

媒体直播

# 用户指南

文档版本 01  
发布日期 2024-08-30



版权所有 © 华为云计算技术有限公司 2024。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

## 商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

## 注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为云计算技术有限公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为云计算技术有限公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

# 华为云计算技术有限公司

地址：贵州省贵安新区黔中大道交兴功路华为云数据中心 邮编：550029

网址：<https://www.huaweicloud.com/>

# 目录

<b>1 概述</b>	<b>1</b>
<b>2 应用场景</b>	<b>3</b>
<b>3 功能特性</b>	<b>4</b>
<b>4 产品优势</b>	<b>5</b>
<b>5 使用限制</b>	<b>6</b>
<b>6 快速入门</b>	<b>8</b>
6.1 入门指引	8
6.2 配置域名	9
6.3 PC 端推流和播放	12
<b>7 控制台操作</b>	<b>18</b>
7.1 操作前提	18
7.2 控制台功能介绍	19
7.3 IAM 权限管理	20
7.3.1 创建用户并授权使用 Live	20
7.4 域名管理	22
7.4.1 域名准入标准	22
7.4.2 添加域名	23
7.4.3 配置 CNAME 域名解析	27
7.4.4 管理域名	31
7.4.5 配置区域访问控制白名单	32
7.4.6 推流鉴权	33
7.4.7 播放鉴权	33
7.4.7.1 概述	33
7.4.7.2 Referer 防盗链	34
7.4.7.3 Key 防盗链	36
7.4.7.4 IP 黑白名单	44
7.4.8 HTTPS 证书配置	45
7.4.8.1 配置方法	45
7.4.8.2 HTTPS 证书要求	47
7.5 频道管理	51
7.5.1 创建频道	51

---

7.6 直播转码.....	56
7.6.1 创建直播转码模板.....	56
7.7 业务监控.....	59
7.8 云资源授权.....	62
7.9 工具库.....	63
7.9.1 获取频道回看或时移地址.....	63
7.10 附录.....	65

# 1 概述

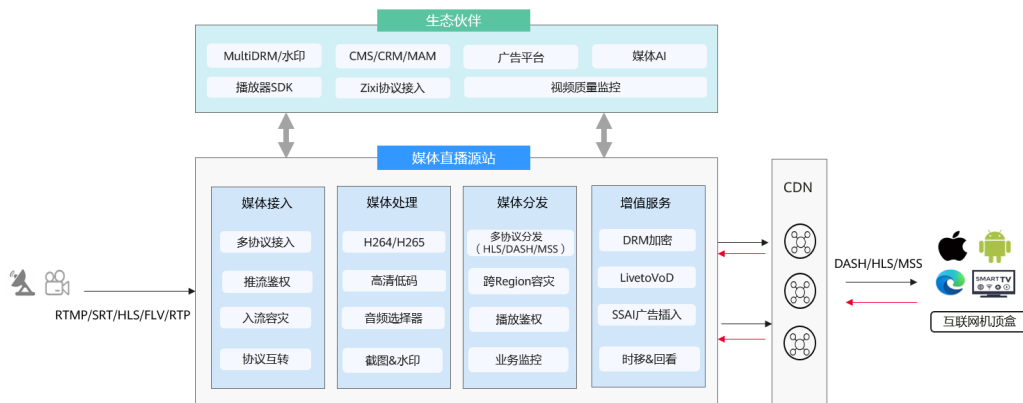
媒体直播面向广电、运营商、互联网OTT服务商等PGC用户为主，依托华为云全球部署的众多可用区计算资源，结合深耕多年的音视频技术，致力于为全球用户提供专业、稳定、高质量的7\*24小时广播级媒体直播服务体验。

## 说明

开通视频直播控制台即开通云直播服务，开通指南请参见[快速入门](#)。

## 产品架构

图 1-1 产品架构图



## 产品特性

### 支持主流多协议主备流输入

支持多种媒体入流协议RTMP、SRT、HLS、FLV。支持为每一个传输流提供主备输入地址，保证传输流的稳定可靠。

### 支持高质量转码

为客户提供多分辨率、多码率、多帧率的转码功能。支持H264、H265，提供标准转码和高清低码，支持在同等画质基础上提供更低码率，有效提升用户体验，降低分发成本。

### 支持多协议实时转封装输出

提供直播、回看与时移服务，支持多协议HLS、DASH、MSS输出。关联转码模板进行实时打包，实现自适应码率分发。

结合VOD源站提供live-to-VOD服务，实现精彩赛事等录制内容永久保存和多渠道分发。

#### **支持DRM数字版权保护**

支持主流加密方案Fairplay、Widevine、PlayReady和MultiDRM，确保用户高价值媒资内容不泄露。

#### **支持SSAI广告插入和广告跟踪（POC）**

支持服务端线性广告pre-roll、mid-roll插入能力。基于弹性服务架构，提供无缝衔接与低延迟的广告体验和精准的广告跟踪插入服务。

#### **流质量监控**

支持频道维度的分钟级入流质量监控能力，方便用户实时监控流质量。支持查看下行流量、下行带宽、状态码和下行并发数。

# 2 应用场景

## 广播电视直播

助力广电与运营商媒资上云，提供7\*24小时的广播级直播体验。同等画质下提供更高的压缩率、更优的用户体验和更低的分发成本，且全球覆盖的CDN节点能更好地覆盖直播。

## 大型赛事直播

支持本地覆盖直播流量高地，加上广覆盖的CDN节点，有助于实现跨境直播、大型直播赛事等流量突发场景。支持SRT弱网传输，通过实时打包封装提供码率自适应播放，支持覆盖多终端。

## 影视娱乐直播

基于强大的实时转码能力支持高码率、高帧率影视大片直播，基于DRM加密和数字水印技术支持高价值媒资内容的版权保护。基于SSAI广告插入能力支持FAST服务，有助于商业变现。

# 3 功能特性

华为云媒体直播提供了创建媒体直播转码模板、创建频道等功能，广泛地用于直播业务的PGC平台等场景。具体如表3-1所示。

表 3-1 功能特性

类别	特性名称	特性说明
直播控制台	总览	<ul style="list-style-type: none"> <li>支持查看直播的今日下行流量、下行带宽峰值等数据。</li> <li>支持变更直播的CDN计费模式。</li> </ul>
	域名管理	支持新增、删除、停用、启用媒体直播推流域名和播放域名。
	频道管理	支持创建、启用、修改、停用、删除频道。
	直播转码	支持创建、修改、删除媒体直播转码模板。
	业务监控	支持查看播放域名的监控信息，包括下行带宽/流量、请求响应返回的所有状态码和下行并发数。
	云资源授权	如果频道需要开启DRM加密，且“对接模式”设置为“FunctionGraph代理访问”，需要提前开启FunctionGraph资源委托授权。授权成功后，媒体直播服务才能查询用户的函数、工作流、触发器，并调用函数。
	回看和时移地址生成	支持获取频道回看和时移地址，回看频道历史播放内容。



# 4 产品优势

## 全球加速，就近接入

- 800+海外加速节点，涵盖全球130+个国家和地区。
- 180Tbps+节点带宽储备，应对突发，弹性扩容。
- 优质的网络资源解决跨国跨网访问问题，全面提升访问速度和质量。

## 自研技术，业界领先

- 智能路由，基于接入位置、网络质量等因素的探测及最优路由计算，加速20%+
- 华为自研技术，软硬件深度集成和兼容，提升服务性能。

## 安全传输，稳定可靠

- 支持全链路HTTPS安全传输，多种高级安全控制功能，保障服务稳定进行，确保数据安全。
- 多点覆盖，故障自切换，保证业务高可用性。
- 售后无忧，提供7\*24小时本地专家团队服务支持，响应及时。

## 降低成本，提高效率

- 降低运营成本，减少回源带宽，降低时延，以更少的成本进行内容分发。
- 配置简单，使用方便。仅需简单几个步骤即可配置完毕，大大提高部署效率。

# 5 使用限制

在使用媒体直播服务前，您需要了解本服务的使用限制信息。

## 资源限制

表 5-1 资源限制

限制项	说明
频道数量	一个租户最多支持创建500个频道。如果有更多的频道需求，请 <a href="#">提交工单</a> 扩容。

## 功能限制

表 5-2 功能限制

限制项	说明
频道功能	所有频道仅支持单码率入流，且必须经过转码后，才能提供多码率出流。

## 客户端限制

表 5-3 客户端限制

限制项	说明
音视频编码格式	iOS 16.0及以上版本，HE-AAC的音频码率仅支持小于等于64kbps。AAC-LC无此限制。
客户端使用限制	如果原流音视频出现“空洞”，即音视频切片大小和实际大小不一致，可能会导致终端播放时音画不同步，依赖客户端视频音画不同步的处理能力。

## API 限制

媒体直播服务对服务端API设置了调用次数限制，避免出现短时间内重复调用API，服务中断的情况。

表 5-4 API 流控限制

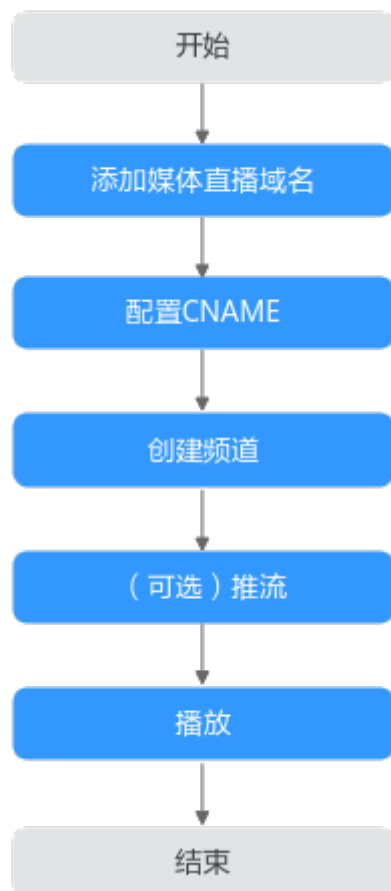
接口分类	接口名称	用户流量限制	API流量限制
OTT频道管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 新建OTT频道</li> <li>● 查询频道信息</li> <li>● 删除频道信息</li> <li>● 修改频道打包信息</li> <li>● 修改频道入流信息</li> <li>● 修改频道录制信息</li> <li>● 修改频道通用信息</li> <li>● 修改频道状态</li> <li>● 修改频道转码模板信息</li> </ul>	80次/分钟	80次/分钟

# 6 快速入门

## 6.1 入门指引

若您需要使用自己的域名完整的体验媒体直播的相关功能，您可以参考本章节快速实现，具体操作流程如[图6-1](#)所示。

图 6-1 媒体直播入门流程



媒体直播入门操作流程说明如[表6-1](#)所示。

表 6-1 媒体直播入门流程说明

序号	操作方法	操作说明
1	<b>添加媒体直播域名</b>	将准备的域名添加到媒体直播服务，包括推流域名和播放域名。您可以注册一个一级域名（如example.com），然后使用两个不同的二级域名（如live-play.example.com和live-push.example.com），分别作为媒体直播播放域名和推流域名。
2	<b>配置CNAME</b>	推流域名和播放域名添加成功后，视频直播会为其分配对应的CNAME地址。您需要在域名DNS服务商处为推流域名和播放域名配置CNAME解析，开启直播推流加速和播放加速。
3	<b>创建频道</b>	您可以在媒体直播开始前，创建频道。 媒资输入类型包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>FLV_PULL</b>：无需执行推流操作，直接获取用户提供的音视频拉流URL，媒体直播服务从URL拉流直接推流到源站。如果媒资输入类型为“FLV_PULL”时，拉流URL仅支持HTTP协议，暂不支持其他协议。</li> <li>● <b>RTMP_PUSH</b>：需要配置推流域名，并执行推流操作。</li> </ul>
4	<b>推流</b>	您可以使用第三方推流工具OBS进行推流。
5	<b>播放</b>	您可以使用第三方播放工具VLC进行播放。

## 6.2 配置域名

本节主要介绍如何配置用于媒体直播推流和播放的域名。

### 前提条件

- 已注册华为账号并开通华为云，完成**实名认证**。

#### 📖 说明

**国际站用户**在以下情况下需要进行账号实名认证。

- 根据中国大陆相关法规要求，购买和使用中国大陆节点云产品服务的用户需要实名认证。
- 购买视频直播服务时，如果您选择的区域包含中国大陆，则需要实名认证。
- 具备用于媒体直播的域名。PUSH类型的频道需要一个推流域名和一个播放域名，且两个域名不能相同。PULL类型的频道，不需要推流域名。

#### 📖 说明

若您需要在**中国大陆或全球区域**进行直播加速，则直播域名必须按照工信部要求提前完成ICP备案。

- 新增IAM用户首次使用媒体直播服务时，需要配置创建域名的权限。

## 添加媒体直播域名

您需要将自有的推流域名、播放域名分别添加到视频直播服务中。下面以添加推流域名为例，播放域名的添加步骤与此相同。

**步骤1** 登录[视频直播控制台](#)。

**步骤2** 在左侧导航树中，选择“域名管理”进入域名管理页面。

**步骤3** 单击“添加域名”。在弹出的“添加域名”页面输入已申请的推流域名。

表 6-2 域名参数说明

参数名	描述
域名	<p>输入二级推流域名或播放域名。示例：“test-push.example.com”。</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>域名长度限制为64个字符，暂不支持大写的域名。</li> <li>推流域名与播放域名不能相同，不支持添加泛域名。</li> <li>默认每个账号下最多可创建64个域名。如需增加域名，请<a href="#">提交工单</a>处理。</li> </ul>
企业项目	<p>将域名加入到企业项目中统一管理。</p> <p>在企业项目页面<a href="#">创建企业项目</a>，默认为<b>default</b>企业项目，然后将<a href="#">用户组添加到该企业项目</a>。这时用户组内用户将获得用户组授权的该企业项目下的域名的相关操作权限。</p> <p><b>说明</b></p> <p>仅企业账号能够配置企业项目。</p>
域名类型	<p>若“域名”中输入的是推流域名则选择推流域名，否则，选择播放域名。域名类型配置后不可更改。</p>
子服务类型	<p>直播服务的子服务类型。</p> <p>包括如下选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>云直播：流式直播服务，提供灵活易用，功能丰富的直播加速能力，适用娱乐、电商、教育等场景。</li> <li>媒体直播：广播级直播服务，支持频道管理、内容加密等特性，适用于媒资，广电等场景。</li> </ul> <p>请选择“媒体直播”。</p>
直播源站	<p>直播源站所在地域，可参考<a href="#">如何选择直播源站和加速区域?</a>选择。直播源站配置后不可更改，建议您选择业务就近的源站。</p> <p>目前支持如下区域：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>中国站北京四入口，支持区域：华北-北京四。</li> <li>国际站新加坡入口，支持区域：亚太-新加坡、中东-利雅得、中国-香港、非洲-约翰内斯堡。</li> </ul> <p>中东-利雅得、中国-香港、非洲-约翰内斯堡区域默认不开放，如需使用，请<a href="#">提交工单</a>与华为云技术客服联系。</p>

参数名	描述
加速区域	<p>播放域名可执行加速的地域，可参考<a href="#">如何选择直播源站和加速区域?</a> 选择。仅对播放域名有效，推流域名不支持设置。设置完成后，不支持修改。</p> <p>如果在所选加速区域之外播放，将无法保证功能和质量，请您根据实际业务，选择有效的加速区域。</p> <p>包含如下选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 中国大陆 当观众在中国大陆时，应选择此项。 域名需要在工信部备案。</li> <li>● 中国大陆境外 当观众在海外、中国香港、中国澳门、中国台湾时，应选择此项。</li> <li>● 全球加速 当观众在中国大陆、中国香港、中国澳门、中国台湾或其他国家和地区时，应选择此项。 域名需要在工信部备案。</li> </ul>
支持协议	<p>播放域名支持的音视频流协议。协议配置后不可更改，默认为“FLV+RTMP”。</p> <p>包括如下选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● FLV+RTMP</li> <li>● HLS</li> </ul>

