直播配置”中，删除了线路引
用 video.setDefaultAs
pectMode ，现在不可用。

2021 年 9 月 1 日

[使用 FFmpeg 进行串流配置](#)

修改了捕获视频文件的设置。
具体而言，-g 120 已更改
为 -force_key_frames
expr:gte(t,n_force
d*2) 。这会导致编码器每 2
秒插入一个关键帧，无论源输
入帧速率为何。

2021 年 8 月 23 日

[Amazon IVS 回放器：SDK for Web Guide](#)

为 Pixel 4/4a 移动浏览器添加
了新的“已知问题”。

2021 年 8 月 20 日

[Amazon IVS 播放器：Video.js 集成](#)

在“示例代码”中，将版本号更
新为 7.14.3。在早于 7.14.3 的
Video.js 版本中存在一个安全
漏洞。

2021 年 8 月 19 日

[串流配置](#)

对于 STANDARD 通道类型，添加了一个注释，即音频只对呈现 360p 及以下的音频进行解码；在此之上的音频将会通过。

2021 年 8 月 18 日

[Amazon IVS 入门](#)

在“步骤 2：设置 IAM 权限”中，添加了将策略附加到现有用户的步骤。此新过程是对旧过程的补充，该过程用于创建新用户并将策略附加到该用户。

2021 年 8 月 11 日

[播放器 1.4.0 发行版](#)

在所有播放器指南中，更新了新版本的版本号和构件链接：[Web](#)、[Android](#)、[iOS](#)、[Video.js 集成](#)和 [JW 播放器集成](#)。

2021 年 8 月 10 日

在 [Amazon IVS 文档登录页面](#)，更新了播放器 SDK 参考链接，以指向新版本。

另请参阅此发行版的 Amazon IVS [发布说明](#)。

[Amazon IVS 回放器：SDK for Web Guide](#)

在“使用 NPM 设置”中，添加了关于在您自己的域中托管播放器静态资产的注释。

2021 年 7 月 30 日

Amazon IVS 入门	在“步骤 2：设置 IAM 权限”中，更新了策略信息和说明。	2021 年 7 月 29 日
	在“步骤 3：使用可选录制创建通道”中，添加了“自动录制到 S3”部分（替换前一段）。	
	在“步骤 4：设置流传输软件”中，添加了“使用 Amazon IVS 广播 SDK 进行流传输”部分。	
自动记录至 S3	添加了一个新部分，“ 从私有存储桶中播放录制的内容。 ”还更新了此页面的简介。	2021 年 7 月 28 日
Amazon IVS 广播 SDK (Android 和 iOS)	适用于 Android 和 iOS 的广播开发工具包的初始版本。请参阅“Amazon IVS 广播 SDK”下的文档，这是 Amazon IVS 文档登录页面 的新章节。	2021 年 7 月 27 日
Amazon IVS 播放器	更新了 桌面浏览器 ，表示 Amazon IVS 播放器 1.3.0 支持新版本的 macOS Safari 浏览器上的超低延迟。	2021 年 7 月 14 日
Amazon IVS 服务配额	对于 PutMetadata 端点，添加了每个账户 155 TPS 的限制。	2021 年 6 月 29 日
ivs.rocks	在 Amazon IVS 用户指南 登录页面 中，添加了 ivs.rocks 的链接和简要描述。	2021 年 6 月 25 日
播放器浏览器和平台要求	对于 Amazon IVS 播放器，添加了列出支持的浏览器最新版本的网站链接。	2021 年 6 月 25 日

串流配置	在“通道类型”中，更新了通道类型的定义。对于 STANDARD 通道，分辨率可高达 1080p；对于 BASIC 通道，分辨率为 480p。（以前的定义仅依据垂直分辨率。）	2021 年 6 月 17 日
成本	增加了一个关于成本的新页面。	2021 年 6 月 17 日
Amazon IVS 回放器：SDK for Android Guide	添加了新的“权限”部分。	2021 年 6 月 17 日
支持播放器移动浏览器	在 移动浏览器 中，添加了有关支持 iPados 版 Chrome 和 iPadOS 版 Safari 的信息。	2021 年 6 月 14 日
播放器 SDK 大小	对 Android 和 iOS 播放器开发工具包指南添加了新的“开发工具包大小”部分。	2021 年 6 月 11 日
Amazon IVS 播放器：适用于 Web 的开发工具包指南	在 iOS 移动浏览器上播放内容时添加了两个“已知问题”（利用 <code>player.getQualities()</code> 和 <code>player.getLiveLatency()</code> 调用）。	2021 年 6 月 9 日

[支持的区域和服务端点](#)

将支持的区域列表替换为[亚马逊科技一般参考中的 Amazon IVS 页面](#)的链接，当添加对新区域的支持时，它会自动更新。更改了使用 Amazon CloudWatch 监控 Amazon IVS 页面。

2021 年 6 月 8 日

2023 年 10 月 12 日更新：此 CloudWatch 文档已删除，内容已移至 [监控 IVS 低延迟直播功能](#)。

[Amazon IVS 播放器问题](#)

在 [Web](#)、[Android](#) 和 [iOS](#) 播放器的“已知问题和解决方法”中，要求客户将所有问题报告给支持中心。还添加了 Android 11 仿真器的问题。

2021 年 6 月 4 日

[Android 和 iOS 播放器 1.3.3 发行版](#)

错误修复版本；请参阅 Amazon IVS [发布说明](#)。还更新了 [Android 播放器指南](#) 和 [iOS 播放器指南](#) 中链接和文本中的版本号引用。

2021 年 6 月 1 日

[Amazon IVS 文档登录页面](#)始终指向最新版本的播放器开发工具包参考。

[设置私有频道](#)

更新了“生成并签署播放令牌”（有关创建签名的信息和“说明”中的步骤）。

2021 年 5 月 26 日

[全球与区域](#)

将“全球解决方案，区域控制”从“Amazon IVS 入门”移至[什么是 Amazon IVS](#)。

2021 年 5 月 21 日

Amazon IVS 播放器 : Video.js 集成	在“示例代码”中，将 Cloudflare 版本号从 7.6.6 更新为 7.11.4。	2021 年 5 月 20 日
Android 播放器 1.3.2 发行版	错误修复版本；请参阅 Amazon IVS 发布说明 。还更新了 Android 播放器指南 的链接和文本中的 Android 播放器指南版本号引用。	2021 年 5 月 19 日
Amazon IVS 服务配额	措辞略有改动。已删除有关最大标签数量的信息；此信息已移至“API 参考”。	2021 年 5 月 12 日
Amazon IVS 发布说明	为 Web 播放器 1.3.1 添加了一个注释：1.3.0 NPM 软件包存在，但不起作用。	2021 年 5 月 11 日
将 Amazon EventBridge 与 Amazon IVS 配合使用	已在所有相关示例中将 <code>stream_id</code> 更新为“已净化的”值。	2021 年 5 月 10 日
Amazon IVS 回放器 : SDK for Web Guide	在 iOS 移动浏览器上播放录制的内容时，对 <code>player.seekTo()</code> 调用添加了一个已知问题和解决方法。	2021 年 5 月 10 日
串流配置	将 Encoder Configuration (编码器配置) 页面重命名为 Streaming Configuration (流传输配置)。	2021 年 5 月 6 日

[将 Amazon EventBridge 与 Amazon IVS 配合使用](#)

在“示例：录制状态更改”中，添加了 recording_duration_ms 字段，更改了 recording_s3_key_prefix 字段的示例值，并更改了 recording_status_reason 字段的值。

2021 年 5 月 5 日

[播放器 1.3 发行版](#)

在所有播放器指南中，更新了新版本的版本号和构件链接：[Web](#)、[Android](#)、[iOS](#)、[Video.js 集成](#)和 [JW 播放器集成](#)。对于 Android，已将 mavenCentral() 添加到“安装库”。

2021 年 5 月 5 日

在 [Amazon IVS 文档登录页面](#)，更新了播放器 SDK 参考链接，以指向新版本。

在播放器 1.3.0 及更高版本中，适用于 iOS 的 Chrome 和 Safari 浏览器现在支持定时元数据。这在 [IVS 播放器开发工具包](#) 概述（关于“移动浏览器”的表格）和 [将元数据嵌入视频流中](#)（在“使用元数据”）中标注。

另请参阅 Amazon IVS 对于此发布的[发行说明](#)。

[Amazon IVS 服务配额](#)

新增了“服务配额与 CloudWatch 使用量指标的集成”章节。

2021 年 4 月 26 日

[流的最长持续时间](#)

在 [Amazon IVS 入门](#)（“第 4 步：设置流软件”）中，添加了关于流的最长持续时间 48 小时的说明。

2021 年 4 月 23 日

IAM 策略更改

进行了多项 IAM 策略更改： 2021 年 4 月 22 日

- [Amazon IVS 入门](#)：在“步骤 2：设置 IAM 权限”中，添加了服务配额。
- [Amazon IVS 安全性](#)：在“使用 Amazon IVS 控制台”中，简化了策略示例并添加了服务配额。

新的 CloudWatch 指标

针对新 CloudWatch 指标发布的各种文档更改： 2021 年 4 月 13 日

- 使用 Amazon CloudWatch 监控 Amazon IVS – 增加了新指标：并发视图和并发流。

2023 年 10 月 12 日更新：

此 CloudWatch 文档已删除，内容已移至 [监控 IVS 延迟直播功能](#)。

- [服务配额](#)：更新了相关配额的名称以匹配新指标。
- [IVS 术语表](#)：添加了“视图”。

[自动记录至 S3](#)

为这项新 Amazon IVS 功能新增了用户指南页面。这还会影响几个现有文档：

2021 年 4 月 7 日

- [Amazon IVS 入门](#) – 添加了针对 R2S3 的 IAM 策略信息。改写了通道创建步骤。添加了一个在 OBS Studio 中选择性启用本地录制的段落。新增了禁用录制部分。
- [将 Amazon EventBridge 与 Amazon IVS 配合使用](#) – 添加了录制状态更改事件。
- 使用 Amazon CloudWatch 监控 Amazon IVS – 增加了 RecordedTime 指标。

2023 年 10 月 12 日更新：

此 CloudWatch 文档已删除，内容已移至 [监控 IVS 低延迟直播功能](#)。

- [Amazon IVS 安全](#) – 添加了关于“为 Amazon IVS 使用服务相关角色 (SLR)”的章节。
- [服务配额](#) – 为新的录制配置端点添加了“API 调用速率配额”，并为录制配置增加了“资源配额”限制。

[Amazon IVS 串流配置](#)

在 Closed Captioning (隐藏式字幕) 中，阐明了播放器软件开发工具包仅支持 1 种语言，而不支持多轨道字幕播放。

2021 年 3 月 29 日

[全球与区域](#)

在[什么是 Amazon IVS](#) 中，添加了“全球解决方案，区域控制”新章节，以说明什么是全球与区域。在[Amazon IVS 入门](#)中，在创建通道的说明中提到了选择一个区域。

2021 年 3 月 25 日

[EventBridge 事件延迟和 IDR/关键帧编码器设置](#)

澄清了 IDR/Keyframe 视频编码器设置和某些 EventBridge 事件中的延迟。这会影响以下两个文档：

2021 年 3 月 25 日

- [“Amazon IVS 流式传输配置”](#)：请参阅“减少延迟”中的 IDR/Keyframe 项目列表。
- [“将 Amazon EventBridge 与 Amazon IVS 配合使用”](#)：请参阅新的“关于流状态更改事件延迟的说明”。

[使用 Amazon CloudWatch 监控 Amazon IVS](#)

说明了 CloudWatch 保留数据的时长。

2021 年 3 月 18 日

2023 年 10 月 12 日更新：此 CloudWatch 文档已删除，内容已移至 [监控 IVS 低延迟直播功能](#)。

[串流配置](#)

在 Audio Settings (音频设置) 中，将支持的比特率从 192 更改为 320Kpbs。

2021 年 3 月 15 日

TLS 版本要求	明确了 TLS (传输层安全) 的要求。对于 API 调用，客户端必须支持 TLS 1.0 或更高版本，但我们建议使用 TLS 1.2 或更高版本。对于流传输/回放，需要 TLS 1.2 版或更高版本。 对以下两个文件进行了修改： 流传输配置 (“流摄取：编解码器、RTMPS 和端口 443” 相关章节) 和安全性 (“基础设施安全性” 相关章节)。	2021 年 3 月 15 日
Amazon IVS 回放器：SDK for Web Guide	添加了 HTML5 和 setQuality() 的已知问题。	2021 年 3 月 15 日
Amazon IVS 回放器：SDK for Web Guide	添加了字幕已知问题。	2021 年 3 月 11 日
Amazon IVS 播放器	在 SDK for Android 指南 和 SDK for iOS 指南 中添加了关于“线程安全”的章节。 此外，对于 Android，请注意在调用该 player.release() 方法后，则无法再使用此播放器。	2021 年 3 月 2 日
使用 Amazon CloudWatch 监控 Amazon IVS	更新了使用 CloudWatch 控制台访问 Amazon IVS 指标的过程：添加了有关何时列出“IVS”和屏幕截图的信息。 2023 年 10 月 12 日更新：此 CloudWatch 文档已删除，内容已移至 监控 IVS 低延迟直播功能。	2021 年 2 月 26 日

安全性	在“基础设施安全性”中添加了一条说明，即 Amazon IVS 流传输要求 TLS 1.2 版本。还列出了一个有关 AWS 全球网络安全流程的新网页。	2021 年 2 月 17 日
Amazon IVS 播放器：JW 播放器集成	适用于 Amazon IVS 播放器的有关 JW 播放器插件的新用户指南页面。还将 JW 播放器行添加到 Web 播放器指南中的 框架集成表 。	2021 年 1 月 28 日
将 Amazon EventBridge 与 Amazon IVS 配合使用	扩展了关于发送事件保证的措施。	2021 年 1 月 22 日
将 Amazon EventBridge 与 Amazon IVS 配合使用	已添加：将尽最大努力发送事件。	2021 年 1 月 13 日
串流配置	已将编解码器音频设置从 AAC 更改为 AAC (LC)。	2020 年 12 月 18 日
Amazon IVS 服务配额	在“资源限额”中，添加了资源的最大标签数。	2020 年 12 月 17 日
Android 播放器 1.2.1 发行版	错误修复版本；请参阅 Amazon IVS 发行说明 。还更新了 Android 播放器指南 的链接和文本中的 Android 播放器指南版本号引用。	2020 年 12 月 16 日
Amazon IVS 版本注释	对于 Amazon IVS Android 播放器 1.2.0 和 1.1.0，添加了一个导致开发工具包崩溃的已知问题。	2020 年 12 月 11 日

Amazon IVS 入门	在播放 URL 的项目符号 (在“第 3 步：创建通道”) 中，添加了一个注释，即不支持自定义播放域。	2020 年 12 月 4 日
Amazon IVS 版本注释	删除了 iOS 播放器 1.0.6 和 1.0.0 的下载链接；这些版本已弃用。 为 iOS 播放器 1.2.0 添加了一个“已知问题”。	2020 年 12 月 4 日
播放器 1.2.0 发行版	在所有播放器指南中，更新了新版本的版本号和构件链接：Web、Android、iOS 以及 Video.js 集成。在 Android 指南中添加了一个已知问题。 在 Amazon IVS 文档登录页面，更新了播放器 SDK 参考链接，以指向新版本。 另请参阅更新后的 Amazon IVS 发行说明。	2020 年 11 月 23 日
设置私有频道	在“生成和签名播放令牌”部分，JWT 有效载荷中的 channel-arn 值是一个字符串。	2020 年 11 月 18 日
将 Amazon EventBridge 与 Amazon IVS 配合使用	已将 stream_id 字段添加到许多事件中。这是每次通道上线时分配的唯一标识符。对于给定通道，每个实时流都有一个新的 stream_id 。流 ID 允许客户区分同一通道上的不同流会话。	2020 年 11 月 12 日

在视频流中嵌入元数据	从 Amazon IVS 控制台新增了“查看定时元数据”相关章节。	2020 年 11 月 9 日
Web 播放器指南	更新了“内容安全策略”相关章节，特别是在使用 Safari 时将资产托管在单独的页面上。	2020 年 11 月 4 日
服务配额 (CCV 和 CCB 配额)	增加了有关确保充分并发查看者和并发广播者限制的重要性的说明，尤其是在大型流传输事件之前。请参阅 Amazon IVS 入门 和 Amazon IVS 服务配额 。	2020 年 11 月 4 日
将 Amazon EventBridge 与 Amazon IVS 配合使用	更新了限制违规事件：JSON blob 的 detail 章节针对所有这些事件使用 limit_name。（以前只有并发广播显示这一点，其他广播显示 limit。）	2020 年 10 月 28 日
设置私有频道	在“生成和签名播放令牌”章节中指出，JWT 有效载荷中的 exp（过期）字段是一个整数。	2020 年 10 月 27 日
Amazon IVS 服务配额	增加了三个限制：通道数量、并发查看器和并发广播。	2020 年 10 月 27 日
Web 播放器 1.1.2 发行版	错误修复版本；请参阅 Amazon IVS 发布说明 。链接和文本中的版本号引用已在 Web 播放器指南 和 Video.js 集成指南 中更新。	2020 年 10 月 9 日

[摄取分辨率限额与事件](#)

已添加服务配额和 EventBridge 事件，用于提取解决方案。请参阅 [Amazon IVS 服务配额](#) 和 [将 Amazon EventBridge 与 Amazon IVS 配合使用](#)。

2020 年 10 月 9 日

[播放器 1.1.0 发行版](#)

在所有播放器指南中，更新了新版本的版本号和构件链接：[Web](#)、[Android](#)、[iOS](#) 以及 [Video.js 集成](#)。

2020 年 10 月 7 日

在 iOS 和 Web 指南中，添加了一个关于“已知问题”的新章节。

在 [Amazon IVS 文档登录页面](#)，更新了播放器 SDK 参考链接，以指向新版本。

在 [Amazon IVS 播放器概述](#) 中，删除了 Android getSessionId 函数（尚不可用）。

[设置私有频道](#)

添加了一个新章节，“私有通道的工作流”。在关于生成和签名令牌的章节中，澄清了有效载荷字段的描述和示例。更正了列出和获取播放密钥对的示例。

2020 年 9 月 21 日

[将 Amazon EventBridge 与 Amazon IVS 配合使用](#)

在多个事件中添加了 channel_name 字段。

2020 年 9 月 14 日

在视频流中嵌入元数据	扩展了有关设置 IAM 权限 (完整过程和策略)、插入元数据 (添加 CLI 过程) 和使用元数据 (链接到多个 GitHub 演示) 的信息。	2020 年 9 月 14 日
播放器指南	澄清每个播放器的最新版本 (Web 、 Android 、 iOS 和 Video.js 集成)。	2020 年 9 月 9 日
Amazon IVS 入门	提及在控制台中查看新流之前，有一个短暂的延迟。	2020 年 9 月 9 日
Amazon IVS 版本注释	已将播放器 iOS 下载链接更改为与播放器 iOS 指南中的链接相同。	2020 年 9 月 9 日
在视频流中嵌入元数据	添加了与 AWS Blog 文章相关的链接。	2020 年 9 月 3 日
Amazon IVS 播放器	扩展了有关播放器功能的讨论。阐明了只能保证 Amazon IVS 播放器 (而非第三方播放器) 的性能。	2020 年 9 月 3 日
Amazon IVS 服务配额	更正了相关问题，指示只能调整通道、并发查看器和并发广播限额。	2020 年 8 月 31 日
串流配置	进行了若干更改，为“避免第三方流传输/转发服务”一章添加了 减少延迟 小节，并阐明了我们强烈建议使用 CBR 而不是 VBR 的原因。	2020 年 8 月 24 日
在视频流中嵌入元数据	更新了 使用定时元数据 中的 Web 示例。	2020 年 8 月 24 日

Amazon IVS 回放器：SDK for Android Guide	在 安装库 中更新了代码示例。	2020 年 8 月 24 日
将 Amazon EventBridge 与 Amazon IVS 配合使用	在关于“示例：违反限制”部分中，更新了几个字段名称：limit_name、limit_value、exceeded_by 和 limit_unit。这些名称包括下划线（并非破折号）。	2020 年 8 月 19 日
设置私有频道	新增有关新的 Amazon IVS 功能的用户指南页面，支持私有通道。这还会影响几个现有文档： Amazon IVS 入门与使用 AWS CloudTrail 记录 Amazon IVS API 调用：向通道添加 authorized 字段。 安全性：进行了几处更改，包括新增章节“特权和非特权访问”。 服务配额：添加了多个播放配额。 术语表：添加了播放密钥对。	2020 年 8 月 19 日
Amazon IVS 入门	增加了有关 AWS 区域服务 的新章节。	2020 年 8 月 11 日

Amazon IVS 回放器：SDK for iOS Guide	更新了指向参考文档和框架下载的链接，以访问 1.0.6 版本。同时更新了 Amazon IVS 文档登录页面 的参考文档链接。	2020 年 8 月 11 日
将 Amazon EventBridge 与 Amazon IVS 配合使用	Amazon IVS EventBridge 事件现在可以通过 Amazon EventBridge 控制台获取。请参阅“为 Amazon IVS 创建 Amazon EventBridge 规则”章节。	2020 年 8 月 5 日
Amazon IVS 播放器：Video.js 集成	在“使用 NPM 设置”章节中，将待安装的 Video.js npm 程序包的链接更新到版本 7.6.6。	2020 年 7 月 30 日
将 Amazon EventBridge 与 Amazon IVS 配合使用	对于 Amazon IVS 流状态和流运行状况更改，事件名称将在名为 event_name （不是以前所记录的 eventName ）的字段中提供。	2020 年 7 月 29 日
Amazon IVS 入门	更改了设置流传输软件的说明，以指示 Amazon IVS 接收需要端口 443。这也会影响流传输配置文档；请参阅 RTMPS 和端口 443 的新章节。	2020 年 7 月 27 日
Amazon IVS 回放器：SDK for iOS Guide	在手动安装框架的说明中，更改了最新版本的下载位置。	2020 年 7 月 27 日
在视频流中嵌入元数据	添加了使用定时元数据相关的 Android 和 iOS 示例。	2020 年 7 月 24 日
新服务和用户指南	这是 Amazon Interactive Video Service (IVS) 的初始版本。	2020 年 7 月 15 日

IVS Low-Latency Streaming API Reference 更改

API 更改	描述	日期
多轨道视频集成 API 参考	我们添加了 Client 作为单独的对象。以前，它属于 CapabilityDescription 对象。这会影响 GetClientCapabilities 请求。	2025 年 2 月 7 日
通道类型	我们添加了音频比特率并更新了音频信息。	2024 年 11 月 24 日
多轨道视频	我们对控制面板 API 进行了许多更新，记录在 《IVS Low-Latency Streaming API Reference》 中： • 添加了 IngestConfigurations 和 MultitrackInputConfiguration。 • 修改了 IngestConfiguration 描述（以区别于 IngestConfigurations）。 • 修改了 AudioConfiguration（已添加 track），并更新了其描述，以表明它同时是 IngestConfiguration 和 IngestConfigurations 的一部分。 • 修改了 VideoConfiguration（已添加 level、profile 和 track），并更新了其描述，以表明它同时是 IngestConfiguration 和 IngestConfigurations 的一部分。 • 修改了通道（已添加 containerFormat 和 multitrackInputConfiguration）。这会影响 StreamSession（包含通道）和几个端点：BatchGetChannel 响应、CreateChannel 请求和响应、GetChannel 响应、GetStreamSession 响应以及 UpdateChannel 请求和响应。	2024 年 11 月 14 日

API 更改	描述	日期
	- 修改了 StreamEvent (描述和新 code 值)。这会影 StreamSession 中的 truncated Events 。 - 修改了 StreamSession (添加了 ingestConfigurations 并更新了 ingestConfiguration 描述)。 - 修改了 ThumbnailConfiguration (在 targetIntervalSeconds 描述中添加了多轨道)。 - 在“通道类型”中，分别讨论了单轨道和多轨道视频输入。 在 IVS 文档登录页面 的“IVS 低延迟直播功能”部分，我们为 《Multitrack Video Integration API Reference》 添加了一个磁贴。这份新文档详细描述了 IVS 数据面板 API 的所有操作，此 API 可供广播软件开发人员实现多轨道视频的客户端支持。该 API 使用标准的 HTTP API，与 REST 兼容。	
直播接管	已将 code 字段添加到 StreamEvent 对象中。这会影一个响应：GetStreamSession。	2024 年 10 月 15 日
从 ARN 模式中移除 svs	指定 [is]vs 已更新为指定 ivs 的 ARN 模式。这会影多个端点 (包括所有标签端点) 和以下对象：BatchError、BatchStartViewerSessionRevocationError、BatchStartViewerSessionRevocationViewerSession、Channel、ChannelSummary、PlaybackKeyPair、PlaybackKeyPairSummary、Stream、StreamSummary、StreamKey、StreamKeySummary。	2024 年 4 月 25 日

