

视频直播

云直播

文档版本

01

发布日期

2026-08-26



版权所有 © 华为云计算技术有限公司 2026。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

1 开通 Live 服务	1
2 通过 IAM 授予使用 Live 的权限	2
2.1 通过 IAM 角色或策略授予使用 Live 的权限	2
2.2 通过 IAM 身份策略授予使用 Live 的权限	5
3 域名管理	8
3.1 添加域名	8
3.1.1 域名准入标准和添加流程	8
3.1.2 验证域名归属权	10
3.1.3 添加域名	12
3.1.4 关联域名	16
3.1.5 配置 CNAME 域名解析	17
3.1.6 域名基本操作	21
3.2 配置推流域名	23
3.2.1 拼接推流地址	23
3.2.2 主备流配置	24
3.2.3 直播转码	26
3.2.4 直播码率自适应	32
3.2.5 直播录制至 OBS	33
3.2.5.1 配置录制模板	34
3.2.5.2 配置录制回调	41
3.2.5.3 管理录制文件	46
3.2.6 直播录制至 VOD	47
3.2.6.1 配置录制模板	47
3.2.6.2 配置录制回调	53
3.2.6.3 管理录制文件	58
3.2.7 直播截图	59
3.2.8 开停播通知	65
3.2.9 HLS 配置	68
3.2.10 推流鉴权	70
3.2.11 配置 IPv6	70
3.3 配置播放域名	71
3.3.1 拼接播放地址	71

3.3.2 直播延时.....	74
3.3.3 直播拉流回源.....	75
3.3.4 HTTPS 证书配置.....	78
3.3.4.1 配置方法.....	78
3.3.4.2 HTTPS 证书要求.....	82
3.3.5 播放鉴权.....	86
3.3.5.1 概述.....	86
3.3.5.2 Referer 防盗链.....	86
3.3.5.3 Key 防盗链.....	89
3.3.5.4 IP 黑白名单.....	102
3.3.6 配置 IPv6.....	103
3.3.7 配置区域访问控制白名单.....	104
4 直播管理.....	107
4.1 流管理.....	107
4.2 拉流转推管理.....	109
4.3 录制管理.....	112
4.4 水印管理.....	113
5 用量统计.....	118
6 业务监控.....	123
7 LLL 统计分析.....	134
8 日志管理.....	138
8.1 离线日志下载.....	138
8.2 实时日志配置.....	140
9 云资源授权.....	144
10 工具库.....	145
10.1 防盗地址生成.....	145
11 使用 CES 监控 Live 云直播.....	147
11.1 支持的监控指标.....	147
11.2 创建告警规则.....	148
11.3 查看监控指标.....	149
12 查询审计事件.....	150
12.1 支持审计的关键操作.....	150
12.2 在 CTS 事件列表查看云审计事件.....	153
13 附录.....	159
13.1 配置 CNAME（非华为云）.....	159
13.2 配置消息通知.....	161

1 开通 Live 服务

用户使用Live服务前，需要参考本节完成如下操作。

入驻华为云

- 已[注册](#)华为账号并开通华为云，完成[实名认证](#)。
- 开通视频直播服务：单击进入[视频直播控制台](#)，根据开通引导完成服务开通。

账户余额

Live服务默认按需计费，产生的服务费用将直接从您的账户余额中扣除。建议您及时关注账户余额和状态，保证账户可用且余额充足。

快速使用视频直播服务

视频直播服务的快速入门指南，请参见[快速入门](#)。

2 通过 IAM 授予使用 Live 的权限

2.1 通过 IAM 角色或策略授予使用 Live 的权限

如果您需要对您所拥有的Live进行[角色与策略](#)的权限管理，您可以使用[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。

本章节为您介绍使用角色与策略的授权方法，操作流程如[图2-1](#)所示。

注意事项

- 以下两种情况的用户未做角色与策略授权管理，若需要使用角色与策略授权管理功能，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-北京一”或“华北-北京四”区域创建了直播域名的用户。

开启[角色与策略](#)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。
- IAM用户设置了Live FullAccess权限后，需要增加CES云监控服务如下权限，才能实现Live指标监控功能。
 - 如果使用自定义策略权限，未使用系统权限Live FullAccess和Live ReadOnlyAccess，需要自定义添加操作权限“live:tenant:getTenantInformation”后，才能正常访问Live控制台。
 - IAM用户设置了Live FullAccess权限后，需要增加CES云监控服务如下权限，才能实现Live指标监控功能。
 - CES ReadOnlyAccess：在CES控制台选择“云服务监控 > 视频直播 LIVE”，查看Live服务资源监控指标。

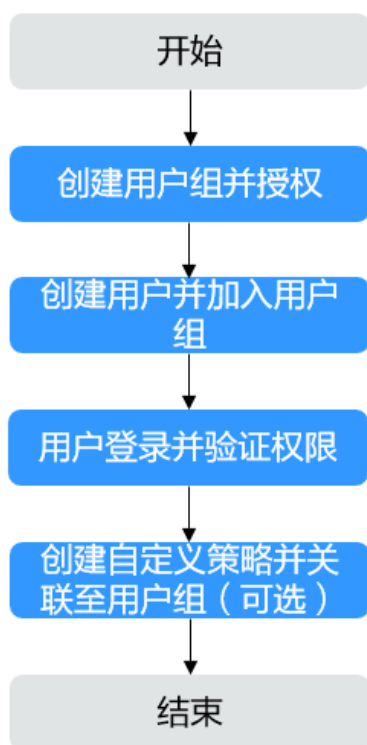
- CES FullAccess：在CES控制台选择“云服务监控 > 视频直播 LIVE”，查看、操作Live服务资源监控指标。

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权限，并结合实际需求进行选择，Live支持的系统权限，请参见[角色与策略权限管理](#)。若您需要对除Live之外的其他服务授权，IAM支持服务的所有权限请参见[授权参考](#)。

示例流程

图 2-1 给用户授予 Live 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。
 - 在“服务列表”中选择除视频直播服务外（假设当前策略仅包含Live ReadOnlyAccess）的任一服务，若提示权限不足，表示“Live ReadOnlyAccess”已生效。

Live 自定义策略样例

如果系统预置的Live权限，不满足您的授权要求，可以创建自定义策略。自定义策略中可以添加的授权项（Action）请参考[策略授权参考](#)。

目前华为云支持以下两种方式创建自定义策略：

- 可视化视图创建自定义策略：无需了解策略语法，按可视化视图导航栏选择云服务、操作、资源、条件等策略内容，可自动生成策略。
- JSON视图创建自定义策略：可以在选择策略模板后，根据具体需求编辑策略内容；也可以直接在编辑框内编写JSON格式的策略内容。

具体创建步骤请参见：[创建自定义策略](#)。下面为您介绍常用的Live自定义策略样例。

- 示例1：授权用户视频直播服务所有权限

```
{
  "Version": "1.1",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "live:*:*"
      ]
    }
  ]
}
```

- 示例2：授权用户视频直播服务只读权限

```
{
  "Version": "1.1",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "live:*:get*",
        "live:*:list*"
      ]
    }
  ]
}
```

- 示例3：拒绝用户删除直播域名

拒绝策略需要同时配合其他策略使用，否则没有实际作用。用户被授予的策略中，一个授权项的作用如果同时存在Allow和Deny，则遵循**Deny优先原则**。

如果您给用户授予Live FullAccess的系统策略，但不希望用户拥有Live FullAccess中定义的删除直播域名权限，您可以创建一条拒绝删除直播域名的自定义策略，然后同时将Live FullAccess和拒绝策略授予用户，根据Deny优先原则，则用户可以对Live执行除了删除直播域名外的所有操作。拒绝策略示例如下：

```
{
  "Version": "1.1",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Deny",
      "Action": [
        "live:domain:deleteDomain"
      ]
    }
  ]
}
```

- 示例4：多个授权项策略

一个自定义策略中可以包含多个授权项，且除了可以包含本服务的授权项外，还可以包含其他服务的授权项，可以包含的其他服务必须跟本服务同属性，即都是项目级服务或都是全局级服务。多个授权语句策略描述如下：

```
{
  "Version": "1.1",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "live:domain:createDomain"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "smn:topic:create"
      ]
    }
  ]
}
```

2.2 通过 IAM 身份策略授予使用 Live 的权限

如果您需要对您所拥有的Live进行[身份策略](#)的权限管理，您可以使用[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用户或用户组，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，您可以跳过本章节，不影响您使用Live服务的其它功能。

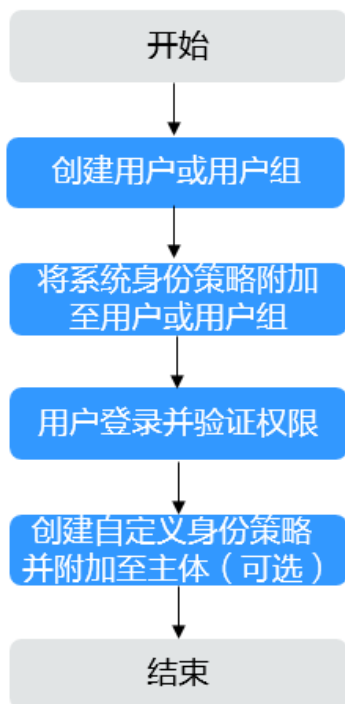
本章节为您介绍使用身份策略的授权方法，操作流程如[图2-2](#)所示。

前提条件

在授权操作前，请您了解可以添加的Live权限，并结合实际需求进行选择。Live支持的系统身份策略，请参见[身份策略权限管理](#)。若您需要对除Live之外的其他服务授权，IAM支持服务的所有权限请参见[授权参考](#)。

示例流程

图 2-2 给用户授予 Live 权限流程



1. **创建用户或创建用户组**
在IAM控制台创建用户或用户组。
2. **将系统身份策略附加至用户或用户组**
为用户或用户组授予视频直播只读权限的系统身份策略“LiveReadOnlyPolicy”，或将身份策略附加至用户或用户组。
3. **用户登录并验证权限**
使用已授权的用户登录控制台，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“LiveReadOnlyPolicy”已生效。
 - 在“服务列表”中选择除视频直播服务外（假设当前策略仅包含LiveReadOnlyPolicy）的任一服务，若提示权限不足，表示“LiveReadOnlyPolicy”已生效。

Live 自定义身份策略样例

如果系统预置的Live系统身份策略，不满足您的授权要求，可以创建自定义身份策略。自定义身份策略中可以添加的授权项（Action）请参考[身份策略授权参考](#)。

目前华为云支持以下两种方式创建自定义身份策略：

- 可视化视图创建自定义身份策略：无需了解策略语法，按可视化视图导航栏选择云服务、操作、资源、条件等策略内容，可自动生成策略。
- JSON视图创建自定义身份策略：可以在选择策略模板后，根据具体需求编辑策略内容；也可以直接在编辑框内编写JSON格式的策略内容。

具体创建步骤请参见：[创建自定义身份策略并附加至主体](#)。

下面为您介绍常用的Live自定义身份策略样例。

- 示例1：授权视频直播服务所有权限。

```
{
  "Version": "5.0",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "live:*:*",
        "eps:enterpriseProjects:list",
        "smn:topic:listTopic",
        "billing:contract:viewDiscount",
        "billing:coupon:update"
      ]
    }
  ]
}
```

- 示例2：授权视频直播服务只读权限。

```
{
  "Version": "5.0",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "live:*:get*",
        "live:*:list*",
        "eps:enterpriseProjects:list",
        "smn:topic:listTopic",
        "billing:contract:viewDiscount"
      ]
    }
  ]
}
```

- 示例3：多个授权项自定义身份策略。

一个自定义身份策略中可以包含多个授权项，且除了可以包含本服务的授权项外，还可以包含其他服务的授权项。多个授权语句策略描述如下：

```
{
  "Version": "5.0",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "live:domain:createDomain"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "smn:topic:create"
      ]
    }
  ]
}
```

3 域名管理

3.1 添加域名

3.1.1 域名准入标准和添加流程

您的域名在接入华为云视频直播服务前，您可以先阅读本章节内容了解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。

域名准入流程



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。

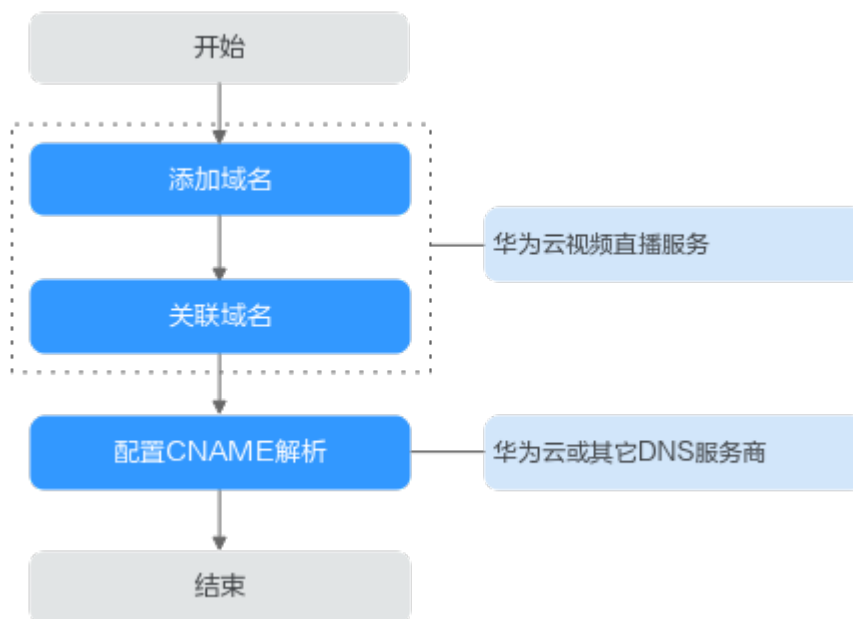
📖 说明

- 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[管理控制台](#)，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](#)。
 3. 备案域名：自有域名需要在工信部完成备案，您可以在华为云[备案中心](#)完成。备案时长大概需要几个工作日，建议您提前进行备案，待能在工信部备案查询网站上查询到您的备案域名后，再到直播控制台添加已备案的域名。

域名添加流程

使用自有域名进行视频直播加速的流程，如[图3-1](#)所示。

图 3-1 域名添加流程



1. **添加域名**：将已备案的直播域名添加到视频直播服务中，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. **关联域名**：推流域名和播放域名添加成功后，需要将域名完成关联，才能进行直播推流和播放。
3. **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，将您的域名指向视频直播分配的CNAME。

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

视频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，视频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。

域名回收规则

域名回收规则如表3-1所示。

表 3-1 域名回收规则

直播加速域名状态	回收规则
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 重新启用域名 。
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 重新添加域名 。

3.1.2 验证域名归属权

首次添加域名（如test.testlive.com）至视频直播服务时，会校验主域名（testlive.com）归属权，服务提供“DNS解析校验”或“文件校验”校验方式，用户可任选其一进行操作。验证通过后，才可成功添加域名，且以后同级域名（如a.testlive.com）无需再重复校验，可直接添加成功。

注意事项

如果域名已在账号A中完成归属权验证，在账号B中再次添加该域名时会再次验证域名归属权。

DNS 解析校验

本节以直播域名test.testlive.com为例，进行DNS解析校验。

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 单击“添加域名”。在界面右侧弹出的“添加域名”页面输入直播域名。

如果在Live添加域名时，提示“请先验证域名的归属权”，需单击“验证方法”，并选择“方式一：DNS解析验证”。

需注意，验证完成前不能关闭验证页面。

图 3-2 验证域名归属权



- 步骤4** 请前往域名服务商处配置DNS解析，添加TXT记录。
- 此处以DNS服务商是华为云为例进行操作说明，万网、DNSPod、新网、godaddy等其它服务商配置类似。
- 在华为云控制台的“服务列表”中，选择“网络 > 云解析服务DNS”。
 - 在左侧菜单栏中，选择“公网域名”。
 - 单击域名“test.testlive.com”，在域名详情页面右上方单击“添加记录集”。
 - 主机记录：verification。
 - 类型：TXT – 设置文本记录。
 - 值：图3-2中的记录值，32位字符。
 - 单击“确定”，添加完成记录集。预计5分钟后，TXT解析生效。
- 步骤5** TXT解析生效后，返回视频直播服务域名添加界面，单击“验证”，完成域名归属权校验。
- 结束

文件校验

本节以直播域名test.testlive.com为例，进行文件校验操作。

- 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 单击“添加域名”。在界面右侧弹出的“添加域名”页面输入直播域名。

如果在Live添加域名时，提示“请先验证域名的归属权”，需单击“验证方法”，并选择“方式二：文件验证”。

需注意，验证完成前不能关闭验证页面。

图 3-3 验证域名归属权

添加域名

域名

test.testlive.com

× 请先验证域名的归属权。验证方法

暂不支持泛域名和大写的域名。

方法一：DNS解析验证 **方法二：文件验证**

1. 下载验证文件 [verification.html](#) ↓
2. 上传该文件至 testlive.com 的根目录。
3. 确认可通过 [http\(s\)://testlive.com/verification.html](http(s)://testlive.com/verification.html) 访问到该文件。

验证

企业项目

default

新建企业项目

步骤4 单击下载验证文件“verification.html”。

步骤5 将验证文件上传至域名服务器根目录。

需确认可通过<http://testlive.com/verification.html>或<https://testlive.com/verification.html>访问该验证文件。