**步骤4** 单击“确定”。

在“域名管理”页面的列表中会新增一条“状态”为“配置中”的域名记录。大概3-5分钟时间，当“状态”为“正常”时，域名添加成功。

**步骤5** 执行[步骤1-步骤4](#)，完成对播放域名的添加。

----结束

## 配置 CNAME

域名添加成功后，推流域名和播放域名会各自分配一个CNAME域名。可登录[视频直播控制台](#)，在“域名管理”页面查看，如[图6-2](#)所示。

然后在域名DNS服务商处，配置CNAME解析，添加CNAME记录，操作方法请参见[配置CNAME域名解析](#)。CNAME解析生效后，推流域名和播放域名的请求都会转向直播CDN和内容分发网络CDN节点，从而实现直播推流和播放加速。

图 6-2 CNAME 值



## 6.3 PC 端推流和播放

本节主要介绍如何在PC端借助第三方软件实现媒体直播推流和播放。

### 前提条件

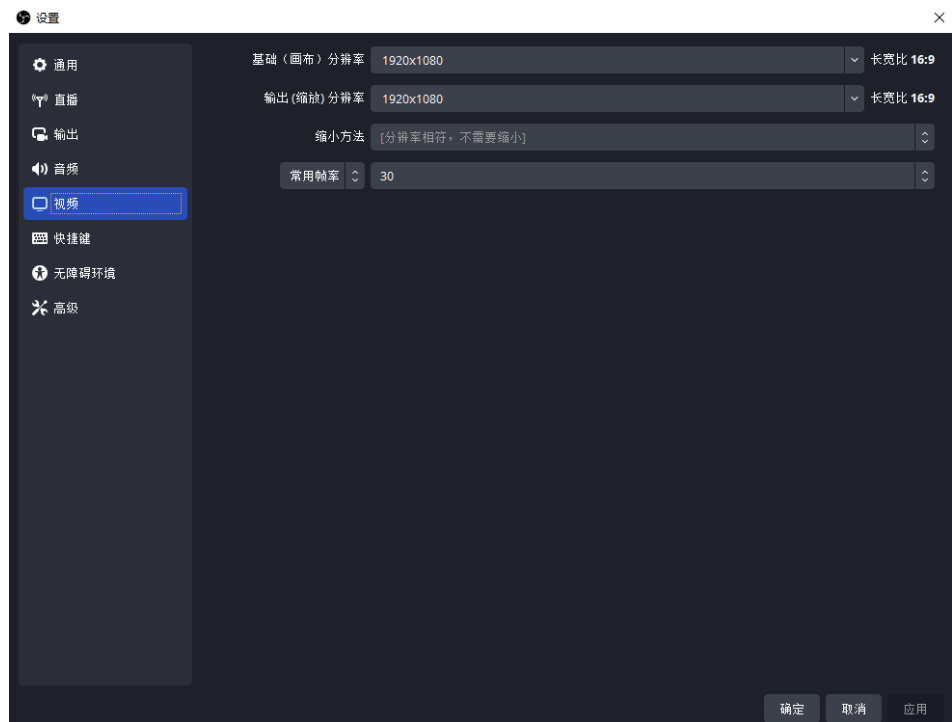
- 已参考[配置域名](#)在视频直播控制台配置推流域名和播放域名。
- 已参考[创建频道](#)，创建完成频道。
- 已安装推流工具，推荐使用[推流工具OBS](#)，若未安装，请先下载并安装。
- 已安装播放工具，推荐使用[VLC播放器](#)，若未安装，请先下载并安装。

### 注意事项

- 检查推流工具OBS的输出分辨率。  
需要关注OBS配置的输入输出分辨率和频道的直播转码模板中设置的分辨率，防止出现播放效果不达预期的场景。  
查看OBS输入输出分辨率的方法如下所示：
  - 本地打开OBS视频采集工具。
  - 在界面上方的导航栏中，选择“文件 > 设置”。
  - 在左侧导航栏中，选择“视频”，查看基础分辨率和输出分辨率。



图 6-3 视频设置



- 检查推流工具OBS的GOP时长，检查方法详见[步骤3](#)。  
OBS推流可以设置GOP大小，建议设置为1~2秒。如果GOP时长设置过大，在源流帧间隔波动较大的情况下，会影响用户体验。

## 推流

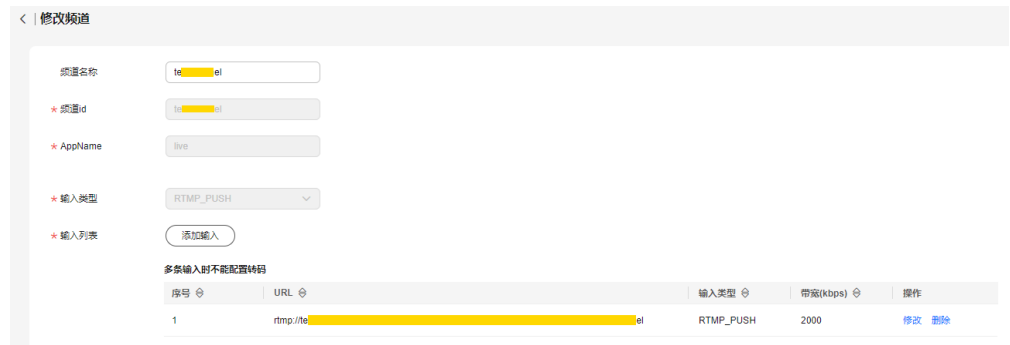
### 步骤1 获取推流地址。

1. 登录[视频直播控制台](#)。
2. 在左侧导航树中，选择“媒体直播 > 频道管理”，进入“频道管理”页面。
3. 找到对应的频道，单击右侧的“管理”，进入“修改频道”页面。  
“输入类型”为“RTMP\_PUSH”时，才需要获取推流地址，进行推流操作。  
“FLV\_PULL”类型无需执行推流操作，直接获取用户提供的音视频流URL，媒体直播服务会直接从URL拉流推到源站。

推流地址为如[图6-4](#)所示的“输入列表”中URL的值。

- “RTMP\_PUSH”类型URL示例：`rtmp://live-push.example.com/live/huaweitest?request_source=ott&channel_id=huaweitest`。

图 6-4 查看推流地址



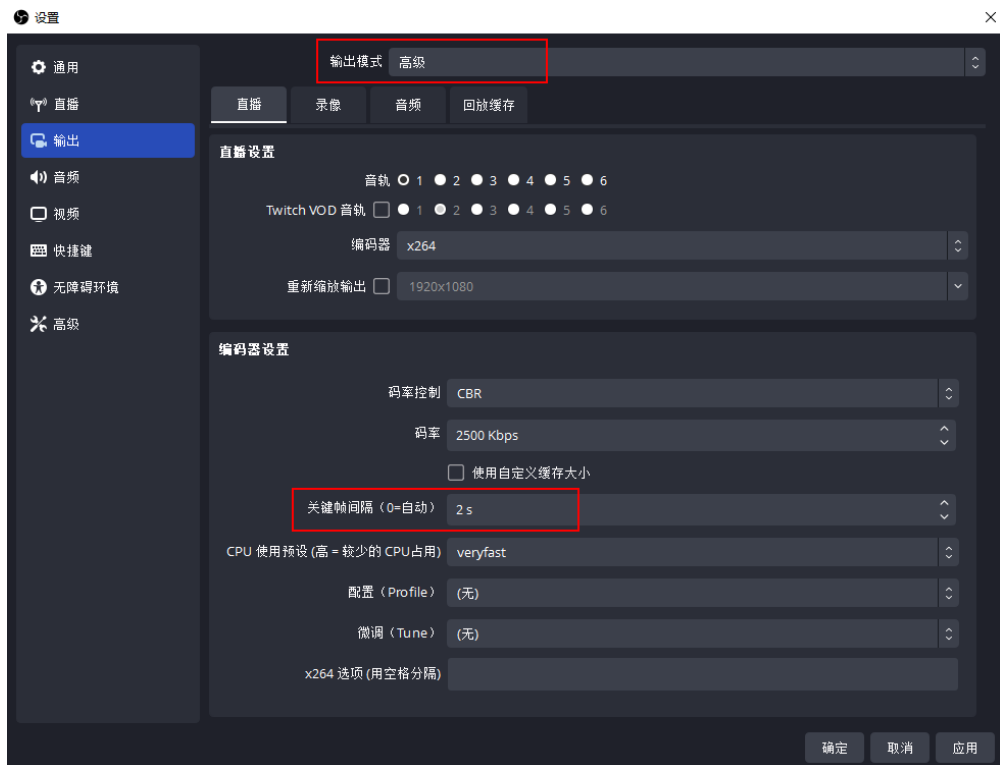
步骤2 运行OBS工具，单击右下角的“设置”。

图 6-5 设置



步骤3 在左侧菜单栏选择“输出”，将“输出模式”配置为“高级”，“关键帧间隔”配置为“2”。

图 6-6 输出设置



**步骤4** 在左侧菜单栏选择“直播”，输入**步骤1**获取的直播推流URL。

图 6-7 直播设置



推流地址分两部分输入“URL”和“流名称”中。

“RTMP\_PUSH”类型的具体填写规则如下：

- “服务器”：填写包含AppName前的地址，如“rtmp://live-push.example.com/live/”。
- “推流码”：填写包含“StreamName”后的地址，如“huaweitest?request\_source=ott&channel\_id=huaweitest”。

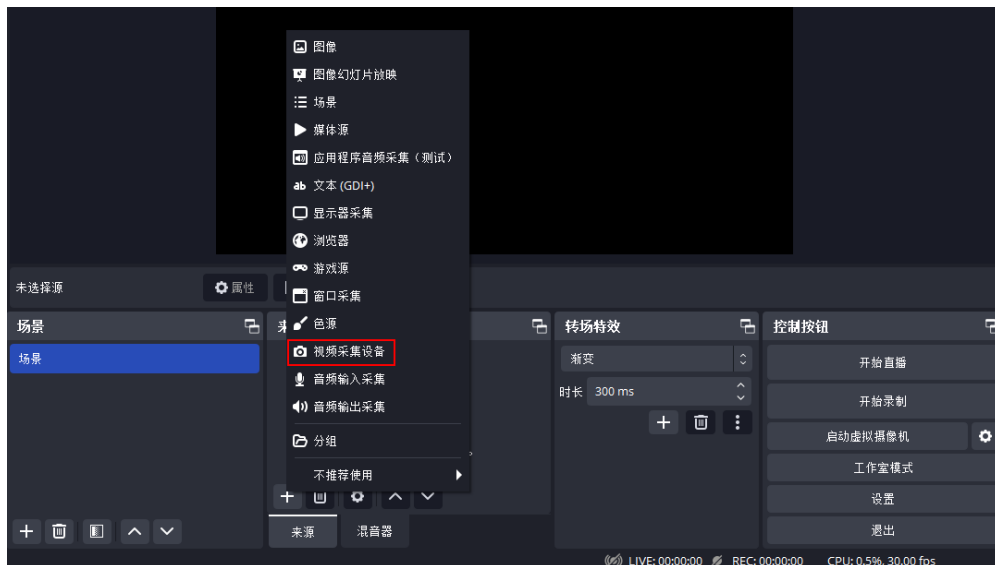
#### 说明

由于使用的OBS工具版本不同，界面参数的名称可能会不同，但填写规则是相同的。

**步骤5** 单击“确定”，完成直播推流地址的配置。

**步骤6** 在“来源”区域单击左下角的“+”，选择直播流来源。

图 6-8 来源设置



- 媒体源：表示本地媒体文件。
- 视频采集设备：表示摄像头，若PC有配套摄像头，会直接启用摄像头。

**步骤7** 单击右下角的“开始直播”，开始推送直播流。

----结束

## 播放

**步骤1** 获取播放地址。

1. 登录[视频直播控制台](#)。
2. 在左侧导航树中，选择“媒体直播 > 频道管理”，进入“频道管理”页面。
3. 找到对应的频道，单击右侧的“管理”，进入“修改频道”页面。

查看播放地址，如[图6-9](#)所示。支持拼接输出协议为HLS、DASH或MSS的播放地址，示例如下所示：

- HLS协议：`http://live-play.example.com/{channelId}/{protocol}/{unique_string}/index.m3u8`
- DASH协议：`http://live-play.example.com/{channelId}/{protocol}/{unique_string}/index.mpd`
- MSS协议：`http://live-play.example.com/{channelId}/{protocol}/{unique_string}.ism/manifest`

上面的样例地址为HTTP协议，播放地址也支持HTTPS协议。如果需要使用https://开头的地址，请参考[HTTPS证书配置](#)，配置HTTPS证书。

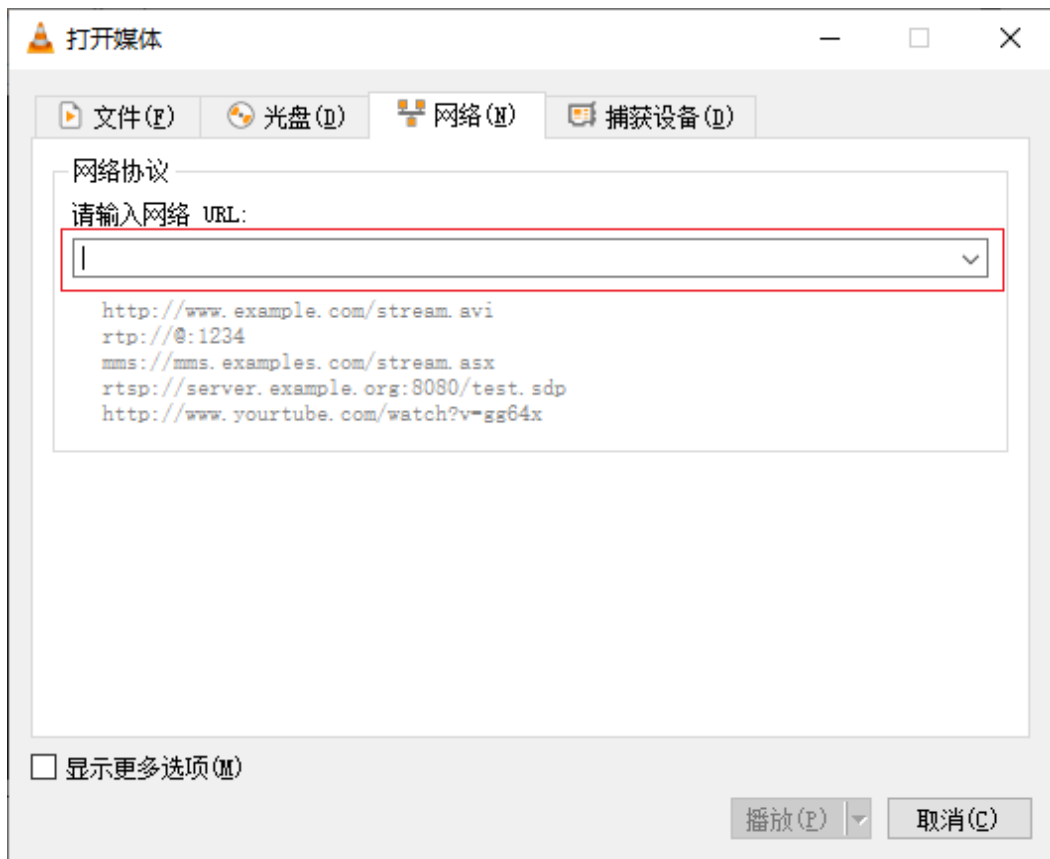
**图 6-9** 查看播放地址



**步骤2** 运行VLC工具。

**步骤3** 在菜单栏选择“媒体 > 打开网络串流”。

**步骤4** 在弹出的对话框中输入[步骤1](#)获取的直播播放URL，并单击“播放”即可。



----结束

# 7 控制台操作

## 7.1 操作前提

### 前提条件

- 已注册华为账号并开通华为云，完成实名认证。

#### 📖 说明

国际站用户在以下情况下需要进行账号实名认证。

- 根据中国大陆相关法规要求，购买和使用中国大陆节点云产品服务的用户需要实名认证。
- 购买视频直播服务时，如果您选择的区域包含中国大陆，则需要实名认证。
- 具备用于媒体直播的域名。PUSH类型的频道需要一个推流域名和一个播放域名，且两个域名不能相同。PULL类型的频道，不需要推流域名。