API 更改	描述	日期
安全可靠传输协议摄取支持	我们已将 srt 字段添加到通道对象中。这会影响六个响应：BatchGetChannel、CreateChannel、GetChannel、UpdateChannel 和 GetStreamSession。	2024 年 4 月 4 日
无令牌播放限制	• 添加了新的资源，即 PlaybackRestrictionPolicy。 • 添加了五个 PlaybackRestrictionPolicy 端点（创建/删除/获取/列出/更新）。 • 添加了 PlaybackRestrictionPolicy 和 PlaybackRestrictionPolicySummary 对象。 • 已将 playbackRestrictionPolicyArn 添加到通道和 ChannelSummary 对象中。这会影响通道端点响应（创建/批量获取/获取/列出/更新）。 • 在 ListChannel 请求中添加了 filterByPlaybackRestrictionPolicyArn。	2024 年 1 月 31 日
通道类型定义	更新了通道类型定义以提供更多详细信息，尤其是有关渲染的转码阶梯。请参阅 IVS Low-Latency Streaming API Reference 中的 Channel Types （通道类型）。	2023 年 8 月 18 日

API 更改	描述	日期
R2S3 rendition filtering and thumbnail enhancements	- 在 ThumbnailConfiguration 中，添加了 resolution 和 storage。这会影响 CreateRecordingConfiguration 请求和响应、GetRecordingConfiguration 响应和 GetStreamSession 响应。 - 在 ThumbnailConfiguration 中，将 targetIntervalSeconds 最小值从 5 更改为 1 并更新了“Important”提示，表示其仅适用于 BASIC 通道。 - 添加了 RenditionConfiguration 对象。 - 在 RecordingConfiguration 对象中添加了 renditionConfiguration 。这会影响三个响应：CreateRecordingConfiguration、GetRecordingConfiguration 和 GetStreamSession。还在 CreateRecordingConfiguration 请求中添加了 renditionConfiguration 。	2023 年 7 月 17 日
私有通道的查看者会话撤消	- 添加了两个端点：StartViewerSessionRevocation 和 BatchStartViewerSessionRevocation。 - 添加了两个对象：BatchStartViewerSessionRevocationError 和 BatchStartViewerSessionRevocationViewerSession。	2023 年 6 月 28 日

API 更改	描述	日期
高级通道类型	- 增加了新的通道 type 值和定义。这会影响两个请求 (Create/UpdateChannel) 和通道对象。 - 已将 preset 字段添加到通道和 ChannelSummary 对象。这会影响多个请求 (Create/UpdateChannel) 和响应 (BatchGetChannel、Create/Get/UpdateChannel、GetStreamSession、ListChannels) 。 - 已将 type 增加到 ChannelSummary 对象中。这会影响 ListChannels 的响应。	2023 年 6 月 2 日
RTMP 支持	已将 insecureIngest 字段添加到通道和 ChannelSummary 对象。这会影响多个请求和响应。	2023 年 3 月 30 日
流状态	在 Stream 和 StreamSummary 对象中，注明了不应依赖 state 字段的 OFFLINE 值。相反，“NotBroadcasting”错误则表示该视频流不是实时的。	2023 年 2 月 8 日
合并片段化的流	向 CreateRecordingConfiguration 请求和 RecordingConfiguration 对象添加了 recordingReconnectWindowSeconds 字段。这会影响三个响应 (CreateRecordingConfiguration、GetRecordingConfiguration 和 GetStreamSession) 。	2022 年 8 月 30 日
将 BASIC 通道扩展到 1080p	更新了 CreateChannel、UpdateChannel 和 Channel 对象中的通道 type 定义。	2022 年 8 月 16 日
有关 tags 的限制	更新了有关 tags 限制的信息。除了我们链接的亚马逊云科技文档中载明的外，Amazon IVS 对标签没有任何限制。这会影响“欢迎”部分以及多个端点和数据类型。	2022 年 8 月 12 日

API 更改	描述	日期
maxResults 的最大值和默认值	更新了 maxResults 的最大值和默认值，以反映系统的实际行为。影响所有使用 maxResults 的 List 端点。	2022 年 8 月 12 日
时间戳字段	为 ISO 8601 字段增加了一个注释，说明这些字段将返回为字符串。由于是自动生成的问题，这些会在我们记录的语法中显示为 number。	2022 年 3 月 28 日
API 授权	在“身份验证与授权”中，阐述了授权的要点。	2022 年 3 月 18 日
标签端点中的 ARN 编码	对于三个标签端点，添加了一条声明，说明 resourceArn 字段必须是 URL 编码字段。	2022 年 3 月 18 日
音频/视频配置对象	更新了 AudioConfiguration 和 VideoConfiguration 数据类型的定义，以指明它们用于监控。（配置在广播公司的编码器中完成。）	2022 年 2 月 17 日
R2S3 缩略图配置版本	在 RecordingConfiguration 对象中增加了一个新字段 (thumbnailConfiguration)。这又会相应影响 CreateRecordingConfiguration 请求和响应、GetRecordingConfiguration 响应和 GetStreamSession 响应。 增加了一个新对象：ThumbnailConfiguration。	2022 年 1 月 18 日

API 更改	描述	日期
流运行状况发布	添加了 2 个端点：GetStreamSession 和 ListStreamSessions。 添加了 7 个对象：AudioConfiguration、IngestConfiguration、StreamEvent、StreamFilters、StreamSession、StreamSessionSummary 和 VideoConfiguration。 为 Stream 和 StreamSummary 对象添加了 streamID 字段。这反过来会影响 GetStream 和 ListStreams 响应。 为 ListStreams 请求添加了 filtersBy 字段。	2021 年 11 月 18 日
时间字段的格式	更新了在 Stream 和 StreamSummary 对象中的 startTime 的描述，添加了其是作为字符串返回的 ISO 8601 时间戳。	2021 年 9 月 21 日
STANDARD 通道类型	对于 STANDARD 通道类型，添加了注释，即只对呈现 360p 及以下的音频进行解码；在此之上的音频将会通过。	2021 年 8 月 18 日
ListTagsForResource 端点	删除了对分页的支持；即 maxResults 请求字段和 nextToken 请求/响应字段。（分页无法正常工作。）	2021 年 8 月 13 日
每个账户的 PutMetadata TPS 限制	对于 PutMetadata 端点，添加了每个账户 155 TPS 的限制。	2021 年 6 月 29 日
通道类型定义	更新了通道类型的定义。对于 STANDARD 通道，分辨率可高达 1080p；对于 BASIC 通道，分辨率为 480p。（以前的定义仅依据垂直分辨率。）	2021 年 6 月 17 日

API 更改	描述	日期
支持的区域和服务终端节点	将支持的区域列表替换为 亚马逊云科技一般参考中的 Amazon IVS 页面 的链接，当添加对新区域的支持时，它会自动更新。在“欢迎”页面上进行了更改。	2021 年 6 月 8 日
标签	在“标记”（在“欢迎”部分）中，添加了可应用于资源的最大标签数 (50)。	2021 年 5 月 12 日
新的 CloudWatch 指标	更改了流和 StreamSummary 对象中 viewerCount 的定义。	2021 年 4 月 13 日
自动记录至 S3	• 添加了 4 个录制配置端点（创建、删除、获取、列出）。 • 添加 4 种数据类型（目标配置、录制配置、录制配置摘要、S3 目标配置）。 • 将 RecordingConfigurationArn 字段添加到了“通道”和“通道摘要”对象和通道端点。 • 修改了列表通道以按录制配置 ARN 进行筛选。	2021 年 4 月 7 日
身份验证与授权	• 添加了“身份验证与授权”章节来阐明这些概念之间的区别。 • authorized 字段的说明（在通道数据类型和通道端点中）更改为：“通道是否为私有通道（启用播放授权）。”	2021 年 3 月 16 日
元数据	为 metadata 请求字段添加了一个最小长度 (1)。	2021 年 3 月 4 日
通道延迟模式	在创建/更新通道和通道/通道摘要对象中，添加了 latencyMode 值的描述。	2020 年 12 月 18 日

API 更改	描述	日期
通道默认值	- 在通道数据类型中，为 <code>authorized</code> 添加默认值。 - 在“通道数据类型”和“创建通道”中，为 <code>type</code> 添加默认值。	2020 年 12 月 17 日
所有端点列表	表示 <code>maxResults</code> 请求字段具有默认值 50。	2020 年 12 月 5 日
流和流摘要对象	更改了 <code>viewerCount</code> 字段的描述以指示值 -1 表示请求超时；在这种情况下，请重试。	2020 年 11 月 10 日
身份验证	添加了 Sigv4 签名信息。请参阅 欢迎使用 章节中的“身份验证”。	2020 年 10 月 9 日
删除通道和删除流密钥	已将 HTTP 响应从 200 改为 204。	2020 年 8 月 26 日
DeleteChannel	阐明了如何删除实时通道，以避免错误。	2020 年 8 月 20 日
播放授权（适用于私人通道）	- 新 <code>PlaybackKeyPair</code> 端点 - 通道和通道摘要对象中的新 <code>authorized</code> 字段 - 新对象、播放密钥对和播放密钥对摘要	2020 年 8 月 19 日
新服务和 API 参考	这是 Amazon Interactive Video Service (IVS) 的初始版本。	2020 年 7 月 15 日

暂存区 API 参考更改

API 更改	描述	日期
IVS 实时流式传输发布	此发行版附带主要的文档更改。我们将之前的文档重命名为 IVS Low-Latency Streaming，并发布了新的 IVS Real-Time Streaming 文档。 IVS 文档登录页面 现在在	2023 年 8 月 7 日

API 更改	描述	日期
	单独的实时流式传输和低延迟流式传输部分。每个部分都有各自的用户指南和 API 参考。 Stage API Reference 是 IVS 实时流式传输文档的一部分，已更名为 IVS Real-Time Streaming API Reference。我们将在 Document History (Real-Time Streaming) 中列出此 API 参考的未来更新，而不是此处。	
暂存区运行状况	• 添加了五个端点：GetParticipant、ListParticipants、GetStageSession、ListStageSessions 和 ListParticipantEvents。 • 添加了五个对象：Event、Participant、ParticipantSummary、StageSession 和 StageSessionSummary。	2023 年 5 月 11 日
新功能	这是暂存区 API 的初始版本。我们在文档登录页面添加了 暂存区 API 参考 图块。	2023 年 3 月 23 日

IVS Chat API 文档更改

API 更改	描述	日期
新的错误消息	已将 ConflictException 错误添加到 UpdatingConfiguration。	2023 年 3 月 17 日
maximumMessageRatePerSecond 最大值	将 maximumMessageRatePerSecond 的最大值从 10 更改为 100。这会影响 CreateRoom、GetRoom 和 UpdateRoom 端点。	2023 年 1 月 30 日
事件 (订阅) MessageID 字段	在《聊天功能消息收发 API 参考》中的 事件 (订阅) 中，向 Attributes 添加了一个已弃用字段 (MessageID)。包含此内容以实现向后兼容性。	2023 年 1 月 25 日

API 更改	描述	日期
新的错误类型	添加了 DeleteMessage、DisconnectUser 和 SendEvent 的 PendingVerification 错误。	2022 年 12 月 5 日
WebSocket 错误	在 Chat Messaging API 参考 中，我们更新了两个 WebSocket 错误（未授权和禁止）的描述。	2022 年 11 月 18 日
聊天功能日志记录	该项新功能的初始版本。我们添加了以下内容： • 新资源 LoggingConfiguration • 五种数据类型：CloudWatchDestinationConfiguration、DestinationConfiguration、KinesisDestinationConfiguration、LoggingConfigurationSummary、S3DestinationConfiguration • 五个端点：Create/Delete/Get/List/UpdateLoggingConfiguration(s) • RoomSummary 对象和 Room 请求/响应的 loggingConfigurationIdentifiers 字段	2022 年 11 月 17 日
CreateChatToken 描述	更新了 CreateChatToken 的描述，包括有关使用 attributes 字段的新指南。	2022 年 11 月 17 日
有关 tags 的限制	更新了有关 tags 限制的信息。除了我们链接的亚马逊云科技文档中载明的外，Amazon IVS 聊天功能对标签没有任何限制。这会影响“欢迎”部分、四个端点（CreateRoom、ListTagsForResource、TagResource、UntagResource）和 RoomSummary 数据类型。	2022 年 8 月 12 日

API 更改	描述	日期
新功能	这是 Amazon IVS 聊天功能的初始版本。我们在文档登陆页面添加了《Amazon IVS 聊天功能》章节，其中包含两个 API 参考文档： • Chat API 参考 – 控制面板 API (HTTPS) • Chat Messaging API 参考 – 数据面板 API (WebSocket)	2022 年 4 月 26 日

IVS 发布说明 | 低延迟直播功能

此文档包含了所有 Amazon IVS 低延迟直播功能发布说明（按发布日期排列，最新的发布说明显示在最前面）。

2026 年 3 月 19 日

IVS 回放器 SDK：Android 1.50.0、iOS 1.50.0

平台	下载和更改
Android 播放器 1.50.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.50.0/android/ 错误修复和稳定性改进。
iOS 播放器 1.50.0	下载：https://player.live-video.net/1.50.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.50.0/ios/ - 注释 NS_SWIFT_SENDABLE 符合公共数据类型。 - 错误修复和稳定性改进。

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.477MB	3.825MB
armeabi-v7a	1.308 MB	2.710MB
x86_64	1.479MB	3.889MB
x86	1.534MB	3.896MB

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.797MB	1.740MB

2026 年 3 月 19 日

IVS 回放器 SDK：Web 1.50.0

平台	下载和更改
Web 播放器 1.50.0 和 Video.js 集成 以及 JW 播放器集成	NPM 程序包：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产：https://player.live-video.net/1.50.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.50.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.50.0/web/ 错误修复和稳定性改进。

2026 年 3 月 12 日

IVS 广播 SDK：Web 1.33.0 (低延迟直播功能)

平台	下载和更改
Web 广播 SDK 1.33.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ 错误修复和稳定性改进。

2026 年 3 月 12 日

Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.40.0、iOS 1.40.0 (低延迟直播功能)

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.40.0	参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.40.0/android/ • 提高了自动重新连接行为的可靠性。 • 改进了有关 TLS 证书验证失败的错误消息 , 并扩展了错误枚举代码。
iOS 广播 SDK 1.40.0	下载低延迟流式传输 : https://broadcast.live-video.net/1.40.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.40.0/ios/ • 提高了自动重新连接行为的可靠性。 • 改进了有关 TLS 证书验证失败的错误消息 , 并扩展了错误枚举代码。

广播开发工具包大小 : Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.998 MB	5.421 MB
armeabi-v7a	1.749MB	3.754MB
x86_64	2.081 MB	5.756MB
x86	2.102MB	5.535MB

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	1.027MB	2.248 MB

2026 年 2 月 19 日

IVS 回放器 SDK：Android 1.49.0、iOS 1.49.0

平台	下载和更改
Android 播放器 1.49.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.49.0/android/ - 修复了在使用某些 OBS x264 编码流时，在自动模式下自动切换画质的相关问题。从以前，从手动选定的清晰度档位切换回自动模式时，可能会影响切换至源画质的过渡。 - 错误修复和稳定性改进。
iOS 播放器 1.49.0	下载：https://player.live-video.net/1.49.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.49.0/ios/ - 错误修复和稳定性改进。 - 从该版本开始，IVS SDK 将不再通过 CocoaPods 分发。 CocoaPods 已于 2024 年宣布弃用，并将于今年晚些时候进入只读状态。Swift Package Manager (SPM) 已取代 CocoaPods，成为 Apple 支持的依赖项管理解决方案，也是在现代 Xcode 项目中集成 SDK 的标准方式。

平台	下载和更改
	我们建议您迁移到 SPM 或将 IVS SDK 框架直接集成到您的项目中。两种方法都完全支持 IVS SDK。 对 iOS Player SDK Guide (“Getting Started with the IVS iOS Player SDK”部分) 中的相关文档进行了更改。

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.517 MB	3.917MB
armeabi-v7a	1.344MB	2.780MB
x86_64	1.519MB	3.982MB
x86	1.575MB	3.989MB

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.810MB	1.773MB

2026 年 2 月 19 日

IVS 回放器 SDK : Web 1.49.0

平台	下载和更改
Web 播放器 1.49.0 和 Video.js 集成 以及 JW 播放器集成	NPM 程序包 : https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产 : https://player.live-video.net/1.49.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产 : https://player.live-video.net/1.49.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.49.0/web/ • 错误修复和稳定性改进。

2026 年 2 月 13 日

Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.39.0、iOS 1.39.0 (低延迟直播功能)

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.39.0	参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.39.0/android/ • 更新了核心 Android 构建工具和 NDK 版本。 • 修复了停止 MixedImageDevice 时罕见的死锁问题。
iOS 广播 SDK 1.39.0	下载低延迟流式传输 : https://broadcast.live-video.net/1.39.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip

平台	下载和更改
	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.39.0/ios/ • 将 Xcode 更新到版本 26.2。 • 从该版本开始，IVS SDK 将不再通过 CocoaPods 分发。 CocoaPods 已于 2024 年宣布弃用，并将于今年晚些时候进入只读状态。Swift Package Manager (SPM) 已取代 CocoaPods，成为 Apple 支持的依赖项管理解决方案，也是在现代 Xcode 项目中集成 SDK 的标准方式。 我们建议您迁移到 SPM 或将 IVS SDK 框架直接集成到您的项目中。两种方法都完全支持 IVS SDK。 对 iOS Broadcast SDK Guide (“Install the Library”部分) 中的相关文档进行了更改。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.969 MB	5.353MB
armeabi-v7a	1.726MB	3.704MB
x86_64	2.049MB	5.682MB
x86	2.072MB	5.463 MB

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	1.016MB	2.230MB

2026 年 2 月 12 日

IVS 广播 SDK：Web 1.32.0（低延迟直播功能）

平台	下载和更改
Web 广播 SDK 1.32.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ 错误修复和稳定性改进。

2026 年 1 月 13 日

Amazon IVS 广播 SDK：Android 1.38.0、iOS 1.38.0（低延迟直播功能）

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.38.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.38.0/android/ 更改了与某些错误关联的代码。请参阅下面的移动广播 SDK 错误迁移指南。
iOS 广播 SDK 1.38.0	下载低延迟流式传输：https://broadcast.live-video.net/1.38.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.38.0/ios/

平台	下载和更改
	更改了与某些错误关联的代码。请参阅下面的移动广播 SDK 错误迁移指南。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.974MB	5.361MB
armeabi-v7a	1.730MB	3.709MB
x86_64	2.054 MB	5.693 MB
x86	2.078 MB	5.474MB

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.946MB	2.296 MB

移动广播 SDK 错误迁移指南

在 iOS 和 Android 广播 SDK 1.38.0 版本中，与某些错误关联的代码发生了更改。以前，没有单一属性可用于唯一标识 SDK 发出的任何错误。相反，为了理解错误的含义，需要检查以下属性的组合：

Android	iOS
<code>BroadcastException.getCode()</code>	<code>NSError.code</code>
<code>BroadcastException.getUid()</code>	<code>NSError.userInfo[IVSBroadcastUidDescriptionErrorKey]</code>
<code>BroadcastException.getError()</code>	
<code>BroadcastException.getSource()</code>	

Android	iOS
<code>BroadcastException.getDetail()</code>	<code>NSError.userInfo[IVSBroadcastResultDescriptionErrorKey]</code>
	<code>NSError.userInfo[IVSBroadcastSourceDescriptionErrorKey]</code>
	<code>NSError.userInfo[NSLocalizedStringDescriptionKey]</code>

在 1.38.0 及更高版本中，`BroadcastException.getCode()` (Android) 和 `NSError.code` (iOS) 会返回一个唯一 ID，该 ID 可以在公共 `BroadcastErrorCode` (Android) 和 `IVSBroadcastErrorCode` (iOS) 枚举中查找。

除了将 `code` 设为所有错误的唯一 ID 之外，还添加了一个附加字段：`BroadcastException.getPlatformCode()` (Android) 和 `NSError.userInfo[IVSBroadcastPlatformCodeDescriptionErrorKey]` (iOS)。如果错误是由底层平台引起的（例如，网络错误或者视频编码或解码错误），则此字段的值不为零，并且可用于从平台的文档中收集其他信息。

从 SDK 1.37.0 及更早版本迁移

为了使所有错误都符合新策略，一些现有错误不得不更改其值。下面是将现有逻辑映射到新逻辑的指南：

- 对于 `code` 为非零值的任何错误，代码的值将保持相同；然而，通过新的枚举常量引用代码可能会提高清晰度。例如，将错误与 `BroadcastErrorCode.Broadcast.LatencyThresholdReached` 进行比较比将其与 `20401` 进行比较更清晰明了。
- 现在，对于 UID 具有值的任何错误（例如，在 Android 上不为 `-1` 或在 iOS 上不为 `"-1"`），都将 `code` 字段设置为现有 UID 值。如果有比较 UID 字段的条件，则可以保留常量，但以后将它们与 `code` 字段进行比较。
- 一些遗留错误不包含 `code` 或 UID 值。它们通常是根据错误的 `message` (Android) 或 `description` (iOS) 进行匹配的，由于错误消息的动态性质，这种识别错误的方法并不可靠。由于这些错误没有唯一的标识特征，因此无法提供一对一映射。然而，大多数错误的描述保持相同，因此可以继续使用相同的匹配逻辑，同时为未来的应用程序版本收集和报告新的 `code` 值。

举个具体的例子，下表中的错误检查应按如下方式进行迁移：

Before	现在
<code>error.code == 20401</code>	<code>error.code == BroadcastErrorCode.Broadcast.LatencyThresholdReached</code> 没有变化，但更倾向于与枚举值进行比较。
<code>error.uid == 207</code>	<code>error.code == BroadcastErrorCode.Net.SocketRemoteHangup</code> 与 <code>code</code> (而不是 <code>uid</code>) 进行比较。
<code>error.message.contains("Ice ConnectionFailed")</code>	<code>error.code == BroadcastErrorCode.RealTime.PeerConnectionIceConnectionFailed</code> 不与 <code>message</code> (或 <code>source</code> 或 <code>result/detail</code>) 进行比较。而是查找合适的枚举代码进行比较。

错误最重要的部分仍然是 `BroadcastException.getPlatformCode()` (Android) 和 `NSError.userInfo[IVSBroadcastPlatformCodeDescriptionErrorKey]` (iOS)，但是在 1.38.0 及更高版本中，`code` 字段唯一标识错误，允许立即在 `BroadcastErrorCode` (Android) 和 `IVSBroadcastErrorCode` (iOS) 枚举中查找错误名称和描述。因此，不应在查找逻辑中使用其他字段 (例如，`UID`、`source` 和 `detail`)；它们仅作为补充信息存在。

2025 年 12 月 18 日

IVS 回放器 SDK : Web 1.48.0

平台	下载和更改
Web 播放器 1.48.0 和 Video.js 集成 以及 JW 播放器集成	NPM 程序包： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player

平台	下载和更改
	脚本资产：https://player.live-video.net/1.48.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.48.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.48.0/web/ • 错误修复和稳定性改进。

2025 年 12 月 18 日

IVS 回放器 SDK：Android 1.48.0、iOS 1.48.0

平台	下载和更改
Android 播放器 1.48.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.48.0/android/ • 移除了 UnavailableQuality 类的公共构造函数。（该构造函数之前被错误地公开。） • 错误修复和稳定性改进。
iOS 播放器 1.48.0	下载：https://player.live-video.net/1.48.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.48.0/ios/ • 错误修复和稳定性改进。

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.495MB	3.862MB
armeabi-v7a	1.323 MB	2.736MB
x86_64	1.496MB	3.926MB
x86	1.552MB	3.936MB

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.751MB	1.822MB

2025 年 12 月 11 日

Amazon IVS 广播 SDK：Android 1.37.1（低延迟直播）

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.37.1	参考文档： https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.37.1/android/ 增强了网络堆栈的稳定性。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.953MB	5.320MB

架构	压缩大小	未压缩大小
armeabi-v7a	1.713MB	3.681 MB
x86_64	2.036MB	5.665MB
x86	2.062MB	5.454MB

2025 年 12 月 5 日

IVS 广播 SDK : Web 1.31.0 (低延迟直播功能)

平台	下载和更改
Web 广播 SDK 1.31.0	参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ 错误修复和稳定性改进。

2025 年 12 月 5 日

Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.37.0、iOS 1.37.0 (低延迟直播功能)

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.37.0	参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.37.0/android/ 错误修复和稳定性改进。
iOS 广播 SDK 1.37.0	下载低延迟流式传输 : https://broadcast.live-video.net/1.37.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.37.0/ios/

平台	下载和更改
	错误修复和稳定性改进。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.953MB	5.316MB
armeabi-v7a	1.713MB	3.678MB
x86_64	2.036MB	5.661MB
x86	2.062MB	5.450MB

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.941 MB	2.279MB

2025 年 11 月 20 日

IVS 回放器 SDK：Web 1.47.0

平台	下载和更改
Web 播放器 1.47.0 和 Video.js 集成 以及 JW 播放器集成	NPM 程序包：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产：https://player.live-video.net/1.47.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.47.0/amazon-ivs-videosjs-tech.min.js