步骤6 单击“验证”，视频直播服务后台会访问您的源站<http://testlive.com/verification.html>或<https://testlive.com/verification.html>，获取已上传的验证文件。

如果系统验证获取到的文件正确，则通过校验。

----结束

3.1.3 添加域名

使用直播服务前，您需要将已备案的推流域名和播放域名添加到直播服务中。

前提条件

- 已[注册](#)华为账号并开通华为云，完成[实名认证](#)。
- 具备用于直播的域名，且域名已完成备案。直播服务需要一个推流域名和一个播放域名，且两个域名不能相同。
 - 若您需要购买自有域名，您可以在华为云或其它域名服务商处购买。
 - 若您已有域名，但还未根据国家工信部规定完成备案，您可以在华为云的[备案中心](#)完成备案。

注意事项

- 海外直播价格和国内直播价格不同，计费详情请参见[Live产品价格详情](#)。
- 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。
- 如果新增、修改或删除域名，同步至[我的资源](#)中会有最长24小时的数据延迟，请稍后再查看。

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 单击“添加域名”。在界面右侧弹出的“添加域名”页面输入已申请的播放或推流域名。

注意：若您的域名未备案，将添加失败，并提示“添加域名失败：ICP编号不存在”。

图 3-4 添加域名

添加域名

×

域名

请输入要添加的域名，如www.example.com

暂不支持泛域名和大写的域名。

企业项目

default

▼

新建企业项目

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。[了解更多](#)

直播源站

华北-北京四

▼

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+RTC

☐ HLS

请谨慎选择需要支持的协议,暂不支持修改

取消

确定

表 3-2 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”。 如果输入域名后，提示“请先验证域名的归属权”，需单击右侧的“验证方法”，然后参考验证域名归属权处理。 说明 - 域名长度限制为64个字符，暂不支持大写的域名。 - 推流域名与播放域名不能相同，不支持添加泛域名。 - 默认每个账号下最多可创建64个域名。如需增加域名，请提交工单处理。 - 任何区域的域名均不支持相同命名。

参数名	描述
企业项目	将域名加入到企业项目中统一管理。 在企业项目页面创建企业项目，默认为default企业项目，然后将用户组添加到该企业项目。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。 说明 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。
直播源站	直播源站所在地域，可参考如何选择直播源站和加速区域？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。 目前支持如下区域： - 中国站北京四入口，支持区域：华北-北京四、亚太-新加坡。 - 国际站新加坡入口，支持区域：亚太-新加坡、拉美-圣保罗一、华北-北京四。 - 欧洲站都柏林入口，支持区域：欧洲-都柏林。 说明 - 推流域名的源站必须选择主播所在区域，不支持主播跨区域推流。比如主播需要同时在中国大陆和马来西亚直播，则需要创建两套推拉流域名，直播源站分别为中国大陆和新加坡。 - 需要关联的推流域名与播放域名的源站所在区域保持一致。 - 用于存储直播录制、截图等的OBS桶必须与直播源站在同一区域，当您的存储已经在某个区域时，对应的直播源站必须选择为相同区域（region）。
加速区域	播放域名可执行加速的地域，可参考如何选择直播源站和加速区域？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。 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。 包含如下选项： - 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，推荐您在华为云备案中心备案。 - 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。 - 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，推荐您在华为云备案中心备案。 须知 如果您选择的加速区域存在跨境场景，您应自行对您的数据跨境行为负责，详见服务声明“2.3 对您的内容数据处理”章节。

参数名	描述
支持协议	播放域名支持的播放协议。 - 如果选择“FLV+RTMP+RTC”协议，则不支持HLS协议内容播放；如果选择HLS协议，则不支持“FLV+RTMP+RTC”协议内容播放。 - 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，默认为“FLV+RTMP+RTC”。 包含如下选项： - FLV+RTMP+RTC：播放域名可使用HTTP-FLV、RTMP和WebRTC播放协议，播放云直播内容。 - HLS：播放域名可使用HLS播放协议，播放云直播内容。

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 播放域名添加后，需要关联推流域名才可使用直播服务。关联的推流域名必须与播放域名归属同一个直播源站，详情请参见[关联域名](#)。

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

常见问题

- [直播域名添加失败](#)
- [添加域名时，提示“ICP编号不存在”怎么办？](#)

3.1.4 关联域名

推流域名和播放域名添加后，需要进行域名的关联才能进行直播推流和播放。

注意事项

- 一个播放域名仅支持同时关联一个推流域名。
- 修改推拉流关联关系可能会导致用户观看直播异常，请谨慎配置。

前提条件

已完成推流域名和播放域名的添加，若未添加请参见[操作步骤](#)处理。

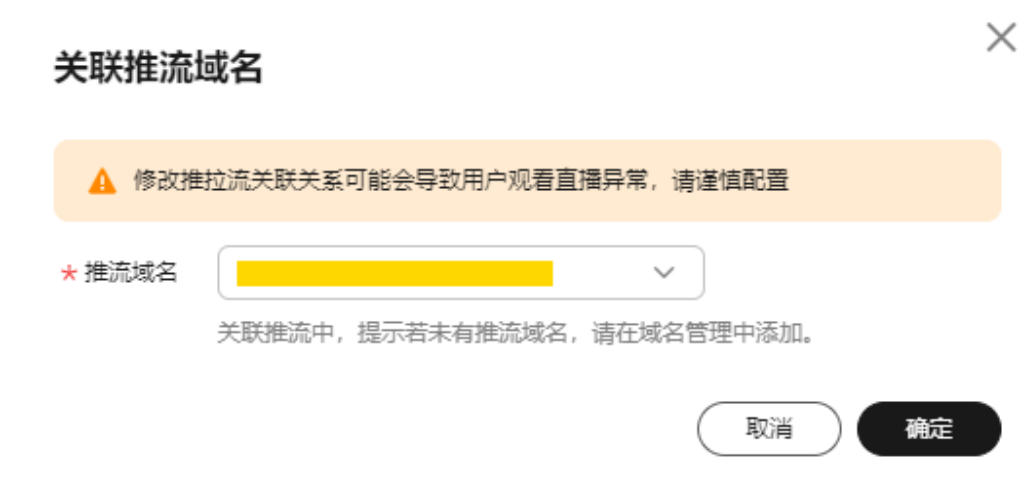
操作步骤

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 在添加的播放域名行，单击“管理”，进入“基础信息”页面。
- 步骤4 在“推流信息”板块，单击“关联推流域名”，选择已添加的推流域名。

图 3-5 关联域名



- 步骤5 单击“确定”，完成关联。
- 关联完成后，即可看到推流信息。

图 3-6 推流信息



----结束

3.1.5 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，请参考[配置CNAME解析（非华为云）](#)，在对应域名DNS服务提供商处完成CNAME解析配置，如指导与实际配置不符，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，且已完成域名关联。

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](#)。

2. 在左侧导航树中，选择“域名管理”。

3. 在所需域名行，获取对应的CNAME。

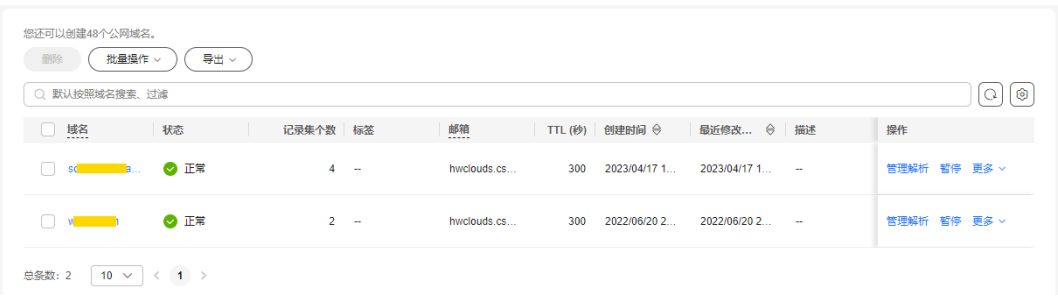
图 3-7 获取 CNAME 值



- 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，单击域名名称，如[图3-8](#)所示。

推流域名（示例：test-push.example.com）和播放域名（示例：test-play.example.com）是二级域名，这里需要单击的主域名名称（示例：example.com）。

图 3-8 域名列表



- 步骤5 单击页面右上角的“添加记录集”。

图 3-9 添加记录集

×

s[redacted]com

添加记录集

记录类型

CNAME – 将域名指向另外一个域名

主机记录

例如www

.southamericatest.com

线路类型

?

全网默认

TTL (秒)

?

300

记录值

?

例:
www.example.com

高级配置(可选)

别名: 否 权重: 1 标签: -- 描述: --

取消

确定

根据界面提示填写参数配置，参数信息如表3-3所示。

表 3-3 参数说明

参数名	描述
记录类型	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”。

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”。
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 解析线路 。 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，修改记录的生效时间越快。 默认为300秒，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.cdnhwc3.com”。
别名	用于是否将此记录集关联至云服务资源实例。 - 开启：为此记录集关联云服务资源实例，详细说明请参见设置记录集别名。 - 关闭：不为此记录集关联云服务资源实例。 设置为关闭。
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 配置权重解析 。 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 添加CNAME类型记录集 。 取值示例如下： - example_key1 - example_value1
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

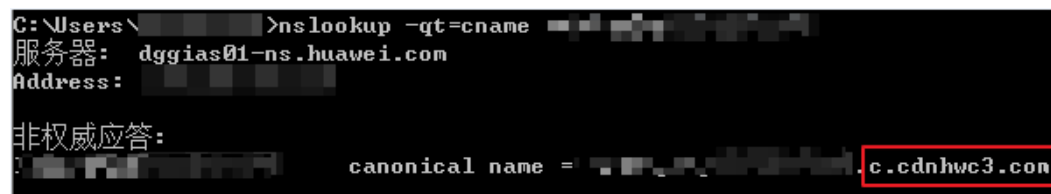
验证 CNAME 是否生效

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3-10所示。

图 3-10 CNAME 生效验证



3.1.6 域名基本操作

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，还可以解除域名的关联。

注意事项

- 如果新增、修改或删除域名，同步至[我的资源](#)中会有最长24小时的数据延迟，请稍后再查看。
- 在停用加速域名前，建议您将DNS解析回源站或者解析到非华为云分配的CNAME记录，以免业务受损。
- 域名处于“已停用”、“配置失败”或“审核不通过”状态，才可以删除加速域名。
- 系统会自动停用90天以上无任何访问流量的域名，包含运行状态正常的域名。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[重新启用域名](#)。
- 系统会自动删除停用90天以上的域名，包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[重新添加域名](#)。
- 如果发现涉黄、涉赌、涉毒、涉诈等违规行为，视频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。
- 删除加速域名后，Live节点上该域名的配置将全部删除，该域名不会在Live侧产生任何费用。

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。

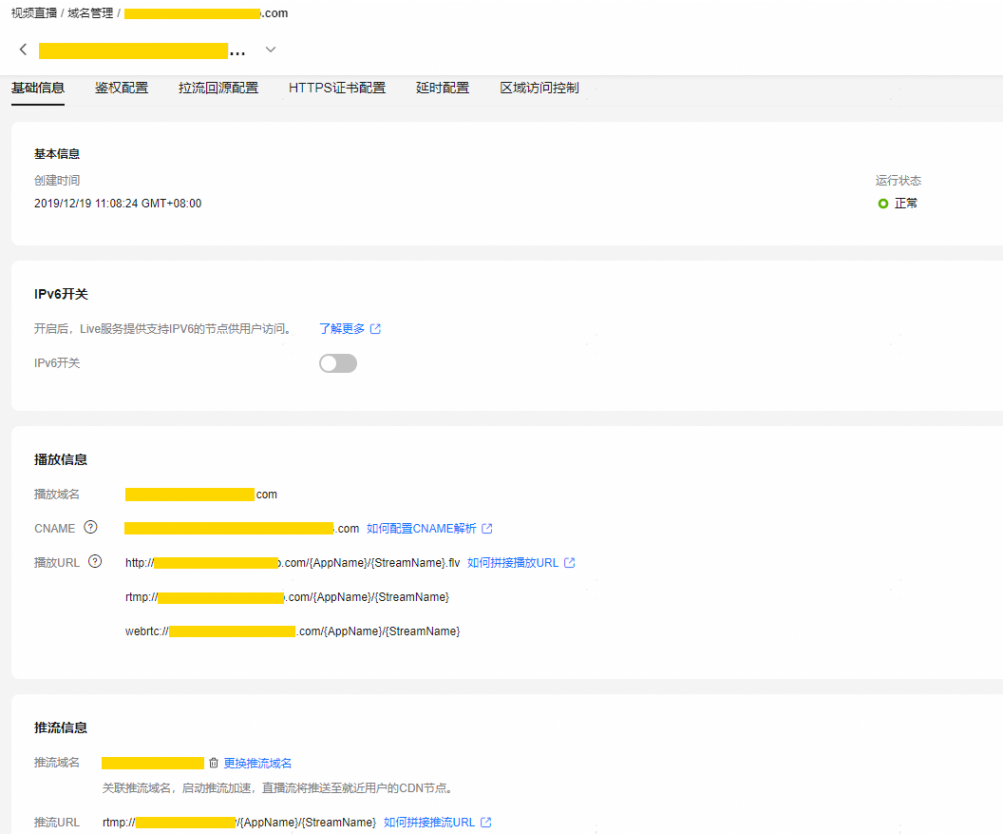
- 查看域名信息
在域名列表中，可查看已添加域名的CNAME值、域名类型、状态及创建时间等信息。

图 3-11 域名管理



单击右侧操作列的“管理”，可查看目标域名的详细基本信息。播放URL会根据播放域名的协议提供对应的播放地址。

图 3-12 域名信息



- 停用域名
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。

- 解除域名关联
若您需要解除某个已关联的域名，可以在需要解除关联的播放域名行单击“管理”。在“推流信息”区域，单击即可。

图 3-13 推流信息



----结束

3.2 配置推流域名

3.2.1 拼接推流地址

直播域名配置完成后，您可以根据实际情况手动拼接对应的推流地址，然后再使用该地址进行直播推流。您还可以使用[防盗地址生成](#)工具快速生成推流域名的鉴权地址。

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](#)。
- 为保障推流地址不被非法盗用，华为云直播服务提供了防盗链功能，对推流地址进行加密鉴权。若有需要，请先配置[推流鉴权](#)，然后使用鉴权地址进行推流。

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** 在添加的推流域名行单击“管理”，进入基本信息页面，即可查看推流信息。

图 3-14 推流信息



- 您需要根据实际情况自定义“StreamName”，生成对应的原始推流地址，具体请参见[原始推流地址](#)。
- 若配置了Key防盗链，您可以在原始推流地址后加上鉴权串生成对应的鉴权推流地址，具体请参见[鉴权推流地址](#)。

----结束

原始推流地址

拼接规则

推流地址，支持如下3种格式：

- 格式1：rtmp://推流域名/AppName/StreamName?args=xxx
- 格式2：rtmp://ip/推流域名/AppName/StreamName?args=xxx
- 格式3：rtmp://ip/AppName/StreamName?vhost=推流域名&args=xxx

推流地址不支持的格式示例：rtmp://ip/AppName/StreamName?domain=推流域名&args=xxx，因为不支持“domain=推流域名”。

对应的配置说明，如下所示：

- **推流域名**：在视频直播控制台添加的推流域名。
- **AppName**：应用名，默认为“live”，您也可以根据实际需求进行自定义，支持大小写字母、数字、下划线（_）中划线（-）。
- **StreamName**：直播流名，每个应用可创建多个直播流，您可以根据实际需求进行自定义，例如，huawei1，但不支持中文字符。

流名的设置规则为：字符长度1~512，推荐长度12~256；支持数字、字母、横线-、下划线_、星号*、斜杠/，推荐使用数字和字母。须知，如果单独设置一个*，在直播源站会被识别为所有流。

拼接示例

若添加的推流域名为“test-push.example.com”，“StreamName”为“huawei1”，“AppName”为“livetest”，则推流地址如下所示：

```
rtmp://test-push.example.com/livetest/huawei1
```

鉴权推流地址

若您的推流域名开启了[Key防盗链](#)功能，那么您需要根据获取的鉴权信息拼接鉴权推流地址，然后再使用该鉴权地址进行直播推流。请参见[播放Key防盗链](#)生成对应的鉴权推流地址。

3.2.2 主备流配置

云直播支持主备流双推功能。允许用户在关键直播事件等场景下，同时推送两条相同内容的直播流至相同的URL路径。CDN会将先收到的推流请求作为主流进行播放。用户可实时评估主备流的质量与可用性，在必要时进行切换，以确保直播的连续性和稳定性，为观众提供无缝观看体验。

前提条件

默认不展示主备流配置功能，需[提交工单](#)申请使用权限。

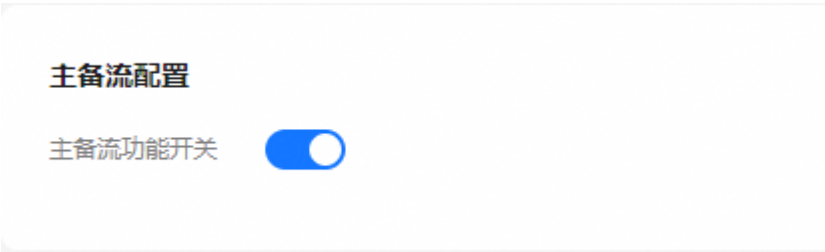
注意事项

开启了主备流的域名，源站仅会对主流做增值业务处理，如截图、录制等。

开启主备流功能

- 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 在需要开启主备流功能的推流域名行，单击“管理”。
- 步骤4 在“基础信息”页签，开启“主备流功能”开关，如[图3-20](#)所示。