#### 📖 说明

若您需要在大陆或全球区域进行直播加速，则直播域名必须按照工信部要求提前完成ICP备案。

- 新增IAM用户首次使用媒体直播服务时，需要配置创建域名的权限。

### 注意事项

视频直播服务可能会分配一个默认的推流域名给用户，如下所示：

- 国内推流域名格式：{projectid}.hwcloudlive.com  
示例：0c283a271\*\*\*\*\*9459b6a.hwcloudlive.com
- 海外推流域名：{projectid}.ott.huawei  
示例：0c283a271\*\*\*\*\*9459b6a.ott.huawei

上述推流域名为服务内部使用域名。如果用户被分配了上述域名，虽然可见，但不支持调用或使用。且对正常使用Live无影响，也不会引起额外的费用，可无需关注。

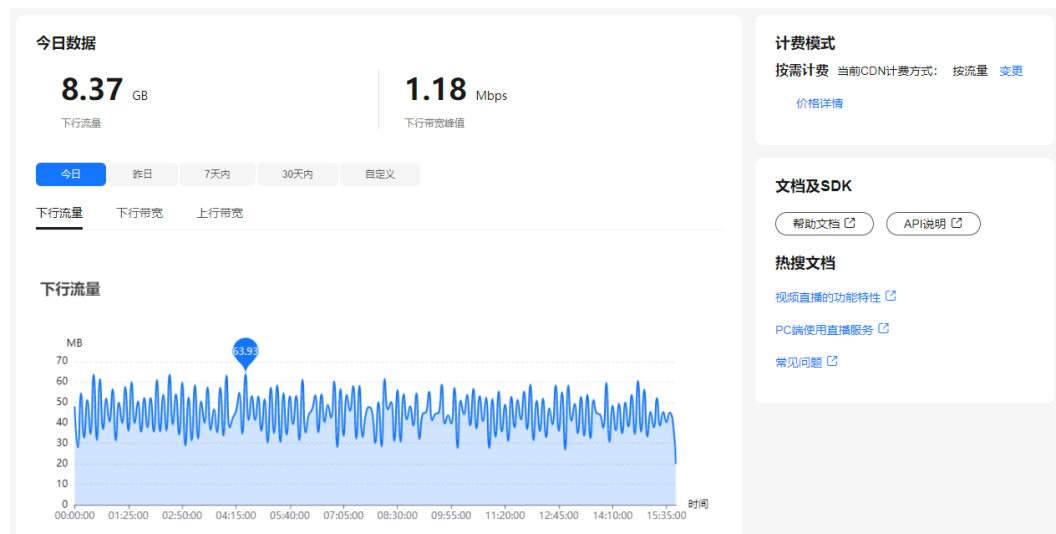
## 7.2 控制台功能介绍

在视频直播控制台，您可以快速进行媒体直播域名管理、转码模板管理、频道管理等操作。同时，视频直播控制台还提供了资源监控服务，方便您进行实时数据分析。

### 总览

登录[视频直播控制台](#)，进入“总览”页面。

图 7-1 总览



在该页面可查看如下信息，也可以单击右上角的“使用指南”，查看操作文档。

- **今日数据**
  - 下行流量：今日所有播放域名使用播放加速产生的下行流量总和。
  - 下行带宽峰值：今日所有播放域名使用播放加速产生的下行带宽峰值。
- **使用趋势**：查询近期的直播用量趋势。
  - 下行流量：所有播放域名在查询时间段内，使用播放加速消耗的总下行流量。
  - 下行带宽：所有播放域名在查询时间段内，使用播放加速消耗的总下行带宽。
  - 上行带宽：所选播放域名在查询的时间段内，对应推流端产生的总上行带宽。

#### 📖 说明

可将鼠标放置在图表上，查看具体数值，滚动鼠标滚轮可整体加长或缩短展示横轴的时间段。

- **计费模式**：用户当前的CDN计费方式。可以单击“变更”，变更CDN计费方式。也可以单击“购买套餐包”，购买价格更优惠的套餐包使用。

### 功能列表

您可以在[视频直播控制台](#)的左侧导航栏中选择对应功能，进行配置或使用。

表 7-1 控制台功能介绍

分类	功能	功能介绍
域名管理	<a href="#">域名配置</a>	支持用户添加并管理自有的加速域名，并查看域名的CNAME值。
	<a href="#">HTTPS证书配置</a>	如果媒体直播的播放地址需要使用https://开头的地址，需要参考 <a href="#">HTTPS证书配置</a> ，配置HTTPS证书。
频道管理	<a href="#">创建频道</a>	您可以在媒体直播开始前，创建频道。 媒资输入类型包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>FLV_PULL</b>：无需执行推流操作，直接获取用户提供音视频的拉流URL，媒体直播服务从URL拉流直接推流到源站。 如果媒资输入类型为“FLV_PULL”时，拉流URL仅支持HTTP协议，暂不支持其他协议。</li> <li>● <b>RTMP_PUSH</b>：需要配置推流域名，并执行推流操作。</li> </ul>
直播转码	<a href="#">创建直播转码模板</a>	支持对媒体直播视频进行转码模板配置，将推送的媒体直播流转码成多种分辨率和码率规格的，以满足不同网络环境的用户观看需求。
业务监控	<a href="#">业务监控</a>	支持查看播放域名的监控信息，包括下行带宽/流量、请求响应返回的所有状态码和下行并发数。
云资源授权	<a href="#">云资源授权</a>	如果频道需要开启DRM加密，且“对接模式”设置为“FunctionGraph代理访问”，需要提前开启FunctionGraph资源委托授权。授权成功后，媒体直播服务才能查询用户的函数、 workflow、触发器，并调用函数。
工具库	<a href="#">获取频道回看或时移地址</a>	支持用户获取频道回看和时移地址。

## 7.3 IAM 权限管理

### 7.3.1 创建用户并授权使用 Live

如果您需要对所拥有的Live进行精细的权限管理，可以使用[统一身份认证服务](#)（Identity and Access Management，简称IAM），通过IAM，您可以：

- 根据企业的业务组织，在您的华为云账号中，给企业中不同职能部门的员工创建IAM用户，让员工拥有唯一安全凭证，并使用Live资源。
- 根据企业用户的职能，设置不同的访问权限，以达到用户之间的权限隔离。
- 将Live资源委托给更专业、高效的其他华为云账号或者云服务，这些账号或者云服务可以根据权限进行代运维。

如果华为云账号已经能满足您的要求，不需要创建独立的IAM用户，您可以跳过本章节，不影响您使用Live服务的其它功能。



本章节为您介绍对用户授权的方法，操作流程如图7-2所示。

## 注意事项

以下两种情况的用户未做权限管理，若需要使用权限管理功能，请[提交工单](#)进行申请。

- 2022年3月1日前，在“亚太-新加坡”区域创建了直播域名的用户。
- 2022年3月16日前，在“华北-北京四”区域创建了直播域名的用户。

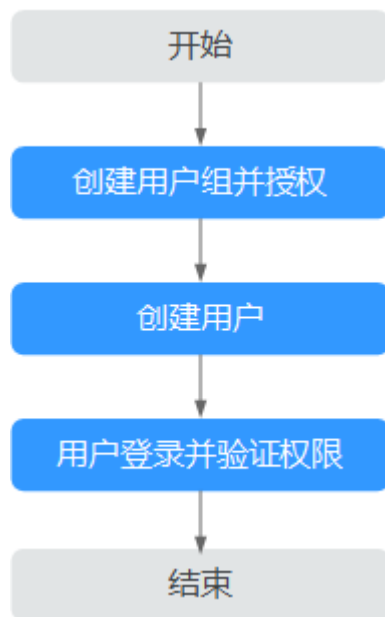
开启[权限管理](#)后，未授权的IAM子账号无法调用直播接口，需确保子账号已配置了直播相关权限。

## 前提条件

给用户组授权之前，请您了解用户组可以添加的Live系统权限，并结合实际需求进行选择，Live支持的系统权限请参见[Live系统权限](#)。

## 示例流程

图 7-2 给用户授权 Live 只读权限流程



1. **创建用户组并授权**  
在IAM控制台创建用户组，并授予Live只读权限“Live ReadOnlyAccess”。
2. **创建用户并加入用户组**  
在IAM控制台创建用户，并将其加入1中创建的用户组。
3. **用户登录并验证权限**  
新创建的用户登录控制台，切换至授权区域，验证权限：  
在“服务列表”中选择视频直播服务，进入“域名管理”界面进行添加域名操作，若提示权限不足，则表示“Live ReadOnlyAccess”已生效。

## 7.4 域名管理

### 7.4.1 域名准入标准

您的域名在接入华为云媒体直播服务前，您可以先阅读本章节内容了解媒体直播加速域名的接入条件及限制，避免因域名涉及违规内容而造成损失。

#### 准入流程



1. 注册域名：若您还未有自有域名，您可以在华为云或域名服务商处购买。

##### 📖 说明

一级域名不能直接作为推流域名或播放域名，若您的域名为“example.com”，则您可以使用子域名“test-push.example.com”和“test-play.example.com”作为推流域名和播放域名。

2. 实名认证：您可以登录[华为云官网](#)，根据提示信息完成个人或企业账号实名认证，详细操作请参见[实名认证](#)。

##### 📖 说明

**国际站用户**在以下情况下需要进行账号实名认证。

- 根据中国大陆相关法规要求，购买和使用中国大陆节点云产品服务的用户需要实名认证。
  - 购买视频直播服务时，如果您选择的区域包含中国大陆，则需要实名认证。
3. 备案域名：若您需要在**中国大陆或全球区域**进行直播加速，则媒体直播域名必须按照工信部要求提前完成ICP备案。

#### 数量限制

默认每个账号下最多可创建64个域名。如有特殊需求，请您[提交工单](#)与华为云技术客服联系。

#### 内容审核

媒体直播不支持接入违反相关法律法规的域名，包括但不限于：

- 涉黄、涉赌、涉毒、涉诈、侵权内容的网站
- 游戏私服类
- 盗版游戏/软件/盗版视频网站
- P2P类金融网站
- 彩票类网站
- 违规医院和药品类网站
- 无法正常访问或内容不含有任何实质信息

**说明**

- 如果您的直播加速域名含有以上违规的内容，您将自行承担相关风险。
- 如果发现涉黄、涉赌、涉毒、涉诈等违规行为，媒体直播将执行域名封禁策略（删除相关加速域名且不允许再次接入，与违规域名使用相同源站的加速域名同样执行域名封禁策略），账号加速域名配额降为0。

## 域名处理规则

域名处理规则如表7-2所示。

表 7-2 域名处理规则

直播加速域名状态	处理规则
90天以上无任何访问流量的域名（含正常运行状态的域名）	系统自动停用此域名，会保存当前域名相关的记录。如需继续使用，请 <b>重新启用域名</b> 。
停用90天以上的域名（含审核未通过状态的域名）	自动删除此域名相关记录。如需继续使用，请 <b>重新添加域名</b> 。

### 7.4.2 添加域名

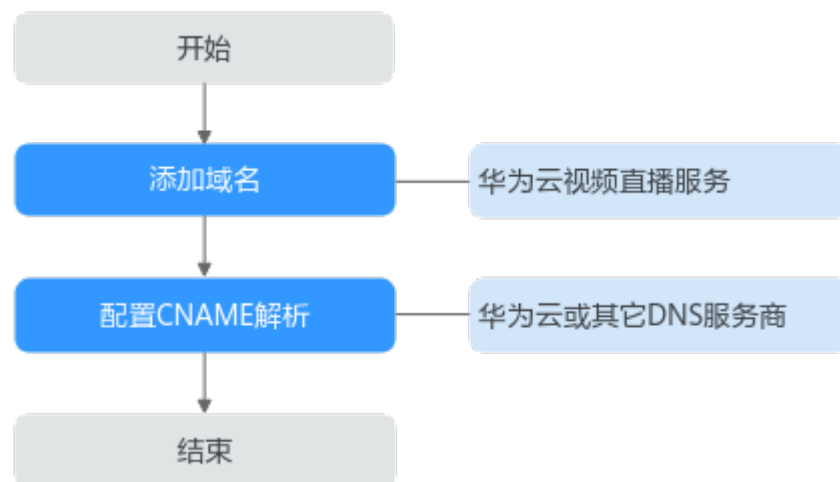
使用媒体直播服务前，您需要将推流域名和播放域名添加到媒体直播服务中。

在接入媒体直播服务前，您可以先了解下直播加速域名的接入条件及限制，避免因域名涉及违规内容而造成损失，具体请参见[域名准入标准](#)。

## 域名接入流程

使用自有域名进行视频直播加速的流程，如图7-3所示。

图 7-3 域名接入流程



1. **添加域名**：将已备案的媒体直播域名添加到媒体直播服务中，用于直播推流和视频播放，您需要分别添加推流域名和播放域名。
2. **配置CNAME**：需要在域名DNS服务商处完成推流域名和播放域名的CNAME解析配置，将您的域名指向媒体直播分配的CNAME。

## 前提条件

- 已注册华为账号并开通华为云，完成**实名认证**。

### 📖 说明

**国际站用户**在以下情况下需要进行账号实名认证。

- 根据中国大陆相关法规要求，购买和使用中国大陆节点云产品服务的用户需要实名认证。
- 购买视频直播服务时，如果您选择的区域包含中国大陆，则需要实名认证。
- 具备用于媒体直播的域名。PUSH类型的频道需要一个推流域名和一个播放域名，且两个域名不能相同。PULL类型的频道，不需要推流域名。

### 📖 说明

若您需要在**中国大陆或全球区域**进行直播加速，则直播域名必须按照工信部要求提前完成ICP备案。

- 新增IAM用户首次使用媒体直播服务时，需要配置创建域名的权限。

## 注意事项

- 由于推流需指定区域，且播放域名需关联该推流域名，因此播放域名只能观看该推流域名所在区域的直播，即同一个播放域名不能同时观看国内直播和海外直播。
- 海外直播价格和国内直播价格不同，计费详情请参见[价格详情](#)。
- 在所选加速区域之外使用此播放地址，无法保证功能和播放质量。
- 如果播放域名的加速区域为“中国大陆”或“全球加速”，而推流域名的直播源站为中国大陆境内时，域名均需要完成中国大陆的域名备案。
- 视频直播服务可能会分配一个默认的推流域名给用户，如下所示：
  - 国内推流域名格式：{projectid}.hwcloudlive.com  
示例：0c283a271\*\*\*\*\*9459b6a.hwcloudlive.com
  - 海外推流域名：{projectid}.ott.huawei  
示例：0c283a271\*\*\*\*\*9459b6a.ott.huawei