平台	下载和更改
	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-p-layer-docs/1.47.0/web/ 错误修复和稳定性改进。

2025 年 11 月 20 日

IVS 回放器 SDK：Android 1.47.0、iOS 1.47.0

平台	下载和更改
Android 播放器 1.47.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-p-layer-docs/1.47.0/android/ 错误修复和稳定性改进。
iOS 播放器 1.47.0	下载：https://player.live-video.net/1.47.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-p-layer-docs/1.47.0/ios/ 错误修复和稳定性改进。

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.487MB	3.833MB
armeabi-v7a	1.318MB	2.718MB
x86_64	1.489MB	3.894MB
x86	1.547MB	3.912MB

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.742MB	1.806MB

2025 年 10 月 30 日

IVS 广播 SDK：Web 1.30.0（低延迟直播功能）

平台	下载和更改
Web 广播 SDK 1.30.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ 错误修复和稳定性改进。

2025 年 10 月 30 日

Amazon IVS 广播 SDK：Android 1.36.0、iOS 1.36.0（低延迟直播功能）

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.36.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.36.0/android/ 改善了在长时间处于后台后返回前台时的相机恢复能力。
iOS 广播 SDK 1.36.0	下载低延迟流式传输：https://broadcast.live-video.net/1.36.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.36.0/ios/

平台	下载和更改
	错误修复和稳定性改进。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.955MB	5.317MB
armeabi-v7a	1.716 MB	3.681 MB
x86_64	2.037MB	5.661MB
x86	2.065MB	5.451MB

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.939MB	2.279MB

2025 年 10 月 23 日

IVS 回放器 SDK：Web 1.46.0

平台	下载和更改
Web 播放器 1.46.0 和 Video.js 集成 以及 JW 播放器集成	NPM 程序包：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产：https://player.live-video.net/1.46.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.46.0/amazon-ivs-videosjs-tech.min.js

平台	下载和更改
	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.46.0/web/ 错误修复和稳定性改进。

2025 年 10 月 23 日

IVS 回放器 SDK：Android 1.46.0、iOS 1.46.0

平台	下载和更改
Android 播放器 1.46.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.46.0/android/ 错误修复和稳定性改进。
iOS 播放器 1.46.0	下载：https://player.live-video.net/1.46.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.46.0/ios/ 错误修复和稳定性改进。

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.481MB	3.816MB
armeabi-v7a	1.314MB	2.707MB
x86_64	1.485MB	3.876MB
x86	1.540MB	3.896MB

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.738 MB	1.789MB

2025 年 10 月 15 日

扩展接口 VPC 端点

我们扩展了接口 VPC (虚拟私有云) 端点 (2025 年 9 月 10 日发布) 的支持区域。请参阅《IVS Low-Latency Streaming User Guide》中的 [Private Ingest](#)。

2025 年 10 月 2 日

IVS 广播 SDK：Web 1.29.0 (低延迟直播功能)

平台	下载和更改
Web 广播 SDK 1.29.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ • 错误修复和稳定性改进。

2025 年 10 月 2 日

Amazon IVS 广播 SDK：Android 1.35.0、iOS 1.35.0 (低延迟直播功能)

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.35.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.35.0/android/ • 我们更改了 BroadcastSession.recommendedVideoSettings 操作：

平台	下载和更改
	- 如果操作被取消，则会发出最终结果以及一条错误消息。 - 所有回调都在主线程上发出。 - 如因带宽太低而无法广播，则最终结果会发出一条错误消息（而不是视频配置）。 - 从此发行版本开始，将停止支持 Android 5。
iOS 广播 SDK 1.35.0	下载低延迟流式传输：https://broadcast.live-video.net/1.35.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.35.0/ios/ - 现在可以使用 <code>DispatchQueue</code> 对 <code>IVSImageDevice.setOnFrameCallback</code> 进行自定义，此外还可以选择包括与框架关联的 <code>CVPixelBuffer</code>。 - 我们更改了 <code>IVSBroadcastSession.recommendedVideoSettings</code> 操作： - 如果操作被取消，则会发出最终结果以及一条错误消息。 - 所有回调都在主队列上发出。 - 如因带宽太低而无法广播，则最终结果会发出一条错误消息（而不是视频配置）。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.946MB	5.303 MB

架构	压缩大小	未压缩大小
armeabi-v7a	1.709MB	3.671MB
x86_64	2.030 MB	5.646MB
x86	2.055MB	5.434 MB

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.936 MB	2.280MB

2025 年 9 月 25 日

IVS 回放器 SDK：Web 1.45.0

平台	下载和更改
Web 播放器 1.45.0 和 Video.js 集成 以及 JW 播放器集成	NPM 程序包：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产：https://player.live-video.net/1.45.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.45.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.45.0/web/ 增加了当播放器位于隐藏选项卡中时降低播放质量的功能。默认情况下，此功能将被禁用；可以通过在播放器构造配置中设置 <code>optimizeBackgroundPlayback</code> 来将

平台	下载和更改
	其启用。请参阅《Web Player SDK 指南》中的优化后台播放。 • 减小了捆绑包大小。 • 其他错误修复和稳定性改进。

2025 年 9 月 25 日

IVS 回放器 SDK : Android 1.45.0、iOS 1.45.0

平台	下载和更改
Android 播放器 1.45.0	参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.45.0/android/ • 错误修复和稳定性改进。 • 从此发行版本开始，将停止支持 Android 5。
iOS 播放器 1.45.0	下载 : https://player.live-video.net/1.45.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.45.0/ios/ • 修复了由于将 IVSPlayerLayer 或 IVSPlayerView 类的 player 属性重新分配给其他播放器实例而可能出现的资源争用问题。 • 现在，将 IVSPlayer 实例从主线程中解除分配是线程安全的。 • 其他错误修复和稳定性改进。

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.472MB	3.787MB
armeabi-v7a	1.303 MB	2.683MB
x86_64	1.479MB	3.845MB
x86	1.534MB	3.867MB

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.738 MB	1.790 MB

2025 年 9 月 11 日

Amazon IVS 广播 SDK：Android 1.34.0、iOS 1.34.0（低延迟直播功能）

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.34.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.34.0/android/ - 有关 RTMP 和 RTMPS 广播的 CPU 改进。 - 从 IVS 广播 SDK 1.35.0 起，对 Android 5 的支持将被弃用。
iOS 广播 SDK 1.34.0	下载低延迟流式传输：https://broadcast.live-video.net/1.34.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.34.0/ios/

平台	下载和更改
	有关 RTMP 和 RTMPS 广播的 CPU 改进。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	2.020MB	5.504MB
armeabi-v7a	1.778MB	3.828MB
x86_64	2.106MB	5.864MB
x86	2.134MB	5.655MB

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.965MB	2.346MB

2025 年 9 月 10 日

接口 VPC 端点

新增对接口虚拟私有云 (VPC) 端点的支持，从而能够在您的 Amazon VPC 和 IVS 之间建立安全的私有连接，以处理需要安全、实时视频摄取的工作负载。这会使您的 IVS 摄取流量保留在 AWS 网络内并于公共互联网隔离。接口 VPC 端点由 AWS PrivateLink 提供支持，后者是一种 AWS 技术，通过将弹性网络接口与 Amazon VPC 中的私有 IP 结合使用，从而实现 AWS 服务之间的私有通信。请参阅《IVS 低延迟流式传输用户指南》中的[私有摄取](#)和《IVS 低延迟直播用户指南》中的[私有摄取到暂存区](#)。

2025 年 9 月 4 日

IVS 广播 SDK : Web 1.28.0 (低延迟直播功能)

平台	下载和更改
Web 广播 SDK 1.28.0	参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ • 错误修复和稳定性改进。

2025 年 8 月 28 日

IVS 播放器 SDK : Web 1.44.0

平台	下载和更改
Web 播放器 1.44.0 和 Video.js 集成 以及 JW 播放器集成	NPM 程序包 : https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产 : https://player.live-video.net/1.44.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产 : https://player.live-video.net/1.44.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.44.0/web/ • 错误修复和稳定性改进。

2025 年 8 月 28 日

IVS 播放器 SDK : Android 1.44.0、iOS 1.44.0

平台	下载和更改
Android 播放器 1.44.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.44.0/android/ • 错误修复和稳定性改进。 • 从 IVS 播放器 1.45.0 起，对 Android 5 的支持将被弃用。
iOS 播放器 1.44.0	下载：https://player.live-video.net/1.44.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.44.0/ios/ • 错误修复和稳定性改进。

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.399 MB	3.693 MB
armeabi-v7a	1.234 MB	2.611 MB
x86_64	1.406 MB	3.748 MB
x86	1.461 MB	3.767 MB

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.738 MB	1.790 MB

2025 年 8 月 7 日

IVS 广播 SDK：Web 1.27.0（低延迟直播功能）

平台	下载和更改
Web 广播 SDK 1.27.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ 错误修复和稳定性改进。

2025 年 8 月 7 日

Amazon IVS 广播 SDK：Android 1.33.0、iOS 1.33.0（低延迟直播功能）

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.33.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.33.0/android/ - 增加了对不安全摄取（RTMP）的支持。 - 控制设备 torch 的新方法： - CameraSource.Capabilities 实施 isTorchSupported。 - CameraSource.Options.Builder 实施 setEnableTorch。 - Android 广播 SDK 符合 Google Play 的 16 KB 页面大小兼容性要求。（注意：这是从 SDK 的 1.23.0 版本开始实施的。）

平台	下载和更改
	从 IVS 广播 SDK 1.35.0 起，对 Android 5 的支持将被弃用。
iOS 广播 SDK 1.33.0	下载低延迟流式传输：https://broadcast.live-video.net/1.33.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.33.0/ios/ - 增加了对不安全摄取 (RTMP) 的支持。 - 控制设备 torch 的新方法：IVSImageDevice 实施了两个属性 isTorchSupported 和 torchEnabled。检查设备是否使用 isTorchSupported 支持 torch，然后通过设置 torchEnabled 进行切换。 - 从此次发布开始，对 iOS 13 的支持将被弃用。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.968 MB	5.372 MB
armeabi-v7a	1.753 MB	3.775 MB
x86_64	2.067 MB	5.767 MB
x86	2.090 MB	5.558 MB

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.942MB	2.296 MB

2025 年 7 月 31 日

IVS 播放器 SDK：Android 1.43.0、iOS 1.43.0

平台	下载和更改
Android 播放器 1.43.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.43.0/android/ - 该 SDK 现在支持使用系统默认的 CookieManager 来处理 HTTP 请求。要使用此功能，请执行以下操作： - 在创建播放器实例之前，设置默认的 CookieManager。 - 如果您使用 okhttp3:4.x 作为 HTTP 客户端，则添加 `okhttp-urlconnection` 为依赖项。如果您使用其他 HTTP 客户端，则不需要额外的依赖项。 - 将 Cookie 添加到默认的 CookieManager 中。 - 错误修复和稳定性改进。 - 从 IVS 播放器 1.45.0 起，对 Android 5 的支持将被弃用。
iOS 播放器 1.43.0	下载：https://player.live-video.net/1.43.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.43.0/ios/

平台	下载和更改
	- 使用 Swift 程序包管理器限制是集成播放器 SDK 的推荐方法。请参阅《iOS 播放器指南》中的推荐：集成播放器 SDK (Swift 程序包管理器)。 - 错误修复和稳定性改进。 - 从此次发布开始，对 iOS 13 的支持将被弃用。

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.387 MB	3.661 MB
armeabi-v7a	1.223 MB	2.588 MB
x86_64	1.393 MB	3.716 MB
x86	1.447 MB	3.734 MB

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.728 MB	1.757 MB

2025 年 7 月 31 日

IVS 播放器 SDK : Web 1.43.0

平台	下载和更改
Web 播放器 1.43.0 和 Video.js 集成 以及 JW 播放器集成	NPM 程序包 : https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产 : https://player.live-video.net/1.43.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产 : https://player.live-video.net/1.43.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.43.0/web/ • 错误修复和稳定性改进。

2025 年 7 月 25 日

Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.32.2 (低延迟直播功能)

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.32.2	参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.32.2/android/ • 此发布版本的低延迟 SDK 没有变化。 • 从 IVS 广播 SDK 1.35.0 起 , 对 Android 5 的支持将被弃用。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.979 MB	5.409 MB
armeabi-v7a	1.762 MB	3.801 MB
x86_64	2.078 MB	5.808 MB
x86	2.103 MB	5.598 MB

2025 年 7 月 10 日

IVS 播放器 SDK：Web 1.42.0

平台	下载和更改
Web 播放器 1.42.0 和 Video.js 集成 以及 JW 播放器集成	NPM 程序包：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产：https://player.live-video.net/1.42.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.42.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.42.0/web/ 错误修复和稳定性改进。

2025 年 7 月 10 日

IVS 播放器 SDK : Android 1.42.0、iOS 1.42.0

平台	下载和更改
Android 播放器 1.42.0	参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.42.0/android/ - 在此版本中，我们还开始发布支持调试符号的 Android 播放器 SDK 版本。请参阅使用带有调试符号的 SDK。 - 错误修复和稳定性改进。 - 从 IVS 播放器 1.45.0 起，对 Android 5 的支持将被弃用。
iOS 播放器 1.42.0	下载 : https://player.live-video.net/1.42.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.42.0/ios/ - 错误修复和稳定性改进。 - 从 IVS 播放器 1.43.0 起，对 iOS 13 的支持将被弃用。

移动开发工具包大小 : Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.341 MB	3.520 MB
armeabi-v7a	1.184 MB	2.488 MB
x86_64	1.346 MB	3.567 MB
x86	1.399 MB	3.589 MB

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.706 MB	1.716 MB

2025 年 7 月 10 日

Amazon IVS 广播 SDK：Android 1.32.1、iOS 1.32.1（低延迟直播功能）

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.32.1	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.32.1/android/ • RTMP 自动重新连接改进。 • RTMP 稳定性改进。 • 添加了 MixedDevice API 套件用于将多个图像和音频源合成到单个输出 Device 中，取代 BroadcastSession.Mixer。 • 从 IVS 广播 SDK 1.35.0 起，对 Android 5 的支持将被弃用。
iOS 广播 SDK 1.32.1	下载低延迟流式传输：https://broadcast.live-video.net/1.32.1/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.32.1/ios/ • RTMP 自动重新连接改进。 • RTMP 稳定性改进。 • 添加了 IVSMixedDevice API 套件用于将多个图像和音频源合成到单个输出 IVSDevice 中，取代 IVSMixer。

平台	下载和更改
	从 IVS 广播 SDK 1.33.0 起，对 iOS 13 的支持将被弃用

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.979 MB	5.409 MB
armeabi-v7a	1.762 MB	3.801 MB
x86_64	2.078 MB	5.808 MB
x86	2.103 MB	5.598 MB

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.951 MB	3.508 MB

2025 年 7 月 7 日

IVS 广播 SDK：Web 1.26.0 (低延迟直播功能)

平台	下载和更改
Web 广播 SDK 1.26.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ 错误修复和稳定性改进。

2025 年 6 月 16 日

IVS 广播 SDK : Web 1.25.1 (低延迟直播功能)

平台	下载和更改
Web 广播 SDK 1.25.1	参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ 移除了 v22 的 NPM 无意引擎强制执行。由于包已编译，因此所有 LTS 节点版本均受支持。

2025 年 6 月 12 日

Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.31.0、iOS 1.31.0 (低延迟直播功能)

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.31.0	参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.31.0/android/ 错误修复和稳定性改进。
iOS 广播 SDK 1.31.0	下载低延迟流式传输 : https://broadcast.live-video.net/1.31.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.31.0/ios/ - 错误修复和稳定性改进。 - 从 IVS 广播 SDK 1.33.0 起，对 iOS 13 的支持将被弃用

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
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

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.935 MB	2.288 MB

2025 年 6 月 12 日

IVS 广播 SDK：Web 1.25.0 (低延迟直播功能)

平台	下载和更改
Web 广播 SDK 1.25.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ 错误修复和稳定性改进。

2025 年 6 月 5 日

IVS 播放器 SDK : Android 1.41.0、iOS 1.41.0

平台	下载和更改
Android 播放器 1.41.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.41.0/android/ 错误修复和稳定性改进。
iOS 播放器 1.41.0	下载：https://player.live-video.net/1.41.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.41.0/ios/ - 错误修复和稳定性改进。 - 从 IVS 播放器 1.43.0 起，对 iOS 13 的支持将被弃用。

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
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

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.699 MB	1.717 MB

2025 年 6 月 5 日

IVS 播放器 SDK：Web 1.41.0

平台	下载和更改
Web 播放器 1.41.0 和 Video.js 集成 以及 JW 播放器集成	NPM 程序包：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产：https://player.live-video.net/1.41.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.41.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.41.0/web/ - 添加了一个公开来自视频轨道中所含 UserDataUnregistered SEI 消息的元数据的事件。 - 其他错误修复和稳定性改进。

2025 年 5 月 26 日

Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.30.1 (低延迟直播功能)

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.30.1	参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.30.1/android/ 此发布版本的低延迟 SDK 没有变化。

广播开发工具包大小 : Android

架构	压缩大小	未压缩大小
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 广播 SDK : Web 1.24.0 (低延迟直播功能)

平台	下载和更改
Web 广播 SDK 1.24.0	参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ 错误修复和稳定性改进。

2025 年 5 月 15 日

Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.30.0、iOS 1.30.0 (低延迟直播功能)

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.30.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.30.0/android/ • 错误修复和稳定性改进。
iOS 广播 SDK 1.30.0	下载低延迟流式传输：https://broadcast.live-video.net/1.30.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.30.0/ios/ • 错误修复和稳定性改进。 • 从 IVS 广播 SDK 1.33.0 起，对 iOS 13 的支持将被弃用

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
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

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
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	下载和更改
Android 播放器 1.40.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.40.0/android/ 错误修复和稳定性改进。
iOS 播放器 1.40.0	下载：https://player.live-video.net/1.40.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.40.0/ios/ - dSYM 文件现在随 SDK 一起在 xcframework 中提供。 - 错误修复和稳定性改进。 - 从 IVS 播放器 1.43.0 起，对 iOS 13 的支持将被弃用。

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.308 MB	3.439 MB
armeabi-v7a	1.154 MB	2.429 MB

架构	压缩大小	未压缩大小
x86_64	1.311 MB	3.471 MB
x86	1.368 MB	3.504 MB

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.685 MB	1.633 MB

2025 年 5 月 8 日

IVS 播放器 SDK：Web 1.40.0

平台	下载和更改
Web 播放器 1.40.0 和 Video.js 集成 以及 JW 播放器集成	NPM 程序包：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产：https://player.live-video.net/1.40.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.40.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.40.0/web/ 错误修复和稳定性改进。

2025 年 5 月 2 日

IVS 广播 SDK : Web 1.23.1 (低延迟直播功能)

平台	下载和更改
Web 广播 SDK 1.23.1	参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ 错误修复和稳定性改进。

2025 年 4 月 17 日

Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.29.0、iOS 1.29.0 (低延迟直播功能)

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.29.0	参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.29.0/android/ 错误修复和稳定性改进。
iOS 广播 SDK 1.29.0	下载低延迟流式传输 : https://broadcast.live-video.net/1.29.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.29.0/ios/ 错误修复和稳定性改进。

广播开发工具包大小 : Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.930 MB	5.272 MB

架构	压缩大小	未压缩大小
armeabi-v7a	1.718 MB	3.702MB
x86_64	2.030 MB	5.663 MB
x86	2.053 MB	5.463 MB

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.933 MB	2.272MB

2025 年 4 月 17 日

IVS 广播 SDK：Web 1.23.0（低延迟直播功能）

平台	下载和更改
Web 广播 SDK 1.23.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ 错误修复和稳定性改进。

2025 年 4 月 10 日

IVS 播放器 SDK：Web 1.39.0

平台	下载和更改
Web 播放器 1.39.0 和 Video.js 集成 以及 JW 播放器集成	NPM 程序包： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player

平台	下载和更改
	脚本资产：https://player.live-video.net/1.39.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.39.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.39.0/web/ 错误修复和稳定性改进。

2025 年 4 月 10 日

IVS 播放器 SDK：Android 1.39.0、iOS 1.39.0

平台	下载和更改
Android 播放器 1.39.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.39.0/android/ 错误修复和稳定性改进。
iOS 播放器 1.39.0	下载：https://player.live-video.net/1.39.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.39.0/ios/ - 修复了由于将 IVSPlayerLayer 或 IVSPlayerView 类的 player 属性重新分配给其他玩家实例而可能导致崩溃的错误。 - 其他错误修复和稳定性改进。

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
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

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.673 MB	1.600 MB

2025 年 3 月 20 日

Amazon IVS 广播 SDK：Android 1.28.1、iOS 1.28.1（低延迟直播功能）

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.28.1	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.28.1/android/ 错误修复和稳定性改进。
iOS 广播 SDK 1.28.1	下载低延迟流式传输：https://broadcast.live-video.net/1.28.1/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.28.1/ios/ 错误修复和稳定性改进。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
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

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.936 MB	2.288 MB

2025 年 3 月 20 日

IVS 广播 SDK：Web 1.22.0 (低延迟直播功能)

平台	下载和更改
Web 广播 SDK 1.22.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ 错误修复和稳定性改进。

2025 年 3 月 19 日

Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.27.2、iOS 1.27.2 (低延迟直播功能)

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.27.2	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.27.2/android/ 修复了创建 50 个或更多会话时影响某些设备的资源泄漏回归问题。
iOS 广播 SDK 1.27.2	下载低延迟流式传输：https://broadcast.live-video.net/1.27.2/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.27.2/ios/ 低延迟 SDK 没有更改。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
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

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.955 MB	2.371 MB

2025 年 3 月 13 日

IVS 播放器 SDK：Web 1.38.0

平台	下载和更改
Web 播放器 1.38.0 和 Video.js 集成 以及 JW 播放器集成	NPM 程序包：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产：https://player.live-video.net/1.38.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.38.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.38.0/web/ 错误修复和稳定性改进。

2025 年 3 月 13 日

IVS 播放器 SDK：Android 1.38.0、iOS 1.38.0

平台	下载和更改
Android 播放器 1.38.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.38.0/android/ 错误修复和稳定性改进。

平台	下载和更改
iOS 播放器 1.38.0	下载：https://player.live-video.net/1.38.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.38.0/ios/ • 错误修复和稳定性改进。

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
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

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.621 MB	1.538 MB

2025 年 3 月 3 日

Amazon IVS 广播 SDK : iOS 1.27.1 (低延迟直播)

平台	下载和更改
iOS 广播 SDK 1.27.1	下载低延迟流式传输 : https://broadcast.live-video.net/1.27.1/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.27.1/ios/ 改进了在 Pro 设备上使用超广角镜头时靠近相机的物体的对焦性能。

广播开发工具包大小 : iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.955 MB	2.371 MB

2025 年 2 月 20 日

Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.27.0、iOS 1.27.0 (低延迟直播功能)

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.27.0	参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.27.0/android/ 错误修复和稳定性改进。
iOS 广播 SDK 1.27.0	下载低延迟流式传输 : https://broadcast.live-video.net/1.27.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip

平台	下载和更改
	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.27.0/ios/ 错误修复和稳定性改进。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
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

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.955 MB	2.371 MB

2025 年 2 月 20 日

IVS 广播 SDK：Web 1.21.0 (低延迟直播功能)

平台	下载和更改
Web 广播 SDK 1.21.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ 错误修复和稳定性改进。

2025 年 2 月 13 日

IVS 播放器 SDK : Android 1.37.0、iOS 1.37.0

平台	下载和更改
Android 播放器 1.37.0	参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.37.0/android/ 错误修复和稳定性改进。
iOS 播放器 1.37.0	下载 : https://player.live-video.net/1.37.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.37.0/ios/ 错误修复和稳定性改进。

移动开发工具包大小 : Android

架构	压缩大小	未压缩大小
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

移动开发工具包大小 : iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.613 MB	1.504 MB

2025 年 2 月 13 日

IVS 播放器 SDK : Web 1.37.0

平台	下载和更改
Web 播放器 1.37.0 和 Video.js 集成 以及 JW 播放器集成	NPM 程序包 : https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产 : https://player.live-video.net/1.37.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产 : https://player.live-video.net/1.37.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.37.0/web/ - 修复了许多不连续的流可能导致播放跳过的错误。 - 其他错误修复和稳定性改进。

2025 年 1 月 30 日

Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.26.0、iOS 1.26.0 (低延迟直播功能)

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.26.0	参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.26.0/android/ 错误修复和稳定性改进。
iOS 广播 SDK 1.26.0	下载低延迟流式传输 : https://broadcast.live-video.net/1.26.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip

平台	下载和更改
	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.26.0/ios/ 错误修复和稳定性改进。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
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

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.954 MB	2.371 MB

2025 年 1 月 23 日

IVS 广播 SDK：Web 1.20.0 (低延迟直播功能)

平台	下载和更改
Web 广播 SDK 1.20.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ 错误修复和稳定性改进。