图 3-15 主备流配置



----结束

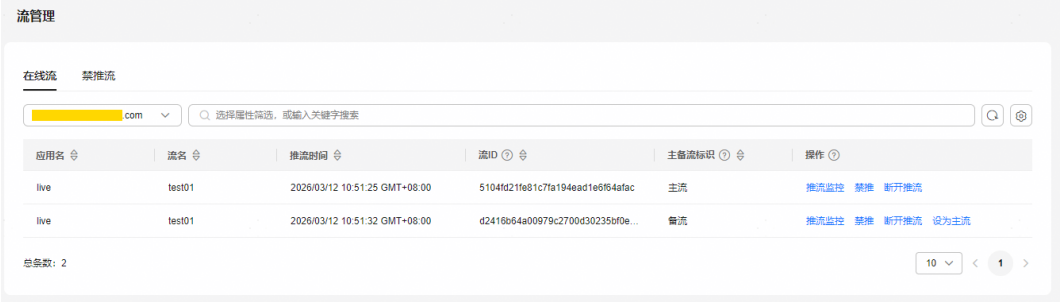
查看主备流信息

域名开启主备流功能后，如果同时推送主备流，用户先推送的默认为主流，后推送的默认为备流，可通过下述方式查看主流和备流信息。

- 步骤1 登录[视频直播控制台](#)。
- 步骤2 在左侧导航栏中，选择“直播管理 > 流管理”，进入流管理页面。
- 步骤3 选择您需要查看主备双推流的域名，即可查看该域名下正在推流的主备流信息，示例如[图3-16](#)所示。

可通过“主备流标识”列区分主流和备流。

图 3-16 查看推流信息



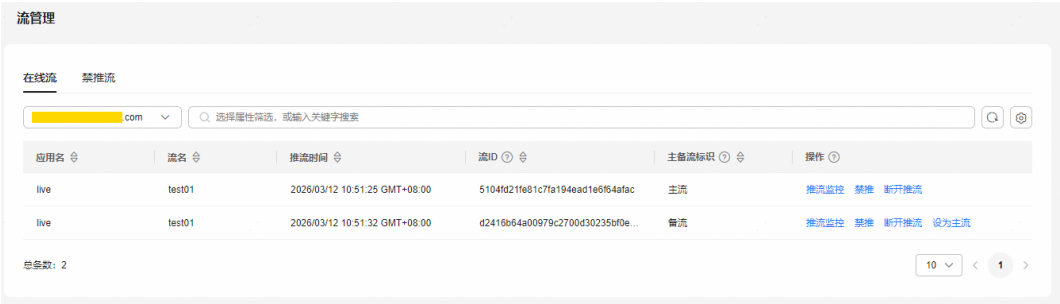
----结束

切换主备流

同时推送主备流的场景下，如果主流断了，备流会自动切换为主流进行播放。如果需要手工切换主备流，可参考下述操作。

- 步骤1 登录[视频直播控制台](#)。
- 步骤2 在左侧导航栏中，选择“直播管理 > 流管理”，进入流管理页面。
- 步骤3 选择您需要查看主备双推流的域名，即可查看该域名下正在推流的主备流信息，示例如[图3-17](#)所示。

图 3-17 查看推流信息



- 步骤4 单击备流右侧的“设为主流”，主流设置成功后，主备流标识从备流更新为主流，效果如[图3-18](#)所示。

图 3-18 切换主备流

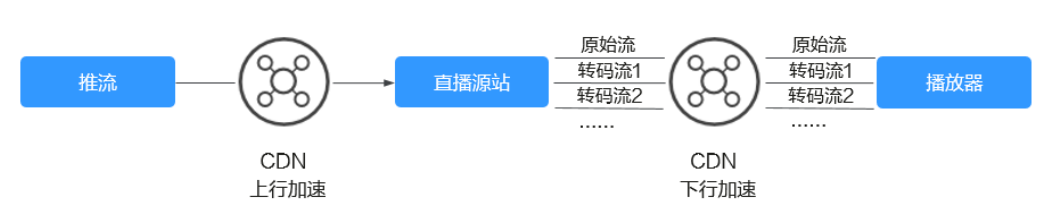


----结束

3.2.3 直播转码

视频直播支持直播转码功能，支持将推送的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。

图 3-19 直播转码架构图



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：支持压缩率更高的H.265编码格式，您也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：支持自定义配置模板ID、分辨率、码率和帧率。

注意事项

- 一个域名可以配置多个转码模板，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，若不需要转码，请在直播推流前[删除转码模板](#)。
- 直播流的转码规则生效配置为直播流启动时的配置内容，若修改了转码配置，则正在直播的在线直播流不会生效，仅对修改配置后新推送的直播流生效。
- 转码模板中的高清低码默认是关闭的，若您开启，直播转码将按高清低码标准计费，价格详情请参见[Live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。
- 配置转码模板后，可在对应的直播流后面加上“_转码模板名称”以生成转码流地址。所以推流流名本身不能包含已配置的转码模板后缀，如果转码模板名为“hd”，则原始推流不能包含“_hd”的后缀，否则播放时程序无法正确判断是否需要触发转码，导致拉流异常。
- 若您的转码业务量级较大，或者您的直播业务有分辨率达到4K的使用场景，为保证华为云能够合理评估资源量并满足您的业务诉求，建议您[提交工单](#)咨询更多详情。
- 直播转码暂不支持字幕流。

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](#)。

费用说明

直播转码功能为计费项，按实际使用的编码标准、转码分辨率和转码时长收取费用。其中，标准转码和高清低码转码产生的费用不同，具体的计费转码分辨率请以[Live产品价格详情](#)中的[转码输出分辨率](#)为准。若您比较常使用直播转码功能，建议您优先选择[购买直播套餐包](#)。

新增转码模板

支持通过直播控制台或[直播API](#)配置自定义转码模板。配置后，若您需要播放转码直播流，请先获取转码播放地址，具体请参见[转码播放地址](#)。

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** 在需要配置转码模板的推流域名行，单击“管理”。
- 步骤4** 选择“转码配置”页签，您可以查看目前推流域名下的转码模板信息。
- 步骤5** 单击“新建转码”，界面右侧弹出如[图3-20](#)所示的“新建转码”页面。
配置转码参数，参数说明如[表3-4](#)。

图 3-20 新建转码

转码配置

模板名称

请输入

应用名

live

支持大小写字母、数字、下划线（_）中划线

触发方式

拉流触发

拉流触发：有观众播放直播流时，仅观众播放触发的拉流对应的转码模板会生成转码流，产生对应的转码费用。

转码类型

标准转码

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

☒ H.264

☐ H.265

预设参数（可选）

360P

540P

720P

1080P

1440P

自定义

选择档位后，视频码率和分辨率（宽*高）表单项会快速填入预设的值

视频码率

请输入

Kbps

码率控制 ?

关闭

分辨率（宽*高）

请输入

*

请输入

数值必须是2的倍数或为0，一边为0则按另一边的输入等比输出，都为0则按源流分辨率输出

取消

确定

表 3-4 转码模板参数说明

参数名	描述
模板名称	直播转码模板名称，不支持中文名称。

参数名	描述
应用名	应用名称，默认为“live”。 可以根据实际需求进行自定义，支持大小写字母、数字、下划线（_）中划线（-）。
触发方式	直播转码包含推流触发和拉流触发2种方式，一个应用名下最多支持添加20个转码模板。 - 推流触发：有主播推流时会直接触发转码任务，并产生相应的转码费用。如果一个应用名下配置多个转码模板，每一路模板均会生成对应的转码流，并产生相应的转码费用，与是否有拉流无关。 - 拉流触发：当观众播放直播流时，仅触发的拉流对应的转码模板会生成转码流，并产生相应的转码费用。 注意：转码模板通过名称区分，不同名称代表不同的转码模板，不同的转码模板可以使用相同的参数配置。 默认值：拉流触发。如果查询到的值为空，则为推流触发。 注意 - 一个应用名下的转码模板触发方式仅支持一种。如果存在多个转码模板，请谨慎修改转码模板的“触发方式”。因为修改其中一个模板的“触发方式”时，如从“推流触发”修改为“拉流触发”，则该应用名下的所有转码模板均会同步变更为“拉流触发”。 - 若设置多个转码模板，则转码费用是每个转码模板输出规格费用的总和。
转码类型	直播转码类型。 包含如下选项： - 标准转码 - 高清低码 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。 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 Live产品价格详情 。
视频编码	支持标准视频编码格式H.264和H.265。
预设参数（可选）	屏幕分辨率。 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。
视频码率	转码视频的平均码率。单位：Kbps。 取值范围 ：40-30000。
码率控制	码率控制策略。 包含如下选项： - 关闭：关闭码率自适应，目标码率按设定的码率输出。 - 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）。 - 自适应源流：目标码率按源文件码率自适应输出。

参数名	描述
分辨率（宽*高）	视频的宽度和高度。单位为像素。 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。 取值范围： - 宽度：0、32-3840，设置的数值必须为2的倍数或为0。 - 高度：0、32-2160，设置的数值必须为2的倍数或为0。
视频帧率	转码视频的帧率。 包含如下选项： - 保持原始帧率 - 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。
I帧随源	编码输出I帧策略。 - 如果关闭，那么I帧按设置的GOP时长输出。 - 如果开启，那么编码输出的I帧完全和源保持一致，即源是I帧则编码输出I帧，源不是I帧则编码非I帧。 如果开启，那么GOP时长设置无效。多码率场景下建议开启I帧随源，保障多码率I帧对齐。
GOP时长	按时间设置I帧间隔。单位：秒。 取值范围： [0,10]，默认值：2。 如果GOP时长不为0，则以GOP时长设置I帧间隔；GOP时长为0时，使用默认值。 GOP时长越大，直播的延迟就越大；GOP时长越小，越可能导致卡顿。
去B帧	开启后转码输出的视频编码不含B帧。 低时延直播如果要配置转码模板，需开启去B帧。

步骤6 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。

步骤7 配置转码模板后，若您需要使用转码播放地址进行视频的播放，请参考[转码播放地址](#)获取转码播放地址。

----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。其中，AppName不支持修改。



注意

直播流的转码规则生效配置为直播流启动时的配置内容，若修改了转码配置，则正在直播的在线直播流不会生效，仅对修改配置后新推送的直播流生效。

- 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。

3.2.4 直播码率自适应

云直播支持创建自适应码率模板，配置多个转码模板，以实现终端码率自适应能力。即向用户播放器提供多个内容相同而码率或分辨率不同的输出，从而自适应分发适合该播放器的播放内容，提升直播体验。

前提条件

已创建[转码模板](#)，且转码模板为推流触发，并已开启I帧随源。

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** 在需要配置自适应码率模板的推流域名行，单击“管理”。
- 步骤4** 选择“自适应码率”页签，单击“创建自适应码率模板”，界面右侧弹出如[图3-20](#)的页面。
配置自适应码率参数，如[表3-4](#)所示。

图 3-21 创建自适应码率模板

自适应码率

名称

请输入

应用名

live

支持大小写字母、数字、下划线（_）中划线

转码模板列表

请选择

只允许选择触发方式为推流触发，并且开启了I帧随源的转码模板

取消

确定

表 3-5 参数说明

参数	说明
名称	自适应码率模板名称。
应用名	应用名称，默认为“live”。系统自动获取，不支持配置。
转码模板列表	从下拉框中勾选匹配的所有转码模板，创建转码模板操作详见 直播转码 。 仅支持选择推流触发，且开启I帧随源的转码模板。

步骤5 单击“确定”，“自适应码率”界面新增一行自适应码率模板。

支持对自适应码率执行下述操作：

- 单击自适应码率模板所在行，对应“操作”列的“修改”，修改自适应码率配置，仅支持修改转码模板列表。
- 单击自适应码率模板所在行，对应“操作”列的“删除”，删除自适应码率模板。

----结束

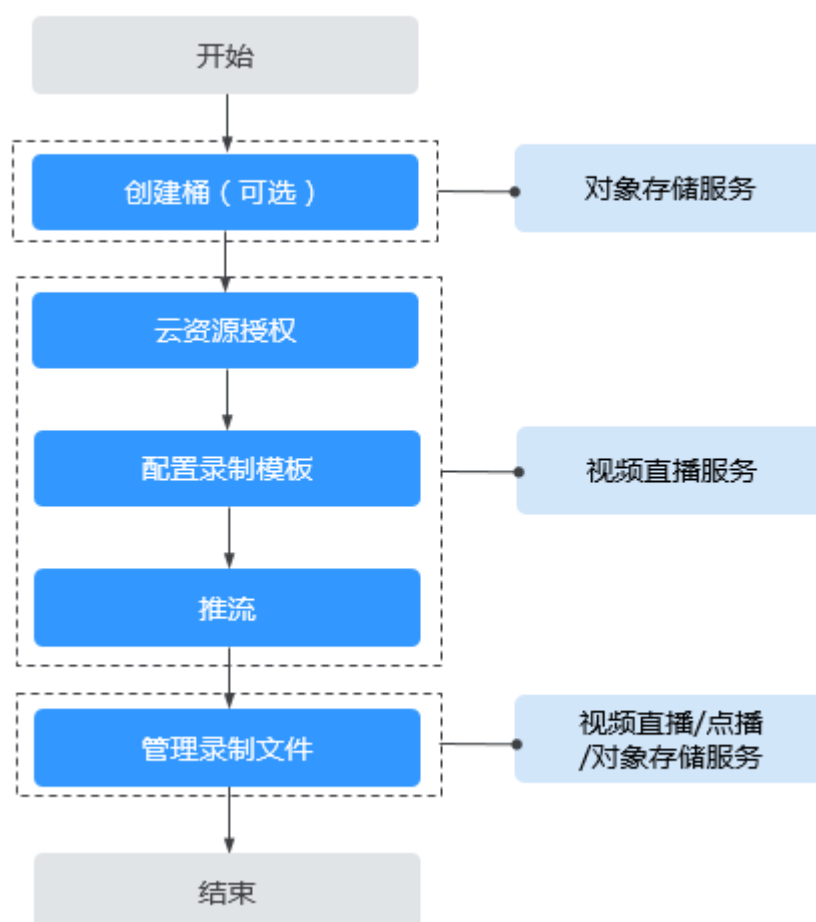
3.2.5 直播录制至 OBS

3.2.5.1 配置录制模板

直播服务支持将直播内容进行录制并将录制的视频存储到OBS桶中，您可以在OBS中对录制的直播视频进行下载、分享等处理。

直播录制至OBS的相关操作流程，如图3-22所示。

图 3-22 直播录制至 OBS 流程图



1. **创建桶 (可选)**：创建用于存储直播录制文件的OBS桶，若已有OBS桶，请直接执行2。

📖 说明

创建的OBS桶需要与使用的直播服务在同一区域。

2. **云资源授权**：在直播服务中对存储录制文件的OBS桶进行授权，允许直播服务将录制文件存储在对应的OBS桶中。

📖 说明

- 目前仅支持通过主账号进行云资源授权，**IAM子账号**暂不支持使用。
- 授权的OBS桶需要与使用的直播服务在同一区域。
- 桶授权后，若需要取消授权，请先确认该桶是否有用于录制或截图文件的存储，避免取消桶授权后导致存储到该桶的录制或截图任务失败。

3. **配置录制模板**：为直播配置录制规则，配置完成后，与推流地址中的AppName和StreamName相同的录制模板生效，录制视频按录制设置存储至OBS中。还可以通过设置回调地址获取录制状态通知。
4. 推流：录制规则配置完成后，获取[推流地址](#)进行直播推流，直播服务会根据配置的录制规则对正在直播的视频进行录制。
5. **管理录制文件**：直播录制完成后，可以在直播服务中获取录制文件基本信息，也可以在OBS中管理录制文件，如下载、分享、删除等。

说明

录制文件的分辨率与推流分辨率相关，按推流原分辨率进行录制。

注意事项

- 录制规则配置支持域名级、应用级和流级，优先生效细粒度配置（即流级别最优先），同级配置不支持多种录制类型。
- 直播服务不支持清理录制内容，仅记录直播录制事件，且直播录制事件的数据只保留30天。您可根据业务的实际需求，在OBS中手动清理录制文件或通过[OBS生命周期管理](#)功能实现录制文件的存留期限和策略。
- 直播录制过程中，若直播推流因网络抖动等问题中断，则直播服务将中止录制。当推流重新启动时，直播服务将重新开启新的录制任务。
- 配置录制后，启动推流即开始录制，结束推流才可停止录制，暂无法按需停启；若在推流过程中删除录制规则，录制仍然会继续，直到推流结束。
- OBS服务会因欠费停服，从而导致直播录制失败，建议您[购买OBS存储包](#)。
- 仅支持对接收到的源直播流进行录制，暂不支持录制直播转码流。
- 如果**最大断流合并时长**设置大于0，录制业务也会有算力成本，即直播流在断开后的断流合并时长内，也会进行计费并发路数统计。示例：如果上午9:00-10:00进行直播推流，设置**最大断流合并时长**为300秒，则在上午9:00-10:05的这路录制任务也会纳入计费路数统计中。