上述推流域名为服务内部使用域名。如果用户被分配了上述域名，虽然可见，但不支持调用或使用。且对正常使用Live无影响，也不会引起额外的费用，可无需关注。

## 操作步骤

- 步骤1** 登录[视频直播控制台](#)。
- 步骤2** 在左侧导航树中选择“域名管理”，进入域名管理页面。
- 步骤3** 单击“添加域名”。在弹出的“添加域名”页面，输入已申请的播放域名。

图 7-4 添加域名

×

### 添加域名

\* 域名   
暂不支持大写的域名

企业项目

\* 域名类型  播放域名  推流域名  
播放域名添加后, 需要关联推流域名才能进行直播。 [如何关联?](#)

\* 子服务类型  云直播  媒体直播

\* 直播源站

\* 加速区域  中国大陆  中国大陆境外  全球加速  
播放域名支持选择加速区域且不支持修改, 推流域名不支持设置。

\* 支持协议  FLV+RTMP  HLS  
请谨慎选择需要支持的协议, 暂不支持修改

表 7-3 域名参数说明

参数名	描述
域名	输入二级推流域名或播放域名。示例：“test-push.example.com”。 <b>说明</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>域名长度限制为64个字符, 暂不支持大写的域名。</li> <li>推流域名与播放域名不能相同, 不支持添加泛域名。</li> <li>默认每个账号下最多可创建64个域名。如需增加域名, 请<a href="#">提交工单</a>处理。</li> </ul>
企业项目	将域名加入到企业项目中统一管理。 在企业项目页面 <a href="#">创建企业项目</a> , 默认为default企业项目, 然后将 <a href="#">用户组添加到该企业项目</a> 。这时用户组内用户将获得用户组授权的该企业项目下的域名的相关操作权限。 <b>说明</b> 仅企业账号能够配置企业项目。
域名类型	若“域名”中输入的是推流域名则选择推流域名, 否则, 选择播放域名。域名类型配置后不可更改。

参数名	描述
子服务类型	<p>直播服务的子服务类型。</p> <p>包括如下选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>云直播：流式直播服务，提供灵活易用，功能丰富的直播加速能力，适用娱乐、电商、教育等场景。</li> <li>媒体直播：广播级直播服务，支持频道管理、内容加密等特性，适用于媒资，广电等场景。</li> </ul> <p>请选择“媒体直播”。</p>
直播源站	<p>直播源站所在地域，可参考<a href="#">如何选择直播源站和加速区域？</a>选择。直播源站配置后不可更改，建议您选择业务就近的源站。</p> <p>目前支持如下区域：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>中国站北京四入口，支持区域：华北-北京四。</li> <li>国际站新加坡入口，支持区域：亚太-新加坡、中东-利雅得、中国-香港、非洲-约翰内斯堡。</li> </ul> <p>中东-利雅得、中国-香港、非洲-约翰内斯堡区域默认不开放，如需使用，请<a href="#">提交工单</a>与华为云技术客服联系。</p>
加速区域	<p>播放域名可执行加速的地域，可参考<a href="#">如何选择直播源站和加速区域？</a>选择。仅对播放域名有效，推流域名不支持设置。设置完成后，不支持修改。</p> <p>如果在所选加速区域之外播放，将无法保证功能和质量，请您根据实际业务，选择有效的加速区域。</p> <p>包含如下选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>中国大陆 当观众在中国大陆时，应选择此项。 域名需要在工信部备案。</li> <li>中国大陆境外 当观众在海外、中国香港、中国澳门、中国台湾时，应选择此项。</li> <li>全球加速 当观众在中国大陆、中国香港、中国澳门、中国台湾或其他国家和地区时，应选择此项。 域名需要在工信部备案。</li> </ul>
支持协议	<p>播放域名支持的音视频流协议。协议配置后不可更改，默认为“FLV+RTMP”。</p> <p>包括如下选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>FLV+RTMP</li> <li>HLS</li> </ul>

**步骤4** 单击“确定”。

在“域名管理”页面的列表中会新增一条“状态”为“配置中”的域名记录。大概3-5分钟时间，当“状态”为“正常”时，域名添加成功。

**步骤5** PUSH类型的频道，请参考**步骤3~步骤4**，新增一条推流域名。

**步骤6** 域名添加完成后，您需要在播放域名和推流域名的DNS服务商处配置CNAME，将您的域名指向CDN配置的CNAME地址。

具体操作请见**配置CNAME**，配置完成后，对应的域名会自动启用直播加速服务。

----结束

### 7.4.3 配置 CNAME 域名解析

域名添加后，系统将会为您自动分配一个CNAME值。您需要在域名DNS服务商处完成CNAME解析配置，配置生效后，即可启用加速服务。

#### 注意事项

- 若您添加的域名是在华为云域名注册服务申请的，请参考**操作步骤**配置CNAME解析。
- 若您添加的域名不是在华为云域名注册服务申请的，请在对应域名DNS服务提供商处进行配置，配置方法请以各自域名DNS服务提供商的指导信息为准。
- 您需要分别对推流域名和播放域名进行CNAME配置。

#### 前提条件

已**添加推流域名和播放域名**。

#### 操作步骤

下面以播放域名为例，推流域名的CNAME配置步骤相同。

**步骤1** 获取域名对应的CNAME值。

1. 登录视频直播控制台，在左侧导航树中选择“域名管理”，进入域名管理页面。
2. 在所需域名行获取对应的CNAME。

图 7-5 获取 CNAME 值



**步骤2** 登录**云解析服务**控制台。

**步骤3** 在左侧导航树中，选择“公网域名”。

**步骤4** 在需要配置解析的域名行，单击“域名”列的域名名称，如**图7-6**所示。

图 7-6 域名列表

您还可以创建47个公网域名。

删除 批量操作

Q 默认按部域名搜索、过滤

<input type="checkbox"/>	域名	DNS服务...	记录集个数	标签	邮箱	TTL (秒)	创建时间	最近修改时间	描述	企业项目	操作
<input type="checkbox"/>	tr[redacted]in...	未使用	3	--	hw[redacted]cs...	300	2023/12/29 ...	2023/12/29 ...	--	default	管理解析   暂停   更多
<input type="checkbox"/>	vod[redacted]t...	未使用	2	--	hw[redacted]cs...	300	2023/09/28 ...	2023/09/28 ...	--	default	管理解析   暂停   更多
<input type="checkbox"/>	cd[redacted]ia...	未使用	2	--	hw[redacted]cs...	300	2023/05/30 ...	2023/05/30 ...	Domain Na...	default	管理解析   暂停   更多

步骤5 单击页面右上角的“添加记录集”。



图 7-7 添加记录集

添加记录集

主机记录  ?

\* 记录类型  ▾

\* 别名  是  否 ?

\* 线路类型  ▾ ?

\* TTL (秒)      ?

\* 记录值  ?

权重  ?

标签 如果您需要使用同一标签标识多种云资源，即所有服务均可在标签输入框下拉选择同一标签，建议在TMS中创建预定义标签。 [查看预定义标签](#) ?  
在下方键/值输入框输入内容后单击添加，即可将标签加入此处

您还可以添加20个标签。

描述  0/255

根据界面提示填写参数配置，参数信息如表7-4所示。

表 7-4 参数说明

参数名	描述
主机记录	输入域名的二级域名（后缀无需用户手动填写）。 以播放域名“play-test.example.com”为例，此处输入“play-test”。

参数名	描述
类型	记录集的类型，此处为CNAME类型。 选择“CNAME-将域名指向另外一个域名”。
别名	用于是否将此记录集关联至云服务资源实例。 <ul style="list-style-type: none"> <li>是：为此记录集关联云服务资源实例。</li> <li>否：不为此记录集关联云服务资源实例。</li> </ul> 选择“否”。
线路类型	用于DNS服务器在解析域名时，根据访问者的来源，返回对应的服务器IP地址，具体请参见 <a href="#">解析线路</a> 。 仅支持为公网域名的记录集配置此参数。 选择“全网默认”。
TTL (秒)	解析记录在本地DNS服务器的缓存时间，以秒为单位。 数值越小，修改记录各地生效时间越快。 默认为“5分钟”，若无特殊需求，可直接保持默认选择。
记录值	需指向的域名，即当前章节步骤1中获取的CNAME。 以播放域名“play-test.example.com”为例，此处输入“play-test.example.com.c.dnhwc3.com”。
权重	可选参数，返回解析记录的权重比例。默认值为1，取值范围：0~1000。 仅支持为公网域名的记录集配置此参数。 当域名在同一解析线路中有多条相同类型的解析记录时，可以通过“权重”设置解析记录的响应比例。详细内容请参见 <a href="#">配置权重解析</a> 。 配置为“1”。
标签	可选参数，记录集的标识，包括键和值，每个记录集可以创建10个标签。键和值的命名规则，详见 <a href="#">添加CNAME类型记录集</a> 。 取值示例如下： <ul style="list-style-type: none"> <li>example_key1</li> <li>example_value1</li> </ul>
描述	可选参数，对域名的描述，主要起到提示作用。 长度不超过255个字符。

**步骤6** 单击“确定”，完成添加。

您可以在域名对应的记录集列表中查看添加的记录集。当记录集的状态显示为“正常”时，表示记录集添加成功。

**步骤7** 执行[步骤1-步骤6](#)，完成对推流域名的CNAME配置。

----结束

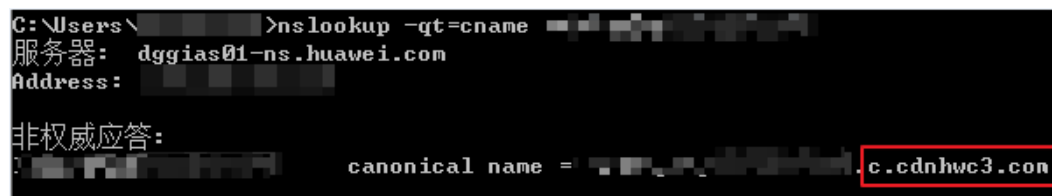
## 验证 CNAME 是否生效

您可以通过“nslookup”命令来查询CNAME是否生效。打开Windows操作系统中的cmd程序，输入如下命令：

```
nslookup -qt=cname 加速域名
```

如果回显CNAME，则表示CNAME配置已经生效，如图7-8所示。

图 7-8 CNAME 生效验证



## 7.4.4 管理域名

推流域名或播放域名添加后，您可以在域名管理页面，查看已添加域名的基本信息。您也可以根据实际需求停用、启动或删除已添加的域名。

### 操作步骤

**步骤1** 登录[视频直播控制台](#)。

**步骤2** 在左侧导航栏中，选择“域名管理”，进入域名管理页面。

**步骤3** 请根据实际需求选择以下操作。

- 查看域名信息

在域名列表中，可查看已添加域名的CNAME值、域名类型、状态及创建时间等信息。

图 7-9 域名状态



单击右侧操作列的“管理”，可查看目标域名的详细基本信息。

图 7-10 域名信息



- 停用域名

#### 须知

停用域名后，该域名下正常启动的媒体直播频道会无法提供服务。域名停用状态下，受影响的频道均无法重新启动。

若您需要停用某个域名，可以在需要停用的域名行单击“停用”。当“状态”变为“停用”时，表示域名停用成功。

- 启用域名  
若您需要将某个已停用的直播域名重新启用，可以在需要启用的域名行单击“启用”。当“状态”变为“正常”时，表示域名启用成功。
- 删除域名  
**注意：**仅在“停用”状态下的域名才能删除。因此，您需要先停用不需要的域名，再在需要删除的域名行单击“删除”即可。

----结束

## 7.4.5 配置区域访问控制白名单

默认情况下，用户IP归属在播放域名配置的加速区域内，可访问直播服务拉流观看，如果需要控制播放域名可访问的地区，请参考本章节进行操作。

### 注意事项

- 华为云会定期更新全球各区域的IPv4数据库。这里配置的区域访问控制白名单，无法保证100%识别准确。对于少部分未在数据库的IP，终端无法识别。如果有强准确性诉求的话，请谨慎评估后再使用。
- 针对数据库内IP无法被准确识别的场景，可能会调度到非预期计费区域，并在当前区域产生计费，详情请参考[产品价格详情](#)。

### 前提条件

- 仅播放域名支持区域访问控制白名单配置。

- 每个播放域名仅支持添加1个区域访问控制白名单，支持修改或删除白名单配置。

## 操作步骤

- 步骤1** 登录[视频直播控制台](#)。
- 步骤2** 在左侧导航栏中，选择“域名管理”，进入域名管理页面。
- 步骤3** 在域名列表中，找到需要控制访问区域的播放域名，单击其所在行的“管理”，进入“基础信息”界面。
- 步骤4** 在左侧导航栏中，选择“模板配置 > 区域访问控制”。
- 步骤5** 单击“添加”，在弹出的“区域访问控制”对话框中，勾选当前播放域名支持播放的区域，添加到“已选区域”中。
- 步骤6** 单击“确定”，区域访问控制白名单添加完成。

白名单添加完成后，支持如下操作：

- 单击“修改”，修改播放域名可访问区域。
- 单击“删除”，删除播放域名白名单。

---结束

## 7.4.6 推流鉴权

视频直播服务提供了多种鉴权机制，包括：Key防盗链和IP黑白名单，以防止直播资源被非法盗用。如果同时配置了多个鉴权机制，则需要来访请求通过所有鉴权机制后，才能正常访问直播资源。

推流鉴权与播放鉴权的配置方法完全相同，操作请参考播放鉴权的配置操作：[播放Key防盗链和IP黑白名单](#)。

## 7.4.7 播放鉴权

### 7.4.7.1 概述

视频直播服务为您提供了Referer防盗链、Key防盗链和IP黑白名单鉴权机制，对访问者的身份进行识别和过滤，符合规则的才可使用直播服务。

其中，Key防盗链鉴权功能旨在保护直播源站资源不被非法下载盗用。采用Referer防盗链方法添加Referer黑、白名单方式可以解决部分盗链问题。但是，由于Referer内容可以伪造，所以Referer防盗链方式不能很好的保护直播源站的资源。因此，建议采用Key防盗链鉴权方式保护直播源站资源更为安全有效。视频直播服务鉴权机制如[表7-5](#)所示。

表 7-5 直播鉴权

项目	描述	配置
Referer防盗链	您可以配置访问的Referer黑白名单，对访问者身份进行识别和过滤。	请参见 <a href="#">Referer防盗链</a> 。

项目	描述	配置
Key防盗链	您可以配置防盗链Key，通过URL鉴权方式保障直播资源的安全。	请参见 <a href="#">Key防盗链</a> 。
IP黑白名单	您可以配置访问的IP黑白名单，对访问者身份进行识别和过滤。	请参见 <a href="#">IP黑白名单</a> 。

### 7.4.7.2 Referer 防盗链

Referer防盗链功能是基于HTTP协议支持的Referer机制，通过播放请求中携带的Referer字段识别请求来源。配置Referer黑名单或白名单后，CDN会根据名单对请求来源进行过滤，允许或拒绝播放请求。

#### 注意事项

- 该功能为可选项，默认不启用。
- Referer黑名单与Referer白名单互斥，不支持同时设置。
- 黑名单或白名单中的域名最多支持配置100条。
- 黑名单或白名单中配置的域名为正则匹配。如填写“`^http://test.*com$`”，则“`http://test.example.com`”和“`http://test.example01.com`”也会匹配成功。