2025 年 1 月 16 日

IVS 播放器 SDK : Android 1.36.0、iOS 1.36.0

平台	下载和更改
Android 播放器 1.36.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.36.0/android/ • 错误修复和稳定性改进。
iOS 播放器 1.36.0	下载：https://player.live-video.net/1.36.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.36.0/ios/ • 修复了许多不连续的流可能导致播放停滞的错误。 • 修复了 VOD 的静音部分可能会出现缓冲的错误。 • 其他错误修复和稳定性改进。

移动开发工具包大小 : Android

架构	压缩大小	未压缩大小
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

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.578 MB	1.449 MB

2025 年 1 月 16 日

IVS 播放器 SDK：Web 1.36.0

平台	下载和更改
Web 播放器 1.36.0 和 Video.js 集成 以及 JW 播放器集成	NPM 程序包：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产：https://player.live-video.net/1.36.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.36.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.36.0/web/ 错误修复和稳定性改进。

2024 年 12 月 12 日

Amazon IVS 广播 SDK：Android 1.25.0、iOS 1.25.0（低延迟直播功能）

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.25.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.25.0/android/ 错误修复和稳定性改进。

平台	下载和更改
iOS 广播 SDK 1.25.0	下载低延迟流式传输：https://broadcast.live-video.net/1.25.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.25.0/ios/ 错误修复和稳定性改进。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
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

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.957 MB	2.371 MB

2024 年 12 月 12 日

IVS 广播 SDK : Web 1.19.0 (低延迟直播功能)

平台	下载和更改
Web 广播 SDK 1.19.0	参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ • 错误修复和稳定性改进。

2024 年 12 月 6 日

IVS 播放器 SDK : Web 1.35.0

平台	下载和更改
Web 播放器 1.35.0 和 Video.js 集成 以及 JW 播放器集成	NPM 程序包 : https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产 : https://player.live-video.net/1.35.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产 : https://player.live-video.net/1.35.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.35.0/web/ • 提高了从解码错误恢复的能力。 • 其他错误修复和稳定性改进。

2024 年 12 月 6 日

IVS 播放器 SDK : Android 1.35.0、iOS 1.35.0

平台	下载和更改
Android 播放器 1.35.0	参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.35.0/android/ 错误修复和稳定性改进。
iOS 播放器 1.35.0	下载 : https://player.live-video.net/1.35.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.35.0/ios/ 错误修复和稳定性改进。

移动开发工具包大小 : Android

架构	压缩大小	未压缩大小
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

移动开发工具包大小 : iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.521 MB	1.331 MB

2024 年 11 月 14 日

多轨道视频

多轨道视频是一种全新的低延迟直播范式，由 Amazon Interactive Video Service (IVS) 和使用 IVS 的服务支持。多轨道视频直播功能允许广播公司的软件工具 (例如 OBS Studio) ：

- 直接从 GPU 驱动的计算机上对多种视频质量进行编码和直播。
- 自动配置编码器设置来获得最佳直播效果。
- 提供高质量的自适应比特率 (ABR) 观看体验。

采用多轨道，无需昂贵的服务器端转码即可完成此操作，而服务器端转码是为单轨道视频直播提供 ABR 观看体验所必需的。

要开始使用，请参阅[多轨道视频](#)。有关文档变更的详细信息，请参阅[文档历史记录](#) (用户指南和 API 参考表)。

2024 年 11 月 13 日

Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.24.0、iOS 1.24.0 (低延迟直播功能)

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.24.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.24.0/android/ • 在 Android 广播 SDK 指南中添加了一个新章节“使用自动重新连接”。 • 错误修复和稳定性改进。
iOS 广播 SDK 1.24.0	下载低延迟流式传输：https://broadcast.live-video.net/1.24.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.24.0/ios/

平台	下载和更改
	- 在 iOS 广播 SDK 指南中添加了一个新章节“使用自动重新连接”。 - 错误修复和稳定性改进。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
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

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.945 MB	2.337 MB

2024 年 11 月 12 日

IVS 广播 SDK：Web 1.18.0（低延迟直播功能）

平台	下载和更改
Web 广播 SDK 1.18.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ 错误修复和稳定性改进。

2024 年 10 月 31 日

IVS 回放器 SDK : Web 1.34.1

平台	下载和更改
Web 回放器 1.34.1 和 Video.js 集成 以及 JW 回放器集成	NPM 程序包：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产：https://player.live-video.net/1.34.1/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.34.1/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.34.1/web/ 次要错误修复。

2024 年 10 月 31 日

IVS 回放器 SDK : Android 1.34.0、iOS 1.34.0

平台	下载和更改
Android 回放器 1.34.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.34.0/android/ 次要错误修复。
iOS 回放器 1.34.0	下载：https://player.live-video.net/1.34.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.34.0/ios/ 次要错误修复。

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.073 MB	2.962MB
armeabi-v7a	0.938 MB	2.054 MB
x86_64	1.128 MB	3.114 MB
x86	1.159 MB	3.059 MB

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.519 MB	1.315 MB

2024 年 10 月 15 日

直播接管

在您拥有的通道上，您现在可以在直播密钥中附加 `priority` 参数来直播，从而将正在进行的直播替换为新的直播。有关文档变更的详细信息，请参阅[文档历史记录](#)（用户指南和 API 参考表）。

2024 年 10 月 10 日

IVS 广播 SDK：Web 1.17.0（低延迟直播功能）

平台	下载和更改
Web 广播 SDK 1.17.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ 次要错误修复。

2024 年 10 月 10 日

Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.23.0、iOS 1.23.0 (低延迟直播功能)

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.23.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.23.0/android/ - 在此版本中，还开始发布包含调试符号的 Android 广播 SDK 版本。请参阅使用带有调试符号的 SDK。 - 次要错误修复。
iOS 广播 SDK 1.23.0	下载低延迟流式传输：https://broadcast.live-video.net/1.23.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.23.0/ios/ 次要错误修复。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
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

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.943 MB	2.320 MB

2024 年 10 月 3 日

IVS 回放器 SDK：Android 1.33.0、iOS 1.33.0

平台	下载和更改
Android 回放器 1.33.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.33.0/android/ - 修复了 MP4 播放期间出现的无限缓冲问题。 - 修复了回放器有时会跳过内容的错误。
iOS 回放器 1.33.0	下载：https://player.live-video.net/1.33.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.33.0/ios/ - 修复了 MP4 播放期间出现的无限缓冲问题。 - 修复了回放器有时会跳过内容的错误。

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.096 MB	2.978 MB
armeabi-v7a	0.959 MB	2.075 MB
x86_64	1.148 MB	3.130 MB

架构	压缩大小	未压缩大小
x86	1.178 MB	3.071 MB

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.519 MB	1.347 MB

2024 年 10 月 3 日

IVS 回放器 SDK：Web 1.33.0

平台	下载和更改
Web 回放器 1.33.0 和 Video.js 集成 以及 JW 回放器集成	NPM 程序包：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产：https://player.live-video.net/1.33.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.33.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-p layer-docs/1.33.0/web/ 次要错误修复。

2024 年 9 月 11 日

Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.22.0、iOS 1.22.0 (低延迟直播功能)

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.22.0	参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.22.0/android/ 次要错误修复。
iOS 广播 SDK 1.22.0	下载低延迟流式传输 : https://broadcast.live-video.net/1.22.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.22.0/ios/ 次要错误修复。

广播开发工具包大小 : Android

架构	压缩大小	未压缩大小
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

广播开发工具包大小 : iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.887 MB	2.215 MB

2024 年 9 月 11 日

IVS 广播 SDK : Web 1.16.0 (低延迟直播功能)

平台	下载和更改
Web 广播 SDK 1.16.0	参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ 次要错误修复。

2024 年 9 月 5 日

IVS 回放器 SDK : Web 1.32.1

平台	下载和更改
Web 回放器 1.32.1 和 Video.js 集成 以及 JW 回放器集成	NPM 程序包 : https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产 : https://player.live-video.net/1.32.1/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产 : https://player.live-video.net/1.32.1/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.32.1/web/ 次要错误修复。

2024 年 9 月 5 日

IVS 回放器 SDK : Android 1.32.0、iOS 1.32.0

平台	下载和更改
Android 回放器 1.32.0	参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.32.0/android/ 次要错误修复。
iOS 回放器 1.32.0	下载 : https://player.live-video.net/1.32.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.32.0/ios/ 次要错误修复。

移动开发工具包大小 : Android

架构	压缩大小	未压缩大小
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

移动开发工具包大小 : iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.488 MB	1.252 MB

2024 年 8 月 15 日

IVS 广播 SDK : Web 1.15.0 (低延迟直播功能)

平台	下载和更改
Web 广播 SDK 1.15.0	参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ 次要错误修复。

2024 年 8 月 15 日

Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.21.0、iOS 1.21.0 (低延迟直播功能)

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.21.0	参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.21.0/android/ 次要错误修复。
iOS 广播 SDK 1.21.0	下载低延迟流式传输 : https://broadcast.live-video.net/1.21.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.21.0/ios/ 次要错误修复。

广播开发工具包大小 : Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.748 MB	4.896 MB

架构	压缩大小	未压缩大小
armeabi-v7a	1.549 MB	3.482 MB
x86_64	1.898 MB	5.471 MB
x86	1.887 MB	5.207 MB

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.887 MB	2.215 MB

2024 年 8 月 8 日

IVS 回放器 SDK：Web 1.31.0

平台	下载和更改
Web 回放器 1.31.0 和 Video.js 集成 以及 JW 回放器集成	NPM 程序包：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产：https://player.live-video.net/1.31.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.31.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.31.0/web/ 次要错误修复。

2024 年 8 月 8 日

IVS 回放器 SDK : Android 1.31.0、iOS 1.31.0

平台	下载和更改
Android 回放器 1.31.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.31.0/android/ 次要错误修复。
iOS 回放器 1.31.0	下载：https://player.live-video.net/1.31.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.31.0/ios/ - 更新了 SDK 参考文档，以澄清不支持以高频率（例如视频帧率）调用 <code>IVSPlayerLayer.copyDisplayedPixelBuffer</code> 方法，这可能会导致未定义的行为。 - 次要错误修复。

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
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

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.472 MB	1.217 MB

2024 年 7 月 18 日

IVS 广播 SDK：Web 1.14.0（低延迟直播功能）

平台	下载和更改
Web 广播 SDK 1.14.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ 次要错误修复。

2024 年 7 月 18 日

Amazon IVS 广播 SDK：Android 1.20.0、iOS 1.20.0（低延迟直播功能）

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.20.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.20.0/android/ - 修复了在分离设备时出现的一些麦克风问题。 - 次要错误修复。
iOS 广播 SDK 1.20.0	下载低延迟流式传输：https://broadcast.live-video.net/1.20.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.20.0/ios/

平台	下载和更改
	次要错误修复。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
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

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.867 MB	2.163 MB

2024 年 7 月 11 日

IVS 回放器 SDK：Android 1.30.0、iOS 1.30.0

平台	下载和更改
Android 回放器 1.30.0	参考文档： https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.30.0/android/ 次要错误修复。
iOS 回放器 1.30.0	下载： https://player.live-video.net/1.30.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip

平台	下载和更改
	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.30.0/ios/ - 次要错误修复。 - iOS 回放器 SDK 现在需要 iOS 13+ 作为原生平台。

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
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

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.462 MB	1.199 MB

2024 年 7 月 11 日

IVS 回放器 SDK：Web 1.30.0

平台	下载和更改
Web 回放器 1.30.0 和 Video.js 集成 以及 JW 回放器集成	NPM 程序包： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player

平台	下载和更改
	脚本资产：https://player.live-video.net/1.30.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.30.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.30.0/web/ 次要错误修复。

2024 年 6 月 13 日

Amazon IVS 广播 SDK：Android 1.19.0、iOS 1.19.0（低延迟直播功能）

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.19.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.19.0/android/ 最新的 Android 版本要求在捕获屏幕时显示的通知中有一个图标。如果需要，您现在可以通过调用 <code>Session # createServiceNotificationBuilder</code> 返回的 <code>Notification.Builder</code> 中的 <code>setSmallIcon</code> 来自定义该图标。
iOS 广播 SDK 1.19.0	下载低延迟流式传输：https://broadcast.live-video.net/1.19.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.19.0/ios/ iOS 广播 SDK 现在需要 iOS 13+ 作为原生平台。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
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

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.834 MB	2.081 MB

2024 年 6 月 13 日

IVS 广播 SDK：Web 1.13.0（低延迟直播功能）

平台	下载和更改
Web 广播 SDK 1.13.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ 次要错误修复。

2024 年 6 月 6 日

IVS 回放器 SDK : Android 1.29.0、iOS 1.29.0

平台	下载和更改
Android 回放器 1.29.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.29.0/android/ • 添加了 <code>getChannelMetadata()</code> 方法，该方法会返回用于传达通道功能的字符串值列表。
iOS 回放器 1.29.0	下载：https://player.live-video.net/1.29.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.29.0/ios/ • 原定于在 iOS 回放器 1.29.0 上弃用 iOS 12 已推迟到版本 1.30.0。 • 添加了 <code>getChannelMetadata()</code> 方法，该方法会返回用于传达通道功能的字符串值列表。 • 提高了在后台队列上取消分配 <code>IVSPlayer Layer</code> 时的一致性。

移动开发工具包大小 : Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.044 MB	2.834 MB
armeabi-v7a	0.916MB	1.969 MB
x86_64	1.127 MB	2.919 MB

架构	压缩大小	未压缩大小
x86	1.097 MB	2.976 MB

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.465 MB	1.183 MB

2024 年 6 月 6 日

IVS 回放器 SDK：Web 1.29.0

平台	下载和更改
Web 回放器 1.29.0 和 Video.js 集成 以及 JW 回放器集成	NPM 程序包：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产：https://player.live-video.net/1.29.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.29.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.29.0/web/ 次要错误修复。

2024 年 5 月 20 日

IVS 广播 SDK : Web 1.12.0 (低延迟直播功能)

平台	下载和更改
Web 广播 SDK 1.12.0	参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ • 无更改。

2024 年 5 月 16 日

Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.18.0、iOS 1.18.0 (低延迟直播功能)

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.18.0	参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.18.0/android/ • 次要错误修复。
iOS 广播 SDK 1.18.0	下载低延迟流式传输 : https://broadcast.live-video.net/1.18.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.18.0/ios/ • 添加了 IVSCamera setVideoZoomFactor 方法和关联的 IVSCameraDelegate 方法。 • 次要错误修复。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
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	1.822MB	5.026 MB

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.834 MB	2.064 MB

2024 年 5 月 9 日

IVS 回放器 SDK：Web 1.28.0

平台	下载和更改
Web 回放器 1.28.0 和 Video.js 集成 以及 JW 回放器集成	NPM 程序包：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产：https://player.live-video.net/1.28.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.28.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.28.0/web/ 次要错误修复。

2024 年 5 月 9 日

IVS 回放器 SDK : Android 1.28.0、iOS 1.28.0

平台	下载和更改
Android 回放器 1.28.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.28.0/android/ 无更改。
iOS 回放器 1.28.0	下载：https://player.live-video.net/1.28.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.28.0/ios/ 为 <code>IVSPlayerLayer.copyDisplaye dPixelBuffer</code> 方法添加了 <code>CF_RETURN S_RETAINED</code> 注释，以便在使用 Swift 时自动进行内存管理。

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.045MB	2.830 MB
armeabi-v7a	0.918 MB	1.967MB
x86_64	1.127 MB	2.913 MB
x86	1.097 MB	2.971 MB

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.468 MB	1.199 MB

2024 年 5 月 6 日

IVS 广播 SDK：Web 1.11.0（低延迟直播功能）

平台	下载和更改
Web 广播 SDK 1.11.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ 无更改。

2024 年 4 月 30 日

IVS 广播 SDK：Web 1.10.1（低延迟直播功能）

平台	下载和更改
Web 广播 SDK 1.10.1	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ 次要错误修复。

2024 年 4 月 30 日

Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.15.2、iOS 1.15.2 (低延迟直播功能)

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.15.2	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.15.2/android/ 次要错误修复。只有在有特定理由的情况下才升级到此版本；否则，请使用已发布的最高版本。
iOS 广播 SDK 1.15.2	下载低延迟流式传输：https://broadcast.live-video.net/1.15.2/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.15.2/ios/ 次要错误修复。只有在有特定理由的情况下才升级到此版本；否则，请使用已发布的最高版本。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小		
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		

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小		
arm64	0.813 MB	2.001 MB		

2024 年 4 月 22 日

Amazon IVS 广播 SDK：Android 1.17.0、iOS 1.17.0（低延迟直播功能）

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.17.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.17.0/android/ 无更改。
iOS 广播 SDK 1.17.0	下载低延迟流式传输：https://broadcast.live-video.net/1.17.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.17.0/ios/ 按照 Apple 的要求，AmazonIVS Broadcast 框架现在包括一份隐私清单。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小		
arm64-v8a	1.692 MB	4.757 MB		
armeabi-v7a	1.504 MB	3.381 MB		
x86_64	1.834 MB	5.303 MB		

架构	压缩大小	未压缩大小		
x86	1.822MB	5.025 MB		

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小		
arm64	0.831 MB	2.047 MB		

2024 年 4 月 11 日

Amazon IVS 回放器 SDK：移动端和 Web 1.27.0

平台	下载和更改
Web 回放器 1.27.0 和 Video.js 集成 以及 JW 回放器集成	NPM 程序包：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产：https://player.live-video.net/1.27.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.27.0/amazon-ivs-videosjs-tech.min.js 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.27.0/web/ • 无更改。
Android 回放器 1.27.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.27.0/android/ • 无更改。
iOS 回放器 1.27.0	下载：https://player.live-video.net/1.27.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip

平台	下载和更改
	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-p-layer-docs/1.27.0/ios/ - 按照 Apple 的要求，AmazonIVSPlayer 框架现在包括一份隐私清单。 - 修复了 IVSPlayer 类上几个属性的键值观察。

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.044 MB	2.826 MB
armeabi-v7a	0.916MB	1.963 MB
x86_64	1.096 MB	2.965 MB
x86	1.124 MB	2.907 MB

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.445 MB	1.131 MB

2024 年 4 月 4 日

安全可靠传输（SRT）协议摄取支持

Amazon IVS 引入了对使用 [SRT](#) 协议进行直播的支持。SRT 是一种针对音频/视频直播进行了优化的开源传输技术。SRT 支持在不可预测的嘈杂网络（如互联网）中安全可靠地传输内容。通过互联网传输直播视频内容时，SRT 具有多种优势：

- 有助于补偿抖动和带宽波动。
- 可以抵御数据包丢失。
- 支持 AES 加密以保护传输中的内容。

我们支持使用 SRT 协议的 H.264 编码的视频内容。

2024 年 3 月 21 日

Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.16.0、iOS 1.16.0、Web 1.10.0 (低延迟直播功能)

平台	下载和更改
Web 广播 SDK 1.10.0	参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ • 无更改。
Android 广播 SDK 1.16.0	参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.16.0/android/ • 修复了搭载 Android 14 的三星设备 Exynos 版本的预览冻结问题。
iOS 广播 SDK 1.16.0	下载低延迟流式传输 : https://broadcast.live-video.net/1.16.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.16.0/ios/ • 次要错误修复。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小		
arm64-v8a	1.683 MB	4.730 MB		
armeabi-v7a	1.498 MB	3.362 MB		
x86_64	1.824MB	4.998 MB		
x86	1.813 MB	5.274 MB		

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小		
arm64	0.813 MB	2.001 MB		

2024 年 3 月 14 日

Amazon IVS 回放器 SDK 1.26.0

平台	下载和更改
Web 回放器 1.26.0 和 Video.js 集成 以及 JW 回放器集成	NPM 程序包：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产：https://player.live-video.net/1.26.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.26.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.26.0/web/ 添加了一个用于公开同步时间的 API。

平台	下载和更改
	添加了一个事件以指示 syncTime 何时发生更改。
Android 回放器 1.26.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.26.0/android/ - 添加了一个用于公开同步时间的 API。 - 添加了一个事件以指示 syncTime 何时发生更改。
iOS 回放器 1.26.0	下载：https://player.live-video.net/1.26.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.26.0/ios/ - 添加了一个用于公开同步时间的 API。 - 添加了一个事件以指示 syncTime 何时发生更改。

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
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

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.44MB	1.11 MB

2024 年 3 月 13 日

Amazon IVS 广播 SDK：Android 1.15.1、iOS 1.15.1（低延迟直播功能）

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.15.1	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.15.1/android/ • 此版本中无更改。
iOS 广播 SDK 1.15.1	下载低延迟流式传输：https://broadcast.live-video.net/1.15.1/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.15.1/ios/ • 此版本中无更改。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小		
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		

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小		
arm64	0.813 MB	2.001 MB		

2024 年 2 月 29 日

Amazon IVS 回放器 SDK：Web 1.25.0

平台	下载和更改
Web 回放器 1.25.0 和 Video.js 集成 以及 JW 回放器集成	NPM 程序包：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产：https://player.live-video.net/1.25.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.25.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.25.0/web/ 次要错误修复。

2024 年 2 月 22 日

Amazon IVS 广播 SDK：Android 1.15.0、iOS 1.15.0、Web 1.9.0 (低延迟直播功能)

平台	下载和更改
Web 广播 SDK 1.9.0	参考文档： https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/

平台	下载和更改
	无更改。
Android 广播 SDK 1.15.0	参考文档： https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.15.0/android/ 次要错误修复。
iOS 广播 SDK 1.15.0	下载低延迟流式传输： https://broadcast.live-video.net/1.15.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档： https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.15.0/ios/ 次要错误修复。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小		
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		

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小		
arm64	0.813 MB	2.001 MB		

2024 年 2 月 15 日

Amazon IVS 回放器 SDK：移动端 1.25.0

平台	下载和更改
Android 回放器 1.25.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.25.0/android/ 次要错误修复。
iOS 回放器 1.25.0	下载：https://player.live-video.net/1.25.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.25.0/ios/ 次要错误修复。

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.047 MB	2.9 MB
armeabi-v7a	0.921 MB	2.047 MB
x86_64	1.128 MB	2.97MB
x86	1.1MB	3.036 MB

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.42 MB	1.08 MB

2024 年 2 月 1 日

Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.14.1、iOS 1.14.1、Web 1.8.0 (低延迟直播功能)

平台	下载和更改
Web 广播 SDK 1.8.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ 无更改。
Android 广播 SDK 1.14.1	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.14.1/android/ 少量错误修复和改进。
iOS 广播 SDK 1.14.1	下载低延迟流式传输：https://broadcast.live-video.net/1.14.1/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.14.1/ios/ 修复了 iOS 12 上的多个稳定性问题。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小		
arm64-v8a	1.663MB	4.708 MB		
armeabi-v7a	1.482 MB	3.350 MB		
x86_64	1.804MB	5.246 MB		
x86	1.793 MB	4.973 MB		

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小		
arm64	1.640 MB	4.010 MB		

2024 年 1 月 31 日

无令牌播放限制

此版本支持播放授权之外的源强制和地理围栏功能。IVS 低延迟直播功能用户指南和 API 参考已更新；有关更改的详细信息，请参阅[文档历史记录](#)。

2024 年 1 月 25 日

纯音频播放

IVS 现在完全支持纯音频播放。请参阅《IVS Player overview》中的 [Audio-Only Playback](#) 和《IVS Web Player Guide》中的 [Audio-Only Playback](#)。

2024 年 1 月 18 日

Amazon IVS 回放器 SDK 1.24.0

平台	下载和更改
Web 回放器 1.24.0 和 Video.js 集成 以及 JW 回放器集成	NPM 程序包：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产：https://player.live-video.net/1.24.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.24.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.24.0/web/

平台	下载和更改
	增加了对纯音频播放的支持。必须使用 <code>setQuality()</code> 手动选择纯音频质量；在自动质量模式下不会自动进行选择。请参阅《Player Web Guide》中的 Audio-Only Playback。
Android 回放器 1.24.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.24.0/android/ 无更改
iOS 回放器 1.24.0	下载：https://player.live-video.net/1.24.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.24.0/ios/ 无更改

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
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	1.058MB	2.982 MB

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.43 MB	1.08 MB

2024 年 1 月 3 日

Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.13.4、iOS 1.13.4、Web 1.7.0 (低延迟直播功能)

平台	下载和更改
Web 广播 SDK 1.7.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference/ 此低延迟 SDK 没有更改。
Android 广播 SDK 1.13.4	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.13.4/android/ 此低延迟 SDK 没有更改。
iOS 广播 SDK 1.13.4	下载低延迟流式传输：https://broadcast.live-video.net/1.13.4/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.13.4/ios/ 此低延迟 SDK 没有更改。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小		
arm64-v8a	1.663MB	4.704MB		
armeabi-v7a	1.484MB	3.352MB		
x86_64	1.804MB	5.243MB		
x86	1.795MB	4.97 MB		