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](#)。
- 因直播录制生成的视频文件是存储在对象存储服务中的，因此，您需要先开通对象存储服务，具体请参见[OBS快速入门](#)。

费用说明

- 直播录制费用：由视频直播服务收取，详情请参见[直播录制费用](#)。
- 视频存储费用：直播录制生成的视频文件最终是存储在OBS中的，因此，产生的存储费用由OBS收取，详见[OBS产品价格详情](#)。

步骤一：创建桶（可选）

若您还未在OBS服务中创建用于存储录制文件的桶，或者您需要新创建桶用于存储直播录制文件，请参见[OBS帮助中心](#)创建桶。否则，请直接执行[步骤二：云资源授权](#)。

步骤二：云资源授权

详见[云资源授权](#)。

步骤三：配置录制模板

若您需要对直播流进行录制回看，请配置直播录制规则。配置完成后，与推流地址中的AppName和StreamName相同的录制模板生效。

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 在需要创建录制规则的推流域名行，单击“管理”。

步骤4 选择“录制配置（新版）”页签，单击“新建录制”，界面右侧弹出“录制配置”对话框，如[图3-23](#)所示。

请您按照实际需求配置录制参数，参数说明如[表3-6](#)所示。

图 3-23 新建录制

×

录制配置

录制类型

☒ 自动录制
 ☐ 手动录制

应用名

live

应用名默认为live，如果匹配所有名称，填写*。

流名

请输入流名

如果匹配所有名称，填写*。

存储位置

☒ 对象存储服务(OBS)

直播录制生成的视频文件及托管给点播服务后进行转码或转封装后的视频文件最终是存储在OBS中的，因此，产生的存储费用由OBS单独收取，具体价格详情请参见[OBS-产品价格详情](#)

存储-桶

浏览

没有您需要的桶？[去授权](#)
 OBS桶授权完成后，视频直播服务可以正常访问该OBS桶。请确保该桶仅处理直播相关业务，切勿在桶中存放涉密文件。

存储-路径(可选)

浏览

录制格式

☒ HLS
 ☐ FLV
 ☐ MP4

直播录制支持的音视频格式详见[使用限制](#)章节的支持输入/输入格式说明。

^ HLS规则

取消

确定

表 3-6 参数配置

参数	说明
录制类型	- 自动录制：录制模板配置完成后，只要有满足该录制规则的直播流推送即开始录制。 - 手动录制：录制模板配置完成后，在有满足该录制规则的直播流推送后，您可以通过调用提交录制控制命令接口控制该直播流录制的启动与停止。手动录制启动需要在推流成功后才能执行成功。客户可结合开停播通知，避免启动时推流还未成功导致启动失败，在收到开播通知后，再下发手动录制启动。 说明 - 录制模板配置完成后不支持修改录制类型。 - 手动录制需要直播流已推送的情况下才能成功调用接口启动录制。 - 手动录制仅支持流级别的启停控制，即使创建的录制规则为域名级别，下发启停控制命令也需要指定具体流名。 - 手动录制任务的停止方式包含直接调用接口停止和直播断流（若设置了最大断流合并时长，则会在断流后等待配置的最大断流合并时长结束后才停止任务）。 - 手动下发停止录制命令后，录制任务仍需要一定的时间进行资源清理操作，若短时间内对该直播流继续发送启动命令，接口可能会提示录制任务未完成。
应用名	应用名称，默认为“live”，可以根据实际需求进行自定义，支持大小写字母、数字、下划线（_）中划线（-）。若填写为“*”，则录制规则适用于该域名下的所有应用。
流名	直播流名称。若填写为“*”，则录制规则适用于该应用名下的所有直播流。
存储位置	录制文件转存储的位置。
存储-桶	存储录制文件的OBS桶。
存储-路径（可选）	OBS桶存储录制文件的路径。 若后续您需要更改录制文件的存储路径，可以在录制模板列表中通过单击操作列的“修改”进行更改。
录制格式	录制文件的格式，支持将直播视频录制为HLS、FLV和MP4三种文件格式。
HLS规则	m3u8命名规则：录制m3u8文件的存储路径和文件的前缀。 Record/{publish_domain}/{app}/{record_type}/{record_format}/{stream}_{file_start_time}/{stream}_{file_start_time} 上述参数的含义如下所示： - Record：默认值，无需修改。 - publish_domain：在视频直播控制台添加的推流域名。 - app：应用名，默认为“live”。 - record_type：当前界面的配置参数“录制类型”。 - record_format：当前界面的配置参数“录制格式”。 - stream：直播流名。

参数	说明
	TS命名规则：录制ts文件名的前缀。 <code>{file_start_time_unix}_{file_end_time_unix}_{ts_sequence_number}</code> 录制周期：录制时长支持1-720分钟，最大录制周期为12小时，超过12小时，系统将按照命名规则生成新的m3u8文件。 最大断流合并时长： - 断流后生成新文件：是指录制的直播流中断后，会立即生成新的录制文件。 - 断流后不生成新文件：是指录制的直播流中断后，重新推流，会和之前录制的文件合并为一个文件。 - 其他数值：是指录制的直播流中断时间在设置范围内，则和之前录制的文件合并为一个文件，否则，生成新的录制文件。最大断流合并时长为300秒。
FLV规则	命名规则：录制flv文件的存储路径和文件的前缀。 <code>Record/{publish_domain}/{app}/{record_type}/{record_format}/{stream}_{file_start_time}/{file_start_time}</code> 上述参数的含义如下所示： - Record：默认值，无需修改。 - publish_domain：在视频直播控制台添加的推流域名。 - app：应用名，默认为“live”。 - record_type：当前界面的配置参数“录制类型”。 - record_format：当前界面的配置参数“录制格式”。 - stream：直播流名。 录制周期：录制时长支持1-360分钟，最大录制周期为6小时，超过6小时，系统将按照命名规则生成新文件。 最大断流合并时长： - 断流后生成新文件：是指录制的直播流中断后，会立即生成新的录制文件。 - 其他数值：是指录制的直播流中断时间在设置范围内，则和之前录制的文件合并为一个文件，否则，生成新的录制文件。
MP4规则	命名规则：录制mp4文件的存储路径和文件的前缀。 <code>Record/{publish_domain}/{app}/{record_type}/{record_format}/{stream}_{file_start_time}/{file_start_time}</code> 上述参数的含义如下所示： - Record：默认值，无需修改。 - publish_domain：在视频直播控制台添加的推流域名。 - app：应用名，默认为“live”。 - record_type：当前界面的配置参数“录制类型”。 - record_format：当前界面的配置参数“录制格式”。 - stream：直播流名。

参数	说明
	录制周期：录制时长支持1-360分钟，最大录制周期为6小时，超过6小时，系统将按照命名规则生成新文件。
	最大断流合并时长 - 断流后生成新文件：是指录制的直播流中断后，会立即生成新的录制文件。 - 其他数值：是指录制的直播流中断时间在设置范围内，则和之前录制的文件合并为一个文件，否则，生成新的录制文件。

📖 说明

- 直播推流正常的情况下，HLS格式的录制文件在OBS中生成的时间跟推流端的GOP相关，默认在3个GOP（6秒）后生成第一个录制文件。FLV和MP4格式则在一个录制周期完成后才生成一个录制文件。
- 针对MP4和FLV录制，如果开启**最大断流合并时长**，暂不支持视频编码格式发生变化的场景。
- “最大断流合并时长”的配置影响录制回调中**RECORD_FILE_COMPLETE**回调的生成，具体如下：
 - 断流后不生成新文件：需要等到录制时长达到录制周期时才生成录制文件，并收到该录制回调。
 - 断流后生成新文件：每次断流后都会生成新的录制文件，并收到该录制回调。
 - 其他数值：根据断流设定的时间，断流超过设定时间或者录制时间达到录制周期时生成录制文件，并收到该录制回调。

步骤5 单击“确定”，在录制列表中增加一条录制规则。

您可以创建多条录制规则，直播录制时，与推流地址中的应用名和流名相同的录制规则生效。

步骤6 录制规则配置完成后，您可以获取[推流地址](#)开始直播推流。推流相关操作请参见[快速入门](#)。

直播服务会根据配置的录制规则对正在直播的视频进行录制，生成的原始录制文件的分辨率及码率与直播源流保持一致。

---结束

直播录制完成后，您可以在直播、OBS或点播服务中[管理录制文件](#)，如预览、下载、分享、发布、转码和播放等。

修改/删除录制模板

录制模板配置完成后，您还可以根据实际需要进行如下操作。

- 修改录制模板

录制模板创建完成后，若您需要修改部分参数，可以在录制模板列表中，单击操作列的“修改”，修改录制模板中的相关参数。

说明：录制类型不支持修改。
- 删除录制模板

录制模板创建完成后，若您需要删除录制模板，可以在录制模板列表中，单击操作列的“删除”，删除该录制模板。

相关链接

- [已经删除录制规则，为什么还会生成录制文件？](#)
- [直播录制后，为什么在控制台和回调信息中无播放地址？](#)

3.2.5.2 配置录制回调

直播服务提供了录制文件生成状态回调设置，支持配置HTTP/HTTPS URL，向用户服务器发送POST请求、消息体JSON格式，将文件生成事件信息实时反馈到用户服务器。

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](#)。

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 在需要创建录制回调的推流域名行，单击“管理”。

步骤4 选择“录制配置（新版）”页签，单击“新建回调配置”，界面右侧弹出“添加回调配置”对话框。

设置回调地址，如[图3-24](#)所示，回调参数说明请参见[表3-7](#)。

图 3-24 添加录制回调 URL

添加回调配置

协议

HTTPS

HTTP

HTTP可能存在安全问题，推荐使用HTTPS

回调地址

https://

回调类型

☐ 录制文件生成完成

☐ 录制开始

☐ 创建新的录制文件

☐ 录制结束

☐ 录制失败

回调鉴权

☐

取消

确定

表 3-7 录制回调参数说明

参数	说明
协议	回调地址支持HTTP/HTTPS协议。HTTP可能存在安全风险，推荐使用HTTPS。
回调地址	回调地址中不能携带消息头和参数，仅支持HTTP/HTTPS协议。推荐使用HTTPS协议。
回调类型	回调消息的类型，包含如下分类： - 录制文件生成完成 - 录制开始 - 创建新的录制文件 - 录制结束 - 录制失败 各回调类型的详细说明请参见 表3-8 。
回调鉴权	是否开启回调鉴权。如果开启，需要配置“鉴权方式”和“鉴权密钥”。

参数	说明
鉴权方式	回调消息中的加密内容会根据选择的不同鉴权方式而有所不同。 MD5方式可能存在安全风险，推荐使用HMACSHA256方式。 ● MD5方式：MD5(key + auth_timestamp) ● HMACSHA256方式：HMACSHA256(auth_timestamp + event_type + publish_domain + app + stream + download_url + play_url, key)
鉴权密钥	鉴权key值。支持自定义设置，由数字和字母组成，长度不能小于32位。

步骤5 单击“确定”，在回调列表中增加一条回调配置。

----结束

修改/删除录制回调配置

录制回调配置完成后，您还可以根据实际需要进行如下操作。

- **修改录制回调配置**
录制回调配置完成后，若您需要修改部分参数，可以在录制模板回调配置列表中，单击操作列的“修改”，修改录制回调配置中的相关参数。
- **删除录制回调配置**
录制回调配置完成后，若您需要删除录制回调配置，可以在录制回调配置列表中，单击操作列的“删除”，删除该录制回调配置。

回调示例

录制文件生成事件回调示例如下。回调消息体字段如表3-8所示。

```
{
  "project_id": "70b76xxxxxx34253880af501cdxxxxxx",
  "job_id": "dc0a1773-0cef-xxxx-xxxx-9a38fdb095d2",
  "task_id": "51126d0ebe94b1da00d2e21a10xxxxxx",
  "event_type": "RECORD_FILE_COMPLETE",
  "publish_domain": "push.example.com",
  "app": "live",
  "stream": "mystream",
  "record_format": "HLS",
  "download_url": "https://obs.cn-north-4.myhuaweicloud.com/live/record-xxxx-mystream-1589967495/record-push.example.com-live-mystream-1589967495.m3u8",
  "asset_id": "1a0d8e9bfae9xxxxbe5021e62aa1e96",
  "file_size": 3957964,
  "record_duration": 120,
  "start_time": "2020-03-08T14:10:25Z",
  "end_time": "2020-03-08T14:12:25Z",
  "width": 1280,
  "height": 720,
  "obs_location": "https://obs.cn-north-4.myhuaweicloud.com",
  "obs_bucket": "mybucket",
  "obs_object": "live/record-xxxx-mystream-1589967495/record-hwpublish.myun.tv-live-mystream-1589967495.m3u8",
  "auth_sign": "4f97f46759axxxxx7ad21e9935dc175",
  "auth_timestamp": 1583676745
}
```

表 3-8 消息体字段说明

字段	描述
project_id	项目ID。
job_id	用于标识同一个文件。当“event_type”为“RECORD_NEW_FILE_START”或“RECORD_FILE_COMPLETE”时，携带该字段。
task_id	录制任务ID，用于唯一标识一个录制任务。
event_type	消息类型。 取值如下： ● RECORD_START：表示录制开始。若配置了录制模板和录制回调，则直播推流开始时，开始录制，触发该事件。 ● RECORD_NEW_FILE_START：表示开始创建新的录制文件。以下情况会触发该事件： - 直播推流开始，开始创建第一个录制文件。 - 直播断流恢复后，若“最大断流合并时长”配置为“断流后生成新文件”，则开始创建新的录制文件。 - 当前录制时长超过了配置的录制周期，则开始新的录制文件生成。 ● RECORD_FILE_COMPLETE：表示录制文件生成完成。以下情况会触发该事件： - 录制时长达到配置的录制周期，则当前录制文件生成完成，并开始新的录制生成。 - 直播断流后，若“最大断流合并时长”配置为“断流后生成新文件”，则当前录制文件生成完成，若断流恢复，将开始新的录制文件生成。 ● RECORD_OVER：表示录制结束，直播断流时长超过了最大断流合并时长，当前录制任务结束，触发该事件。 ● RECORD_FAILED：表示录制失败，当拉流失败、录制文件上传OBS失败等因素导致录制失败时，触发该事件。
publish_domain	直播推流域名。
app	应用名。
stream	录制的流名。
record_format	录制格式，支持HLS、FLV和MP4格式。
download_url	录制文件的下载地址。当“event_type”为“RECORD_FILE_COMPLETE”时，携带该字段。 说明 使用该下载地址用于视频播放无法保证播放效果。

字段	描述
asset_id	用于标识一个录制文件。 当“event_type”为“RECORD_FILE_COMPLETE”时，携带该字段。
file_size	文件大小。 单位：Byte。
record_duration	录制文件的时长。 单位：秒。
start_time	录制文件的开始时间，即接收到第一帧数据的时间，格式为yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ。 当“event_type”为“RECORD_FILE_COMPLETE”时，携带该字段。
end_time	录制文件的结束时间，格式为yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ。 当“event_type”为“RECORD_FILE_COMPLETE”时，携带该字段。
width	录制文件分辨率的宽。 当“event_type”为“RECORD_FILE_COMPLETE”时，携带该字段。
height	录制文件分辨率的高。 当“event_type”为“RECORD_FILE_COMPLETE”时，携带该字段。
obs_location	存储录制文件的OBS桶所在区域。 当“event_type”为“RECORD_FILE_COMPLETE”时，携带该字段。
obs_bucket	存储录制文件的OBS桶。 当“event_type”为“RECORD_FILE_COMPLETE”时，携带该字段。
obs_object	OBS桶存储录制文件的路径。 当“event_type”为“RECORD_FILE_COMPLETE”时，携带该字段。
auth_sign	事件通知签名。当配置了“鉴权密钥”时，携带该字段。 - MD5方式：auth_sign=MD5(key + auth_timestamp) - HMACSHA256方式： HMACSHA256(auth_timestamp + event_type + publish_domain + app + stream + download_url + play_url, key) 其中，key为鉴权密钥值。

字段	描述
auth_timestamp	事件通知签名过期UNIX时间戳。当配置了“鉴权密钥”时，携带该字段。 格式为十进制的UNIX时间戳，即从1970年1月1日（UTC/GMT的午夜）开始所经过的秒数。 若消息通知中的auth_timestamp值所指定的时间已经过期，则此消息通知无效，进而防止网络重放攻击。
error_message	录制失败的描述信息。 当“event_type”为“RECORD_FAILED”时，携带该字段。

3.2.5.3 管理录制文件

直播录制完成后，您可以在直播控制台和OBS控制台中查看录制文件。

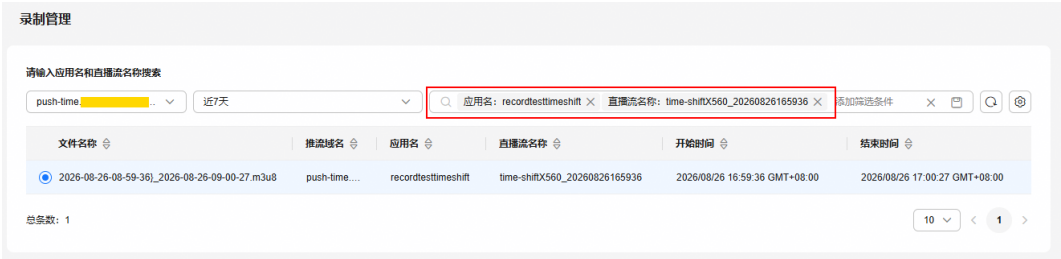
通过直播服务管理录制文件

- 步骤1 登录[视频直播控制台](#)。
- 步骤2 在左侧导航树中，选择“直播管理 > 录制管理”，进入录制管理页面。
- 步骤3 选择您需要查看的日期、推流域名、应用名和直播流名称（请填写完整，为必填项），如[图3-25](#)所示，并单击“确定”。
- 可以查看当前推流域名下的所有录制文件列表。