#### 前提条件

- 已[添加推流域名和播放域名](#)。
- 已在域名DNS服务商处完成[CNAME解析配置](#)。

#### 操作步骤

- 步骤1** 登录[视频直播控制台](#)。
- 步骤2** 在左侧导航栏中，选择“域名管理”，进入域名管理页面。
- 步骤3** 在需要配置鉴权信息的播放域名行单击“管理”。
- 步骤4** 在左侧导航树中选择“基础配置 > 鉴权配置”。
- 步骤5** 选择“Referer防盗链”，弹出“Referer防盗链”对话框。
- 步骤6** 单击“开关”，配置Referer防盗链参数，如[图7-11](#)所示。

图 7-11 配置 Referer 防盗链

Referer防盗链

\* 开关

\* 类型  referer黑名单  referer白名单

\* 规则

允许空Referer字段访问CDN资源

取消 确定

防盗链配置及对应访问权限说明如表7-6所示。

表 7-6 Referer 防盗链配置

参数名	描述
类型	支持黑名单和白名单模式。 <ul style="list-style-type: none"><li>Referer黑名单：允许非名单内的域名请求访问资源，拒绝名单中的域名请求访问。</li><li>Referer白名单：允许名单内的域名请求访问资源，拒绝其它域名请求访问。</li></ul> 您可以设置是否允许空Referer字段访问资源，即是否允许通过浏览器地址栏直接访问资源URL。
规则	黑名单或白名单中的域名。 <ul style="list-style-type: none"><li>输入的域名总数最多支持100条（最少1条），以英文“;”进行分隔。</li><li>域名为正则匹配，若填写“^http://test.*com\$”，则“http://test.example.com”和“http://test.example01.com”也会匹配成功。</li></ul>

**步骤7** 配置完成后，单击“确定”。

----结束

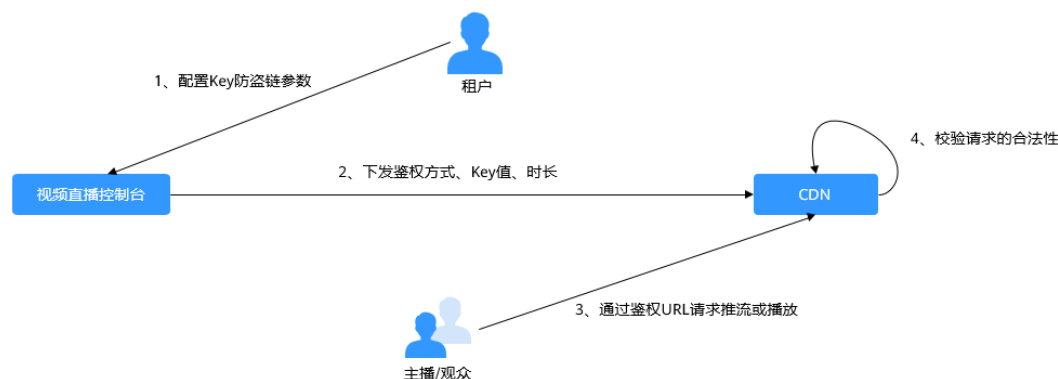
### 7.4.7.3 Key 防盗链

为保障直播资源不被非法盗用，您可以使用直播的Key防盗链功能，在原始推流或播放地址末尾加上鉴权信息。在主播请求直播推流或观众请求播放时，CDN会对其URL带的加密信息进行合法性判断，仅校验通过的请求会予以响应，其它非法的访问将予以拒绝。

若您有其它自定义防盗链规则的需求，请您[提交工单](#)与华为云技术客服联系。

#### 工作原理

图 7-12 Key 防盗链工作原理



流程说明如下所示：

1. 租户在直播控制台开启Key防盗链功能，并配置鉴权方式、Key值和时长。
2. 直播服务将租户配置的鉴权方式、Key值和时长下发到CDN节点中。
3. 主播/观众通过租户提供的鉴权推流/播放URL向CDN请求推流或播放。
4. CDN根据推流或播放URL中携带的鉴权信息校验请求的合法性，仅校验通过的请求会被允许。

#### 注意事项

- 该功能为可选项，默认不启用。启用该功能后，原始直播加速URL将无法使用，需要按规则生成合法的防盗链URL。
- 建议推流与播放鉴权使用不同的Key值，以增强安全性。若防盗链URL过期，或者签名不能通过，直播流将播放失败，并返回“403 Forbidden”信息。
- 针对RTMP、FLV这类长连接业务，只有服务端收到用户请求时，才进行防盗链参数校验，校验通过后可以持续播放。
- 针对HLS这类业务，用户播放后会携带相同的防盗链参数，持续发起请求。一旦防盗链参数过期，服务端便会因校验不通过，而拒绝访问，导致播放中断。所以建议这类业务，适当调整鉴权过期时间，避免因时间过短，而中途就播放失败。示例：如果预估HLS播放时长每次都在1小时以内，可设置过期时间为3600秒。

#### 前提条件

- 已[添加推流域名和播放域名](#)。
- 已在域名DNS服务商处完成[CNAME解析配置](#)。



## 开启 Key 防盗链

- 步骤1 登录[视频直播控制台](#)。
- 步骤2 在左侧导航栏中，选择“域名管理”，进入域名管理页面。
- 步骤3 在需要配置鉴权信息的域名行单击“管理”。
- 步骤4 在左侧导航树中选择“基础配置 > 鉴权配置”。
- 步骤5 选择“Key防盗链”，弹出“Key防盗链”对话框。
- 步骤6 单击“开关”，配置Key防盗链参数，如图7-13所示。

图 7-13 配置 Key 防盗链

表 7-7 Key 防盗链参数说明

参数名	描述
类型	<p>计算鉴权串的方式，可选为：方式A、方式B、方式C或方式D。</p> <p>AB鉴权方式：采用MD5信息摘要算法，具体实现方法请参见<a href="#">鉴权方式A</a>和<a href="#">鉴权方式B</a>。</p> <p>C鉴权方式：采用对称加密算法，具体实现方法请参见<a href="#">鉴权方式C</a>。</p> <p>D鉴权方式：采用HMAC-SHA256算法，具体实现方法请参见<a href="#">鉴权方式D</a>。</p> <p><b>说明</b> 鉴权方式ABC存在安全风险，鉴权方式D拥有更高的安全性，建议您优先使用鉴权方式D。</p>

参数名	描述
Key	鉴权key值。 <ul style="list-style-type: none"> <li>支持自定义设置，由32位的字母和数字组成。</li> <li>支持自动生成。</li> </ul>
时长	URL鉴权信息的超时时长，指的是鉴权信息中携带的请求时间与直播服务收到请求时的时间的最大差值，用于检查直播推流URL或者直播播放URL是否已过期，单位：秒，范围限制：1分钟-30天。 <b>说明</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>针对RTMP、FLV这类长连接业务，只有服务端收到用户请求时，才进行防盗链参数校验，校验通过后可以持续播放。</li> <li>针对HLS这类业务，用户播放后会携带相同的防盗链参数，持续发起请求。一旦防盗链参数过期，服务端便会因校验不通过，而拒绝访问，导致播放中断。 所以建议这类业务，适当调整鉴权过期时间，避免因时间过短，而中途就播放失败。示例：如果预估HLS播放时长每次都在1小时以内，可设置过期时间为3600秒。</li> </ul>

**步骤7** 配置完成后，单击“确定”。

**步骤8** 通过以下方式获取鉴权地址。

手动拼接：根据配置的鉴权类型拼接对应的鉴权地址，各鉴权类型对应的鉴权地址拼接方法请分别参见[鉴权方式A](#)、[鉴权方式B](#)、[鉴权方式C](#)和[鉴权方式D](#)。

**步骤9** 验证防盗链功能。

使用第三方直播推拉流工具，通过鉴权推流地址和播放地址进行验证，若原始推流地址和播放地址无法成功推流和播放，使用鉴权推流地址和播放地址能成功推流和播放，则表示Key防盗链生效。

----结束

## 鉴权方式 A

鉴权方式A主要通过Key、timestamp、rand（随机数）、uid（设置为0）和URL计算鉴权串。

### 鉴权URL格式

原始URL?auth\_key={timestamp}-{rand}-{uid}-{md5hash}

**md5hash的计算公式：**

sstring = "{URI}-{Timestamp}-{rand}-{uid}-{Key}"  
 HashValue = md5sum(sstring)

**表 7-8** 鉴权字段描述

字段	描述
timestamp	用户定义的有效访问时间起始点，值为1970年1月1日以来的当前时间秒数。十进制或者十六进制整数。 示例：1592639100（即2020-06-20 15:45）

字段	描述
时长	鉴权URL有效的时间长度。 若设置的有效时间为1800s，则用户可在从timestamp开始的1800s内允许访问直播地址。超出该区间，鉴权失败。 示例：若设置的访问时间为2020-6-30 00: 00: 00，则链接真正失效时间为2020-6-30 00: 30: 00。
rand	随机数，建议使用UUID，不能包含中划线"-"。 示例：477b3bbc253f467b8def6711128c7bec
uid	userID。暂未使用，直接设置成0即可。
md5hash	通过md5算法计算出来的验证串，数字0-9和小写英文字母a-z混合组成，固定长度32。 sstring = "{URI}-{Timestamp}-{rand}-{uid}-{Key}" HashValue = md5sum(sstring)
URI	指原始URL中从域名后开始到最后的完整路径。 示例：/livetest/huawei1.flv
Key	在控制台设置的防盗链Key值，具体请参见 <a href="#">开启Key防盗链</a> 。

### 鉴权URL示例

以生成播放鉴权地址为例，推流鉴权地址的生成与播放鉴权地址的生成方法相同。

```
原始URL: http://test-play.example.com/livetest/huawei1.flv
timestamp: 1592639100
时长: 1800s
Key: GCTbw44s6MPLh4GqgDpnfuFHgy25Enly
rand: 477b3bbc253f467b8def6711128c7bec
uid: 0
URI: /livetest/huawei1.flv
```

根据计算公式，得到md5hash。

```
HashValue = md5sum("/livetest/huawei1.flv-1592639100-477b3bbc253f467b8def6711128c7bec-0-GCTbw44s6MPLh4GqgDpnfuFHgy25Enly") = dd1b5ffa00cf26acec0c169ae1cfabea
```

则鉴权播放地址为：

```
http://test-play.example.com/livetest/huawei1.flv?
auth_key=1592639100-477b3bbc253f467b8def6711128c7bec-0-dd1b5ffa00cf26acec0c169ae1cfabea
```

## 鉴权方式 B

鉴权方式B主要通过Key、timestamp和StreamName计算鉴权串。

### 鉴权URL格式

```
原始URL?txSecret=md5(Key + StreamName + txTime)&txTime=hex(timestamp)
```

表 7-9 鉴权字段描述

字段	描述
txTime	播放URL的有效时间，为Unix时间戳的十六进制结果。 如果当前txTime的值大于当前请求的时间则可以正常播放，否则播放会被后台拒绝。 示例：5eed5888（即2020.06.20 08:30:00）
Key	在控制台设置的防盗链Key值，具体请参见 <a href="#">开启Key防盗链</a> 。
txSecret	URL中的加密参数。 通过将key，StreamName，txTime依次拼接的字符串进行MD5加密算法得出。 $txSecret = md5(\text{Key} + \text{StreamName} + txTime)$
时长	鉴权URL的有效时间长度。 若txTime设置为当前时间，有效时间设置为1249s，则播放URL过期时间为当前时间+ 1249s。

### 鉴权URL示例

以生成播放鉴权地址为例，推流鉴权地址的生成与播放鉴权地址的生成同理。

原始URL：http://test-play.example.com/livetest/huawei1.flv

Key：GCTbw44s6MPLh4GqgDpnfuFHgy25Enly

StreamName：huawei1

txTime：5eed5888

时长：1249s

根据计算公式，得到txSecret。

$txSecret = md5(GCTbw44s6MPLh4GqgDpnfuFHgy25Enlyhuawei15eed5888) = 5cdc845362c332a4ec3e09ac5d5571d6$

则鉴权播放地址为：

http://test-play.example.com/livetest/huawei1.flv?

txSecret=5cdc845362c332a4ec3e09ac5d5571d6&txTime=5eed5888

## 鉴权方式 C

鉴权方式C主要通过Key、Timestamp、AppName、StreamName和CheckLevel计算鉴权串。

### 鉴权URL格式

原始URL?auth\_info=加密串.EncodedIV

鉴权字段的生成算法如下所示，具体代码示例请参考[代码示例](#)。

- LiveID = <AppName>+ "/" + <StreamName>
- 加密串 = UrlEncode(Base64(AES128(<Key>,"\$" + <Timestamp> + "\$" + <LiveID> + "\$" + <CheckLevel>)))
- EncodedIV = Hex(加密使用的IV)

算法中各加密参数说明如[表7-10](#)所示。

表 7-10 加密参数说明

字段	描述
AppName	应用名称，与推流或播放地址中的AppName一致。
StreamName	流名称，与推流或播放地址中的StreamName一致。
Key	在控制台设置的防盗链Key值，具体请参见 <a href="#">开启Key防盗链</a> 。
LiveID	直播流ID，用于标识唯一的直播流，由AppName和StreamName组成。 LiveID = <AppName>+ "/" + <StreamName>
Timestamp	鉴权参数生成的UTC时间，格式为“yyyyMMddHHmmss”，用于检查鉴权参数是否已过期，即Timestamp和当前时间差值的绝对值是否大于配置的超时时长。
CheckLevel	检查级别。取值为3或者5。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• CheckLevel = 3，只检查LiveID是否匹配，不检查鉴权URL是否过期。</li> <li>• CheckLevel = 5，检查LiveID是否匹配，Timestamp是否超时。</li> </ul>
IV	CBC对称加密算法依赖IV向量，随机生成的16位数字和字母组合，IV值长度为128位；CBC模式，PKCS7填充。

### 鉴权URL示例

以生成播放鉴权地址为例，推流鉴权地址的生成与播放鉴权地址的生成同理。

```
原始URL: http://test-play.example.com/livetest/huawei1.flv
AppName: livetest
StreamName: huawei1
Key: GCTbw44s6MPLh4GqgDpnfuFHgy25Enly
LiveID: livetest/huawei1
Timestamp: 20190428110000
CheckLevel: 3
IV: yCmE666N3YAq30SN
```

根据计算公式，得到“加密串”和“EncodedIV”

```
加密串 = I90KW7GhxOMwoy5yaeKMStZsOC%2B6WlyqU2kLBYAvco%3D
EncodIV = 79436d453636364e335941713330534e
```

则鉴权播放地址为：

```
http://test-play.example.com/livetest/huawei1.flv?auth_info=I90KW7GhxOMwoy5yaeKMStZsOC%2B6WlyqU2kLBYAvco%3D.79436d453636364e335941713330534e
```

### 鉴权方式 D

鉴权方式D主要通过Key、timestamp和StreamName计算鉴权串。

#### 鉴权URL格式

```
原始URL?hwSecret=hmac_sha256(Key, StreamName + hwTime)&hwTime=hex(timestamp)
```

表 7-11 鉴权字段描述

字段	描述
hwTime	播放URL的有效时间，为Unix时间戳的十六进制结果。 如果当前hwTime+时长的值大于当前请求的时间则可以正常播放，否则播放会被后台拒绝。 示例：5eed5888（即2020.06.20 08:30:00）
Key	在控制台设置的防盗链Key值，具体请参见 <a href="#">开启Key防盗链</a> 。
hwSecret	URL中的加密参数。 以Key和StreamName+hwTime为参数进行HMAC-SHA256加密算法得出。 $hwSecret = hmac\_sha256 ( Key, StreamName + hwTime )$
时长	鉴权URL的有效时间长度。 若hwTime设置为当前时间，有效时间设置为1249s，则播放URL过期时间为当前时间+ 1249s。