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小		
arm64	1.63MB	4.01MB		

2023 年 12 月 4 日

Amazon IVS 广播 SDK：Android 1.13.2 和 iOS 1.13.2（低延迟直播）

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.13.2	参考文档： https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.13.2/android/ • 此低延迟 SDK 没有更改。
iOS 广播 SDK 1.13.2	下载低延迟流式传输： https://broadcast.live-video.net/1.13.2/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档： https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.13.2/ios/ • 此低延迟 SDK 没有更改。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小		
arm64-v8a	1.663MB	4.704MB		
armeabi-v7a	1.484MB	3.352MB		
x86_64	1.804MB	5.243MB		
x86	1.795MB	4.970MB		

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小		
arm64	1.63MB	4.01MB		

2023 年 11 月 21 日

Amazon IVS 广播 SDK：Android 1.13.1（低延迟直播）

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.13.1	参考文档： https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.13.1/android/ 此低延迟 SDK 没有更改。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小		
arm64-v8a	1.663MB	4.705MB		
armeabi-v7a	1.484MB	3.352MB		
x86_64	1.804MB	5.243MB		
x86	1.795MB	4.971MB		

2023 年 11 月 17 日

Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.13.0 和 iOS 1.13.0 (低延迟直播)

平台	下载和更改
所有移动设备 (Android 和 iOS)	通过采用 RFC 6555“Happy Eyeballs”并添加 BroadcastConfiguration.network.useIPv6 配置选项来启用或禁用 IPv6 进行广播，改进了 IPv6 支持。
Android 广播 SDK 1.13.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.13.0/android/ - 修复了在释放 AudioSource 对象后使用该对象时出现崩溃的问题。 - 增加了对基于 Surfaceview 的预览的支持，以提高性能。Session 和 StageStream 中的现有 getPreview 方法将继续返回 TextureView 的子类，但在未来的 SDK 版本中，这可能会有变化。 - 特别地，如果您的应用程序依赖于 TextureView ，则无需更改即可继续。您也可以从 getPreview 切换到 getPreviewTextureView ，为默认 getPreview 返回的内容的最终更改做好准备。 - 如果您的应用程序没有特别要求 TextureView ，我们建议切换到 getPreviewSurfaceView 以降低 CPU 和内存使用率。 - SDK 现在实现了一种名为 ImagePreviewSurfaceTarget 的新型预览，适合与应用程序提供的 Android Surface 对象共用。它不是 Android View 的子类，具有更高的灵活性。

平台	下载和更改
iOS 广播 SDK 1.13.0	下载低延迟流式传输：https://broadcast.live-video.net/1.13.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.13.0/ios/ 此版本没有任何变化。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小		
arm64-v8a	1.66MB	4.70MB		
armeabi-v7a	1.48MB	3.35MB		
x86_64	1.80MB	5.24MB		
x86	1.79MB	4.96MB		

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小		
arm64	1.63MB	4.01MB		

2023 年 11 月 14 日

Amazon IVS 回放器 SDK 1.23.0

平台	下载和更改
Web 播放器 1.23.0 和 Video.js 集成 以及 JW 播放器集成	NPM 程序包：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产：https://player.live-video.net/1.23.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.23.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.23.0/web/ 在 iOS Safari 浏览器中增加了对低延迟播放的支持。
Android 播放器 1.23.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.23.0/android/ 使用新 UI 和更多细节更新了参考文档。
iOS 播放器 1.23.0	下载：https://player.live-video.net/1.23.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.23.0/ios/ 无更改。

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	0.975MB	2.744MB
armeabi-v7a	0.853MB	1.917MB
x86_64	1.028MB	2.873MB
x86	1.055MB	2.811MB

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.39MB	0.93MB

2023 年 10 月 16 日

Amazon IVS 广播 SDK：Web 1.6.0（低延迟直播）

平台	下载和更改
Web 广播 SDK 1.6.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference 此低延迟 SDK 没有更改。

2023 年 10 月 12 日

Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.12.1 (低延迟直播)

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.12.1	参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.12.1/android/ 修复了调用 <code>BroadcastSession.setListener</code> 会导致错误的问题。

广播开发工具包大小 : Android

架构	压缩大小	未压缩大小		
arm64-v8a	1.685MB	5.046MB		
armeabi-v7a	1.503MB	3.702MB		
x86_64	1.826MB	5.576MB		
x86	1.822MB	5.290MB		

2023 年 10 月 3 日

Amazon IVS 回放器 SDK 1.22.0

平台	下载和更改
Web 播放器 1.22.0 和 Video.js 集成 以及 JW 播放器集成	NPM 程序包 : https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产 : https://player.live-video.net/1.22.0/amazon-ivs-player.min.js

平台	下载和更改
	Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.22.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.22.0/web/ 添加获取 SDK 版本 <code>MediaPlayerPackage.getVersion()</code> 的静态方法。
Android 播放器 1.22.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.22.0/android/ 在 <code>Player</code> 界面中添加 <code>setNetworkRecoveryMode</code> 功能，用于在网络中断后设置所需的播放行为。
iOS 播放器 1.22.0	下载：https://player.live-video.net/1.22.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.22.0/ios/ - 在 <code>IVSPlayer</code> 界面中添加 <code>setNetworkRecoveryMode</code> 功能，用于在网络中断后设置所需的播放行为。 - 在播放器播放时，现在可使用 <code>IVSPlayerLayer</code> 上的 <code>copyDisplayedPixelBuffer</code> 方法。以前，只有当播放器处于空闲状态时才能调用此方法。

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	0.948 MB	2.676 MB

架构	压缩大小	未压缩大小
armeabi-v7a	0.828 MB	1.865 MB
x86_64	1.025 MB	2.741 MB
x86	1.000MB	2.802 MB

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.37 MB	0.89 MB

2023 年 10 月 2 日

控制台内流式传输

现在，您可以从 IVS 控制台进行流式传输。在低延迟流式传输入门中，请参阅[步骤 5：设置流式传输软件](#)。

2023 年 9 月 14 日

Amazon IVS 广播 SDK：Web 1.5.2（低延迟流式传输）

平台	下载和更改
Web 广播 SDK 1.5.2	参考文档： https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference

2023 年 8 月 23 日

Amazon IVS 广播 SDK : Web 1.5.1、安卓 1.12.0 和 iOS 1.12.0 (低延迟流式传输)

平台	下载和更改
Web 广播 SDK 1.5.1	参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference
Android 广播 SDK 1.12.0	参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.12.0/android/ 修复了一个罕见的错误，该错误会导致广播过早结束，并显示消息“在收到来自对方的关闭后已尝试恢复”。
iOS 广播 SDK 1.12.0	下载低延迟流式传输 : https://broadcast.live-video.net/1.12.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.12.0/ios/ 更正了 IVSDeviceDiscovery.createAudioSourceWithName 的签名以返回 IVSCustomAudioSource 而不是 IVSCustomImageSource 。

广播开发工具包大小 : Android

架构	压缩大小	未压缩大小		
arm64-v8a	1.685MB	5.046MB		
armeabi-v7a	1.503MB	3.702MB		

架构	压缩大小	未压缩大小		
x86_64	1.826MB	5.576MB		
x86	1.822MB	5.290MB		

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小		
arm64	1.58MB	3.88MB		

2023 年 8 月 23 日

Amazon IVS 广播 SDK：Android 1.7.6 (低延迟流式传输)

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.7.6	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.7.6/android/ 修复了一个罕见的错误，该错误会导致广播过早结束，并显示消息“在收到来自对方的关闭后已尝试恢复”。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小		
arm64-v8a	1.630MB	4.689MB		
armeabi-v7a	1.520MB	3.792MB		
x86_64	1.761MB	4.748MB		

架构	压缩大小	未压缩大小		
x86	1.825MB	5.219MB		

2023 年 8 月 22 日

Amazon IVS 回放器 SDK 1.21.0

平台	下载和更改
Web 播放器 1.21.0 和 Video.js 集成 以及 JW 播放器集成	NPM 程序包：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产：https://player.live-video.net/1.21.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.21.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.21.0/web/
Android 播放器 1.21.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.21.0/android/
iOS 播放器 1.21.0	下载：https://player.live-video.net/1.21.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.21.0/ios/ 通过 IVSPlayerLayer 类的全新 copyDisplayedPixelBuffer 方法，添加了对获取最近显示的视频帧的支持。

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	0.942MB	2.662MB
armeabi-v7a	0.823MB	1.853MB
x86_64	1.020MB	2.726MB
x86	0.993MB	2.788MB

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.36MB	0.87MB

2023 年 8 月 7 日

Amazon IVS 广播 SDK：Web 1.5.0、Android 1.11.0 和 iOS 1.11.0

平台	下载和更改
Web 广播 SDK 1.5.0	参考文档： https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference • 修复了一个问题：Safari 中争用情况定期导致媒体曲目检索出错
Android 广播 SDK 1.11.0	参考文档： https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.11.0/android
iOS 广播 SDK 1.11.0	下载低延迟流式传输： https://broadcast.live-video.net/1.11.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip

平台	下载和更改
	参考文档： https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.11.0/ios

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.659MB	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

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.771 MB	1.879 MB

2023 年 7 月 17 日

R2S3 渲染筛选和缩略图增强功能

现在，IVS 客户可以控制录制到 Amazon S3 时所生成的流渲染，以及生成的缩略图分辨率。有关更多信息，请参阅：

- [Getting Started with IVS](#)：在“Step 4: Create a Channel”>“Console Instructions”中，更新了屏幕截图和说明。
- [Auto-Record to Amazon S3](#)：在“JSON Metadata Files”中，添加了 latest_thumbnail 并更新了 thumbnail。在“Thumbnails”和“Discovering the Renditions of a Recording”中，添加了渲染分辨率的描述。

- [Costs](#) : 在“Storing Recorded Video”中更新了屏幕截图。
- [IVS API Reference](#) :
 - 在 ThumbnailConfiguration 中，添加了 resolution 和 storage。这会影响 CreateRecordingConfiguration 请求和响应、GetRecordingConfiguration 响应和 GetStreamSession 响应。
 - 在 ThumbnailConfiguration 中，将 targetIntervalSeconds 最小值从 5 更改为 1 并更新了“Important”提示，表示其仅适用于 BASIC 通道。
 - 添加了 RenditionConfiguration 对象。
 - 在 RecordingConfiguration 对象中添加了 renditionConfiguration。这会影响三个响应：CreateRecordingConfiguration、GetRecordingConfiguration 和 GetStreamSession。还在 CreateRecordingConfiguration 请求中添加了 renditionConfiguration。

2023 年 7 月 14 日

Amazon IVS 回放器 SDK 1.20.0

平台	下载和更改
Web 播放器 1.20.0 和 Video.js 集成 以及 JW 播放器集成	NPM 程序包：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产：https://player.live-video.net/1.20.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.20.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.20.0/web/ • 修复了在 iOS 移动浏览器上播放实时流或录制的内容时，播放器 <code>getLiveLatency()</code> 调用返回 0 的问题。（从 Web 播放器 1.17.0 开始，此问题已得到修复。） • 修复了 <code>amazon-ivs-player</code> npm 包的类型定义。

平台	下载和更改
	- 在 Web 播放器 SDK 参考 中，添加了新的登录页面并删除了重复的条目。 - 添加对 Video.js 版本 8+ 的支持。
Android 播放器 1.20.0	参考文档： https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.20.0/android/
iOS 播放器 1.20.0	下载： https://player.live-video.net/1.20.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档： https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.20.0/ios/ iOS SDK 现在需要 iOS 12.0 或更高版本（iOS 11 不再受支持。）

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.039 MB	2.922 MB
armeabi-v7a	0.909MB	2.043 MB
x86_64	1.094 MB	3.069 MB
x86	1.126 MB	3.006 MB

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.41 MB	0.99 MB

2023 年 7 月 13 日

Amazon IVS 广播 SDK : Web 1.4.0、Android 1.10.0 和 iOS 1.10.0

平台	下载和更改
Web 广播 SDK 1.4.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference - 修复了以下错误：SDK 提供的键入信息不足以供主机应用程序使用。 - 修复了以下错误：即便已经离开，<code>leave()</code> 和后续 <code>refreshStrategy()</code> 也可以重新发布媒体。 - 修复了以下错误：刷新策略时，<code>stageStreamsToPublish</code> 返回单个曲目（音频或视频）可能会导致无法进行干净更新。 - 添加了关闭浏览器选项卡时更快的断开连接流。
所有移动设备（Android 和 iOS）	- 通过减少罕见崩溃的发生，提高了暂存区的稳定性。 - 向 <code>BroadcastSession</code> 添加了一种新 <code>sendTimedMetadata</code> 方法，该方法允许通过与当前广播相同的套接字连接发送字符串。此字符串附有计时信息，可以由 IVS 回放器 SDK 接收。 - 当参与者离开某暂存区时，在 Android 上调用 <code>onParticipantLeft</code> 或在 iOS 上调用 <code>participantDidLeave</code> 之前，参与者的发布状态将更新为未发布。
Android 广播 SDK 1.10.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.10.0/android/

平台	下载和更改
	- 修复了以下错误：重新连接到某暂存区时轮换会导致其他参与者出现裁剪不良。 - 修复了以下问题：无法将 AudioStageStream 设备转换为 AudioDevice。 - 修复了以下问题：从后台到前台应用程序的快速切换导致订阅的视频流被静音。
iOS 广播 SDK 1.10.0	下载不带暂存区功能的 SDK：https://broadcast.live-video.net/1.10.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 下载带暂存区功能的 SDK：https://broadcast.live-video.net/1.10.0/AmazonIVSBroadcast-Stages.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.10.0/ios/ - 修复了以下问题：在广播会话被电话中断后，查看者可能会丢失音频。不再需要解决方法（在电话中断后重新启动广播会话）。 - 修复了导致无法存在多个暂存区且无法全部播放音频的问题。 - 当网络突然丢失时，正在进行的广播现在将立即停止，而不是等待连接超时。

广播开发工具包大小：Android

架构	不带暂存区功能的压缩大小	不带暂存区功能的未压缩大小	带有暂存区功能的压缩大小	带有暂存区功能的未压缩大小
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

架构	不带暂存区功能的压缩大小	不带暂存区功能的未压缩大小	带有暂存区功能的压缩大小	带有暂存区功能的未压缩大小
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

广播开发工具包大小：iOS

架构	不带暂存区功能的压缩大小	不带暂存区功能的未压缩大小	带有暂存区功能的压缩大小	带有暂存区功能的未压缩大小
arm64	1.56 MB	3.84 MB	5.04 MB	10.85 MB

2023 年 6 月 28 日

私有通道的查看者会话撤消

IVS 客户现在能够撤消与身份验证令牌关联的查看者会话，以阻止和停止使用该令牌进行播放。有关更多信息，请参阅：

- [设置 IVS 私有通道](#) – 我们更改了“令牌架构”部分并添加了“撤消查看者会话”。
- [IVS API 参考](#) — 我们添加了两个端点（StartViewerSessionRevocation 和 BatchStartViewerSessionRevocation）和两个对象（BatchStartViewerSessionRevocationError 和 BatchStartViewerSessionRevocationViewerSession）。

2023 年 6 月 27 日

Amazon IVS 广播 SDK：iOS 1.9.1

平台	下载和更改
iOS 广播 SDK 1.9.1	下载不带暂存区功能的 SDK： https://broadcast.live-video.net/1.9.1/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip

平台	下载和更改
	下载带暂存区功能的 SDK : https://broadcast.live-video.net/1.9.1/AmazonIVSBroadcast-Stages.xcframework.zip 参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.9.1/ios/ 解决了 iOS 16.5 及更高版本上的一个问题，即视频比特率在以下情况下逐渐下降：(1) 如果在关闭 b 帧的情况下不使用自动比特率，则大约 20 分钟；或者 (2) 在到达 <code>IVSVideoConfiguration.maxBitrate</code> 大约 20 分钟后，网络连接保持稳定，关闭 b 帧。 已知问题：在广播会话被电话中断后，观众可能会丢失音频。解决方法是在电话中断后重新启动广播会话。

广播开发工具包大小：iOS

架构	不带暂存区功能的压缩大小	不带暂存区功能的未压缩大小	带有暂存区功能的压缩大小	带有暂存区功能的未压缩大小
arm64	1.55MB	3.77MB	5.01 MB	10.77MB

2023 年 6 月 27 日

Amazon IVS 广播 SDK 1.7.5

平台	下载和更改
iOS 广播 SDK 1.7.5	下载 : https://broadcast.live-video.net/1.7.5/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip

平台	下载和更改
	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.7.5/ios/ 解决了 iOS 16.5 及更高版本上的一个问题，即视频比特率在以下情况下逐渐下降：(1) 如果在关闭 b 帧的情况下不使用自动比特率，则大约 20 分钟；或者 (2) 在到达 IVSVideoConfiguration.maxBitrate 大约 20 分钟后，网络连接保持稳定，关闭 b 帧。

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	1.48MB	3.43 MB

2023 年 6 月 16 日

Amazon IVS 广播 SDK：Web 1.3.3

平台	下载和更改
Web 广播 SDK 1.3.3	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference 修复了用于支持 IVS 多主机运行状况的内部分析中的回归问题。

2023 年 6 月 2 日

高级通道类型

除了现有的 BASIC 和 STANDARD 类型以外，此版本还引入了两种新的通道类型（ADVANCED_SD 和 ADVANCED_HD）。通道类型决定了可接受的播放和录制分辨率和比特率。

- ADVANCED_SD：视频已转码；从原始输入中生成多种品质，以根据观众的设备 and 网络情况自动为他们提供最佳体验。输入分辨率最高可达 1080p，比特率最高可达 8.5 Mbps；输出质量最高为标清（480p）。您可以选择可选的转码预设（见下文）。所有渲染的音频都经过转码，并且还提供了仅限音频的渲染。
- ADVANCED_HD：视频已转码；从原始输入中生成多种品质，以根据观众的设备 and 网络情况自动为他们提供最佳体验。输入分辨率最高可达 1080p，比特率最高可达 8.5 Mbps；输出质量最高为高清（720p）。您可以选择可选的转码预设（见下文）。所有渲染的音频都经过转码，并且还提供了仅限音频的渲染。

新通道类型的可选转码预设允许您在可用的下载带宽和视频质量之间进行权衡，以优化观看体验。预设有两种：

- 受限的带宽传输对每个质量级别使用较低的比特率。如果您的下载带宽较低和/或视频内容简单（例如，讲话者头部特写），则请使用它。
- 较高的带宽传输对每个质量级别使用较高的比特率。如果您有较高的下载带宽和/或复杂的视频内容（例如闪光灯和快速场景切换），则请使用它。

[文档历史记录](#)页面列出了与 IVS 用户指南和 IVS API 参考相关的更改。

2023 年 6 月 1 日

Amazon IVS 广播 SDK：Android 1.9.0 和 iOS 1.9.0

平台	下载和更改
全部	• 通过减少罕见的崩溃事件提高了暂存区的稳定性。 • 增强了对反复出现的网络中断的自动恢复。

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.9.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.9.0/android/ • 修复了一个漏洞，即当用户尝试在某些设备上切换到非默认麦克风时断开有线耳机会导致错误。 • 修复了某些设备上的漏洞，即在广播会话期间切换麦克风时麦克风连接不正确。 • 修复了在创建 Broadcast Session 、Stage 或 DeviceDiscovery 对象之前调用 Presets 方法时出现的崩溃问题。

平台	下载和更改
iOS 广播 SDK 1.9.0	下载不带暂存区功能的 SDK : https://broadcast.live-video.net/1.9.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 下载带暂存区功能的 SDK : https://broadcast.live-video.net/1.9.0/AmazonIVSBroadcast-Stages.xcframework.zip 参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.9.0/ios/ • 当您加入暂存区但暂存区上没有连接麦克风时，进入背景时新的默认行为是停留在暂存区中，而不是自动离开。这使得仅限观众的参加者在后台能够收听暂存区的情况。 • 改进了暂存区蓝牙设备连接/断开连接的处理。 • 修复了使用 setGain 静音和取消静音时音频过低的问题。 • 将相机连接到 IVSBroadcastSession 时，相机现在会根据 size 仅限自我配置，并根据 IVSVideoConfiguration 仅限 targetFramerate 的配置。 • iOS SDK 现在需要 iOS 12.0 或更高版本 (iOS 11 不再受支持。) 已知问题：在广播会话被电话中断后，观众可能会丢失音频。解决方法是在电话中断后重新启动广播会话。

广播开发工具包大小：Android

架构	不带暂存区功能的压缩大小	不带暂存区功能的未压缩大小	带有暂存区功能的压缩大小	带有暂存区功能的未压缩大小
arm64-v8a	1.638MB	4.846MB	5.451MB	14.778MB
armeabi-v7a	1.461MB	3.532MB	4.506MB	9.475MB
x86_64	1.770MB	5.082MB	5.753MB	15.904MB
x86	1.781MB	5.366MB	5.919MB	15.708MB

广播开发工具包大小：iOS

Architecture	不带暂存区功能的压缩大小	不带暂存区功能的未压缩大小	带有暂存区功能的压缩大小	带有暂存区功能的未压缩大小
arm64	1.55MB	3.77MB	5.00MB	10.77MB

2023 年 5 月 23 日

Amazon IVS 回放器 SDK 1.19.0

平台	下载和更改
Web 播放器 1.19.0 和 Video.js 集成 以及 JW 播放器集成	NPM 程序包：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产：https://player.live-video.net/1.19.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.19.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js

平台	下载和更改
	参考文档： https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.19.0/web/
Android 播放器 1.19.0	参考文档： https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.19.0/android/ 修复了自动画质模式中的一个问题，即便有足够的带宽可以切换，播放器在重新缓冲缓冲后仍保持最低画质。
iOS 播放器 1.19.0	下载： https://player.live-video.net/1.19.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档： https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.19.0/ios/

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.013MB	2.866MB
armeabi-v7a	0.919MB	2.272MB
x86_64	1.084MB	3.001MB
x86	1.058MB	2.702MB

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.41 MB	0.99 MB

2023 年 5 月 16 日

Amazon IVS 广播 SDK : iOS 1.8.1

平台	下载和更改
iOS 广播 SDK 1.8.1	下载不带暂存区功能的 SDK : https://broadcast.live-video.net/1.8.1/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 下载带暂存区功能的 SDK : https://broadcast.live-video.net/1.8.1/AmazonIVSBroadcast-Stages.xcframework.zip 参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.8.1/ios/ 修复了 iOS 16.4 上比特率下降的问题。我，既适用于 RTMP（无暂存区），也适用于 WebRTC（有暂存区）。如果您已在应用程序上实施解决方法（通过启用 b frame），则可以在安装此更新后将其删除。

广播开发工具包大小 : iOS

架构	不带暂存区功能的压缩大小	不带暂存区功能的未压缩大小	带有暂存区功能的压缩大小	带有暂存区功能的未压缩大小
arm64	1.53MB	3.73MB	5.00MB	10.73MB

2023 年 5 月 16 日

Amazon IVS 广播 SDK 1.7.4

平台	下载和更改
iOS 广播 SDK 1.7.4	下载：https://broadcast.live-video.net/1.7.4/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.7.4/ios/ 修复了 iOS 16.4 上比特率下降的问题。如果您已在应用程序上实施解决方法（通过启用 b frame），则可以在安装此更新后将其删除。

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	1.48MB	3.40MB

2023 年 5 月 11 日

多台主机运行状况

现在，您可以使用多台主机，监控 IVS 暂存区的运行状况。请参阅：

- [监控暂存区运行状况](#)：这是新的 Amazon IVS 用户指南页面。
- [将 Amazon EventBridge 与 Amazon IVS 配合使用](#)：添加了两个暂存区更新事件。
- [IVS 服务配送额](#)：为新端点添加了调用速率配额。
- [IVS 暂存区 API 参考](#)：添加了五个端点（GetParticipant、ListParticipants、GetStageSession、ListStageSessions、ListParticipantEvents）和五个对象（Event、Participant、ParticipantSummary、StageSession、StageSessionSummary）。

2023 年 5 月 1 日

Amazon IVS Web 广播 SDK 1.3.2

平台	下载和更改
Web 广播 SDK Web 1.3.2	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference • 修复了广播屏幕共享有时会导致直播通道黑屏的问题。 • 修复了广播暂存区参与者有时会导致直播通道黑屏的问题。 • 修复了报告重复的取消发布和发布事件的分析问题。 • 修复了为 RemoteStageStream 对象更新 getStats 失败的问题。 • 修复了尝试广播暂存区参与者时出现 OverconstrainedError 的问题。 • 添加了增强功能：当暂存区策略 shouldPublishParticipant 设置为 true 时，将忽略仅订阅的参与者。

2023 年 4 月 27 日

增加暂存区参与者

可以同时连接到暂存区的最大参与者数量从 12 增加到 1,000。最多可以有 12 名参与者同时发布到暂存区，且最多可以有 1,000 人同时订阅暂存区。有关更多信息，请参阅[在 Amazon IVS 流中启用多台主机](#)和[Amazon IVS 服务配额](#)。