说明

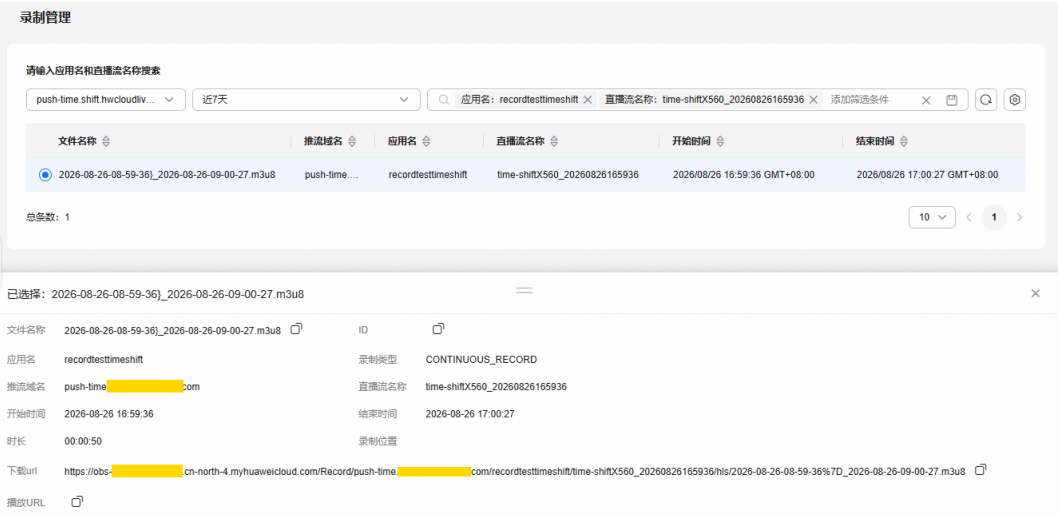
仅支持查看最近31天的历史数据。

图 3-25 查看录制文件信息



- 步骤4 单击选中录制文件所在行后，单击界面右下方的 图标，可查看录制文件详细信息。
- 可查看录制类型、时长、下载URL等信息。

图 3-26 查看录制文件详细信息



----结束

通过 OBS 服务管理录制文件

- 步骤1 登录OBS控制台。
- 步骤2 在左侧导航栏中，选择“桶列表”。
- 步骤3 在桶列表单击存储录制文件的桶，进入“对象”页面。
您可对录制文件进行下载、分享等操作。

----结束

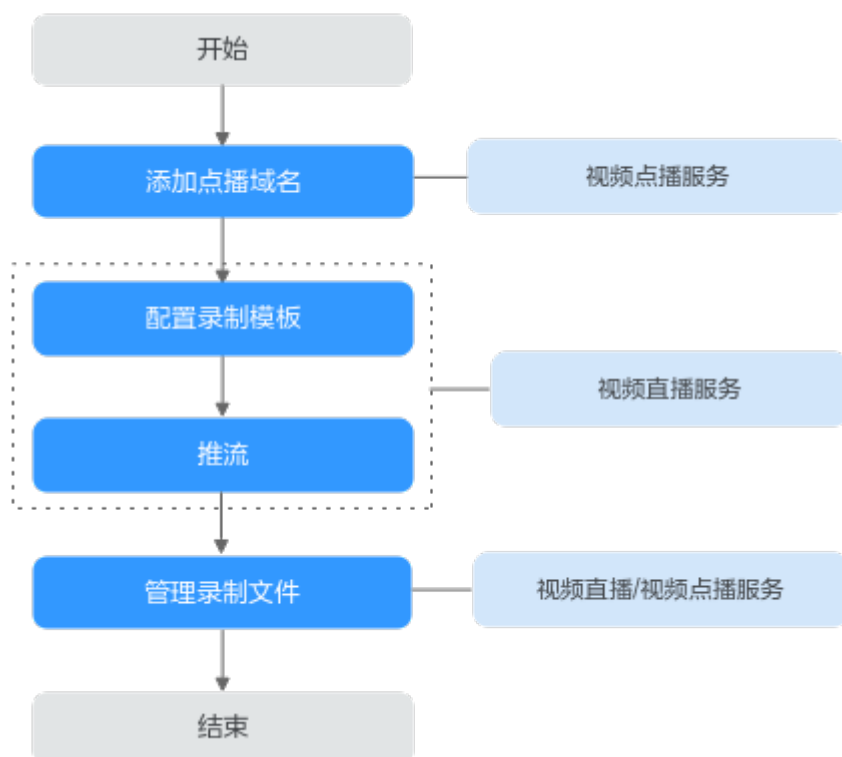
3.2.6 直播录制至 VOD

3.2.6.1 配置录制模板

直播服务支持将直播内容进行录制并将录制的视频存储至VOD中，您可以在VOD中对录制的直播视频进行下载、分享等处理。

直播录制至VOD的相关操作流程，如图3-27所示。

图 3-27 直播录制至 VOD 流程图



1. **添加点播域名**：在VOD中管理录制文件，需要先开通视频点播服务，并添加点播加速域名，具体请参见[VOD快速入门](#)。
2. **配置录制模板**：为直播配置录制规则，配置完成后，与推流地址中的AppName和StreamName相同的录制模板生效，录制视频按录制设置存储至VOD中。还可以通过设置回调地址获取录制状态通知。
3. **推流**：录制规则配置完成后，获取[推流地址](#)进行直播推流，直播服务会根据配置的录制规则对正在直播的视频进行录制。
4. **管理录制文件**：直播录制完成后，可以在直播服务中获取录制文件基本信息，也可以在VOD中管理录制文件，如预览、下载、分享、删除、发布、转码和播放等。

说明

录制文件的分辨率与推流分辨率相关，按推流原分辨率进行录制。

注意事项

- 此功能仅支持“华北-北京四”区域使用。
- 录制规则配置支持域名级、应用级和流级，优先生效细粒度配置（即流级别最优先），同级配置不支持多种录制类型。
- 直播服务不支持清理录制内容，仅记录直播录制事件，且直播录制事件的数据只保留30天。
- 直播录制过程中，若直播推流因网络抖动等问题中断，则直播服务将中止录制。当推流重新启动时，直播服务将重新开启新的录制任务。
- 配置录制后，启动推流即开始录制，结束推流才可停止录制，暂无法按需停启；若在推流过程中删除录制规则，录制仍然会继续，直到推流结束。

- 仅支持对接收到的源直播流进行录制，暂不支持录制直播转码流。
- 如果**最大断流合并时长**设置大于0，录制业务也会有算力成本，即直播流在断开后的断流合并时长内，也会进行计费并发路数统计。示例：如果上午9:00-10:00进行直播推流，设置**最大断流合并时长**为300秒，则在上午9:00-10:05的这路录制任务也会纳入计费路数统计中。

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](#)。
- 如需使用直播录制至VOD功能，请[提交工单](#)申请开通此功能。
- 在VOD中管理录制文件，需要先开通视频点播服务，并添加点播加速域名，具体请参见[VOD快速入门](#)。

费用说明

- 直播录制费用：由视频直播服务收取，详情请参见[直播录制费用](#)。
- 视频存储费用：直播录制生成的视频文件最终是存储在VOD中的，因此产生的存储费用由VOD收取，详情请参见[VOD产品价格详情](#)。

步骤一：添加点播域名

在VOD中管理录制文件，需要先开通视频点播服务，并添加点播加速域名，具体请参见[VOD快速入门](#)。

步骤二：配置录制模板

若您需要对直播流进行录制回看，请配置直播录制规则。配置完成后，与推流地址中的AppName和StreamName相同的录制模板生效。

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 在需要创建录制规则的推流域名行，单击“管理”。

步骤4 选择“录制配置（新版）”页签，单击“新建录制”，界面右侧弹出“录制配置”对话框，如[图3-28](#)所示。

请您按照实际需求配置录制参数，参数说明如[表3-9](#)所示。

图 3-28 新建录制

录制配置

×

录制类型

☒ 自动录制
 ☐ 手动录制

应用名

live

应用名默认为live，如果匹配所有名称，填写*。

流名

请输入流名

如果匹配所有名称，填写*。

存储位置

☐ 对象存储服务(OBS)
 ☒ 视频点播服务(VOD)

直播录制功能生成的音视频文件存储在OBS或者VOD服务中，会产生相应的存储费用，由对应的服务收取，价格详见[OBS-产品价格详情](#) [VOD-产品价格详情](#)

转码模板组名称 (可选)

请输入

录制格式

☒ HLS
 ☐ FLV
 ☐ MP4

直播录制支持的音视频格式详见[使用限制](#) 章节的支持输入/输入格式说明。

^ HLS规则

录制周期

请输入1至720之间的数字

分钟

当直播时长超过设置的录制周期后，将生成新的录制文件。

最大断流合并时长

断流后生成新文件

▼

取消

确定

表 3-9 参数配置

参数	说明
录制类型	- 自动录制：录制模板配置完成后，只要有满足该录制规则的直播流推送即开始录制。 - 手动录制：录制模板配置完成后，在有满足该录制规则的直播流推送后，您可以通过调用提交录制控制命令接口控制该直播流录制的启动与停止。手动录制启动需要在推流成功后才能执行成功。客户可结合开停播通知，避免启动时推流还未成功导致启动失败，在收到开播通知后，再下发手动录制启动。 说明 - 录制模板配置完成后不支持修改录制类型。 - 手动录制需要直播流已推送的情况下才能成功调用接口启动录制。 - 手动录制仅支持流级别的启停控制，即使创建的录制规则为域名级别，下发启停控制命令也需要指定具体流名。 - 手动录制任务的停止方式包含直接调用接口停止和直播断流（若设置了最大断流合并时长，则会在断流后等待配置的最大断流合并时长结束后才停止任务）。 - 手动下发停止录制命令后，录制任务仍需要一定的时间进行资源清理操作，若短时间内对该直播流继续发送启动命令，接口可能会提示录制任务未完成。
应用名	应用名称，默认为“live”，可以根据实际需求进行自定义，支持大小写字母、数字、下划线（_）中划线（-）。若填写为“*”，则录制规则适用于该域名下的所有应用。
流名	直播流名称。若填写为“*”，则录制规则适用于该应用名下的所有直播流。
存储位置	录制文件转存储的位置。 请选择：视频点播服务（VOD）。
转码模板组名称	输入在VOD中配置的转码模板组名称。 用户可以VOD中自定义新增转码模板组，也可以使用已有转码模板组，相关操作请参考 转码设置 。
录制格式	录制文件的格式，支持将直播视频录制为HLS、FLV和MP4三种文件格式。
HLS规则	录制周期：录制时长支持1-720分钟，最大录制周期为12小时，超过12小时，系统将按照命名规则生成新的m3u8文件。 最大断流合并时长： - 断流后生成新文件：是指录制的直播流中断后，会立即生成新的录制文件。HLS不支持此选项。 - 断流后不生成新文件：是指录制的直播流中断后，重新推流，会和之前录制的文件合并为一个文件。 - 其他数值：是指录制的直播流中断时间在设置范围内，则和之前录制的文件合并为一个文件，否则，生成新的录制文件。最大断流合并时长为300秒。

参数	说明
FLV规则	录制周期： 录制时长支持1-360分钟，最大录制周期为6小时，超过6小时，系统将按照命名规则生成新文件。
	最大断流合并时长： - 断流后生成新文件：是指录制的直播流中断后，会立即生成新的录制文件。 - 其他数值：是指录制的直播流中断时间在设置范围内，则和之前录制的文件合并为一个文件，否则，生成新的录制文件。
MP4规则	录制周期： 录制时长支持1-360分钟，最大录制周期为6小时，超过6小时，系统将按照命名规则生成新文件。
	最大断流合并时长 - 断流后生成新文件：是指录制的直播流中断后，会立即生成新的录制文件。 - 其他数值：是指录制的直播流中断时间在设置范围内，则和之前录制的文件合并为一个文件，否则，生成新的录制文件。

说明

- 直播推流正常的情况下，HLS格式的录制文件生成的时间跟推流端的GOP相关，默认在3个GOP（6秒）后生成第一个录制文件。FLV和MP4格式则在一个录制周期完成后才生成一个录制文件。
- 针对MP4和FLV录制，如果开启**最大断流合并时长**，暂不支持视频编码格式发生变化的场景。
- “最大断流合并时长”的配置影响录制回调中**RECORD_FILE_COMPLETE**回调的生成，具体如下：
 - 断流后不生成新文件：录制至VOD时，不支持此功能。
 - 断流后生成新文件：每次断流后都会生成新的录制文件，并收到该录制回调。
 - 其他数值：根据断流设定的时间，断流超过设定时间或者录制时间达到录制周期时生成录制文件，并收到该录制回调。

步骤5 单击“确定”，在录制列表中增加一条录制规则。

您可以创建多条录制规则，直播录制时，与推流地址中的应用名和流名相同的录制规则生效。

步骤6 录制规则配置完成后，您可以获取[推流地址](#)开始直播推流。推流相关操作请参见[快速入门](#)。

直播服务会根据配置的录制规则对正在直播的视频进行录制，生成的原始录制文件的分辨率及码率与直播源流保持一致。

---结束

直播录制完成后，您可以在视频直播或视频点播服务中[管理录制文件](#)，如预览、下载、分享、发布、转码和播放等。

修改/删除录制模板

录制模板配置完成后，您还可以根据实际需要进行如下操作。

- **修改录制模板**
录制模板创建完成后，若您需要修改部分参数，可以在录制模板列表中，单击操作列的“修改”，修改录制模板中的相关参数。
说明：录制类型不支持修改。
- **删除录制模板**
录制模板创建完成后，若您需要删除录制模板，可以在录制模板列表中，单击操作列的“删除”，删除该录制模板。

相关链接

- [已经删除录制规则，为什么还会生成录制文件？](#)
- [直播录制后，为什么在控制台和回调信息中无播放地址？](#)

3.2.6.2 配置录制回调

直播服务提供了录制文件生成状态回调设置，支持配置HTTP/HTTPS URL，向用户服务器发送POST请求、消息体JSON格式，将文件生成事件信息实时反馈到用户服务器。

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](#)。

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** 在需要创建录制回调的推流域名行，单击“管理”。
- 步骤4** 选择“录制配置（新版）”页签，单击“新建回调配置”，界面右侧弹出“添加回调配置”对话框。
设置回调地址，如[图3-29](#)所示，回调参数说明请参见[表3-10](#)。

图 3-29 添加录制回调 URL

添加回调配置

协议

HTTPS

HTTP

HTTP可能存在安全问题，推荐使用HTTPS

回调地址

https://

回调类型

☐ 录制文件生成完成

☐ 录制开始

☐ 创建新的录制文件

☐ 录制结束

☐ 录制失败

回调鉴权

☐

取消

确定

表 3-10 参数配置

参数	说明
协议	回调地址支持HTTP/HTTPS协议。HTTP可能存在安全风险，推荐使用HTTPS。
回调地址	回调地址中不能携带消息头和参数，仅支持HTTP/HTTPS协议。推荐使用HTTPS协议。
回调类型	回调消息的类型，包含如下分类： - 录制文件生成完成 - 录制开始 - 创建新的录制文件 - 录制结束 - 录制失败 各回调类型的详细说明请参见表3-11。
回调鉴权	是否开启回调鉴权。如果开启，需要配置“鉴权方式”和“鉴权密钥”。

参数	说明
鉴权方式	回调消息中的加密内容会根据选择的不同鉴权方式而有所不同。 MD5方式可能存在安全风险，推荐使用HMACSHA256方式。 ● MD5方式：MD5(key + auth_timestamp) ● HMACSHA256方式：HMACSHA256(auth_timestamp + event_type + publish_domain + app + stream + download_url + play_url, key)
鉴权密钥	鉴权key值。支持自定义设置，由数字和字母组成，长度不能小于32位。

步骤5 单击“确定”，在回调列表中增加一条回调配置。

----结束

修改/删除录制回调配置

录制回调配置完成后，还可以根据实际需要进行如下操作。

- 修改录制回调配置
录制回调配置完成后，若您需要修改部分参数，可以在录制模板回调配置列表中，单击操作列的“修改”，修改录制回调配置中的相关参数。
- 删除录制回调配置
录制回调配置完成后，若您需要删除录制回调配置，可以在录制回调配置列表中，单击操作列的“删除”，删除该录制回调配置。

回调示例

录制文件生成事件回调示例如下。回调消息体字段如表3-11所示。

```
{
  "project_id": "70b76xxxxxx34253880af501cdxxxxxx",
  "job_id": "dc0a1773-0cef-xxxx-xxxx-9a38fdb095d2",
  "task_id": "51126d0ebe94b1da00d2e21a10xxxxxx",
  "event_type": "RECORD_FILE_COMPLETE",
  "publish_domain": "push.example.com",
  "app": "live",
  "stream": "mystream",
  "record_format": "HLS",
  "download_url": "https://obs.cn-north-4.myhuaweicloud.com/live/record-xxxx-mystream-1589967495/record-push.example.com-live-mystream-1589967495.m3u8",
  "asset_id": "1a0d8e9bfae9xxxxbe5021e62aa1e96",
  "file_size": 3957964,
  "record_duration": 120,
  "start_time": "2020-03-08T14:10:25Z",
  "end_time": "2020-03-08T14:12:25Z",
  "width": 1280,
  "height": 720,
  "auth_sign": "4f97f46759axxxxx7ad21e9935dc175",
  "auth_timestamp": 1583676745
}
```