### 鉴权URL示例

以生成播放鉴权地址为例，推流鉴权地址的生成与播放鉴权地址的生成同理。

**原始URL:** http://test-play.example.com/livetest/huawei1.flv

**Key:** GCTbw44s6MPLh4GqgDpnfuFHgy25Enly

**StreamName:** huawei1

**hwTime:** 5eed5888

**时长:** 1249s

根据计算公式，得到**hwSecret**。

$hwSecret = hmac\_sha256(GCTbw44s6MPLh4GqgDpnfuFHgy25Enly, huawei15eed5888) = ce201856a0957413319e883c8ccae13602f01d3d91e21daf5161964cf708a6a8$

则鉴权播放地址为：

http://test-play.example.com/livetest/huawei1.flv?

hwSecret=ce201856a0957413319e883c8ccae13602f01d3d91e21daf5161964cf708a6a8&hwTime=5eed5888

### 代码示例

以下为鉴权方式C的鉴权串生成代码示例。

```
import javax.crypto.Cipher;
import javax.crypto.spec.IvParameterSpec;
import javax.crypto.spec.SecretKeySpec;

import java.io.UnsupportedEncodingException;
import java.net.URLEncoder;

public class Main {

    public static void main(String[] args) {

        // data="$"<Timestamp>+"$"<LiveID>+"$"<CheckLevel>, 具体请参见“鉴权方式C”
        String data = "$20190428110000$live/stream01$3";

        // 随机生成的16位数字和字母组合
        byte[] ivBytes = "yCmE666N3YAq30SN".getBytes();
```

```

//在直播控制台配置的Key值
byte[] key = "GCTbw44s6MPLh4GqgDpnfuFHgy25Enly".getBytes();

String msg = aesCbcEncrypt(data, ivBytes, key);
try {
    System.out.println(URLEncoder.encode(msg, "UTF-8") + "." + bytesToHexString(ivBytes));
} catch (UnsupportedEncodingException e) {
    e.printStackTrace();
}
}

private static String aesCbcEncrypt(String data, byte[] ivBytes, byte[] key) {
try {
    SecretKeySpec sk = new SecretKeySpec(key, "AES");
    Cipher cipher = Cipher.getInstance("AES/CBC/PKCS5Padding");

    if (ivBytes != null) {
        cipher.init(Cipher.ENCRYPT_MODE, sk, new IvParameterSpec(ivBytes));
    } else {
        cipher.init(Cipher.ENCRYPT_MODE, sk);
    }

    return Base64.encode(cipher.doFinal(data.getBytes("UTF-8")));
} catch (Exception e) {
    return null;
}
}

public static String bytesToHexString(byte[] src) {
    StringBuilder stringBuilder = new StringBuilder("");
    if ((src == null) || (src.length <= 0)) {
        return null;
    }

    for (int i = 0; i < src.length; i++) {
        int v = src[i] & 0xFF;
        String hv = Integer.toHexString(v);
        if (hv.length() < 2) {
            stringBuilder.append(0);
        }
        stringBuilder.append(hv);
    }
    return stringBuilder.toString();
}
}
}

```

以下是Base64类，用于将加密串进行编码。

```

public class Base64
{
    /** Base64编码表。*/
    private static char base64Code[] =
    {
        'A', 'B', 'C', 'D', 'E', 'F', 'G', 'H', 'I', 'J', 'K', 'L', 'M', 'N', 'O', 'P', 'Q', 'R',
        'S', 'T', 'U', 'V', 'W', 'X', 'Y', 'Z', 'a', 'b', 'c', 'd', 'e', 'f', 'g', 'h', 'i', 'j',
        'k', 'l', 'm', 'n', 'o', 'p', 'q', 'r', 's', 't', 'u', 'v', 'w', 'x', 'y', 'z', '0', '1',
        '2', '3', '4', '5', '6', '7', '8', '9', '+', '/',};

    /**
     * 构造方法私有化，防止实例化。
     */
    private Base64()
    {
        super();
    }

    /**
     * Base64编码。将字节数组中字节3个一组编码成4个可见字符。
     * @param bytes 需要被编码的字节数据。
     */
}

```

```

    * @return 编码后的Base64字符串。
    */
    public static String encode(byte[] bytes)
    {
        int a = 0;

        // 按实际编码后长度开辟内存，加快速度
        StringBuffer buffer = new StringBuffer(((bytes.length - 1) / 3) << 2 + 4);

        // 进行编码
        for (int i = 0; i < bytes.length; i++)
        {
            a |= (bytes[i] << (16 - i % 3 * 8)) & (0xff << (16 - i % 3 * 8));
            if (i % 3 == 2 || i == bytes.length - 1)
            {
                buffer.append(Base64.base64Code[(a & 0xfc0000) >>> 18]);
                buffer.append(Base64.base64Code[(a & 0x3f000) >>> 12]);
                buffer.append(Base64.base64Code[(a & 0xfc0) >>> 6]);
                buffer.append(Base64.base64Code[a & 0x3f]);
                a = 0;
            }
        }

        // 对于长度非3的整数倍的字节数组，编码前先补0，编码后结尾处编码用=代替，
        // =的个数和短缺的长度一致，以此来标识出数据实际长度
        if (bytes.length % 3 > 0)
        {
            buffer.setCharAt(buffer.length() - 1, '=');
        }
        if (bytes.length % 3 == 1)
        {
            buffer.setCharAt(buffer.length() - 2, '=');
        }
        return buffer.toString();
    }
}

```

#### 7.4.7.4 IP 黑白名单

您可以将禁止或允许播放的IP地址添加到IP黑白名单中，CDN会根据名单对播放请求者的IP进行识别和过滤，允许或拒绝播放请求。

#### 注意事项

- 该功能为可选项，默认不启用。
- IP黑名单与IP白名单互斥，不支持同时设置。
- 黑名单或白名单中的IP最多支持配置100个。

#### 前提条件

- 已[添加推流域名和播放域名](#)。
- 已在域名DNS服务商处完成[CNAME解析配置](#)。

#### 操作步骤

- 步骤1** 登录[视频直播控制台](#)。
- 步骤2** 在左侧导航栏中，选择“域名管理”，进入域名管理页面。
- 步骤3** 在需要配置鉴权信息的播放域名行，单击“管理”。  
域名的“子服务类型”需要为“云直播”。



**步骤4** 在左侧导航栏中，选择“基础配置 > 鉴权配置”。

**步骤5** 选择“IP黑白名单”，弹出“IP黑白名单”对话框。

**步骤6** 单击“开关”，配置IP黑白名单，如图7-14所示。

图 7-14 配置 IP 黑白名单



**步骤7** 根据“鉴权类型”输入禁止或允许访问的播放域名IP地址，您也可以通过输入IP网段添加黑白名单，不支持IPv6。

**步骤8** 配置完成后，单击“确定”。

---结束

## 7.4.8 HTTPS 证书配置

### 7.4.8.1 配置方法

媒体直播支持配置并开启HTTPS安全加速，保障您的媒体直播数据在传输过程中受到加密保护。

#### 背景信息

相比HTTP协议，HTTPS具有如下优势：

- HTTPS协议是由SSL+HTTP协议构建的可进行加密传输、身份认证的网络协议，要比HTTP协议安全，可防止数据在传输过程中被窃取、改变，确保数据的完整性。
- 在HTTPS协议中，会对用户的关键信息进行加密，避免Session ID或Cookie内容被攻击者捕获，导致敏感信息泄露。



- 若证书是Root CA机构颁发的，则证书是一份完整的证书，复制该证书内容即可。

图 7-16 HTTPS 证书



- 若证书是中级CA机构颁发的，则证书文件会包含多份证书，您需要将所有证书拼接在一起组成一份完整的证书。具体拼接方法请参见[中级CA机构颁发的证书](#)。

**步骤6** 单击“确定”，完成HTTPS证书配置。

**步骤7** 验证HTTPS安全加速是否生效。

HTTPS开启后，您可以使用HTTPS方式的播放地址播放媒体直播视频，若播放成功，则表示HTTPS安全加速生效。

----结束

## 更新证书

若您的域名证书进行了变更，您需要将新的证书内容同步到HTTPS配置中，具体更新方法同[启用HTTPS](#)。

### 7.4.8.2 HTTPS 证书要求

HTTPS配置仅支持PEM格式的证书/私钥内容上传，针对不同的证书颁发机构，对证书/私钥内容的上传有不同的要求。

#### Root CA 机构颁发的证书

Root CA机构颁发的证书是一份完整的证书，配置HTTPS时，仅上传该证书即可。

通过记事本打开\*.PEM格式的证书文件，可以查看到类似[图7-17](#)所示的全部证书信息。

PEM格式证书：

- 以证书链“-----BEGIN CERTIFICATE-----”开头，以证书链“-----END CERTIFICATE-----”结尾。
- 证书链之间的内容，要求每行64个字符，最后一行允许不足64个字符。
- 证书内容不包含空格。



图 7-18 拼接后的 PEM 证书

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIE/DCCA+SgAwIBAgIUOWwvEj41j5OamNabjVbGY42BBcQwDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwYIxCzAJBgNVBAYTAmNuMRIwEAYDVQQIDAlHdWZlZ0RvbmVmcxETAPBgNVBACM
CFNoZW56aGVuMQ8wDQYDVQQKDAZlZWF3ZWkxZmZlZmZlZmZlZmZlZmZlZmZlZmZl
DCVldWF3ZWkxZmZlZmZlZmZlZmZlZmZlZmZlZmZlZmZlZmZlZmZlZmZlZmZlZmZl
ODAwNDA0N1oXDTE4MTAxODAwNDA0N1owZ2oxZmZlZmZlZmZlZmZlZmZlZmZlZmZl
DAdqaWZ3N1MRAwDgYDVQQHDAduYW5qaW5nMS4wLAYDVQQKDCVldWF3ZWkxZmZlZmZl
dHdhcmUgVGVjaG5vbG9naWVzIENvLiwgTHRkMRkwFwYDVQQLEDBBDBg91ZGJlIFNS
RSBEZXBOMRwwGgYDVQQDDBN3d3cuaHVhd2VpY2xvdWQuY29tMIIBIjANBgkqhkiG
9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIBCgKCAQEa3f5hC6J20XSF/Y7Wb8o6130yzgaUYWGLEX8t
ldQ1JAus93xMC2Jr6UOXmXR6WaRu51ZxpPFLT/IV6UnvMLnxJQBavqauykCskadW
stYA9ttTI/FYq+MR1XKbNrqK/ADhrfmR4owS/3w1wxvdpwy5TRZ+V/D6TjxHZCjc
+81SmUuLxsgoUe79B/ruccY1ufuqr3v0TToaNN4c37kwjJeKf+b2F/IqO/KF+9zF
.....
AgWgMBMGA1UdJQQMMAoGCCsGAQUFBwMBMEIGA1UdEQQ7MDmCE3d3dy5odWF3ZW1j
bG91ZC5jb22CESouaHVhd2VpY2xvdWQuY29tgg9odWF3ZW1jbG91ZC5jb20wDQYJ
KoZIhvcNAQELBQADggEBACsLP7Hj+4KY1ES38OnOWuwQ3st8axvhDD9jZGoninzW
JSGpdmO4NEshlvSfDEHpjy/xKSLCIqg5Ue8tTI8zOF13U0RonMeHSKSxJG6zc8X
h/3N217oBygPgvpmc6YX66kvwXmbA7KRniYS0nmCi2KUyng5Bv4dsx21djlqQ3b
HI+i026Q9odLsmhsKOsFUC0vDKoMIJz0Socy7Cq1+tFWF9S79MI4QjxaXVEvpIEg
QLEze3BXSsoiWRkdfsDB9s+UtdWeJy0HMh/otwUQQtB6areV2+CPthfmDENA+A8
IK6GzHyp/mgrwKdDh97aQ42ARreAv4KVFAiJGZ02LOY=
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDTCCAsgAwIBAgIJALQPO9XxFFZmMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMIGCMQswCQYD
VQQGEWJjbjESMBAGA1UECAwJR3VhbmdEb25nMREwDwYDVQQHDAhTaGVuemh1bJEP
MA0GA1UECgwGSHVhd2VpMQswCQYDVQQLDLDAJVVDEuMCwGA1UEAw1SHVhd2VpIFdl
YiBTZWN1cmUgSW50ZXJlZmZlZmZlZmZlZmZlZmZlZmZlZmZlZmZlZmZlZmZlZmZl
NjA1MDgwOTAyMjdaMIGCMQswCQYDVQQGEWJjbjESMBAGA1UECAwJR3VhbmdEb25n
MREwDwYDVQQHDAhTaGVuemh1bJEPMA0GA1UECgwGSHVhd2VpMQswCQYDVQQLDLDAJ
VDEuMCwGA1UEAw1SHVhd2VpIFdlYiBTZWN1cmUgSW50ZXJlZmZlZmZlZmZlZmZlZmZl
.....
rG0CAwEAAaNQME4wHQYDVR0OBBYEFDB6DZX4Am+isCoa48e4ZdrAXpsMB8GA1Ud
IwQYMBaAFDB6DZX4Am+isCoa48e4ZdrAXpsMAwGA1UdEwQFMAMBAf8wDQYJKoZI
hvcNAQELBQADggEBAKN9kSjRX56yw2Ku5Mm3gZu/kQQw+mLkIuJEeDwS6LWjW0Hv
313xlv/Uxw4hQmo6OXqQ2OM4dfIJoVYKqilLlBCpXvO/X600rq3UPediEMaXkmM+F
tuJnoPCXmew7QvvQQvwwis+0xmhpRPgON6xIK01vIbAV69TkpWJW3duj1FuRjGsvN
rRab4gVi14x+bUgTb6HCvDH99PhADvXOuI1mk6Kb/JhCNbhrAHezyfLrvimxI0Ky
2KZWitN+M1UWvSYG8jmtDm+/FuA93V1yErRjKj92egCgMlu671liddt7zzzzqW+U
QLU0ewUmUHQsV5mk62v1e8sRViHB1B2HJ3DU5gE=
-----END CERTIFICATE-----
```





以下示例均假设转换前证书名为old\_certificate，私钥名为old\_key，转换后证书名为new\_certificate，私钥文件名为new\_key。

- **DER转换为PEM**

```
openssl x509 -inform der -in old_certificate.cer -out new_certificate.pem
openssl rsa -inform DER -outform pem -in old_key.der -out new_key.pem
```

- **P7B转换为PEM**

```
openssl pkcs7 -print_certs -in old_certificate.p7b -out new_certificate.cer
```

- **PFX转换为PEM**

```
openssl pkcs12 -in old_certificat.pfx -nokeys -out new_certificate.pem
openssl pkcs12 -in old_certificat.pfx -nocerts -out new_key.pem
```

若需要将PKCS8格式私钥转换为PKCS1格式，则参考如下方法：