2023 年 4 月 4 日

Amazon IVS 回放器 SDK 1.18.0

平台	下载和更改
Web 播放器 1.18.0 和 Video.js 集成 以及 JW 播放器集成	NPM 程序包：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产：https://player.live-video.net/1.18.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.18.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.18.0/web/ 修复了 Safari 问题：刷新后在控制台选项卡中显示“HTTP 响应错误”–“加载失败”。
Android 播放器 1.18.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.18.0/android/ 修复了当播放速率大于 1x 时视频播放的问题。
iOS 播放器 1.18.0	下载：https://player.live-video.net/1.18.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.18.0/ios/

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.011MB	2.854MB

架构	压缩大小	未压缩大小
armeabi-v7a	0.916MB	2.261MB
x86_64	1.082MB	2.990MB
x86	1.055MB	2.691MB

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.41 MB	0.99 MB

2023 年 3 月 30 日

RTMP 支持

除了 RTMPS，Amazon IVS 现在支持 RTMP（实时消息协议）流。RTMPS 是 RTMP 的安全版本。我们建议使用 RTMPS 进行安全提取，除非是在需要 RTMP 的特定且经过验证的使用场景。

可以通过以下方式设置 RTMP 流式传输：

- IVS 控制台：在初始通道设置时使用自定义配置按钮，或者在修改现有通道时使用启用 RTMP 提取开关。
- API：在 CreateChannel 或 UpdateChannel 请求中使用新的 insecureIngest 字段。请参阅 [IVS API 参考](#)。

有关 RTMP 提取端点的信息，请参阅[设置流式传输软件](#)、[Android 广播 SDK 指南](#)和 [iOS 广播 SDK 指南](#)。

2023 年 4 月 29 日更正：更改了 [Android 广播 SDK 指南](#)和 [iOS 广播 SDK 指南](#)，以表明这些 SDK 仅支持 RTMPS 摄取（不支持不安全的 RTMP 摄取）。

2023 年 3 月 29 日

私人频道的一次性令牌

已在[生成并签署回放令牌](#)中，向有效载荷中添加了可选字段 `single-use-uuid`，用于生成一次性令牌。

2023 年 3 月 28 日

Amazon IVS Web 广播 SDK 1.3.1

平台	下载和更改
Web 广播 SDK : Web 1.3.1	参考文档： https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference 此版本中没有面向客户的更改。

2023 年 3 月 23 日

在流上支持多台主机（暂存区资源）

这是新功能的第一个版本：您现在可以将来自多个参与者的视频合并为一个实时流。暂存区是一个虚拟空间，参与者可以在其中实时交流音频和视频。然后您可以将“暂存区”广播到通道让更多的观众看到，并构建让观众“登上暂存区”参与实时对话的应用程序。有关详细信息，请参阅：

- [在 IVS 流中启用多台主机](#)（新文档）
- [暂存区 API 参考](#)（新文档）
- [服务配额](#)（参见其他配额 > Amazon IVS 中的“Amazon IVS 暂存区”端点和暂存区限制）
- 同步发布 [Amazon IVS 广播 SDK 1.8.0](#) 的文档变更

2023 年 3 月 23 日

Amazon IVS 广播 SDK：Android 1.8.0、iOS 1.8.0 和 Web 1.3.0

除了增加在流上支持多台主机外，还更新了 Android 和 iOS 广播 SDK 以支持新的暂存区功能。

平台	下载和更改
全部	• 添加了暂存区支持。请参阅在流上支持多台主机 (暂存区资源)。 • 已在广播 SDK 概述中添加暂存区平台要求。
Android 广播 SDK 1.8.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.8.0/android/ • 根据您的 Gradle 文件的配置方式（使用分类器），您可以下载支持或不支持暂存区的 SDK。不支持暂存区的 SDK 较小。有关详细信息，请参阅广播 SDK：Android 指南。 • 在广播 SDK：Android 指南中，添加了“添加多台带有暂存区功能 SDK 的主机”和与暂存区相关的“已知问题和解决方法”。
iOS 广播 SDK 1.8.0	下载不带暂存区功能的 SDK：https://broadcast.live-video.net/1.8.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 下载带暂存区功能的 SDK：https://broadcast.live-video.net/1.8.0/AmazonIVSBroadcast-Stages.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.8.0/ios/ • 根据您的容器组（pod）文件的配置方式，您可以下载支持或不支持暂存区的 SDK。不支持暂存区的 SDK 较小。有关安装的详细信息，请参阅广播 SDK：iOS 指南。 • 在广播 SDK：iOS 指南中，添加了“添加多台带有暂存区功能 SDK 的主机”和与暂存区相关的“已知问题和解决方法”。 • 已弃用 SDK 的位码支持，因为 Apple 已经正式弃用了位码，应用商店提交项不再接受位

平台	下载和更改
	码。有关更多信息，请参阅 Xcode 14 发布说明 。
Web 广播 SDK : Web 1.3.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference 在广播 SDK : Web 指南中，添加了“添加多台带有暂存区功能 SDK 的主机”和与暂存区相关的“已知问题和解决方法”。

广播开发工具包大小：Android

架构	不带暂存区功能的压缩大小	不带暂存区功能的未压缩大小	带有暂存区功能的压缩大小	带有暂存区功能的未压缩大小
arm64-v8a	1.767MB	5.192MB	5.886MB	16.398MB
armeabi-v7a	1.656MB	4.263MB	4.946MB	10.924MB
x86_64	1.967MB	5.735MB	6.316MB	17.376 MB
x86	1.894MB	5.196MB	6.387MB	16.730MB

广播开发工具包大小：iOS

架构	不带暂存区功能的压缩大小	不带暂存区功能的未压缩大小	带有暂存区功能的压缩大小	带有暂存区功能的未压缩大小
arm64	1.53MB	3.73MB	5.03MB	10.67MB

2023 年 3 月 2 日

Amazon IVS 广播 SDK : Android 1.7.3

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.7.3	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.7.3/android/ 修复了自定义图像源无法在装有 MediaTek Dimensity 700 SoC 的设备上正常运行的问题。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.629MB	4.688MB
armeabi-v7a	1.520MB	3.792MB
x86_64	1.825MB	5.218MB
x86	1.629MB	4.688MB

2023 年 2 月 28 日

Amazon IVS 回放器 SDK 1.17.0

平台	下载和更改
Web 播放器 1.17.0 和 Video.js 集成 以及 JW 播放器集成	NPM 程序包：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产：https://player.live-video.net/1.17.0/amazon-ivs-player.min.js

平台	下载和更改
	Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.17.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-p-layer-docs/1.17.0/web/ 实现了对移动版 Safari getLiveLatency 方法的支持。
Android 播放器 1.17.0	参考文档： https://aws.github.io/amazon-ivs-p-layer-docs/1.17.0/android/
iOS 播放器 1.17.0	下载：https://player.live-video.net/1.17.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-p-layer-docs/1.17.0/ios/ 已弃用 SDK 的位码支持，因为 Apple 已经正式弃用了位码，应用商店提交项不再接受位码。有关更多信息，请参阅 Xcode 14 发行说明。

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.009MB	2.853MB
armeabi-v7a	0.915MB	2.260MB
x86_64	1.081MB	2.988MB
x86	1.054MB	2.690MB

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.41 MB	0.99 MB

2023 年 2 月 16 日

用于自动录制到 S3 的字节范围标签和清单文件

除了标准的 HLS 播放列表外，自动录制到 S3 功能现在还支持生成[字节范围播放列表](#)。有关更多信息，请参阅[自动录制到 Amazon S3](#)（`recording_started` 和 `recording_ended` 的 JSON 示例中的“录制内容”、“字节范围播放列表”和新的 `byte_range_playlist` 字段。）

2023 年 1 月 31 日

亚马逊 IVS 聊天功能客户端消息收发 SDK：Android 1.1.0

平台	下载和更改
Android 聊天功能客户端消息收发 SDK 1.1.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-chat-messaging-sdk-android/1.1.0/ 为了支持 Kotlin 协同例程，我们在 <code>com.amazonaws.ivs.chat.messaging.coroutines</code> 程序包中添加了新的 IVS 聊天功能消息收发 API。另请参阅新的 Kotlin 协同教程；第 1 部分（共 2 部分）是聊天室。

Chat 客户端消息收发 SDK 大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
所有架构（字节码）	89KB	92KB

2023 年 1 月 17 日

Amazon IVS 回放器 SDK 1.16.0

平台	下载和更改
Web 回放器 1.16.0 和 Video.js 集成以及 JW 回放器集成	NPM 程序包：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产：https://player.live-video.net/1.16.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.16.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.16.0/web/ 更新了 SDK 文档，以说明 iOS 移动浏览器不支持的方法。
Android 回放器 1.16.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.16.0/android/ 增加了 setOrigin 方法以允许在回放请求中包含 Origin 请求标头。另请参阅 令牌 Schema，以了解有关新的 strict-origin-enforcement 字段的信息。
iOS 回放器 1.16.0	下载：https://player.live-video.net/1.16.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.16.0/ios/ 增加了 setOrigin 方法以允许在回放请求中包含 Origin 请求标头。另请参阅 令牌 Schema，以了解有关新的 strict-origin-enforcement 字段的信息。

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
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

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.41 MB	0.99 MB

2022 年 12 月 9 日

向自动记录到 S3 清单文件添加了时间戳

启用 [Auto-Record to Amazon S3](#) (自动录制到 Amazon S3) 后，将创建 HLS 清单文件。这些文件现在包含 HLS Program-Date-Time (PDT) 标签，PDT 标签使用 UTC ISO-8601 格式表示每个 HLS 片段在生成时的挂钟时间。

2022 年 12 月 6 日

Amazon IVS 广播 SDK：Android 1.7.2

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.7.2	参考文档： https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.7.2/android/

平台	下载和更改
	- 修复了以下错误：非摄像头设备子类 <code>SurfaceSource</code> 返回的 <code>Device.Descriptor</code> 将在每次调用时提供唯一的 <code>deviceId</code> 和 <code>urn</code>，导致无法通过这些属性可靠地识别设备。 - 修复了以下错误：如果在添加相关的插槽时其 <code>preferredAudioInput</code> 值为 <code>Device.Descriptor.DeviceType.MICROPHONE</code>，则当 <code>Mixer.getSlots()</code> 进行查询时 <code>BroadcastConfiguration.Mixer.Slot</code> 的 <code>preferredAudioInput</code> 属性为空。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.628MB	4.682MB
armeabi-v7a	1.519MB	3.786MB
x86_64	1.701 MB	5.075 MB
x86	1.637 MB	4.605 MB

2022 年 11 月 17 日

聊天记录

这是新功能的第一个版本。现在，您可以创建日志记录配置来存储发送到聊天室的消息。有关更多信息，请参阅：

- [聊天记录](#) – 新页面。
- [Getting Started with Chat](#) – 更新了 IAM 权限，添加了设置聊天记录的程序。

- [服务配额](#) – 新端点和日志记录配置。
- CloudWatch — 添加了日志目标指标。

2023 年 10 月 12 日更新：此 CloudWatch 文档已删除，内容已移至 [监控 IVS 低延迟直播功能](#)。

2023 年 12 月 28 日更新：聊天相关的 CloudWatch 内容已移至 [监控 Amazon IVS 聊天功能](#)。

- [Chat API 参考](#) — 添加了 LoggingConfiguration 资源以及多个数据类型和端点。有关详细信息，请参阅 [文档历史记录](#)。

2022 年 11 月 9 日

亚马逊 IVS 聊天功能客户端消息收发 SDK : JavaScript 1.0.2

平台	下载和更改
JavaScript Chat 客户端消息收发 SDK 1.0.2	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-chat-messaging-sdk-js/1.0.2/ • 修复了影响 Firefox 的问题：客户端在使用 DisconnectUser 端点与聊天室断开连接时错误地收到了套接字错误。

2022 年 11 月 1 日

Amazon IVS 回放器 SDK 1.14.0

平台	下载和更改
全部	• 通过减少罕见的崩溃事件提高了播放器的稳定性。
Web 播放器 1.14.0 和 Video.js 集成 以及 JW 播放器集成	NPM 程序包：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产：https://player.live-video.net/1.14.0/amazon-ivs-player.min.js

平台	下载和更改
	Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.14.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.14.0/web/
Android 播放器 1.14.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.14.0/android/ 向 <code>ErrorType</code> 类添加了 <code>getErrorCode()</code> 方法。
iOS 播放器 1.14.0	下载：https://player.live-video.net/1.14.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.14.0/ios/ 公布 IVS 播放器 <code>setQuality:adaptive:</code> 方法。

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
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

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.41 MB	0.99 MB

2022 年 10 月 18 日

亚马逊 IVS 聊天功能客户端消息收发 SDK：JavaScript 1.0.1

平台	下载和更改
JavaScript 客户端消息收发 SDK 1.0.1	参考文档： https://aws.github.io/amazon-ivs-chat-messaging-sdk-js/1.0.1/

2022 年 10 月 6 日

Amazon IVS 广播 SDK 1.7.1

平台	下载和更改
iOS 广播 SDK 1.7.1	下载：https://broadcast.live-video.net/1.7.1/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.7.1/ios/ - 修复了直接链接到几个类时出现的链接器错误。 - 删除了不应由主机应用程序实例化的类上的 <code>init</code> 和 <code>new</code> 函数。 - 使用 SDK 提供的摄像头并配置为 9:16 竖屏宽高比的插槽现在可以正确使用匹配的 9:16 摄像头宽高比。（这些插槽以前使用的是 3:4 摄像头宽高比。）

平台	下载和更改
	像头宽高比。) 使用 FIT 宽高比模式的插槽现在使用全屏。(这些插槽以前使用的是宽银幕。)

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	1.48MB	3.40MB

2022 年 9 月 22 日

Amazon IVS 广播 SDK 1.7.0

注意：尚未推出 1.6.0 版本。

平台	下载和更改
全部	- 通过减少罕见的崩溃事件提高了稳定性。 - 对 VideoConfiguration 添加了 Automatic BitrateProfile 枚举。此枚举可控制 ABR 算法调整视频比特率的速率。 - 增加了 onTransmissionStatsChanged 方法。它包含比 onBroadcastQuality Changed 和 onNetworkHealthChanged 更详细的传输统计数据。我们已弃用后两种方法，建议您改用 onTransmissionStatsChanged。
Android 广播 SDK 1.7.0	参考文档： https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.7.0/android/
iOS 广播 SDK 1.7.0	下载： https://broadcast.live-video.net/1.7.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip

平台	下载和更改
	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.7.0/ios/ 增加了 <code>IVSBroadcastSessionAudioSessionStrategy.PlayAndRecordDefaultToSpeaker</code>，让开发人员能够指定带有听筒的设备（例如 iPhone）是否优先使用扬声器播放，而不是耳机。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.628MB	4.682MB
armeabi-v7a	1.519MB	3.786MB
x86_64	1.824MB	5.212MB
x86	1.760MB	4.742MB

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	1.47MB	3.40MB

2022 年 9 月 20 日

Amazon IVS 回放器 SDK 1.13.0

平台	下载和更改
Web 播放器 1.13.0 和 Video.js 集成 以及 JW 播放器集成	NPM 程序包：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产：https://player.live-video.net/1.13.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.13.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.13.0/web/ • 增加了对 VideoJS seeking() 函数的支持。 • 删除了导致出现开发问题的未使用类型 (CaptureEventTypes)。 • 修复了网络恢复时出现的间歇性 MediaSource 错误。 已知问题：打开控制台时，可能会出现“Sawmill Enabled”（Sawmill 已启用）日志。此内部日志应处于隐藏状态，因为它不会对客户产生影响。如果看到该日志，忽略即可。
Android 播放器 1.13.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.13.0/android/ • 增加了额外的防护机制，以防止与竞争条件有关的播放崩溃。 • 对 ABR 带宽估算执行稳定性改进。

平台	下载和更改
iOS 播放器 1.13.0	下载：https://player.live-video.net/1.13.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.13.0/ios/ - 修复了在后台播放时纯音频播放可能会停止这一错误。 - 增加了额外的防护机制，以防止与竞争条件有关的播放崩溃。 - 对 ABR 带宽估算执行稳定性改进。 - 在 SDK 参考中阐明了 <code>setAutoMaxQuality</code> 根据比特率筛选质量。 - 更改了 <code>IVSPlayer</code> 类的 <code>setQuality:</code> 方法，使其忽略无效值。

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.000MB	2.829MB
armeabi-v7a	0.904MB	2.237 MB
x86_64	1.070MB	2.962MB
x86	1.045MB	2.665 MB

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.44MB	1.06MB

2022 年 9 月 15 日

竖屏视频改进（最终版本）

今天，我们开始为所有 Amazon IVS 客户推出[竖屏视频改进](#)中记录的更改。将更改应用于所有账户将需要 2 到 3 天。

2022 年 9 月 12 日

Amazon IVS 广播 SDK 1.5.2 : iOS

平台	下载和更改
iOS 广播 SDK 1.5.2	下载：https://broadcast.live-video.net/1.5.2/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.5.2/ios/ - 修复了以下罕见崩溃问题：在广播停止后但完成关闭广播之前，网络连接很快就中断。 - 修复了重试循环在发生致命错误后反复尝试重新启动广播时出现的内存增长问题。

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	1.39MB	3.20 MB

2022 年 9 月 8 日

亚马逊 IVS 聊天功能客户端消息收发 SDK : Android 1.0.0 和 iOS 1.0.0

平台	下载和更改
Android Chat 客户端消息收发 SDK 1.0.0	参考文档： https://aws.github.io/amazon-ivs-chat-messaging-sdk-android/1.0.0/
iOS Chat 客户端消息收发 SDK 1.0.0	参考文档： https://aws.github.io/amazon-ivs-chat-messaging-sdk-ios/1.0.0/

Chat 客户端消息收发 SDK 大小 : Android

架构	压缩大小	未压缩大小
所有架构 (字节码)	53KB	58KB

Chat 客户端消息收发 SDK 大小 : iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
ios-arm64_x86_64 模拟器 (位码)	484KB	2.4MB
ios-arm64_x86_64 模拟器	484KB	2.4MB
ios-arm64 (位码)	1.1MB	3.1MB
ios-arm64	233KB	1.2MB

2022 年 9 月 2 日

Amazon IVS Web 广播 SDK 1.2.0

平台	下载和更改
Web 广播 SDK	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference - 修复了运行 npm 包时的捆绑包类型定义。 - 添加了支持 1080 BASIC 通道的预设配置。

2022 年 8 月 30 日

合并片段化的流

这是新功能的第一个版本。如果将流配置为自动录制到 Amazon S3，则您现在可以指定一个时段，在此期间，如果流中断并启动了新流，Amazon IVS 会尝试录制到与上一个流相同的 S3 前缀。换句话说，如果广播断开连接，然后在指定的间隔内重新连接，则多个流将被视为一个广播并合并在一起。有关更多信息，请参阅：

- Amazon IVS 入门 - 我们更新了[第 3 步：使用可选录制创建通道](#)，以获得控制台和 CLI 说明。
- 自动录制到 S3 - 请参阅新部分[合并片段化的流](#)。
- EventBridge - 在[示例：录制状态更改](#)中，添加了 recording_session_id 和 recording_session_stream_ids 字段。
- [IVS API 参考](#) - 我们向 CreateRecordingConfiguration 请求和 RecordingConfiguration 对象添加了 recordingReconnectWindowSeconds 字段。这会影响三个响应（CreateRecordingConfiguration、GetRecordingConfiguration 和 GetStreamSession）。

2022 年 8 月 9 日

Amazon IVS Web 播放器 SDK 1.12.0

平台	下载和更改
Web 播放器 1.12.0 和 Video.js 集成 以及 JW 播放器集成	NPM 程序包：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产：https://player.live-video.net/1.12.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.12.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.12.0/web/ 增加了额外的防护机制，以防止与竞争条件有关的播放崩溃。

2022 年 7 月 28 日

Amazon IVS iOS 广播 SDK 1.5.1

平台	下载和更改
iOS 广播 SDK 1.5.1	下载：https://broadcast.live-video.net/1.5.1/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.5.1/ios/ 修复了与 iOS 16 的兼容性问题，该问题会阻止音频编码，从而导致所有广播失败。此问题会影响适用于 iOS 的 IVS 广播 SDK 的所有先

平台	下载和更改
	前版本。在 iOS 16 上进行广播必须使用版本 1.5.1。 修复了直接向 <code>IVSBroadcastSession</code> 的初始化程序提供委托时的内存泄露问题。（一种解决方法是在之后设置委托属性。）

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	1.36 MB	3.20 MB

2022 年 7 月 21 日

Amazon IVS Web 广播 SDK

平台	下载和更改
Web 广播 SDK	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-web-broadcast/docs/sdk-reference 这是 Amazon IVS Web 广播 SDK 的首次发布。

2022 年 7 月 14 日

Amazon IVS iOS 播放器 SDK 1.8.3

平台	下载和更改
iOS 播放器 1.8.3	下载：https://player.live-video.net/1.8.3/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip

平台	下载和更改
	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.8.3/ios/ - 修复了播放器无法播放通过 URL（其中包含相对路径）提供的录制内容的问题。 - 修复了主线程被阻止时可能出现的内存增大问题。

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
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	下载和更改
Web 播放器 1.11.0 和 Video.js 集成 以及 JW 播放器集成	NPM 程序包：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产：https://player.live-video.net/1.11.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.11.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.11.0/web/ 对 ABR 带宽估算执行稳定性改进。

平台	下载和更改
	修复使用 Video.js 集成在 iOS 移动浏览器上播放录制内容时出现的问题：重新播放按钮现在可正常工作。不再需要之前的解决办法（初始化 Video.js 时隐藏重新播放按钮）。

2022 年 6 月 22 日

Amazon IVS 广播 SDK 1.5.0

平台	下载和更改
全部	- 通过减少罕见的崩溃事件提高了稳定性。 - 提高了高比特率流的稳定性。 - 延迟极高的广播将以错误代码 20401 结束，并显示以下消息：“因为网络延迟太高，广播已经结束。请检查您的连接是否稳定，或者降低广播比特率。”此操作的延迟阈值可能会随着时间的推移而改变；目前为 45 秒。
Android 广播 SDK 1.5.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.5.0/android/ 为 Video 添加新的配置选项，以启用广播会话的透明度：enableTransparency (boolean) 和 isTransparencyEnabled()。默认情况下，透明度处于禁用状态。请注意，对于个别插槽的 fillColor 或 transparency 值，您必须将 Video.enableTransparency 设置为 TRUE，方可按预期工作。仅在需要时启用透明度，因为它的计算密集程度更高。
iOS 广播 SDK 1.5.0	下载：https://broadcast.live-video.net/1.5.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip

平台	下载和更改
	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.5.0/ios/ - 使用 <code>IVSReplayKitBroadcastSession</code> 进行屏幕共享时，建议您在 <code>RPBroadcastSampleHandler::broadcastFinished</code> 中调用 <code>IVSReplayKitBroadcastSession::broadcastFinished</code> 以确保正确关闭流。如果不这样做，可能会导致流在超时之前一直处于活动状态。 <code>IVSImagePreviewView</code> 不再受 <code>MTKView</code> 支持，而是改为支持普通的 <code>UIView</code>，其有基于 <code>AVSampleBufferDisplayLayer</code> 的 <code>CALayer</code>。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
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

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	1.36 MB	3.20 MB

2022 年 6 月 9 日

垂直视频改进

此版本改进了 Amazon IVS 处理垂直输入的方式；例如，在高度大于宽度的移动设备上广播的内容。正如本文末尾所述，随着时间的推移，这一更改会陆续进行。

共有三大更改：

1. (仅影响 Standard 通道) 垂直输入会根据内容的宽度进行缩放，从而减少缩放并提供更高质量的视觉输出。例如，以下是此更改对 720x1280 输入产生的影响：

名称	旧的宽度 x 高度	新的宽度 x 高度
1280p	720 x 1280	:
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. (仅影响 Standard 通道) 生成的唯一呈现是宽度小于或等于输入宽度的呈现。例如，如果输入宽度为 720x1280，则会生成 720p、480p、360p 和 160p 呈现。如果输入宽度介于呈现之间，则所有生成的呈现的宽度都会低于输入宽度。例如，以下是此更改对 540x960 输入产生的影响：

名称	旧的宽度 x 高度	新的宽度 x 高度
960p	540 x 960	:
720p	404 x 720	:
480p	268 x 480	480 x 852
360p	200 x 360	360 x 640
160p	88 x 160	160 x 284

3. (会影响 Standard 和 Basic 通道) 垂直输入的呈现会使用更为传统的命名方案，基于宽度而不是高度。例如，Basic 通道的 360x640 输入具有一个名为 360p 的输出呈现。

此名称会作为 NAME 属性，在视频播放列表以及面向用户的质量选择器中 ([示例](#)) 显示。该名称还会用作录制资产的 Amazon S3 目录名称。例如，对于 360x640 输入，质量选择器和自动录制到 Amazon S3 目录名称为 360p60 (旧值为 640p60)。

随着时间的推移，这项改进会陆续推进：

- 现在 – 在过去的六个月里，您是否广播过垂直输入？如果没有，我们现在将为您账户启用此更改 (具体来说，是从今天开始的 1 周内)。如果是，您将在 AWS Health Dashboard 的账户事件部分收到有关此更改的通知。
- 2022 年 9 月 15 日 – 我们将对所有剩余账户启用此更改。如果您在过去六个月内广播过垂直输入，并希望尽快在账户上启用此更改，请提交 AWS Support 票证。