表 3-11 消息体字段说明

字段	描述
project_id	项目ID。
job_id	用于标识同一个文件。当“event_type”为“RECORD_NEW_FILE_START”或“RECORD_FILE_COMPLETE”时，携带该字段。
task_id	录制任务ID，用于唯一标识一个录制任务。
event_type	消息类型。 取值如下： ● RECORD_START：表示录制开始。若配置了录制模板和录制回调，则直播推流开始时，开始录制，触发该事件。 ● RECORD_NEW_FILE_START：表示开始创建新的录制文件。以下情况会触发该事件： - 直播推流开始，开始创建第一个录制文件。 - 直播断流恢复后，若“最大断流合并时长”配置为“断流后生成新文件”，则开始创建新的录制文件。 - 当前录制时长超过了配置的录制周期，则开始新的录制文件生成。 ● RECORD_FILE_COMPLETE：表示录制文件生成完成。以下情况会触发该事件： - 录制时长达到配置的录制周期，则当前录制文件生成完成，并开始新的录制生成。 - 直播断流后，若“最大断流合并时长”配置为“断流后生成新文件”，则当前录制文件生成完成，若断流恢复，将开始新的录制文件生成。 ● RECORD_OVER：表示录制结束，直播断流时长超过了最大断流合并时长，当前录制任务结束，触发该事件。 ● RECORD_FAILED：表示录制失败，当拉流失败、录制文件上传OBS失败等因素导致录制失败时，触发该事件。
publish_domain	直播推流域名。
app	应用名。
stream	录制的流名。
record_format	录制格式，支持HLS、FLV和MP4格式。
download_url	录制文件的下载地址。当“event_type”为“RECORD_FILE_COMPLETE”时，携带该字段。 说明 使用该下载地址用于视频播放无法保证播放效果。

字段	描述
asset_id	若配置直播录制时，选择录制至VOD，则为视频点播服务的媒资ID，且用于标识一个录制文件。否则，仅用于标识一个录制文件。 当“event_type”为“RECORD_FILE_COMPLETE”时，携带该字段。
file_size	文件大小。 单位：Byte。
record_duration	录制文件的时长。 单位：秒。
start_time	录制文件的开始时间，即接收到第一帧数据的时间，格式为yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ。 当“event_type”为“RECORD_FILE_COMPLETE”时，携带该字段。
end_time	录制文件的结束时间，格式为yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ。 当“event_type”为“RECORD_FILE_COMPLETE”时，携带该字段。
width	录制文件分辨率的宽。 当“event_type”为“RECORD_FILE_COMPLETE”时，携带该字段。
height	录制文件分辨率的高。 当“event_type”为“RECORD_FILE_COMPLETE”时，携带该字段。
auth_sign	事件通知签名。当配置了“鉴权密钥”时，携带该字段。 - MD5方式：auth_sign=MD5(key + auth_timestamp) - HMACSHA256方式： HMACSHA256(auth_timestamp + event_type + publish_domain + app + stream + download_url + play_url, key) 其中，key为鉴权密钥值。
auth_timestamp	事件通知签名过期UNIX时间戳。当配置了“鉴权密钥”时，携带该字段。 格式为十进制的UNIX时间戳，即从1970年1月1日（UTC/GMT的午夜）开始所经过的秒数。 若消息通知中的auth_timestamp值所指定的时间已经过期，则此消息通知无效，进而防止网络重放攻击。

字段	描述
error_message	录制失败的描述信息。 当“event_type”为“RECORD_FAILED”时，携带该字段。

3.2.6.3 管理录制文件

直播录制完成后，您可以在直播或点播控制台查看录制文件，或通过点播API获取录制文件列表进行查看。

通过直播服务管理录制文件

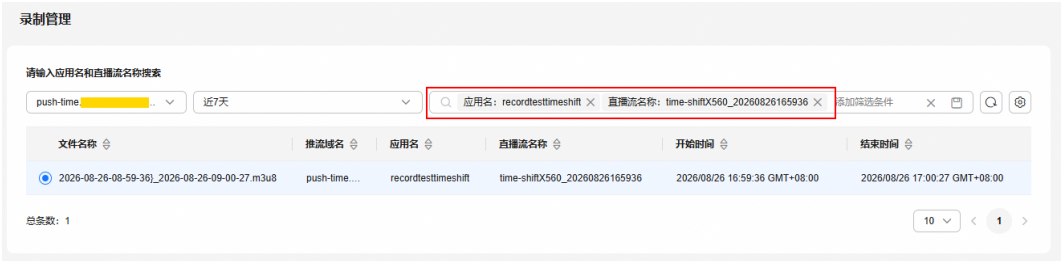
- 步骤1 登录[视频直播控制台](#)。
- 步骤2 在左侧导航树中，选择“直播管理 > 录制管理”，进入录制管理页面。
- 步骤3 选择您需要查看的日期、推流域名、应用名和直播流名称（请填写完整，为必填项），如图3-30所示，并单击“确定”。

可以查看当前推流域名下的所有录制文件列表。

 说明

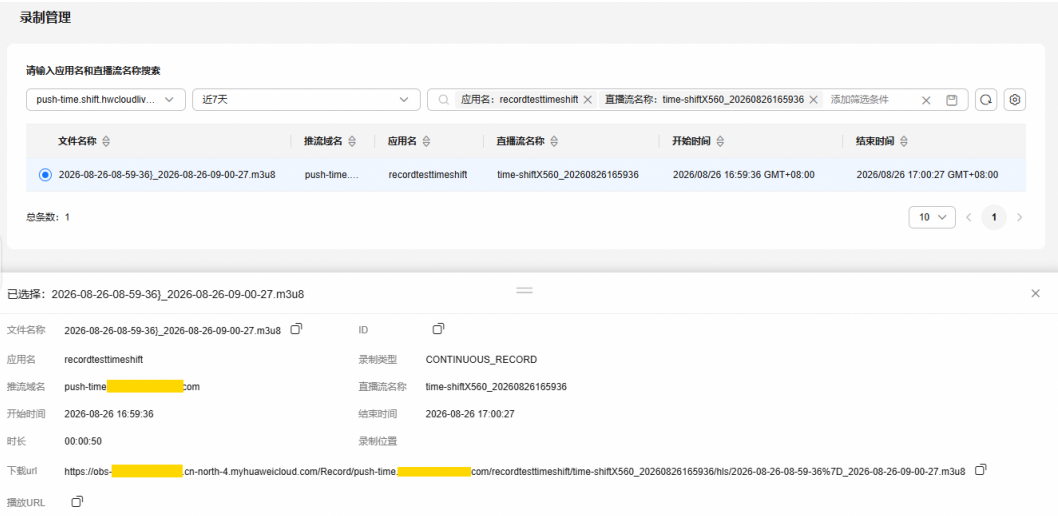
仅支持查看最近31天的历史数据。

图 3-30 查看录制文件信息



- 步骤4 单击选中录制文件所在行后，单击界面右下方的  图标，可查看录制文件详细信息。
- 可查看录制类型、时长、下载URL等信息。

图 3-31 查看录制文件详细信息



----结束

通过点播服务管理录制文件

- 通过控制台查看
 - 在[视频点播控制台](#)的“音视频管理”页面，按照录制日期或名称关键字查询录制好的文件。
 - 单击对应录制文件行的“管理”，您可在详情页面对已录制的视频文件进行转码、分类、添加封面、上传字幕等操作。具体操作指导请参见[视频点播用户指南](#)。
- 调用点播API获取录制文件列表

调用[查询媒资列表](#)接口，将请求参数“query_string”设置为“Record_”，即可获取所有录制文件的详细信息。

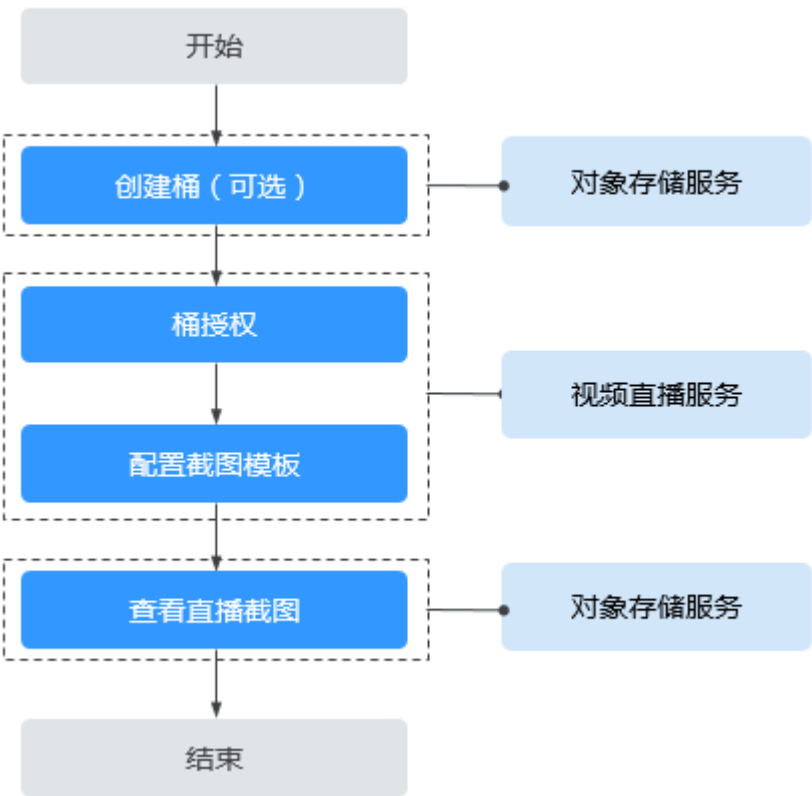
3.2.7 直播截图

视频直播提供了截图功能，支持按配置截图模板在推流过程中截取直播画面，并存储在OBS桶中。一个推流域名下可以配置多个不同AppName的截图模板，即当推流开始时，启动直播截图功能，其中与推流地址中的AppName相同的截图模板生效。

截图流程

直播服务截图模板的配置流程，如[图3-32](#)所示。

图 3-32 截图模板配置流程图



1. **创建桶（可选）**：创建用于存储直播截图文件的OBS桶，若已有OBS桶，可直接跳转到2。

说明

存储直播截图的OBS桶必须与使用的直播服务在同一区域，如使用“华北-北京四”的直播服务，则直播截图只能存储在“华北-北京四”区域的OBS桶。

2. **桶授权**：在直播服务中对存储截图的OBS桶进行授权，允许直播服务将截图存储在对应的OBS桶中。
3. **配置截图模板**：直播视频将按照设定的间隔时间对正在直播的视频进行画面截图操作，并以.jpg文件保存至指定的OBS存储位置。
4. **查看直播截图**：直播截图模板配置成功后，启动直播推流，可以通过截图的输出路径快速进入到OBS桶中查看存储的直播截图，还可以通过回调消息查看直播截图。

注意事项

- 直播服务所在区域与存储截图的OBS桶需在同一区域。
- 推荐将OBS桶设置为私有桶，效果如下所示：
 - 如果将OBS桶设置为私有桶，必须添加鉴权信息，才能访问并下载OBS截图文件。鉴权信息可参考[OBS生成带授权信息的URL文档](#)生成。
 - 如果将OBS桶设置为公开桶，则可直接访问并下载OBS截图文件。
- 一个域名可配置多个截图模板，与推流地址中的AppName相同的截图模板生效。
- 暂只支持截图生成JPG格式的图片文件。

- 华为云视频直播服务计划于2024年8月15日，下线截图回调地址携带鉴权信息功能，届时截图回调地址将不再携带鉴权信息。

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](#)。
- 直播截图产生的截图文件最终是存储在对象存储服务中的，因此您需要先开通对象存储服务，具体请参见[OBS快速入门](#)。

费用说明

- 直播截图功能为计费项，视频直播服务将根据实际产生的视频截图数量收取费用。具体价格详情请参见[Live产品价格详情](#)。
- 直播截图生成的截图文件最终存储在对象存储服务中，因此，产生的存储使用量费用将由对象存储服务单独收取。具体价格详情请参见[OBS产品价格详情](#)。

步骤一：创建桶（可选）

若您还未在OBS服务中创建用于存储文件的桶，或者您需要新创建桶用于存储直播截图文件，请参见[OBS帮助中心](#)创建与使用的直播服务同一区域的OBS桶。否则，请直接跳转到[步骤二：OBS桶授权](#)。

步骤二：OBS 桶授权

操作详见[云资源授权](#)。

步骤三：配置直播截图

OBS授权成功后，您可以开始配置直播截图模板。

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 在需要进行直播截图的推流域名行，单击“管理”。

步骤4 选择“截图配置”页签，单击“新建截图”，界面右侧弹出“截图配置”对话框。

图 3-33 配置直播截图模板

×

截图配置

1

推荐将OBS桶设置为私有桶，效果如下所示：

- 如果将OBS桶设置为私有桶，必须添加鉴权信息，才能访问并下载OBS截图文件。鉴权信息可参考OBS生成带授权信息的URL文档生成。[了解更多](#)
- 如果将OBS桶设置为公开桶，则可直接访问并下载OBS截图文件。

应用名

live

应用名默认为live，支持大小写字母、数字、下划线（_）中划线（-）。必须与推流地址中的应用名对应，模板才能生效。

存储位置

☒ 对象存储服务(OBS)

直播截图存储在OBS桶中，具体存储费用由OBS服务单独收取。[OBS-产品价格详情](#)

存储-桶

没有您需要的桶？[去授权](#)

OBS桶授权完成后，视频直播服务可以正常访问该OBS桶。请确保该桶仅处理直播相关业务，切勿在桶中存放涉密文件。

存储-路径 (可选)

截图频率

秒

截图频率范围[5,3600]

存储方式

全保存模式：保存所有的截图文件。覆盖模式：只保存最新的截图文件。

截图模式

设置回调

☐

取消

确定

具体参数配置说明请参见[表3-12](#)。

表 3-12 截图参数配置

参数名	描述
应用名	应用名称，默认为“live”，您也可以根据实际需求进行自定义，支持大小写字母、数字、下划线（_）中划线（-）。必须与推流地址中的应用名对应，截图模板才能生效。
存储位置	直播截图存储在OBS服务。
存储-桶	存储直播截图的OBS桶。
存储-路径（可选）	OBS桶存储直播截图的路径。
截图频率	截图频率，单位为秒。 取值范围：5-3600。
存储方式	存储截图文件的模式。 ● 全保存模式：截图文件名中含时间戳，每条流的所有截图文件均会保存在存储对象里。示例：snapshot/{domain}/{app_name}/{stream_name}/{UnixTimestamp}.jpg ● 覆盖模式：截图文件名不含时间戳，每条流只保存最新的截图文件，新的截图文件会覆盖原来的截图文件。示例：snapshot/{domain}/{app_name}/{stream_name}.jpg
截图模式	截图的模式。 ● I帧截图：I帧截图只选取并保存符合要求的I帧。 ● 非I帧截图：非I帧截图只选取并保存符合要求的非I帧。 ● 随机截图：随机截图交替选取并保存符合要求的I帧和非I帧。
设置回调	回调开关。如果开启，您需要部署一个HTTP/HTTPS服务来接收回调消息，并在控制台或通过API配置回调地址。当截图成功时，直播服务端会向该地址发起POST请求，具体内容将通过JSON Body送达。
协议	回调地址支持HTTP/HTTPS协议。HTTP可能存在安全风险，推荐使用HTTPS。
回调地址	回调开关打开后，输入回调地址，回调地址中不能携带消息头和参数。支持HTTP/HTTPS协议，推荐使用HTTPS协议。 截图回调消息以JSON格式，通过HTTP接口向用户服务器发送POST请求，将截图回调信息反馈到用户服务器。截图回调消息体请参见 回调示例 。
鉴权密钥（可选）	鉴权Key值。若需要使用回调鉴权功能，请配置鉴权密钥，否则，留空即可。 ● 支持自定义设置，长度为32-128个字符。 ● 支持自动生成。

步骤5 单击“确定”，完成直播截图模板的配置。

截图模板配置后，即可开始直播推流，推流过程中，直播服务会根据创建的截图模板对直播流进行截图。

步骤6 您可以单击操作列的“修改”，修改直播截图模板的相关参数，其中，AppName不支持修改。

----结束

步骤四：查看直播截图

若您已配置直播截图模板，启动直播推流后，可以通过截图的输出路径快速进入到OBS桶中查看存储的直播截图，您还可以通过回调消息查看直播截图。

- 通过控制台查看直播截图
 - 登录[视频直播控制台](#)。
 - 在左侧导航栏中，选择“域名管理”，进入域名管理页面。
 - 在需要查看直播截图的推流域名行，单击“管理”。
 - 选择“截图配置”页签，在需要查看直播截图的应用行单击输出路径，进入OBS桶中查看存储的直播截图详情。