```
openssl rsa -in old_certificat.pem -out pkcs1.pem
```

## 7.5 频道管理

### 7.5.1 创建频道

媒体直播需要创建频道后，才能播放频道内容。

#### 前提条件

- 已[添加推流域名](#)。
- 已[创建直播转码模板](#)。
- 开启DRM加密参数默认不展示，需[提交工单](#)开通参数配置权限。  
申请通过后，控制台自动展示“[云资源授权](#)”菜单和“开启DRM加密”配置参数。
- 如果频道开启DRM加密，且选择“FunctionGraph代理访问”的方式，提供对接DRM的密钥，需要提前完成下述工作：
  - 提前开启FunctionGraph资源委托授权，操作详见[云资源授权](#)。
  - 提前在函数工作流FunctionGraph服务中[构造函数](#)。

#### 使用限制

- 一个租户最多支持创建500个频道。如果有更多的频道需求，请[提交工单](#)扩容。
- 所有频道仅支持单码率入流，且必须经过转码后，才能提供多码率出流。
- 频道DRM加密使用FunctionGraph函数时，不会携带FunctionGraph版本信息，默认使用最新版本。

#### 创建频道

**步骤1** 登录[视频直播控制台](#)。

**步骤2** 在左侧导航栏中，选择“媒体直播 > 频道管理”。

**步骤3** 单击“创建频道”，进入“创建频道”界面。

“基础信息”配置如下所示：

- 频道名称：设置频道名称。

- 频道id: 设置频道ID。
- 应用名: 应用名称, 默认为“live”, 不支持修改。

**步骤4** 单击“下一步”。

“添加输入”配置如表7-12所示。

**表 7-12** 参数配置

参数	说明
输入类型	<p>频道媒资输入类型。</p> <p>包含如下选项:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>FLV_PULL</b>: 无需执行推流操作, 直接获取用户提供的音视频拉流URL, 媒体直播服务从URL拉流直接推流到源站。如果媒资输入类型为“FLV_PULL”时, 拉流URL仅支持HTTP协议, 暂不支持其他协议。</li> <li>• <b>RTMP_PUSH</b>: 需要配置推流域名, 并执行推流操作。</li> </ul>
FLV_PULL输入类型配置	<p>当输入类型为“FLV_PULL”时, 需要配置如下参数:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>主输入参数</b>: “URL”为向频道供应商获取的音视频流URL。无需执行推流操作, 媒体直播服务会直接从URL拉流推到源站。</li> <li>• <b>备输入参数</b>: 需要配置下述参数。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>开启输入主备</b>: 可以打开此开关, 设置备用音视频流URL。</li> <li>- <b>备输入URL</b>: 向频道供应商获取备用音视频流URL。</li> <li>- <b>异常切换时长阈值</b>: 当频道播放出现异常的时间达到阈值时, 会自动切换至另一URL拉流播放。</li> <li>- <b>优先级设置</b>: 包含取值“PRIMARY”(以主输入URL为主)和“EQUAL”(主备输入URL可平等切换), 可根据实际情况选择。</li> </ul> </li> </ul>
RTMP_PUSH输入类型配置	<p>当输入类型为“RTMP_PUSH”时, 需要配置如下参数:</p> <p><b>推流域名</b>: 从下拉框中选择已有的推流域名。如果当前没有推流域名, 可以单击右侧的“创建推流域名”, 在“域名管理”页面新增推流域名。</p>

**步骤5** 单击“下一步”。

“输出设置”配置如表7-13所示。

**表 7-13** 参数配置

区域	参数	说明
转码配置	转码模板	从下拉框中选择 <b>创建直播转码模板</b> 中创建的媒体直播转码模板。支持多选。



区域	参数	说明
其他配置	开启时移和回看	<p>如果开启，需要配置“录制窗口大小”，即用户可以查看的频道历史录播内容时长。</p> <p>单位：秒。</p> <p>获取频道回看或时移地址的方式，请参见<a href="#">获取频道回看或时移地址</a>。</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>直播录制内容的OBS存储路径为：<i>OBS地址/push_domain/AppName/Channelid</i>。</li> <li>删除已有频道A后，又用频道A使用的推流域名、AppName和频道ID，创建生成频道B。此时，如果频道A的录制内容还未完全老化，那么频道B创建生成的回看URL，可以查看频道A录制的内容。直至频道A的录制内容完全老化后，才会无法再看到。</li> </ul>
输出分片参数	分片时长	<p>单个分片的时长，默认值4s。需要为GOP时长的整数倍。</p> <p>单位：秒，取值范围[1,10]。</p> <p><b>注意</b> 修改分片时长会影响已录制内容的时移和回看服务，请谨慎修改！</p>
输出组设置	输出协议	<p>视频转码输出协议。</p> <p>包含如下选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>HLS</li> <li>DASH</li> <li>MSS：MSS协议默认不展示，如需使用，请<a href="#">提交工单</a>申请开通。</li> </ul>
输出组设置	分片数量	<p>分片数量的推荐值，如下所示：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>如果输出协议为HLS或DASH，推荐分片数量为3，即返回3个分片。</li> <li>如果输出协议为MSS，推荐分片数量为5，即返回5个分片。</li> </ul>

区域	参数	说明
	分发URL	<p>设置“分发URL”，从第一个下拉框中选择播放域名，在第二个下拉框中输入播放地址。</p> <p>拼接完成后，生成播放URL。</p> <p>支持拼接输出协议为HLS、DASH或MSS的播放地址，示例如下所示：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HLS协议：http://live-play.example.com/{channelId}/{protocol}/{unique_string}/index.m3u8</li> <li>• DASH协议：http://live-play.example.com/{channelId}/{protocol}/{unique_string}/index.mpd</li> <li>• MSS协议：http://live-play.example.com/{channelId}/{protocol}/{unique_string}.ism/manifest</li> </ul> <p>上面的样例地址为HTTP协议，播放地址也支持HTTPS协议，如果需要使用https://开头的地址，请参考<a href="#">HTTPS证书配置</a>，配置HTTPS证书。</p> <p><b>须知</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果<a href="#">步骤4</a>中“输入类型”为RTMP_PUSH时，这里配置的播放域名需要与“输入类型”中输入的推流域名所在Region保持一致。</li> <li>• 如果<a href="#">步骤4</a>中“输入类型”为FLV_PULL，且这里设置了多组输出类型，那么所有输出类型中的播放域名必须在同一Region。</li> </ul>
	开启DRM加密	<p>用于配置开启DRM加密功能。此参数默认不展示，需<a href="#">提交工单</a>开通参数配置权限。申请通过后，控制台自动展示“<a href="#">云资源授权</a>”菜单和“开启DRM加密”配置参数。</p> <p>如果开启DRM加密，需要配置如<a href="#">表7-14</a>所示的参数。</p>

表 7-14 DRM 配置说明

参数	说明
Resource ID	DRM提供的内容资源ID。
Speke Version	AWS Speke协议版本，目前仅支持1.0版本。 如需了解AWS Speke协议请查阅 <a href="#">Speke协议</a> 。使用本协议需遵循 <a href="#">License要求</a> 。

参数	说明
DRM类型	<p>DRM加密类型。</p> <p>配置限制，如下所示：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HLS输出协议支持FairPlay。</li> <li>• DASH输出协议支持Widevine、PlayReady、PlayReady+Widevine。</li> <li>• MSS输出协议仅支持PlayReady。</li> </ul>
加密等级	<p>DRM加密级别，包含如下选项，加密Key需从DRM厂商处获取。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• content：一个频道对应一个DRM加密Key。</li> <li>• profile：一个频道的每路流各自对应一个DRM加密Key。</li> </ul> <p>配置限制：HLS和DASH上述2种加密方式都支持，MSS仅支持content加密。</p>
对接模式	<p>对接DRM的方式，包含如下选项。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HTTP(S)直接访问：通过输入HTTP(S) URL的方式获取DRM。Header中的Key和Value，用于校验DRM获取URL的准确性和有效性，非必填。如需添加，需单击“添加Header”输入“Header Key”和“Header Value”值。最多支持添加5组Key和Value值，且Key值不重复。</li> <li>• FunctionGraph代理访问：用户可以在FunctionGrap服务中<a href="#">构建函数</a>来封装获取DRM的Key和Value值。通过函数的方式，支持动态获取Key和Value，同时支持其他Token认证方式。选用当前方式，必须先参考<a href="#">云资源授权</a>，开启“FunctionGraph资源委托授权”，以授权媒体直播服务调用FunctionGraph服务函数的权限。 选用当前方式，还需要配置“函数”参数，从下拉框中选择需要使用的函数名称。</li> </ul> <p><b>须知</b> 频道DRM加密使用FunctionGraph函数时，不会携带FunctionGraph版本信息，默认使用最新版本。</p>
URL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 获取DRM密钥地址。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 如果是“HTTP(S)直接访问”的对接模式，需要用户自行填写URL地址。</li> <li>- 如果是“FunctionGraph代理访问”的对接模式，会自动填充URL地址，且不支持修改。</li> </ul> </li> </ul>

**步骤6** 单击“完成配置”，频道管理界面新增一行频道内容。

**步骤7** 单击“操作”列的“启动”，启用频道。

----结束

## 管理频道

频道新增完成后，您还可以根据实际需要进行如下操作。

- 启用频道  
频道创建完成后，若您需要使用，请单击操作列的“启动”，启用频道。
- 停用频道  
如果频道需要停止，请单击操作列的“停止”，停用频道。
- 修改频道配置  
如果需要修改频道，请单击操作列的“管理”，修改频道的配置项。如果修改的频道是启用状态，那么修改完成后，自动重启，重启耗时约30s。频道重启过程中，音视频流会中断，待重启完成后，自动恢复。
- 删除频道  
如果频道需要删除，需要先停用，再单击操作列的“删除”，删除频道。如果当前频道有正在处理中的直播转点播任务，将无法删除，需要等任务执行结束后再删除。

## 7.6 直播转码

### 7.6.1 创建直播转码模板

媒体直播支持直播转码功能，支持将推送的媒体直播流转码成多种分辨率和码率规格的视频流，以满足不同网络环境的用户观看需求。系统支持自定义转码模板，创建频道时配置转码模板，当播放频道内容时，会按照转码模板进行转码。

#### 功能介绍

转码功能可以帮助您处理如下问题：

- 适配不同播放终端：您可以将原始音视频转码为更适应于各终端播放的格式。
- 适配不同网络环境：您可以根据不同的网络带宽设置转码输出的码率，以适应不同的网络播放环境。
- 降低分发成本：您可以在转码时开启高清低码功能，在分辨率不变的情况下，码率下降20%左右，从而降低直播流的分发成本。
- 自定义转码模板：支持自定义配置转码类型、视频码率、分辨率、帧率、GOP时长等参数。

#### 注意事项

- 如果需要删除转码模板，需要同步从所有频道中手工删除，否则频道中仍会生效。
- 频道的转码规则生效配置为频道启动播放时的配置内容，若修改了转码配置，需要重启频道后才能生效。
- 若转码模板中选择高清低码，那么直播转码将按高清低码标准计费，价格详情请参见[产品价格详情](#)。
- 暂不支持上采样转码，若转码模板中设置的分辨率高于推流分辨率，对应分辨率的播放地址可以成功播放，但播放视频的分辨率为原始分辨率。转码帧率也不支持上采样。
- 在“亚太-曼谷”区域，完成模板配置后需[提交工单](#)申请配置审核，审核通过后转码配置才生效。

## 前提条件

- 已[添加推流域名](#)。
- 已在域名DNS服务商处完成[CNAME解析配置](#)。

## 新增媒体直播转码模板

支持在直播控制台，新增媒体直播转码模板。

**步骤1** 登录[视频直播控制台](#)。

**步骤2** 在左侧导航树中，选择“媒体直播 > 直播转码”。

**步骤3** 单击“新建转码”，弹出如[图7-20](#)所示的转码配置页面。

配置转码参数，参数说明如[表7-15](#)所示。

图 7-20 新建转码