重要提示：确保您没有任何依赖于旧行为的代码 (例如，录音文件后处理)。例如，如果您的脚本具有硬编码格式的呈现宽度/高度，则必须对其进行编辑，否则可能会在应用此更改后中断。

2022 年 5 月 24 日

Amazon IVS Web 和 Android 播放器开发工具包 1.10.0

平台	下载和更改
Web 播放器 1.10.0 和 Video.js 集成 以及 JW 播放器集成	NPM 程序包：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产：https://player.live-video.net/1.10.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.10.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.10.0/web/ • 修复了与通过 Video.js 插件进行暂停和播放相关的控制台错误。

平台	下载和更改
	- 在参考文档中，从 TypeScript 定义文件中删除了两种不应公开的类型 <code>AutoplayOptions</code> 和 <code>PlayerEventType.STATE_CHANGED</code>。 - 修复了使用 <code>setAutoMaxQuality</code> 和 <code>setAutoMaxVideoSize</code> 期间未考虑所有质量的问题。 - 公开了 <code>setAutoMaxVideoSize</code> 方法，并附有相应的文档。 - 在 SDK 参考中阐明了 <code>setAutoMaxQuality</code> 根据比特率筛选质量。 - 更正了 Web 平台 VOD 的流结束行为。
Android 播放器 1.10.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.10.0/android/ - 修复了使用 <code>setAutoMaxQuality</code> 和 <code>setAutoMaxVideoSize</code> 期间未考虑所有质量的问题。 - 在 <code>Player</code> 类中添加了 <code>getVolume()</code>。 - 在 SDK 参考中阐明了 <code>setAutoMaxQuality</code> 根据比特率筛选质量。 - 更正了 Web 平台 VOD 的流结束行为。

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	0.990 MB	2.805 MB
armeabi-v7a	0.895MB	2.215 MB
x86_64	1.033 MB	2.643 MB

架构	压缩大小	未压缩大小
x86	1.058 MB	2.936 MB

2022 年 4 月 28 日

流运行状况更新

Amazon IVS 流运行状况有两处更新，可近乎实时地监控实时流的运行状况：

- CloudWatch 高精度指标图表现可在控制台的流会话详细信息页面中获取。
- 新维度 (Health) 已添加到 ConcurrentStreams 指标，以按通道运行状况来筛选结果。

请参阅监控 Amazon IVS 实时流运行状况和使用 Amazon CloudWatch 监控 Amazon IVS。

2023 年 10 月 12 日更新：这些文档已合并到[监控 IVS 低延迟直播功能](#)。

2022 年 4 月 26 日

Amazon IVS 聊天功能

这是 Amazon IVS 聊天功能的初始版本，Amazon IVS 聊天功能是一项托管的实时聊天功能，可与实时视频流一起使用。新文档可从 [Amazon IVS 文档登陆页面](#) 访问。

- 从 [Amazon IVS 聊天功能入门](#) 开始。
- 在 Amazon IVS 聊天功能 User Guide 中：
 - 请参阅[聊天消息审核处理程序](#)，这是一个新页面。
 - 在“使用 Amazon CloudWatch 监控 Amazon IVS”、Amazon IVS 安全性和 Amazon IVS 服务配额中搜索“聊天功能”更改。

2023 年 10 月 12 日更新：此 CloudWatch 文档已删除，内容已移至[监控 IVS 低延迟直播功能](#)。

2023 年 12 月 28 日更新：所有聊天信息均收集在新的 [Chat User Guide](#) 中。

- 文档登陆页面的《Amazon IVS 聊天功能》新增章节包含两个 API 参考：
 - [Chat API 参考](#) – 控制面板 API (HTTPS)。

- [Chat Messaging API 参考](#) – 数据面板 API (WebSocket)。

与往常一样，有关文档更改的说明，请参阅 Amazon IVS [文档历史记录](#)。

2022 年 4 月 22 日

Amazon IVS iOS 播放器 SDK 1.8.2

平台	下载和更改
iOS 播放器 1.8.2	下载：https://player.live-video.net/1.8.2/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.8.2/ios/ • 在运行 iOS 15 及更高版本的设备上增加了对画中画的支持。您可以使用 IVSPlayer Layer 实例直接将 AVPictureInPictureController 类实例化。有关示例实施，请参阅公开示例应用程序。 • 修复了从 -seekTo:completionHandler: 方法的完成处理程序操作 IVSPlayer 状态时可能出现的锁死问题。 • 修复了 1.8.1 发行版在尝试解决主线程被阻止时可能出现的内存增大问题而引入的问题。

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.46 MB	1.10 MB

2022 年 4 月 19 日

Amazon IVS 广播 SDK 1.4.0

平台	下载和更改
全部	- 通过减少罕见的崩溃事件提高了稳定性。 - 增加了一个有关 广播 SDK：自定义图像源 的新页面。
Android 广播 SDK 1.4.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.4.0/android/ - 修复了 <code>createServiceNotificationBuilder</code> 中的一个错误以支持 Android 12。 - 通过回退到基准 AVC 配置文件，修复了主 AVC 配置文件错误的设备上的问题。 - 为多个公有 API 方法签名增加一些 <code>NonNull</code> 注释，以防止意外的异常导致应用程序崩溃。
iOS 广播 SDK 1.4.0	下载：https://broadcast.live-video.net/1.4.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.4.0/ios/ - 通过更好地利用 GCD 和 Darwin 优化锁以及改善缓冲区的重复使用，提高了整个 SDK 在 iOS 上的性能。 - 在 <code>BroadcastConfiguration</code> 中，将关键帧间隔时间的最大值从 10 更改为 5，以确保与 Android 一致。 - 增加了一种控制音频编码器质量的新方法。在 <code>IVSAudioConfiguration</code> 上，使用

平台	下载和更改
	<code>setQuality</code> 方法。编码器质量下降可能会对 CPU 利用率产生显著影响。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
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

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	1.33MB	3.13 MB

2022 年 3 月 31 日

Amazon IVS iOS 播放器 SDK 1.8.1

平台	下载和更改
iOS 播放器 1.8.1	下载：<已弃用> 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.8.1/ios/ 在运行 iOS 15 及更高版本的设备上增加了对画中画的支持。您可以使用 <code>IVSPlayer</code>

平台	下载和更改
	Layer 实例直接将 AVPictureInPictureController 类实例化。有关示例实施，请参阅 公开示例应用程序。 - 修复了主线程被阻止时可能出现的内存增大问题。 - 修复了从 <code>-seekTo:completionHandler:</code> 方法的完成处理程序操作 <code>IVSPlayer</code> 状态时可能出现的锁死问题。

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.46 MB	1.10 MB

2022 年 3 月 3 日

Amazon IVS 广播 SDK 1.3.0

平台	下载和更改
全部	- 通过减少罕见的崩溃事件提高了稳定性。 - 增加了对 32 位带符号整数和 64 位浮点型 PCM 音频的支持。
Android 广播 SDK 1.3.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.3.0/android/ - 修复了在流式传输时断开蓝牙耳机会导致崩溃的间歇性问题。 <code>BroadcastSession.onBroadcastQuality</code> 方法现在报告较低的初始广播质量值。

平台	下载和更改
	- 增加了对包含多个 <code>AudioBufferLists</code> 的 PCM 缓冲区的支持。这对于 USB 麦克风很常见。 包含 Android 1.2.1 版本的更改：提供了新方法和错误修复，可以正确支持表面尺寸和转动更改： - 修复了 <code>SurfaceSource.setSize(...)</code> 未对 <code>SurfaceSource</code> 设置新的大小的错误。 - 添加了 <code>Device.setRotation(float rotation)</code> 方法，用于以弧度为单位设置设备上的转动。 - 添加了 <code>ImageDevice.rotateOnConfigurationChanges(boolean enable)</code> 方法，用于在转动实体装置时启用/禁用 <code>ImageDevice</code> 的自动转动。 - 添加了 <code>ImageDevice.willRotateOnConfigurationChanges()</code> 方法，用于返回 <code>ImageDevice</code> 是否配置为在实体装置转动时自动转动。
iOS 广播 SDK 1.3.0	下载：https://broadcast.live-video.net/1.3.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.3.0/ios/ - 修复了使用 <code>createAppBackgroundImageSource</code> 方法时的几个争用条件，这可能会阻止流在应用程序返回前台后恢复。 - 增加了对 arm64 模拟器的支持。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
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

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	1.30 MB	3.06MB

2022 年 3 月 1 日

Amazon IVS 回放器 SDK 1.8.0

平台	下载和更改
全部	在播放录制内容时，减少了质量切换期间冻结的发生。
Web 播放器 1.8.0 和 Video.js 集成 以及 JW 播放器集成	NPM 程序包：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产：https://player.live-video.net/1.8.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.8.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js

平台	下载和更改
	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.8.0/web/ - 修复了在某些浏览器中播放录制内容可能会停滞的边缘情况。 - 修复了一个问题，即在录制的视频上向前和向后搜索后，没有触发定时元数据事件。 - 删除了有关 <code>remove()</code> 上的 JW 播放器集成的不必要、令人困惑的警告。 - 为提示类型启用了更严格的类型检查，以支持正确的提示类型筛选。
Android 播放器 1.8.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.8.0/android/ 删除了 <code>ViewUtil</code> 类，它是内部类，并且已被弃用。请改用 <code>PlayerView</code>。
iOS 播放器 1.8.0	下载：https://player.live-video.net/1.8.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.8.0/ios/

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
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

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.46 MB	1.10 MB

2022 年 2 月 3 日

Amazon IVS 广播 SDK：Android 1.2.1

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.2.1	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.2.1/android/ 此版本提供了新的方法和错误修复，可以正确支持表面尺寸和转动更改。这对于涉及自定义视频输入的使用案例来说是必需的。 - 修复了 <code>SurfaceSource.setSize(...)</code> 未对 <code>SurfaceSource</code> 设置新的大小的错误。 - 添加了 <code>Device.setRotation(float rotation)</code> 方法，用于以弧度为单位设置设备上的转动。 - 添加了 <code>ImageDevice.rotateOnConfigurationChanges(boolean enable)</code> 方法，用于在转动实体装置时启用/禁用 <code>ImageDevice</code> 的自动转动。 - 添加了 <code>ImageDevice.willRotateOnConfigurationChanges()</code> 方法，用于返回 <code>ImageDevice</code> 是否配置为在实体装置转动时自动转动。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.642MB	4.536MB
armeabi-v7a	1.468MB	3.261MB
x86_64	1.866MB	5.225MB
x86	1.809MB	4.916MB

2022 年 1 月 20 日

Amazon IVS 回放器 SDK 1.7.0

平台	下载和更改
全部	修复了从源媒体播放列表播放流时出现卡顿问题。
Web 播放器 1.7.0 和 Video.js 集成 以及 JW 播放器集成	NPM 程序包：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产：https://player.live-video.net/1.7.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.7.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.7.0/web/ - 修复了在播放 Amazon IVS 录制的视频后未触发定时元数据事件的问题。 - 修复了一个问题：流的播放 URL 在 iOS 移动 Web 浏览器上不可用时，未发出 ErrorNotAvailable 错误。

平台	下载和更改
	- 修复了使用 Video.js 包装器调用 <code>dispose()</code> 时的控制台警告问题。 - 修复了由于在播放器实例损坏后尝试访问该实例而导致的多个空引用错误。 - 更新了 <code>setQuality</code> 文档以更明确地说明需要侦听 <code>QUALITY_CHANGED</code> 才能收到成功通知。 - 更新了 <code>setInitialBufferDuration()</code> 文档以说明它不支持 iOS 移动浏览器。 已知问题：在查看器快进录制内容后快退时，iOS 浏览器中的定时元数据在快进完成前不会重新触发。例如，如果查看器在开始观看录制的内容时首先快进到 60 秒，然后快退到 30 秒，则在 30 到 60 秒之间不会触发定时元数据。我们预计会在即将发布的版本中解决此问题。
Android 播放器 1.7.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.7.0/android/ - 已弃用 <code>ViewUtil</code> 类，这是一个内部类；应使用 <code>PlayerView</code>。该类将在下一个 Amazon IVS 播放器版本（1.8.0，暂定计划在 2022 年第 1 季度发布）中完全移除。 - 增加了 <code>PlayerView.setResizeMode(mode)</code> 以控制视频在视图中的显示方式，允许视频可以选择放大或完全填充视图，忽略视频长宽比。

平台	下载和更改
iOS 播放器 1.7.0	下载：https://player.live-video.net/1.7.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.7.0/ios/ • iOS SDK 现在需要 iOS 11.0 或更高版本。 • SDK 不再包含 arm64e 切片。如果苹果公司将其作为标准架构，则将重新启用。 • 修复了在应用程序终止和媒体服务重置事件期间可能发生的罕见崩溃问题。

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.013MB	2.820MB
armeabi-v7a	0.895MB	2.012MB
x86_64	1.119MB	3.099MB
x86	1.125MB	2.970MB

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	0.46 MB	1.09MB

2022 年 1 月 18 日

R2S3 缩略图配置

此版本允许您启用/禁用直播会话的缩略图录制，并修改了可为直播会话生成缩略图的时间间隔。这是该新功能的第一个版本。请参阅：

- [Amazon IVS 入门](#) – 更新了“第 3 步：使用可选录制创建通道”。
- [自动录制到 Amazon S3](#) – 我们进行了多项更改：
 - 我们在“录制内容”部分增加了一条有关修改 thumbnails 文件夹的说明。
 - 我们增加了一个新的“缩略图”部分。
 - 我们更改了“JSON 元数据文件”部分中有关 thumbnails 和 path 字段的信息。
- [Amazon IVS API 参考](#) – 我们进行了多项更改：
 - RecordingConfiguration 对象中新增了字段 (thumbnailConfiguration)。这又会相应影响 CreateRecordingConfiguration 请求和响应、GetRecordingConfiguration 响应和 GetStreamSession 响应。
 - 新增了对象：ThumbnailConfiguration。

2021 年 12 月 9 日

Amazon IVS 广播 SDK 1.2.0

平台	下载和更改
全部	• 通过减少罕见的崩溃事件提高了稳定性。 • 添加了新方法，onNetworkHealthChanged (Android) 和 broadcastSession:networkHealthChanged (iOS)。当网络的瞬时质量发生变化时，该方法将提供更新。它可用于提供有关直播何时可能会暂时中断的反馈。 • 添加了获取/设置 BroadcastConfiguration.mixer.canvasAspectMode 的

平台	下载和更改
	方法。当插槽的宽高比模式未明确设置时，这将用作插槽的默认宽高比模式。 - 更改了 Mixer (Android) 和 IVSBroadcastMixer (iOS) API : - 添加了 <code>getSlots()</code> ，可返回所有已添加插槽的 。 - 添加了 <code>unbind</code> ，可将设备从混音器插槽中解除绑定。 - 更新了 <code>bind</code>、<code>unbind</code> 和 <code>transition</code> ，可返回一个布尔值，指示成功或失败。
Android 广播开发工具包 1.2.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.2.0/android/ 修复了一个错误：即使启用了透明度，插槽的视频或图像也没有与其下面的其他插槽混合（使用 <code>zIndex</code> 值）。

平台	下载和更改
iOS 广播开发工具包 1.2.0	下载：https://broadcast.live-video.net/1.2.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.2.0/ios/ • 提高了蓝牙和有线耳机的连接稳定性。 • 为 <code>IVSCustomImageSource</code> 增加了对以下像素格式的支持： • <code>kCVPixelFormatType_Lossless_420YpCbCr8BiPlanarFullRange</code> • <code>kCVPixelFormatType_Lossy_420YpCbCr8BiPlanarFullRange</code> • <code>kCVPixelFormatType_Lossless_420YpCbCr8BiPlanarVideoRange</code> • <code>kCVPixelFormatType_Lossy_420YpCbCr8BiPlanarVideoRange</code> • <code>kCVPixelFormatType_Lossless_32BGRA</code> • <code>kCVPixelFormatType_Lossy_32BGRA</code> • 修复了使用 <code>createAppBackgroundImageSource</code> 方法时的两个争用条件，这可能会阻止流在应用程序返回前台后恢复。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.639MB	4.530MB
armeabi-v7a	1.466MB	3.255MB
x86_64	1.863MB	5.219MB

架构	压缩大小	未压缩大小
x86	1.806MB	4.910MB

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	1.42MB	3.30MB

2021 年 11 月 23 日

Amazon IVS 回放器 SDK 1.6

平台	下载和更改
全部	- 增加了一个新播放器功能“setInitialBufferDuration()”，该功能允许客户设置初始缓冲区持续时间。此持续时间决定何时可以开始播放。允许的范围为 0.1 到 5 秒。此方法对 iOS 浏览器平台没有影响。 - 修复了加载流可能会在网络重新连接期间没有调用 play 方法时播放的错误。 - 修复了过时的隐藏式字幕数据未清除的问题。 - 通过减少罕见的崩溃事件提高了播放器的稳定性。
Web 播放器 1.6.1 和 Video.js 集成 以及 JW 播放器集成	NPM 程序包：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产：https://player.live-video.net/1.6.1/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.6.1/amazon-ivs-videojs-tech.min.js

平台	下载和更改
	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-p-layer-docs/1.6.1/web/ - 在 setQuality 文档添加了有关视频元素的控件属性如何影响调用的备注。 - 改进了播放器从视频解码和播放列表网络错误中恢复的方式。 - 更改了播放器的默认日志级别（从 warning（警告）到 error（错误）），以匹配其他平台。
Android 播放器 1.6.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-p-layer-docs/1.6.0/android/
iOS 播放器 1.6.0	下载：https://player.live-video.net/1.6.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-p-layer-docs/1.6.0/ios/ 从下一个 IVS 播放器版本（1.7.0，初步计划在 2022 年第一季度发布）开始，iOS 10 支持将被弃用。

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.01MB	2.82MB
armeabi-v7a	0.84 MB	2.16MB
x86_64	1.13MB	2.97MB
x86	1.12MB	3.09MB

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
通用	0.94MB	2.02MB
arm64	0.47MB	1.11 MB
armv7	0.46 MB	0.89 MB

2021 年 11 月 18 日

流运行状况

借助新的高分辨率 CloudWatch 指标，Amazon IVS 流运行状况可让您近乎实时地监控流的运行状况。您还可以通过两个新的 API 端点深入了解流的事件和输入配置。这是该新功能的第一个版本。请参阅：

- [监控 Amazon IVS 直播流运行状况](#) – 这是新的《Amazon IVS 用户指南》页面。
- [Amazon IVS 入门](#) – 我们更新了“第 2 步：设置 IAM 权限”中的 IAM 策略，增加了另外三个 IVS 权限 (GetStream、GetStreamSession、ListStreamSessions) 和 cloudwatch:GetMetricData。
- 使用 Amazon CloudWatch 监控 Amazon IVS – 我们增加了四个新的高分辨率指标 (IngestAudioBitrate、IngestFramerate、IngestVideoBitrate 和 KeyframeInterval)。

2023 年 10 月 12 日更新：此 CloudWatch 文档已删除，内容已移至[监控 IVS 低延迟直播功能](#)。

- [将 Amazon EventBridge 与 Amazon IVS 配合使用](#) – 我们增加了两个事件，分别是已创建会话和已结束会话。
- [Amazon IVS API 参考](#) – 多项更改：
 - 两个新的端点：GetStreamSession 和 ListStreamSessions。
 - 七个新对象：AudioConfiguration、IngestConfiguration、StreamEvent、StreamFilters、StreamSession、StreamSessionSummary 和 VideoConfiguration。
 - 在 Stream 和 StreamSummary 对象中添加了新字段 (streamID)。这反过来会影响 GetStream 和 ListStreams 响应。

- 在 listStreams 请求中添加了新字段 (filtersBy)。

2021 年 10 月 20 日

Amazon IVS 广播 SDK 1.1.0 : Android 和 iOS

平台	下载和更改
全部	• 修复了一个错误，该错误在向转换方法提供的插槽配置的名称与目标插槽名称参数不匹配时，会使混合器插槽配置处于意外状态。 • 通过减少罕见的崩溃事件提高了稳定性。 • 重新平衡了预设比特率，以更好地反映预期的用户体验。这些记录在广播开发工具包参考文档中。 • 标准 (纵向/横向) – 初始：2.1 Mbps。最大：6 Mbps。 • 基本 (纵向/横向) – 初始：1.2 Mbps。最大：1.5 Mbps。 • 游戏 (纵向/横向) (仅限 Android) – 初始：2.1 Mbps。最大：6 Mbps。 • 增加了对单声道音频的支持。现在可以使用 1 或 2 个音频通道 (分别为单声道或立体声) 配置广播会话。此外，自定义音频源可以配置 1 或 2 个音频通道。 • 将混合器画布和插槽原点更改为左上角。这对于开发人员来说应该更自然，并且提供了更一致的可用性。如果您使用的是自定义混合器插槽，则必须更新代码；请参阅下面的广播开发工具包混合器：从 1.0.0 迁移到 1.1.0。 • 增加了一个新的文档页面“广播 SDK：混合设备”。

平台	下载和更改
Android 广播开发工具包 1.1.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.1.0/android/reference/packages.html • 修复了设备方向更改可能导致开发工具包崩溃的错误。 • 修复了 <code>getPreviewView()</code> 仅第一次被调用时才起作用的错误。现在，<code>getPreviewView()</code> 在每次被调用时都返回新的 <code>ImagePreviewView</code>，因此，您可以将同一个设备或会话的多个 <code>ImagePreviewViews</code> 同时添加到您的视图层次结构中。请注意，同时使用许多 <code>ImagePreviewViews</code> 可能会降低性能。 • 添加了 <code>stopSystemCapture()</code>，以在不释放整个广播会话的情况下停止系统捕获服务。 • 增加了 <code>attachDevice</code> 覆盖，以便在连接设备时忽略混合器插槽首选设备。

平台	下载和更改
iOS 广播开发工具包 1.1.0	下载：https://broadcast.live-video.net/1.1.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.1.0/ios/ • 设置 <code>IVSMixerSlotConfiguration</code> 对象上的大小现在会将 <code>matchCanvasSize</code> 设置为 <code>false</code>。同样，设置 <code>IVSMixerSlotConfiguration</code> 对象上的宽高比会将 <code>matchCanvasAspectMode</code> 设置为 <code>false</code>。 • 增加了对带预编码视频的背景音频的支持。新方法 <code>createAppBackgroundImageSourceOnComplete</code> 会在应用程序处于后台时更改默认的行为。以前，由于开发工具包无法再访问摄像头或 GPU（这意味着无法完成视频输入合成或视频编码），整个流都会停止。 新方法返回了 <code>IVSCustomVideoSource</code> 的子类。通常，<code>IVSCustomVideoSource</code> 允许您提交图像样本进行广播。该子类允许您提交图像样本进行预编码，以便稍后在应用程序处于后台时进行广播。

广播开发工具包混合器：从 1.0.0 迁移到 1.1.0

广播开发工具包的 1.1.0 版本改变了混合器坐标系的工作方式。在 1.0.0 版本中，混合器使用了不一致的原点。在 1.1.0 版本中，原点在左上角。请参阅新的[广播 SDK：混合设备](#)。

更改画布：水平（X 轴）位置保持不变。与 1.0.0 版本相比，垂直定位倒转。Y 轴值为 0 时，会将插槽放在画布的顶部（而不是像 1.0.0 版本那样放在底部）。为了使插槽保持与 1.0.0 相同的位置，请从画布的高度中减去其当前 Y 值；例如，`config.video.size.height - y`

插槽更改：在 1.1.0 版本中，插槽也具有左上角的原点。方向与 1.0.0 版本保持一致，但原点已从中心移动到左上角。与左上角对齐的插槽将是 (0, 0)，与右下角对齐的插槽是：

`(canvas_width - slot_width, canvas_height - slot_height)`

要将插槽保持与 1.0.0 相同的位置，请从 X 位置减去一半的宽度，从 Y 位置减去一半的高度。此外，插槽的大小相对于左上角。因此，要从中心扩展插槽，您必须在更改大小的同时更改位置；否则，插槽看起来会向下和向右发展。

广播开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
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

广播开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64	3.11 MB	6.74 MB

2021 年 9 月 29 日

Amazon IVS 回放器 SDK：Android 1.5.1

平台	下载和更改
Android 播放器 1.5.1	参考文档： https://aws.github.io/amazon-ivs-p-layer-docs/1.5.1/android/

平台	下载和更改
	修复了 <code>getVersion()</code> ，现在它将返回正确的版本号。

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
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 回放器 SDK 1.5.0

平台	下载和更改
全部	- 修复了加载流可能会在网络重新连接期间没有调用 <code>play</code> 方法时 <code>play</code> 问题。 - 修复了播放器在流断开连接后停留在 <code>PLAYING</code> 状态，而不是移动到 <code>ENDED</code> 状态的问题。 - 更新了 CEA-608 字幕解析以支持更多的编码器。 - 改进了播放器播放直通内容的能力；即，来自 <code>BASIC</code> 通道的内容和来自 <code>STANDARD</code> 通道的最高质量。
Web 播放器 1.5.0 和 Video.js 集成 以及 JW 播放器集成	NPM 程序包： https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player