图 3-34 查看截图详情



您可以对直播截图进行下载、分享等操作，具体请参见[OBS帮助中心](#)。

- 通过回调消息查看直播截图

若您在[配置直播截图模板](#)时，设置了回调地址，则每生成一张截图都将收到截图回调消息。回调消息字段如[表3-13](#)所示。

```
{
  "domain": "play.example.com",
  "app": "live",
  "stream_name": "test001",
  "snapshot_url": "https://xxx.obs.cn-north-4.myhuaweicloud.com:443...",
  "width": "720",
  "height": "1280",
  "obs_addr": {
    "bucket": "xxx",
    "location": "cn-north-4",
    "object": "xxx.jpg"
  },
  "auth_timestamp": "1587954140",
  "auth_sign": "4918b1axxxxxb583cffa119d72513bbc35a989f8569fxxxxx057646154a04a"
}
```

表 3-13 消息体字段说明

字段	描述
domain	推流域名。
app	应用名称。
stream_name	流名称。
snapshot_url	截图下载链接。
width	图片宽度。 单位：像素。
height	图片高度。 单位：像素。
obs_addr	截图所在的OBS桶地址，具体结构体说明如下所示： - bucket：OBS的桶名称。 - location：OBS桶所在数据中心。 - object：OBS对象路径。
auth_timestamp	事件通知签名过期UNIX时间戳。当配置了“鉴权密钥”时，携带该字段。 格式为十进制的UNIX时间戳，即从1970年1月1日（UTC/GMT的午夜）以来的当前时间秒数。 示例：1592639100（即2020-06-20 15:45）
auth_sign	事件通知签名。当配置了“鉴权密钥”时，携带该字段。 auth_sign = HmacSHA256 (domain + app + stream_name + snapshot_url + width + height + obs_addr.bucket + obs_addr.location + obs_addr.object + auth_timestamp,key) 其中，key为鉴权密钥值。

3.2.8 开停播通知

视频直播提供了直播流开停播通知功能，您可以在直播控制台中为推流域名添加接收直播推流或断流通知的地址，通过HTTP接口向用户服务器发送POST请求，将直播流推送成功或中断的状态实时反馈到用户服务器，用户服务器通过200响应返回接口结果。

注意事项

启用开停播通知功能后，直播活动中的每一次推流和断流都将会接收到相应的直播状态通知消息。但在推流和断流时间比较相近的情况下，由于网络传输等原因可能会影响服务端接收到消息的时序，即可能会导致接收到的推流和断流通知消息的先后顺序无法对应上。您需要通过查看通知消息中的推流Unix时间戳参数 **publish_timestamp**，确定推流和断流消息是否属于同一次推流活动（同一次推流活动产生的推流和断流通知消息的时间戳是相同的）。

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](#)。

新增开停播通知配置

- 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** 在需要配置开停播通知的推流域名行，单击“管理”。
- 步骤4** 选择“开停播通知”页签，单击“添加”，界面右侧弹出“开停播通知配置”对话框，如[图3-35](#)所示。
- 添加接收推流开停播通知的URL。参数配置说明，如[表3-14](#)所示。

图 3-35 开停播通知配置

开停播通知配置

协议

HTTPS

HTTP

HTTP可能存在安全问题，推荐使用HTTPS

推流通知地址

https://

请输入回调地址，如www.example.com/msg/push

[了解更多](#)

鉴权密钥 (可选)

请输入鉴权密钥

[生成](#)

长度为32-128个字符

取消

确定

表 3-14 参数配置

参数	说明
协议	推流通知地址支持HTTP/HTTPS协议。HTTP可能存在安全风险，推荐使用HTTPS。

参数	说明
推流通知地址	通知地址仅支持HTTP和HTTPS协议。
鉴权密钥（可选）	鉴权Key值。若需要使用通知鉴权功能，请配置鉴权密钥，否则，留空即可。 - 支持自定义设置，长度为32-128个字符。 - 支持自动生成。

步骤5 单击“确定”，完成推流开停播通知的配置。

开始或结束直播推流时，都将收到相应的直播状态通知消息，生成的具体事件通知消息体请参见[回调示例](#)。

----结束

管理开停播通知配置

推流开停播通知配置完成后，还可以根据实际需要进行如下操作。

- 修改推流通知配置
推流通知地址创建完成后，若需要修改通知配置，可以通过单击操作列的“修改”，修改接收推流通知的URL或鉴权密钥。
- 删除推流通知配置
推流通知地址创建完成后，若需要删除通知配置，可以通过单击操作列的“删除”，删除接收推流通知的URL或鉴权密钥。

回调示例

直播推流和断流生成事件通知示例如下。通知消息体字段如[表3-15](#)所示。

```
{
  "domain": "push.example.com",
  "app": "live",
  "stream": "example_stream",
  "user_args": "auth_info=yz1TG0PVN/5isfyrGrRj10gKPCWqSS2X02t6QsRrocH+mEq0gQ0g8k6KhalS84sQ+kDprFyqI0yajbYiFmUO8e45B7ryaS+MpJBIYkhwnuFLnRiKK/IXG7.33436b625354564f6e4d4d434f55&cdn=hw",
  "client_ip": "100.111.*.*",
  "node_ip": "112.11.*.*",
  "publish_timestamp": "1587954134",
  "event": "PUBLISH",
  "auth_timestamp": "1587954140",
  "auth_sign": "ff3b2bxxx5cfd56e76d72bed4c4aa2dxxca8c2e46467d205a6417d4fc"
}
```

表 3-15 消息体字段说明

字段	描述
domain	推流域名。
app	应用名称。
stream	流名称。

字段	描述
user_args	推流参数。
client_ip	推流客户端IP。
node_ip	接受流的节点IP。
publish_timestamp	推流Unix时间戳，一次推流活动会产生相同时间戳的推流和断流消息。
event	直播推流和断流标识。 取值为： • PUBLISH：开播。 • PUBLISH_DONE：停播。
auth_timestamp	事件通知签名过期UNIX时间戳。当配置了“鉴权密钥”时，携带该字段。 格式为十进制的UNIX时间戳，即从1970年1月1日（UTC/GMT的午夜）以来的当前时间秒数。 示例：1592639100（即2020-06-20 15:45）
auth_sign	事件通知签名。当配置了“鉴权密钥”时，携带该字段。 auth_sign = HmacSHA256 (event + domain + app + stream + auth_timestamp, key) 其中，key为鉴权密钥值。

3.2.9 HLS 配置

推流域名支持修改HLS直播流的TS切片时长、M3U8切片数量和首个M3U8的切片数量。

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](#)。

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HLS的推流域名行，单击“管理”。
- 步骤4** 选择“HLS配置”页签，进入HLS配置界面，可以看到live应用配置，如[图3-36](#)所示。
- 如果用户还有其他应用，默认不展示，需[提交工单](#)增加展示在当前界面。

图 3-36 HLS 配置



步骤5 单击应用配置行的“修改”，在右侧弹出的页面中修改HLS配置，如图3-37所示。

图 3-37 HLS 配置



参数配置说明，如表3-16所示。

表 3-16 HLS 配置说明

参数	说明
应用名	当前推流域名的应用名称，不支持修改。 如果当前推流域名还有除live以外的应用，且未提交工单增加展示，那么这些应用默认全部使用live应用的配置值。

参数	说明
TS切片时长	HLS协议对应的TS切片时长，须配置为GOP时长的倍数。 单位：秒，取值范围：[1,10]。取值太小视频播放容易卡顿，推荐配置“4”。 默认值：2。
M3U8中的切片数量	一个M3U8容纳的切片数量。 单位：个，取值范围：[3,10]，推荐配置“3”。 默认值：3。
首个M3U8中的切片数量	视频首个M3U8容纳的切片数量，须小于等于“M3U8中的切片数量”。 单位：个，取值范围：[2,10]。 默认值：2。

步骤6 单击“确定”，保存HLS配置。

----结束

3.2.10 推流鉴权

视频直播服务提供了多种推流鉴权机制，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：[Key防盗链](#)和[IP黑白名单](#)。

3.2.11 配置 IPv6

开启IPv6开关后，支持IPv6的客户端以IPv6协议访问Live节点。

注意事项

中国大陆大多数节点已支持IPv6，开启IPv6配置后，如果采用IPv6协议访问Live，而最优节点不支持IPv6协议时，仍能以IPv4协议访问Live节点。

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 在目标域名行的“操作”列，单击“管理”，进入“基础信息”页面。

步骤4 在“IPv6开关”板块打开IPv6。

图 3-38 IPv6 开关



----结束

3.3 配置播放域名

3.3.1 拼接播放地址

直播域名配置完成后，您可以根据实际情况拼接获取对应的播放地址，然后再使用该地址进行视频播放。您还可以使用[防盗地址生成](#)工具快速生成播放域名的鉴权地址。

前提条件

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

注意事项

- 如果播放域名的协议选择“FLV+RTMP+RTC”协议，则不支持HLS协议内容播放；如果播放域名的协议选择HLS协议，则不支持“FLV+RTMP+RTC”协议内容播放。
- 为保障直播资源不被非法盗播，华为云直播服务提供播放鉴权，对播放地址进行加密鉴权。若有需要，请先配置Key防盗链，然后使用鉴权地址进行播放。加密鉴权方法请参见[Key防盗链](#)。
- 直播服务支持将推送的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播放需求。若有需要，请在对应推流域名中[配置转码模板](#)，然后使用转码播放地址进行播放。

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** 在添加的播放域名行右侧单击“管理”，进入“基础信息”页面，即可查看播放信息。

播放URL会根据播放域名的协议提供对应的播放地址，示例如[图3-39](#)所示。其播放域名协议为“FLV+RTMP+RTC”，对应的播放URL为FLV、RTMP和RTC协议地址。

图 3-39 播放地址

播放信息

播放域名 live .com

CNAME [?](#) live .com [如何配置CNAME解析](#)

播放URL [?](#) http://live .com/{AppName}/{StreamName}.flv [如何拼接播放URL](#)

rtmp://live .com/{AppName}/{StreamName}

webrtc://live .com/{AppName}/{StreamName}

- 您需要根据实际情况自定义“StreamName”，生成对应的原始播放地址，具体请参见[原始播放地址](#)。
- 如果使用原始地址进行直播播放，配置了Key防盗链后，原始播放地址需参见[Key防盗链](#)生成鉴权播放地址。
- 如果使用转码后的地址进行直播播放，需要在原始播放地址中的“StreamName”后加上“_转码模板ID”，重新生成新的“StreamName”，再参见[Key防盗链](#)生成新的鉴权参数，最终拼接成转码流的播放地址。

---结束

原始播放地址

拼接规则

- **标准直播场景：**

目前播放地址支持RTMP、FLV、M3U8三种格式，对应的拼接规则如下所示：

RTMP格式：rtmp://播放域名/AppName/StreamName
FLV格式：http://播放域名/AppName/StreamName.flv
M3U8格式：http://播放域名/AppName/StreamName.m3u8

- **低时延直播场景：**

目前播放地址仅支持WebRTC格式，对应的拼接规则如下所示：

webrtc://播放域名/AppName/StreamName

拼接示例中的参数说明，如下所示：

- **播放域名：**在视频直播控制台添加的播放域名。
- **AppName：**应用名，默认为“live”，您也可以根据实际需求进行自定义，支持大小写字母、数字、下划线（_）中划线（-）。
- **StreamName：**直播流名，每个应用可创建多个直播流，您可以根据实际需求进行自定义，不支持中文字符。
流名的设置规则为：字符长度1~512，推荐长度12~256；支持数字、字母、横线-、下划线_、星号*、斜杠/，推荐使用数字和字母。须知，如果单独设置一个*，在直播源站会被识别为所有流。

拼接示例：

- **标准直播场景：**

若添加的播放域名为“test-play.example.com”，“AppName”为“livetest”，“StreamName”为“huawei1”，则不同规格拼接成如下所示的不同的原始播放地址。

RTMP格式：rtmp://test-play.example.com/livetest/huawei1
FLV格式：http://test-play.example.com/livetest/huawei1.flv
M3U8格式：http://test-play.example.com/livetest/huawei1.m3u8

- **低时延直播场景：**

若添加的播放域名为“test-play.example.com”，“AppName”为“livetest”，“StreamName”为“huawei1”，则拼接成如下所示的原始播放地址。

webrtc://test-play.example.com/livetest/huawei1

鉴权播放地址

Key防盗链功能开启后，那么您需要根据获取的鉴权信息生成对应的鉴权播放地址，然后再使用该鉴权地址进行直播播放。请参见[播放Key防盗链](#)生成对应的鉴权播放地址。

转码播放地址

在直播推流前若您配置了[直播转码](#)，那么您需要根据播放地址是否开启了Key防盗链加密的情况拼接转码播放地址。

拼接规则

在[原始播放地址](#)和[鉴权播放地址](#)中的“StreamName”字段后加上“_转码模板ID”即可。

- **标准直播场景：**

RTMP格式：rtmp://播放域名/AppName/StreamName_转码模板ID
FLV格式：http://播放域名/AppName/StreamName_转码模板ID.flv
M3U8格式：http://播放域名/AppName/StreamName_转码模板ID.m3u8

- **低时延直播场景：**

webrtc://播放域名/AppName/StreamName_转码模板ID

转码模板ID：直播转码使用的转码模板的ID，自定义转码模板的ID可自定义。需要进入[视频直播控制台](#)的“域名管理”页面，在推流域名行的“管理 > 模板配置 > 转码配置”页面获取。

拼接示例：

若原始播放地址为“http://test-play.example.com/livetest/huawei1.flv”，“转码模板ID”为“110”。根据播放地址是否开启了Key防盗链加密功能，拼接对应的转码播放地址。

- 若播放地址未开启Key防盗链加密功能，则转码播放地址如下所示：

- **标准直播场景：**

http://test-play.example.com/livetest/huawei1_110.flv

- **低时延直播场景：**

webrtc://test-play.example.com/livetest/huawei1_110

- 若播放地址开启了Key防盗链加密功能，则需要在未鉴权的转码播放地址后加上鉴权信息，对应的播放地址如下所示：

- **标准直播场景：**

http://test-play.example.com/livetest/huawei1_110.flv?
auth_info=z6uwSWUceM2%2FZeDpc2LqjhEFhhXpjQ5lQJhrLoIARQ2%2Bn
%2BJV4DrzGRqXxWxMLQBU.44393135353831414132454633374139

— 低时延直播场景：

```
webrtc://test-play.example.com/livetest/huawei1_110?
auth_info=z6uwSWUceM2%2FZeDpc2LqjhEFhhXpjQ5lQJhrLoIARQ2%2Bn
%2BJV4DrzGRqXxWxMLQBU.44393135353831414132454633374139
```

鉴权信息可以直接参考[鉴权播放地址](#)生成。

3.3.2 直播延时

您可以结合业务需要，在控制台中配置合适的延时时间，低延迟同时可能带来直播卡顿。

注意事项

- 目前暂只支持直播协议为RTMP和HTTP-FLV，且AppName为live的播放配置延时，若其它App需修改延时配置请[提交工单](#)申请。
- 推流端GOP值不能大于配置的延时，播放的实际延时受播放端的网络情况等因素影响。
- 播放延时修改后，需重新推流才可生效。
- 直播延时时间配置过短（2s），会影响HLS视频的播放体验，如：秒开。为避免不好的体验，请配置较长的延时时间（4s或6s）。
- 低时延直播场景下，不建议使用此功能。

前提条件

- 已[添加推流域名和播放域名](#)，且已完成[域名关联](#)。
- 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 在需要修改直播延时的播放域名行，单击“管理”。

步骤4 选择“延时配置”页签，在目标应用右侧，单击“修改”，如[图3-40](#)所示。

图 3-40 修改操作



步骤5 在打开的页面中，配置直播延时，如图3-41所示。

直播播放延时默认为2秒，您可以根据实际情况修改延时。推流GOP时长会影响直播延迟的时间，影响效果如表3-17所示。

注意：播放实际延时还受播放端网络情况等因素影响，请以实际为准。

图 3-41 修改延时



表 3-17 直播延迟时间

延时配置	推流GOP时长 (1s)	推流GOP时长 (2s)	推流GOP时长 (4s)
“延时时间”为“2秒”预计延迟	2-3s	2-4s	2-6s
“延时时间”为“4秒”预计延迟	4-5s	4-6s	4-8s
“延时时间”为“6秒”预计延迟	6-7s	6-8s	6-10s

步骤6 单击“确定”，完成直播延时的配置。

----结束

3.3.3 直播拉流回源

在视频直播服务中创建的播放域名，默认拉取的是华为源站的直播内容，若需要通过华为云播放非华为源站的直播内容，可以按照实际需求在直播控制台中配置回源拉流地址，将自有源站中的直播内容拉取到华为云直播源站进行加速分发。

注意事项

- 若播放域名配置了客户源站（域名或IP地址）拉流回源，则该播放域名所关联推流域名下的直播流无法播放，且无法使用转码等流处理相关的功能。
- HTTP协议的默认回源端口为80，RTMP协议的默认回源端口为1935。

- 低时延直播场景下，需要确保回源流无B帧。
- 直播拉流回源配置，仅支持RTMP、FLV域名。

前提条件

- 若回源方式为**华为源站**，则需要确保已**添加推流域名和播放域名**，且已完成**域名关联**，并在域名DNS服务商处完成**CNAME解析配置**。
- 若回源方式为**客户源站**（域名或IP地址），则需要确保已**添加播放域名**，并在域名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 在需要配置直播拉流回源的播放域名行，单击“管理”。

步骤4 选择“拉流回源配置”页签，在拉流回源列表中可以查看当前拉流回源配置信息，如图3-42所示。

图 3-42 查看拉流回源信息



步骤5 若需要修改拉流回源配置的相关信息，单击“修改”，进入拉流回源配置页面，如图3-43所示。

图 3-43 配置拉流回源信息

修改

×

⚠ 修改拉流回源配置可能会导致用户观看直播异常，请谨慎配置

1 若当前已有的回源方式等无法满足您的业务场景，请[提交工单](#) [反馈](#)。

回源方式 ?