The screenshot shows a configuration form for creating a transcoding template. The form includes the following fields and options:

- 模板名称** (Template Name): A text input field.
- 触发方式** (Trigger Method): A dropdown menu set to '推流触发' (Push Flow Trigger). A note below states: '推流触发在有对应应用名的推流就启动转码，与是否拉流无关，体验更好但可能增加转码费用。值为空是推流触发。'
- 转码类型** (Transcoding Type): A dropdown menu set to '标准转码' (Standard Transcoding). A note below states: '高清低码相比标准转码在分辨率不变的情况下，码率降低20%左右，费用也更高'
- 视频编码** (Video Encoding): Radio buttons for 'H.264' (selected) and 'H.265'.
- 推荐参数** (Recommended Parameters): A row of buttons for '360P', '540P', '720P', '1080P', and '1440P'.
- 视频码率** (Video Bitrate): A text input field followed by 'Kbps'.
- 码率控制** (Bitrate Control): A dropdown menu set to '关闭' (Off).
- 分辨率 (宽\*高)** (Resolution): Two text input fields separated by an asterisk. A note below states: '数值必须是2的倍数或为0，一边为0则为按另一边的输入等比输出，都为0则按源流分辨率输出'
- 视频帧率** (Video Frame Rate): A dropdown menu set to '保持原始帧率' (Keep Original Frame Rate).
- I帧随源** (I-frame follows source): A toggle switch that is turned on. A note below states: '多码率场景下建议开启I帧随源，保障多码率I帧对齐'
- 去B帧** (Remove B-frames): A toggle switch that is turned off.

At the bottom of the form are two buttons: '确定' (Confirm) and '取消' (Cancel).

表 7-15 转码模板参数说明

参数名	描述
模板名称	媒体直播转码模板名称。 可以根据实际需求进行自定义，支持大小写字母、数字、中划线(-)。

参数名	描述
触发方式	推流触发转码。当收到转码流请求时，与请求地址中的AppName一致的转码模板生效，开始进行转码。
转码类型	<p>媒体直播转码类型。</p> <p>包含如下选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 标准转码</li> <li>● 高清低码</li> </ul> <p>高清低码相比标准转码在分辨率不变的情况下，码率降低20%左右，费用也更高。</p> <p>高清低码是指画质不变的情况下，码率更低。开启后，将按高清低码标准计费。价格详情请参见<a href="#">产品价格详情</a>。</p>
视频编码	<p>支持标准视频编码格式。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● H.264</li> <li>● H.265</li> </ul> <p><b>须知</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 同一个频道，仅支持选择一种编码方式。</li> </ul>
推荐参数	<p>屏幕分辨率。</p> <p>选择对应的分辨率后，会自动填充“视频码率”和“分辨率（宽*高）”参数，给出推荐值。用户也可以根据实际情况，自定义修改。</p>
视频码率	<p>转码视频的平均码率。单位：Kbps。</p> <p><b>取值范围：</b> 40-30000。</p>
码率控制	<p>码率控制策略。</p> <p>包含如下选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 关闭：关闭码率自适应，目标码率按设定的码率输出。</li> <li>● 不高于源流：目标码率按设定码率和源文件码率最小值输出（即码率不上扬）。</li> <li>● 自适应源流：目标码率按源文件码率自适应输出。</li> </ul> <p>默认值：关闭。</p>
分辨率（宽*高）	<p>视频的宽度和高度。单位为像素。</p> <p>若宽和高都设置为0，输出的分辨率和源保持一致；若宽和高只有一个为0时，输出的分辨率按非0项的比例进行缩放。</p> <p><b>取值范围：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 宽度：0、32-3840，设置的数值必须为2的倍数或为0。</li> <li>● 高度：0、32-3840，设置的数值必须为2的倍数或为0。</li> </ul>
视频帧率	<p>转码视频的帧率。</p> <p>包含如下选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 保持原始帧率</li> <li>● 设置帧率：选择此项，需要同步输入帧率值。取值范围[0,60]，若设置的数值为0，则表示自适应。</li> </ul>

参数名	描述
I帧随源	媒体直播转码场景，必须开启，不支持关闭。 I帧随源开启后，转码流I帧与源流严格对齐，位置和PTS都与源流一致。此时GOP时长跟随源流。
去B帧	开启后转码输出的视频编码不含B帧。

**步骤4** 配置完转码模板参数后，单击“确定”。

直播转码界面新增一行转码模板。

----结束

## 管理转码

转码模板配置完成后，您还可以根据实际需要进行如下操作。

- **修改转码模板**  
转码模板创建完成后，若您需要修改部分参数，可以通过单击操作列的“修改”，修改转码模板中的相关参数。如果转码模板所在频道已经启用，需要重启频道，修改才能生效。频道重启流程耗时约30s。频道重启过程中，音视频流转码流程会中断，待频道重启完成后，转码流程自动恢复。
- **删除转码模板**  
转码模板创建完成后，若您需要删除转码模板，可以通过单击操作列的“删除”，删除该转码模板。

## 7.7 业务监控

查看播放域名的监控信息，包括下行带宽/流量、请求响应返回的所有状态码和下行并发数。

### 注意事项

带宽换算进制为1024。

### 查询步骤

**步骤1** 登录[视频直播控制台](#)。

**步骤2** 在左侧导航树中，选择“媒体直播 > 业务监控”。

**步骤3** 选择“[下行带宽/流量](#)”、“[状态码](#)”、或“[下行并发数](#)”查看对应的统计数据。

将鼠标指针停留在趋势图上，滚动鼠标滚轮，可将时间横轴进行整体拉大或缩小。

## 说明

- 支持查询最近90天的历史数据。
- 查询的时间跨度最长为31天。
- 支持选择多个域名同时查询，单次查询的域名总数不能超过20个。
- 最小统计粒度为5分钟。如2020-11-06 8:00:00~2020-11-06 8:04:59时间段内的数据，会统计展示在2020-11-06 8:00:00这个统计点上，其中，展示的数据为用户所选粒度时间段内的最大值。
- 时间粒度的限制说明：当查询时间跨度小于等于2天时，不支持“一天粒度”；当查询时间跨度大于2天，小于等于7天时，不支持“五分钟粒度”；当查询时间跨度大于7天时，仅支持选择“一天粒度”。

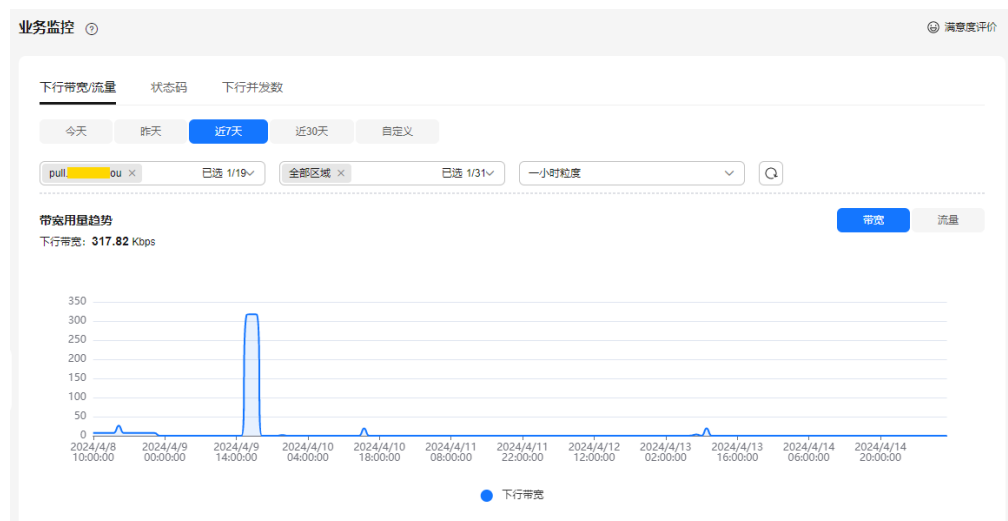
----结束

## 下行带宽/流量

选择需要查看的时间、播放域名、区域及时间粒度。单击界面右侧的“带宽”或“流量”，可以切换查看带宽、流量趋势图。

- **带宽用量趋势**呈现的是所选域名的总带宽趋势，如图7-21所示。其中，“下行带宽：2.00 Mbps”为所选域名在查询时间段内的下行带宽峰值。

图 7-21 下行带宽统计详情

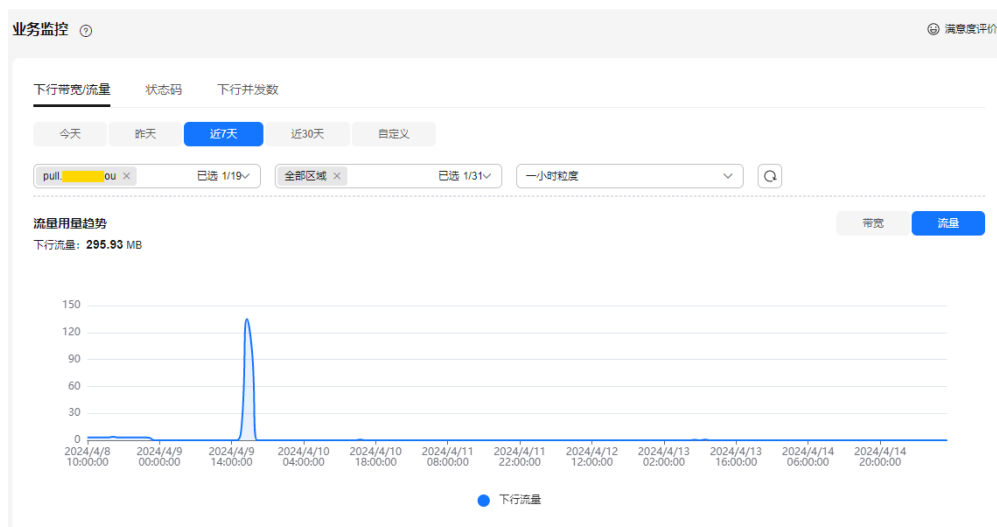


- **流量用量趋势**中呈现的是所选域名的总流量趋势，如图7-22所示。其中，“下行流量：2.50 GB”为所选域名在查询时间段内的流量消耗。

流量趋势图中的总流量计算方式为，将每5分钟粒度统计的流量进行合计（Byte），再换算成MB后，精确到小数点后两位。



图 7-22 下行流量统计详情

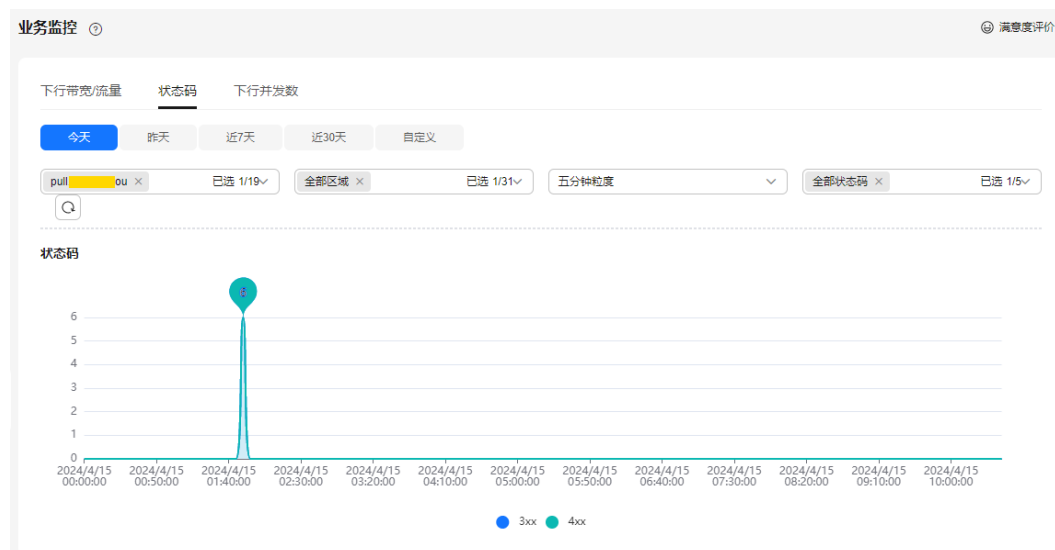


## 状态码

选择需要查看的时间、播放域名、区域、时间粒度和状态码，即可查看相应状态码的趋势图，如图7-23所示。

趋势图中呈现的是服务端返回状态码的数量。

图 7-23 状态码统计信息

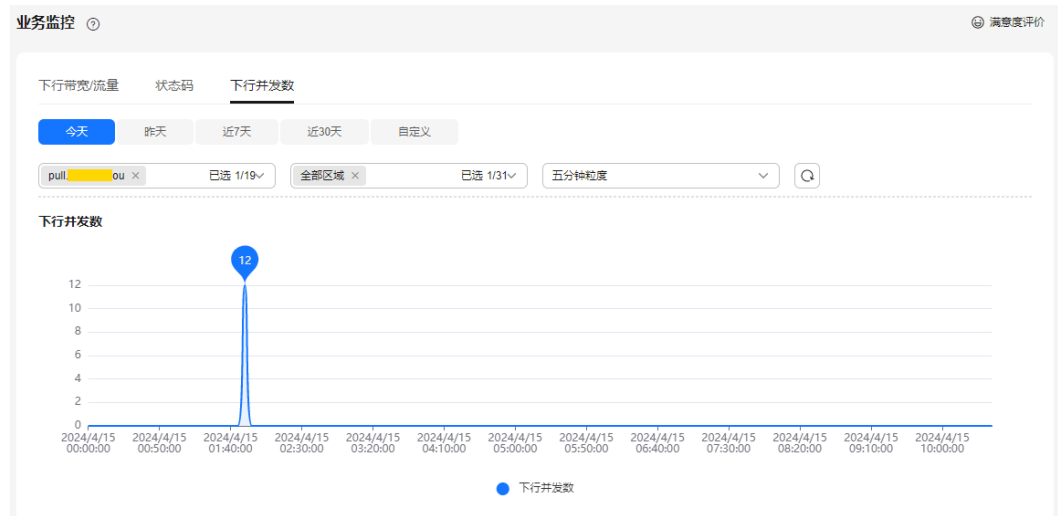


## 下行并发数

选择需要查看的时间、播放域名、区域和时间粒度，即可查看下行并发数的趋势图。

趋势图中呈现的是服务端接收播放域名的请求数。

图 7-24 下行并发数趋势



## 7.8 云资源授权

如果频道需要开启DRM加密，且“对接模式”设置为“FunctionGraph代理访问”，需参考本节操作，开启FunctionGraph资源委托授权。

### 前提条件

默认不展示菜单“云资源授权”，需[提交工单](#)申请使用权限。

申请通过后，控制台自动展示“云资源授权”菜单和“开启DRM加密”配置参数。

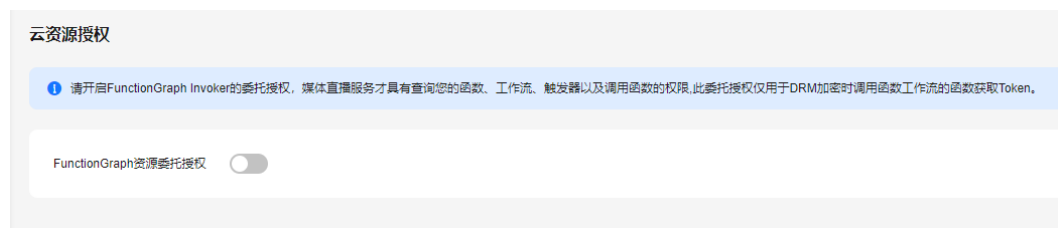
### 操作步骤

**步骤1** 登录[视频直播控制台](#)。

**步骤2** 在左侧导航树中，选择“媒体直播 > 云资源授权”。

FunctionGraph资源委托授权：开启“FunctionGraph资源委托授权”后，媒体直播服务才能调用用户的函数、工作流和触发器。此委托仅用于DRM加密时，调用函数工作流的函数来获取DRM加密的密钥。

图 7-25 云资源授权



**步骤3** 访问统一身份认证服务控制台。

**步骤4** 在左侧导航栏中，选择“委托”，如[图7-26](#)所示。

媒体直播开启FunctionGraph资源委托授权后，这里会自动新增一行委托“medialive\_admin\_trust”，请注意：

- 委托名称不能用于其他委托对象，只能用于直播服务。如果委托名称已被其他服务占用，再开启FunctionGraph资源委托授权时，会自动重置“medialive\_admin\_trust”的委托对象和权限，影响IAM对其他服务的授权和正常使用。
- 不能修改授权权限。因为如果媒体直播关闭FunctionGraph资源委托授权，委托“medialive\_admin\_trust”会自动同步删除；如果再开启，会自动重建委托“medialive\_admin\_trust”，且委托权限重置为默认权限。

图 7-26 IAM 委托界面



----结束

## 7.9 工具库

### 7.9.1 获取频道回看或时移地址

如果用户需要回看媒体直播，请参考本节获取频道回看和时移地址。

#### 前提条件

已[创建频道](#)，频道处于运行中，且已开启“开启时移和回看”功能。

#### 操作步骤

**步骤1** 登录[视频直播控制台](#)。

**步骤2** 在左侧导航栏中，选择“媒体直播 > 工具库 > 回看/时移地址生成”。

进入“回看/时移地址生成”界面，如[图7-27](#)所示。参数配置说明，如[表7-16](#)所示。

图 7-27 回看/时移地址生成

### 回看/时移地址生成

频道id

-请选择-
▼
🔄

播放URL

-请选择-
▼

回看     时移

开始时间

请选择日期时间
📅

开始时间最早为当前时间减去配置的录制窗口大小

结束时间


请选择日期时间
📅

结束时间最晚为开始时间加上24小时


生成URL


表 7-16 参数说明

参数	说明
频道id	从下拉框中选择需要回看的频道ID。 选择前请单击右侧的🔄刷新下，防止已删除的频道或者关闭时移和回看功能的频道还展示在这里。
播放URL	从下拉框中选择频道的播放URL。

参数	说明
回看配置	<p>如果选择“回看”，需要配置如下参数：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>开始时间</b>：频道开启时移和回看功能时，会配置“录制窗口大小”，用户最多只能看此配置时长的历史录制内容。 单击 ，弹出日历表，允许查看的视频历史时间，均会高亮展示，用户可根据实际情况选择开始时间。</li> </ul> <p><b>须知</b> 开始时间必须配置为当前时间之前。示例：当前时间为8月16日14:51，则配置的开始时间必须早于8月16日14:51。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>结束时间</b>：一个回看URL最多支持回看24小时的内容，所以结束时间，最多为开始时间顺延一天后的时间。</li> </ul>
时移配置	<p>如果选择“时移”，需要配置如下参数：</p> <p><b>时移时长</b>：配置时移时长，输入小时、分钟和秒对应的数值。频道开启时移和回看功能时，会配置“录制窗口大小”，用户最多只能看此配置时长的历史录制内容，且时移时长不能超过24小时。</p>

**步骤3** 上述参数配置完成后，单击“生成URL”。

频道回看或时移URL生成成功。用户可以单击右侧的  图标，复制URL，启动回看或时移。

- 如果回看或时移URL链接失效，需要确认频道是否还在“频道id”列表中，单击频道id右侧的  图标刷新下，可能频道已删除或者频道已关闭回看功能。
- 针对频道回看或时移URL，如果“录制窗口大小”为7天，用户获取的是最早一天的回看URL，需要立即观看，否则随着时间推移，超过“录制窗口大小”之前的录制数据会老化，无法播放。

----结束

## 7.10 附录