平台	下载和更改
	脚本资产：https://player.live-video.net/1.5.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.5.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.5.0/web/ • 改进了播放器从视频解码和播放列表网络错误中恢复的方式。 • 修复了启用本机 HTML5 控件时实时流无法恢复（或延迟后恢复）的错误。 • 修复了 <code>getBuffered()</code> 方法在没有加载内容时返回未定义而非预期 <code>{ start: 0, end: 0 }</code> 的问题。 • 在 Video.js 中增加了对画中画模式的支持。 • 将播放器的默认日志级别更改为错误，而不是警告。
Android 播放器 1.5.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.5.0/android/ • 修复了 Android 开发工具包 30 仿真器上发生的放大错误。 • 改进了 <code>PlayerView</code> 视图布局的性能。 • <code>getVersion()</code> 返回 <code>1.5.0-ivs.rc.2</code> 而非 <code>1.5.0</code>。

平台	下载和更改
iOS 播放器 1.5.0	下载：https://player.live-video.net/1.5.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.5.0/ios/ - 增加了对 Apple Silicon Macs 上的 iOS 模拟器的支持。 - 在播放器被取消分配之前，播放器的内存堆大小在播放过程中会继续增加，已解决此问题。 - 在视频中存在不良数据时，通过忽略该数据并继续播放（而不是停止播放）改进了播放行为。

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
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

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
通用	0.92 MB	1.99 MB
arm64	0.47 MB	1.09 MB

架构	压缩大小	未压缩大小
armv7	0.46 MB	0.87 MB

2021 年 9 月 8 日

Amazon IVS 回放器 SDK 1.4.1

平台	下载和更改
全部	修正了隐藏式字幕解码器，以处理插入顺序出错的字幕。
Web 播放器 1.4.1 和 Video.js 集成 以及 JW 播放器集成	NPM 程序包：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产：https://player.live-video.net/1.4.1/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.4.1/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.4.1/web/
Android 播放器 1.4.1	参考文档： https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.4.1/android/
iOS 播放器 1.4.1	下载：https://player.live-video.net/1.4.1/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.4.1/ios/

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
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

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
通用	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 端点

我们删除了此端点中对分页的支持；即，`maxResults` 请求字段和 `nextToken` 请求/响应字段。（分页无法正常工作。）

2021 年 8 月 10 日

Amazon IVS 回放器 SDK 1.4.0

平台	下载和更改
全部	修复了一个罕见的问题，即如果在 <code>DURATION_CHANGED</code> 事件或 <code>READY</code> 状态更

平台	下载和更改
	新之后立刻开始搜寻，则 VOD 播放可能会停滞。 • 修正了使用 ID3 元数据播放流时的内存泄漏问题。 • 修复了注入字幕可能不正确呈现的边缘情况。 • 提高了播放器自适应比特率流算法的性能。 • 通过减少罕见的崩溃事件提高了播放器的稳定性。 • 当从其他线程而非创建它的线程中访问播放器时，添加了一条日志警告消息。 • 更新 <code>getLiveLatency()</code> 文档，以更具体地说明从服务器到播放器的延迟计算方式。

平台	下载和更改
Web 播放器 1.4.0 和 Video.js 集成 以及 JW 播放器集成	NPM 程序包：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产：https://player.live-video.net/1.4.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.4.0/amazon-ivs-videosjs-tech.min.js 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.4.0/web/ • 修复了一个边缘情况，其中 TIMED_METADATA 事件在 iOS Safari 浏览器上没有触发。 • 提高了播放器在 Firefox 上播放低延迟流式传输时的自适应比特率流算法的性能。 • <code>getDuration()</code> 的固定文档，它总是为实时流返回 Infinity。 • 修复了在桌面 Safari 中自动播放有时失败的错误。 • 修复了在开发人员控制台中报告“无法读取未定义项的 'CollectLogs' 属性”的错误。 • Video.js：添加了对画中画模式的支持。 • Web：添加了一个新方法，<code>setRequestCredentials</code>。这将控制播放器是否向跨域端点发出凭证请求。远程端点需要使用适当的 CORS 响应标头（例如 <code>Access-Control-Allow-Origin</code>，匹配请求的来源），且 <code>Access-Control-Allow-Credentials</code> 必须为 <code>true</code>。 此设置将在播放器实例的整个生命周期中保持不变。因此，具有 URL 端点的所有后

平台	下载和更改
Android 播放器 1.4.0	续 <code>player.load()</code> 调用应该使用适当的 CORS 标头进行响应。 此方法对 iOS 浏览器平台没有影响。若要允许 iOS 平台上的凭证跨域请求，用户必须明确允许跨站点跟踪并允许 Cookie；这些都位于设备和相应的浏览器应用程序的设置中。 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.4.0/android/ • 修复了高分辨率纵向视频被视为不受支持的视频的问题，即使设备可以支持该视频。 • 修复了在某些 Android 设备上无法更改播放速率的问题。 • 更新了背景视频处理，以便在未设置输出表面时不对内容进行解码。 • 实施了额外的检查，以便在调用 <code>player.release()</code> 方法之后忽略 SDK 调用。这提高了播放器稳定性。 • 通过优化减少 Android 库文件大小。

平台	下载和更改
iOS 播放器 1.4.0	下载：https://player.live-video.net/1.4.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.4.0/ios/ - 在播放器被取消分配之前，播放器的内存堆大小在播放过程中会继续增加，已解决此问题。 - 修复了视频播放（例如 UI 动画或 GIF 图像）上面有动画时的潜在停顿问题。 - 修复了媒体服务重置事件期间可能发生的崩溃。 - 解决了质量切换过程中可能出现的 <code>CMFormatDescriptionRef</code> 的内存泄漏。 - 添加了一条错误消息，如果在主线程之外的其它线程上访问 <code>IVSPlayerView</code> 和 <code>IVSPlayerLayer</code> 类的 IVS 特定属性，则会记录该错误消息。 - 更新了背景视频处理，以便在未设置输出表面时不对内容进行解码。 - 改进了 IOS 开发工具包参考中的文档覆盖范围。 - 通过优化减少 iOS 库文件大小。

移动开发工具包大小：Android

架构	压缩大小	未压缩大小
arm64-v8a	1.00 MB	2.79 MB
armeabi-v7a	0.83 MB	2.15 MB

架构	压缩大小	未压缩大小
x86_64	1.11 MB	3.06 MB
x86	1.11 MB	2.93 MB

移动开发工具包大小：iOS

架构	压缩大小	未压缩大小
通用	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 广播 SDK：Android 1.0.0 和 iOS 1.0.0

平台	下载和更改
Android 广播 SDK 1.0.0	参考文档： https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.0.0/android/
iOS 广播 SDK 1.0.0	下载： https://broadcast.live-video.net/1.0.0/AmazonIVSBroadcast.xcframework.zip 参考文档： https://aws.github.io/amazon-ivs-broadcast-docs/1.0.0/ios/

2021 年 6 月 1 日

Amazon IVS 回放器 SDK : Android 1.3.3 和 iOS 1.3.3

平台	下载和更改
Android 和 iOS	修复了高分辨率纵向视频被视为不受支持的问题，尽管设备可能支持该视频。
Android 播放器 1.3.3	参考文档： https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.3.3/android/
iOS 播放器 1.3.3	下载：https://player.live-video.net/1.3.3/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.3.3/ios/ • 修复了视频播放（例如 UI 动画或 GIF 图像）上面有动画时的潜在停顿问题。 • 修复了媒体服务重置事件期间可能发生的崩溃。

2021 年 5 月 19 日

Amazon IVS 回放器 SDK : Android 1.3.2

参考文档：<https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.3.2/android/>

为了提高播放器稳定性，实施了额外的检查，以便在调用 `player.release()` 方法之后忽略 API 调用。

2021 年 5 月 5 日

Amazon IVS 回放器 SDK 1.3

平台	下载和更改
全部	- 更新了有关使用 TextCue 使用文档的开发工具包文档。请参阅 Amazon IVS 文档登录页面 上最新的播放器开发工具包参考。 - 修复了格式错误的单声道输入流的音频播放问题。 - 修复了在实时 HLS 窗口外播放内容时可能出现的罕见播放错误。 - 改进了播放器的标准 HLS 实时流和录制流播放功能。 - 提高了 getLiveLatency 的精度，特别是确保在加载新流时将其重置为零。 - 改进了 ABR (自适应比特率流) 算法，以便在网络连接改善时更快地提高视频质量。 - 通过减少罕见的崩溃事件提高了播放器的稳定性。
Web 播放器 1.3.1 和 Video.js 集成 和 JW Player 集成	NPM 程序包：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产：https://player.live-video.net/1.3.1/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.3.1/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.3.1/web/ 修复了加载后立即执行的定位调用有时被忽略导致播放器从错误位置开始的问题。

平台	下载和更改
	• 修复了在录制内容 (也称为 VOD) 中定位的多个问题。 • 修复了在不理想网络条件下播放可能失败的问题。 • 在 iOS 移动 Web 浏览器上添加了对 IVS 定时元数据的支持。 • 修复了在台式机 Safari 中自动播放有时失败的错误。 • Web 开发工具包 getVersion 函数不再向播放器版本附加哈希。 • 修复了定位到缓冲范围的准确起点可能会导致另一个定位前移的问题。 • 在 macOS Safari 14 及更高版本中启用了低延迟 ABR (自适应比特率流) 。 • 通过消除不安全的导入副作用，修复了在服务器上下文中加载播放器的问题。 • 更改了 amazon-ivs-player NPM 程序包，以便导出供 setLogLevel 使用的 LogLevel 枚举。 注意：Web 播放器 1.3.0 NPM 软件包存在，但不起作用。它在 NPM 上被标记为已弃用。如文档中所述，使用 Web 播放器 1.3.1 或更高版本。

平台	下载和更改
Android 播放器 1.3.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-p-layer-docs/1.3.0/android/ • 修复了当应用程序针对 Android 11 (API 级别 30) 且用户在蜂窝网络上运行 Android 11 时播放器开发工具包崩溃的问题。 • 修复了网络恢复问题。现在，网络连接断开时播放会自动暂停，并在连接恢复时恢复播放。使用 <code>onNetworkUnavailable</code> 在中回调 <code>Player.Listener</code> 观察网络状态变化。 • 修复了在播放 VOD 时无法使用 <code>setControlsEnabled(false)</code> 隐藏播放器控件的问题。 • 修复了客户端应用程序使用旧版本 (低于 4.0) 的 OKHTTP 时开发工具包可能会崩溃的问题。 • Amazon IVS Android 播放器库从 JCenter 存储库移动到 Maven 中央存储库。 • 从库中删除了 <code>BuildConfig</code> 版本属性。

平台	下载和更改
iOS 播放器 1.3.0	下载：https://player.live-video.net/1.3.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.3.0/ios/ - 修复了单个 HLS 媒体段中音频采样率发生变化时 iOS 开发工具包无法正确处理的问题。这可能会导致意外的内存增加和播放失败，或由于媒体错误而导致崩溃。 - 修复了网络恢复问题。现在，网络连接断开时播放会自动暂停，并在连接恢复时恢复播放。使用 <code>playerNetworkDidBecomeUnavailable</code> 委托方法观察网络状态变化。 - 修复了导致 iOS 内存可能随时间推移而增加的问题。 - 增加了音频硬件问题的正常处理。现在，如果收到媒体服务重置通知 (<code>AVAudioSessionMediaServicesWereReset Notification</code>)，播放会自动暂停。请注意，如果重置时正在播放媒体，则仍可能会出现播放错误。 - 增加了音频会话中断处理。现在，当音频会话中断开始时，播放会自动暂停。当中断结束时，如果播放器之前正在播放，并且中断选项指示应用程序应恢复播放，则会自动恢复播放。

2021 年 4 月 26 日

服务配额与 CloudWatch 使用量指标的集成

您可以通过 CloudWatch 使用量指标主动管理您的服务配额。请参阅 [Amazon IVS 服务配额](#)。

2021 年 4 月 13 日

新的 CloudWatch 指标

为并发视图和并发流增加了 CloudWatch 指标。请参阅“使用 Amazon CloudWatch 监控 Amazon IVS”。

2023 年 10 月 12 日更新：此 CloudWatch 文档已删除，内容已移至 [监控 IVS 低延迟直播功能](#)。

更新了相关服务配额的名称以匹配新指标。请参阅 [IVS 服务配额 | 低延迟直播功能](#)。

有关“视图”的完整定义，请参阅 [Amazon IVS 词汇表](#)。

2021 年 4 月 7 日

自动记录到 S3 (R2S3)

借助 Amazon IVS，您现在能够将实时视频内容保存到 Amazon S3。保存的视频稍后可用于编辑或作为 VOD 回放之类的操作。

当您为某个通道启用录制时，该通道的所有实时广播都会存储到您选择的 S3 存储桶中。所有可用的高品质呈现和缩略图图像都会保存下来。您的录制配置也会保存，因此可以轻松地将其重复用于其他通道。

您可以通过 Amazon IVS 控制台或 API 设置录制配置和启用/禁用录制。有关详细信息，请参阅 [IVS 入门](#) 和 [Amazon IVS API 参考](#)。

2021 年 1 月 28 日

Amazon IVS 回放器 SDK：JW 播放器集成 1.2.0

Amazon IVS 播放器现在与 JW Player 集成。请参阅[JW 播放器集成](#)。

已知问题：在某些情况下，视频的时长似乎为 00:00，并且在进度条上拖动时播放头不定位。只有在 iPhone 上使用 Safari 浏览器观看混合了 Amazon IVS 实时流和 VOD 的无广告播放列表时，才会发生这种情况。

2020 年 12 月 16 日

Amazon IVS 回放器 : SDK for Android 1.2.1

参考文档 : <https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.2.1/android/>

此版本包含一个修复了以下问题的 Android 播放器修补程序：在以前的 Android 播放器开发工具包版本中，如果应用程序针对 Android 11 (API 级别 30)，并且用户在蜂窝网络上运行 Android 11，开发工具包会崩溃。

2020 年 11 月 23 日

Amazon IVS 回放器 SDK 1.2.0

平台	下载和更改
全部	改进了 Amazon IVS 流的检测功能，因此指标更准确。
Web 播放器 1.2.0 和 Video.js 集成	NPM 程序包 : https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产 : https://player.live-video.net/1.2.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产 : https://player.live-video.net/1.2.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.2.0/web/ • 现在，如果流的主播放列表不可用，我们会为所有 Web 播放源发出 ErrorNotAvailable。 • 更新了与达到并发查看器 (CCV) 限制相关的错误对应的参考文档。
Android 播放器 1.2.0	参考文档 : https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.2.0/android/

平台	下载和更改
	- 修复了 Android 上 getSessionId 函数崩溃的问题。 - 更新了与达到并发查看器 (CCV) 限制相关的错误对应的参考文档。 已知问题：如果应用程序针对 Android 11 (API 级别 30)，并且用户在蜂窝网络上运行 Android 11，播放器开发工具包会崩溃。此问题将在下一版本中得到修复。与此同时，我们建议定位之前的 Android API 级别 (29 或更低)。
iOS 播放器 1.2.0	下载：https://player.live-video.net/1.2.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.2.0/ios/ - 修复了切换流 URL 或关闭播放器时内存损坏的潜在来源。 - 解决了在开始播放前无法启用最佳音频音高校正时可能导致播放失败的问题。音高校正可在播放速度快于或慢于正常速度的情况下改善音频质量。如果音高校正无法启用或最高质量校正算法不可用，则会记录一条消息，但播放将继续。 已知问题：如果单个 HLS 媒体段中音频采样率发生变化，iOS 开发工具包将无法正确处理。这可能会导致意外的内存增加和播放失败，或由于媒体错误而导致崩溃。此问题将在下一个主要 iOS 播放器版本中得到修复。

2020 年 11 月 12 日

新增事件字段 stream_id

在多个事件中添加了 stream_id 字段。请参阅[将 Amazon EventBridge 与 IVS 结合使用](#)。

2020 年 11 月 9 日

在控制台添加元数据查看功能

现在可以从 Amazon IVS 控制台查看定时元数据。在 Amazon IVS 用户指南中，参阅将元数据嵌入视频流中新增的[“查看定时元数据”](#)章节。

2020 年 10 月 30 日

支持 CloudFormation

Amazon IVS 现在支持 AWS CloudFormation。借助此功能，Amazon IVS 客户能够使用 AWS CloudFormation 创建和管理通道、流密钥和播放密钥对。

Amazon IVS 对 CloudFormation 的支持在提供 Amazon IVS 的所有 [AWS 区域](#) 中均可用。若要开始使用，请参阅 [Amazon IVS 产品页面](#) 或 AWS CloudFormation 用户指南中的 [Amazon IVS 信息](#)。

2020 年 10 月 27 日

提高通道、CCV 和 CCB 的数量限制

我们提高了三个服务限额限制：

- 每个 AWS 区域中用户可以创建的最大通道数量从 500 增加到 5000。
- 每个 AWS 区域中所有通道中允许播放实时通道的最大并发查看器数量从 3,000 增加到 15,000。
- 每个 AWS 区域中的最大并发广播（可同时进行流式处理的通道）数量从 30 增加到 100。

提供 Amazon IVS 的[所有区域](#)中均适用此增加数量。要了解更多信息，请参阅 Amazon IVS 用户指南中的 [IVS 服务配额 | 低延迟直播功能](#)。

2020 年 10 月 9 日

新增服务配额和 EventBridge 事件

现在提供与提取解析相关的服务配额和 EventBridge 事件。请参阅 [IVS 服务配额 | 低延迟直播功能](#) 和 [将 Amazon EventBridge 与 IVS 结合使用](#)。

Amazon IVS 回放器 : SDK for Web 1.1.2

NPM 程序包 : <https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player>

脚本资产 : <https://player.live-video.net/1.1.2/amazon-ivs-player.min.js>

Video.js 技术资产 : <https://player.live-video.net/1.1.2/amazon-ivs-videojs-tech.min.js>

参考文档 : <https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.1.2/web/>

此版本包含一个 Web 播放器修补程序，它修复了影响使用 Microsoft Edge 的查看器的问题。对于这些查看器，如果为流打开了自动质量模式（即 ABR 生效），则低延迟播放将不起作用；在这些情况下，流播放的延迟更高。

2020 年 10 月 7 日

Amazon IVS 回放器 SDK 1.1.0

Amazon Interactive Video Service (IVS) 播放器开发工具包使用[语义版本控制](#)。

平台	下载和更改
全部	- 修复了播放器的自适应比特率算法可能错误地将质量降至 160p 的问题。 - 现在，如果没有可播放的视频质量，播放器会引发错误。 - 更新了 VOD 定位行为：当试图超越末尾定位时，播放器不会返回错误，而是会定位到末尾。 - 现在，在错误恢复期间用尽所有可用质量后，播放器会引发致命错误。

平台	下载和更改
Web 播放器 1.1.0	NPM 程序包：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产：https://player.live-video.net/1.1.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.1.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.1.0/web/ 已知问题： • 现在，如果 Video.js 不可用，<code>registerIVSQualityPlugin</code> 不会写入 <code>console.error</code>，而是会引发异常。 • 现在，如果 <code>registerIVSTech</code> 或 <code>registerIVSQualityPlugin</code> 被多次调用，第一个调用之后的调用不执行任何操作（不会尝试重新注册）。 • 将 <code>registerIVSQualityPlugin</code> 的第一个参数的类型从 <code>VideoJS</code> 更改为 <code>any</code>。 • 删除了对浏览器上下文的依赖项，以启用服务器端渲染。 • 现在，如果浏览器自动暂停以响应取消静音，播放器会触发 <code>AUDIO_BLOCKED</code> 事件并恢复静音播放。 • 添加了网络连接恢复功能。网络超时不会导致错误状态被发送到客户端应用程序。相反，当网络连接断开时： • 如果应用程序正在播放，播放器库会将 <code>NETWORK_UNAVAILABLE</code> 事件添加到应用程序，并且播放器进入“闲置”状态。连接

平台	下载和更改
	恢复后，播放器库将继续播放，并且应用程序会收到 PLAYING 事件。 - 如果应用程序已暂停，NETWORK_UNAVAILABLE 事件不会被发送到应用程序，并且播放器库仍处于“闲置”状态。连接恢复后，播放器库将保持“闲置”状态。 - 在任何时候，如果应用程序尝试播放，播放器库都会尝试正常播放。NETWORK_UNAVAILABLE 事件被发送到应用程序，并且播放器进入“闲置”状态。
Android 播放器 1.1.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.1.0/android/ 已知问题：如果应用程序针对 Android 11 (API 级别 30)，并且用户在蜂窝网络上运行 Android 11，播放器开发工具包会崩溃。此问题将在下一版本中得到修复。与此同时，我们建议定位之前的 Android API 级别 (29 或更低)。
iOS 播放器 1.1.0	下载：https://player.live-video.net/1.1.0/AmazonIVSPlayer.xcframework.zip 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.1.0/ios/ 修复了可能导致崩溃且 UIKit 显示以下消息的问题：“Modifications to the layout engine must not be performed from a background thread after it has been accessed from the main thread” (在从主线程访问后，不得从后台线程执行对布局引擎的修改)。在后台和前台处理应用程序时，可能会发生此情况。

2020 年 9 月 14 日

新增事件字段 channel_name

在多个事件中添加了 channel_name 字段。请参阅[将 Amazon EventBridge 与 IVS 结合使用](#)。

2020 年 8 月 19 日

播放授权 (私有通道)

Amazon IVS 现在为客户提供了创建私有通道的功能，允许客户限制哪观众可以观看他们的流。客户通过在通道上启用播放授权并为授权的播放请求生成已签名 JSON Web 令牌 (JWT) 来控制对视频播放的访问。有关更多信息，请参阅[设置私有频道](#)。

通道对象中新增的 authorized 字段指示通道是否为私有通道。请参阅[Amazon IVS API 参考](#)。

2020 年 8 月 11 日

Amazon IVS 回放器：SDK for iOS 1.0.6

下载：<已弃用>

参考文档：<https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.0.6/ios/>

此版本包含一个 iOS 播放器修补程序，它修复了阻止某些 iOS 播放器应用程序添加到 Apple App Store 的问题。具体而言，构建时启用了 bitcode 的应用程序在上传后无法通过 App Store Connect 验证。

2020 年 8 月 5 日

将 Amazon EventBridge 与 Amazon IVS 配合使用

Amazon IVS EventBridge 事件现在可以通过 Amazon EventBridge 控制台获取。请参阅 Amazon IVS 用户指南中将 Amazon EventBridge 与 Amazon IVS 配合使用中的[为 Amazon IVS 创建 Amazon EventBridge 规则](#)。

2020 年 7 月 15 日

播放器版本 1.0

Amazon Interactive Video Service (IVS) 播放器开发工具包使用[语义版本控制](#)。

平台	下载和更改
全部	已知问题：对于 <code>setAutoMaxQuality</code> 和 <code>setQuality</code> 函数，您提供的质量会正确应用到当前流，但如果加载新流，则不会正确应用。要避免此情况，如果加新流，请在 <code>PlayerState.READY</code> 之后使用新流的质量调用此函数。
Web 播放器 1.0.0	NPM 程序包：https://www.npmjs.com/package/amazon-ivs-player 脚本资产：https://player.live-video.net/1.0.0/amazon-ivs-player.min.js Video.js 技术资产：https://player.live-video.net/1.0.0/amazon-ivs-videojs-tech.min.js 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.0.0/web/ 已知问题： - 在 iOS 移动浏览器（例如 Safari 或 Chrome）上播放 VOD 时，向后定位会使播放器静音。要避免此情况，请在定位后调用 <code>player.setMuted(false)</code>。 - 在 iOS 移动浏览器上播放 VOD 时，直接选择所需位置时向后定位会间歇性地工作。要避免此情况，请将拖动条拖到所需位置。 - 使用 Video.js 集成在 iOS 移动浏览器上播放 VOD 时，回放按钮无法正常工作。要避免此情况，请在初始化 Video.js 时隐藏回放按钮：https://videojs.com/guides/components/#play-toggle。

平台	下载和更改
Android 播放器 1.0.0	参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.0.0/android/ 已知问题：后台处理和前台处理可能会导致 Android 上 VOD 播放的音频/视频失去同步。
iOS 播放器 1.0.0	下载：<已弃用> 参考文档：https://aws.github.io/amazon-ivs-player-docs/1.0.0/ios/ 已知问题： • 后台处理和前台处理会导致实时播放和 VOD 播放失败。要避免此情况，请在收到 <code>UIApplicationDidEnterBackgroundNotification</code> 时暂停流，在收到 <code>UIApplicationDidBecomeActiveNotification</code> 时恢复播放。 • iOS 10 设备从后台返回时可能会发生崩溃。要避免这种情况，请先将层的 <code>player</code> 属性设置为 <code>nil</code>，然后再进入后台。