客户源站(域名) ▼

回源协议 ?

☒ RTMP ☐ HTTP-FLV

回源域名 ?

请输入 删除

[+](#) 添加

回源端口 (可选) ?

1935

回源参数 (可选)

Key = Value 删除

[+](#) 添加

取消

确定

具体参数配置说明请参见[表3-18](#)。

表 3-18 拉流回源参数配置

参数名	描述
回源方式	回源方式有以下三种： - 华为源站：默认方式，从华为源站拉取直播流。 - 客户源站（域名）：回源到自有源站拉取直播流，支持配置多个源站域名。 - 客户源站（IP地址）：回源到自有源站拉取直播流，支持配置多个源站IP地址和1个源站域名。

参数名	描述
回源协议	支持直播节点向源站拉流的协议，回源方式为非“华为源站”时必选。回源协议暂只支持RTMP和HTTP-FLV。
回源IP地址	回源IP地址，最多可配置10个。若回源失败，将按照IP地址的配置顺序依次轮循。 当回源方式是“客户源站（IP地址）”时，此参数必选。
回源域名（可选）	配置说明如下所示。目前仅支持单纯的域名，示例： www.example.com。 - 当“回源方式”选择“客户源站（域名）”时，为必选参数。最多支持配置10个回源域名。若配置了多个回源域名，回源失败时，将按照配置顺序，依次轮循回源域名拉取直播流。 - 当“回源方式”选择“客户源站（IP地址）”时，为可选参数。最多支持配置1个回源域名。若配置了回源域名，则回源时HTTP-FLV HOST头填该回源域名，RTMP tcurl字段填该回源域名，否则，将当前IP地址作为HOST。
回源端口（可选）	用户可以自定义回源端口。 默认值如下所示： - 回源协议为“HTTP-FLV”时，默认值“80”。 - 回源协议为“RTMP”时，默认值“1935”。
回源参数（可选）	可选配置参数。当回源方式配置为“客户源站”时，用户可以指定回源URL中携带的附加参数。 需要配置一一对应的key和value，支持添加多个，直播回源时会通过符号&将所有的key连接起来。 示例：key1=value1&key2=value2。

步骤6 单击“确定”，完成拉流回源配置。

步骤7 配置完成后，[拼接播放地址](#)进行播放。

----结束

3.3.4 HTTPS 证书配置

3.3.4.1 配置方法

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

背景信息

强制跳转HTTPS：配置HTTPS后，开启强制跳转HTTPS，若用户发起HTTP请求，服务端会返回302重定向响应，原来的HTTP请求将会被强制重定向为HTTPS请求。

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。

前提条件

- 已[添加推流域名和播放域名](#)，且已完成[域名关联](#)。
- 已在域名DNS服务商处完成[CNAME解析配置](#)。
- 已准备HTTPS证书。若还未有HTTPS证书。您可以在华为云[SSL证书管理](#)中购买。
- HTTPS证书格式满足[HTTPS证书要求](#)，若您的证书为非PEM格式，请参照HTTPS证书要求进行[格式转换](#)。

启用 HTTPS

- 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HTTPS安全加速的播放域名行，单击“管理”。
- 步骤4** 选择“HTTPS证书配置”页签。
- 步骤5** 单击“创建证书配置”，弹出“创建证书配置”界面，如[图3-44](#)所示。

图 3-44 创建证书配置



- 步骤6** 单击“添加证书”，界面新增证书1配置内容，如[图3-45](#)所示。
- 参数配置说明，如[表3-19](#)所示。请注意，仅支持添加如下类型的证书：

- 证书配置中只有一个国际标准证书。
- 证书配置中只有一个国密证书。
- 证书配置中只有一个国际标准证书和一个国密证书。

图 3-45 配置证书

创建证书配置

×

强制跳转HTTPS

☐

^ 证书1

删除

证书标准

国际标准证书

国密 (SM) 证书

证书来源

自有证书

SCM证书

如果修改的证书配置包含自有证书，需要提交私钥内容。

证书内容

请输入PEM格式的证书内容

私钥内容

请输入PEM格式的私钥内容

+

添加证书 (1/2)

取消

确定

表 3-19 参数说明

参数	说明
证书标准	HTTPS证书的标准。 包含如下选项： - 国际标准证书 - 国密（SM）证书
证书来源	HTTPS证书的来源。 包含如下选项： - 自有证书：用户自己从合规渠道获取的证书。 - SCM证书：用户在云证书与管理服务购买的证书。
“国际标准证书 > 自有证书”配置	将获取的证书文件、私钥文件以文本工具打开，并将证书内容和私钥内容复制到对应的文本框中。
“国密（SM）证书 > 自有证书”配置	不同机构颁布的证书，存在如下差异： - 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 3-46 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 。
“国际标准证书 > SCM证书”配置	单击“证书名称”右侧的“创建SCM证书”，跳转至云证书与管理服务控制台，按照界面提示购买证书即可。
“国密（SM）证书 > SCM证书”配置	证书签发成功后，“证书名称”下拉框中会自动展示。

步骤7 选择是否开启“强制跳转HTTPS”。

开启此项配置后，当您访问直播视频时，所有访问请求方式都将强制跳转为HTTPS访问。

步骤8 单击“确定”，完成HTTPS证书配置。

步骤9 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](#)。

请注意，如果当前证书为自有证书，那么修改时，为保证私钥内容的安全和保密性，私钥内容框中的内容默认置空，需要用户重新填写后提交。

3.3.4.2 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3-47](#)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 3-47 PEM 格式证书

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDxDCCAqygAwIBAgIEAJGCTANBgkqhkiG9w0BAQUFADBUMQswCQYDVQQGEwJj
bJELMAkGA1UECAwCZ2QxChAJBgNVBACMAN6MQswCQYDVQQKDAJodzeELMAkGA1UE
CwwCaHcxGDAwBgNVBAMMD21OT0MgUm9vdCBDQSBWMjERMA8GCSqGSIb3DQEJARYC
aHcwHhcNMTEyMDEyODQ2WWhcNMjEwNTE2MDEyODQ2WjBdMQswCQYDVQQGEwJj
bJELMAkGA1UECBMCZ2QxChAJBgNVBAAoTAMh3MQswCQYDVQQLEwJodzeEUMBIGA1UE
AxQLKi5vd3Nnby5jb20xETAPBgkqhkiG9w0BCQFEWAmh3MIIIBIjANBgkqhkiG9w0B
AQEFAAOCAQ8AMIIBCgKCAQEAAxdkJJ/hArR+Sq2YyqOWUN2Jh822dGcexU58g909e
-----END CERTIFICATE-----

-----BEGIN CERTIFICATE-----
HRMEajAAMCwGCWGSAGG+EIBDQqFfH1PcGVuU1NMIEdlbmVyYXR1ZCBDZXJ0aWZp
Y2F0ZTAdbG9vbnVhZDQ2WWhcNMjEwNTE2MDEyODQ2WjBdMQswCQYDVQQGEwJj
bJELMAkGA1UECAwCZ2QxChAJBgNVBACMAN6MQswCQYDVQQKDAJodzeELMAkGA1UE
CwwCaHcxGDAwBgNVBAMMD21OT0MgUm9vdCBDQSBWMjERMA8GCSqGSIb3DQEJARYC
aHcwHhcNMTEyMDEyODQ2WWhcNMjEwNTE2MDEyODQ2WjBdMQswCQYDVQQGEwJj
bJELMAkGA1UECBMCZ2QxChAJBgNVBAAoTAMh3MQswCQYDVQQLEwJodzeEUMBIGA1UE
AxQLKi5vd3Nnby5jb20xETAPBgkqhkiG9w0BCQFEWAmh3MIIIBIjANBgkqhkiG9w0B
AQEFAAOCAQ8AMIIBCgKCAQEAAxdkJJ/hArR+Sq2YyqOWUN2Jh822dGcexU58g909e
-----END CERTIFICATE-----
```

中级 CA 机构颁发的证书

中级机构颁发的证书文件包含多份证书，配置HTTPS时，需要将所有证书拼接在一起组成一份完整的证书后再上传。拼接后的证书类似[图3-48](#)。

通过记事本打开所有*.PEM格式的证书文件，将**服务器证书**放在首位，再放置**中间证书**。一般情况下，机构在颁发证书的时候会有对应说明，请注意查阅相关规则。通用的规则如下：

- 证书之间没有空行。
- 证书链的格式如下：


```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
-----END CERTIFICATE-----
```

图 3-48 拼接后的 PEM 证书

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIE/DCCA+SgAwIBAgIUOWwvEj41j5OamNabjVbGY42BBcQwDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwY1IxZCZAJBgNVBAYTAuNjUwNzUwNzUwNzUwNzUwNzUwNzUwNzUwNzUwNzUw
CFNoZW56aGVuMQ8wDQYDVQQKDAZidWF3ZWkxZCZAJBgNVBAsMAk1UMS4wLWVhZDQw
DCVidWF3ZWkxZCZAJBgNVBAYTAuNjUwNzUwNzUwNzUwNzUwNzUwNzUwNzUwNzUw
ODAwNDA0N1oXDTI4MTAxODAwNDA0N1owGZoxZCZAJBgNVBAYTAkNOMRAwDgYDVQQL
DAdqaWZ3N1MRWdGyYDVQQHDAduYW5qaW5nMS4wLWVhZDQwDQYDVQKDCVidWF3ZWkxZCZ
dHdhcmUgVG9jaG5vbG9naWVzIENvLiVhZDQwDQYDVQKDBBDBG91ZGJ1IFNS
RSBEZXBOMRwwGyYDVQQDDBN3d3cuaHVhd2VpY2xvdWQuY29tMIIBIjANBgkqhkiG
9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIBCgKCAQEAF3f5hC6J20XSF/Y7Wb8o6130yzgaUYWGLEX8t
ldQ1JAus93xMC2Jr6UOXmXR6WaRu51ZxpPFLT/IV6UnvMLnxJQBavqauykCskadW
stYA9ttTI/FYq+MR1XKbNrKQ/ADhRfmR4owS/3w1wxvdpwy5TRZ+V/D6TjxHZCjc
+81SmUuLxsgoUe79B/ruccY1ufuqr3v0TToaNN4c37kwjJeKf+b2F/IqO/KF+9zF
AgWgMBMGA1UdJQQMAoGCCsGAQUFBwMBMEIGA1UdEQQ7MDmCE3d3dy5odWF3ZW1j
bG91ZC5jb22CESouaHVhd2VpY2xvdWQuY29tgg9odWF3ZW1jbG91ZC5jb20wDQYJ
KoZIhvcNAQELBQADggEBACsLP7Hj+4KY1ES38OnOWuWQ3st8axvhDD9jZGoninzW
JSGpdmO4NEshlvSFdEHpjy/xKSLCIqg5Ue8tTI8zOf13U0ROnMeHSKsXJG6zc8X
h/3N217oBygPgvpmc6YX66kvwXmbA7KRniiYS0nmC12KUyng5Bv4dsx21djlqQ3b
HI+i026Q9odLsmhsKOsfUC0vDKoMIJz0Socy7Cq1+tFWF9S79MI4QjxaXVEvpIEg
QLEze3BXSsoiWRkdfsdB9s+UtdWeJy0HMh/otwUQQtB6areV2+CPthfmDENA+A8
IK6GzHyp/mgrwKdDh97aQ42ARreAv4KVFAiJGZ02LOY=
-----END CERTIFICATE-----

-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIID2TCCAsgAwIBAgIJALQPO9XxFFZmMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMIGCMQswCQYD
VQQGEWJjbjESMBAGA1UECAwJR3VhbmdEb25nMREwDwYDVQQHDAhTaGVuemhlbjEP
MA0GA1UECgwGSHVhd2VpMQswCQYDVQQLDAAJVVDEuMCwGA1UEAw1SHVhd2VpIFdl
YiBTZW50ZXJuZXQgR2F0ZXdhcSBQTAeFw0xNjA1MTAwOTAYMjdaFw0y
NjA1MDgwOTAYMjdaMIGCMQswCQYDVQQGEWJjbjESMBAGA1UECAwJR3VhbmdEb25n
MREwDwYDVQQHDAhTaGVuemhlbjEPMA0GA1UECgwGSHVhd2VpMQswCQYDVQQLDAAJ
VDEuMCwGA1UEAw1SHVhd2VpIFdlYiBTZW50ZXJuZXQgR2F0ZXdhcSBQ
rG0CAwEAAaNQME4wHQYDVRO0BBYEFDB6DZX4Am+isCoa48e4ZdrAXpsMB8GA1Ud
IwQYMBaAFDB6DZX4Am+isCoa48e4ZdrAXpsMAwGA1UdEwQFMAMBAf8wDQYJKoZI
hvcNAQELBQADggEBAKN9kSjRX56yw2Ku5Mm3gzU/kQQw+mLkIuJEeDwS6LWjW0Hv
313xlv/Uxw4hQmo6OXqQ2OM4dfIJoVYKqIL1BCpXvO/X600rq3UPediEMaXkmM+F
tuJnoPCXmew7QvvQQvwwis+0xmhpRPg0N6xIK01vIbAV69TkpWJW3dujlFuRjgSvn
rRab4gVi14x+bUgTb6HCvDH99PhADvXOuI1mk6Kb/JhCNbhrAHezyfLrvimxIOKy
2KZWitn+M1UWvSYG8jmtDm+/FuA93V1yErRjKj92egCgMlu671liddt7zzzzqW+U
QLU0ewUmUHQsV5mk62v1e8sRVIHB1B2HJ3DU5gE=
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA 私钥格式要求

PEM格式的文件可以存放证书或私钥，如果*.PEM只包含私钥，一般用*.KEY代替。

通过记事本打开*.PEM或*.KEY的私钥文件，可以查看到类似图3-49所示的全部私钥信息。

RSA格式私钥:

- 以证书链“-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----”开头，以证书链“-----END RSA PRIVATE KEY-----”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 3-49 RSA 格式私钥

```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
MIIEpQIBAAKCAQEAXDKJJ/hArR+Sq2YyqOWUN2Jh822dGcexU58g909eYlvLCqow
wEPqs6vyqQM3gKo8qCkNkmS5QgMPOFI4fx2G22mHvT0x8PHjm6GTQDPDniWaIuky
lufqVPD/zqK0oBl2AeAvbzKxWwRgf4JTLa3136B415yZVoDjRfU5EKY6LWlsD/00
5uF0qE3td5KQwQC6ZzbnkAofoOyp5PbmFajM9My2mcvQJzWPLRxET3eWHYdBUTeg
1rxdrWxLheKjENzW3P7Mz/7KycIRxAalurl/Z9s8ytj3124AQY7NElt1iL9wwA47k
OEumXTaLz8H/vHB1fLMouvYfsSDER3Snf6eSSwIDAQABoIBAQCDCNmxC3qHXPGvI
EZBotIPVl1PyzizXWi+U4U6WwUBjCQ6ijfoYOKLaHHnnCEIm4V2N8KV4prAkQjcm
[REDACTED]
xxrq/vizzNh6KldBrZKmrWrAqGifkHqx2M3wwsssfSzG3WhS0UT1nrUnONg9XLbl5
WeBd2Zp/Fn+tk2T9SsTotAgJAoGAOvmoSAPBVRLILHwungLno8ZOYJopOtEPGFDP
v0bHNfgGirfMcOIx2xuX5cUe9MihRdyPV8aHYvd4ciE6yOGGq2ypVAtoSSS+TSL
GXJpezX9AjewtQV8iWoEojIKKP9FAHftS2aCbXXVJxwr1kbp8clyDxQ9yNNcr7c
OBG9XHECGYEAOXuJhoD8HMmoLJockHeMvHY9DqjcncFLwXyuKORKzRT5SiUy7tDJ
VV8cq1jV95gNbae6tUp9zn07mw1wD2ztjyjDclgtW+Kpfj7VXImtURHrxKfzf1Nx
uQ/fbf/zaVpJ7QPcL7y671BGevC/JIZ/i2jBGQkQtn8d4rhk72C1kyw=
-----END RSA PRIVATE KEY-----
```

当私钥的证书链带有“-----BEGIN PRIVATE KEY-----, -----END PRIVATE KEY-----”或者“-----BEGIN ENCRYPTED PRIVATE KEY-----, -----END ENCRYPTED PRIVATE KEY-----”信息时，需要使用OpenSSL工具执行以下命令进行转换：

```
openssl rsa -in old_key.pem -out new_key.pem
```

格式转换

配置HTTPS仅支持PEM格式的证书/私钥，其他格式均不支持。其他格式的证书/私钥需要转换成PEM格式，建议通过[OpenSSL](#)工具进行转换。下面是几种比较流行的证书格式转换为PEM格式的方法。

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
```

3.3.5 播放鉴权

3.3.5.1 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地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3-20所示。

表 3-20 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Referer防盗链。
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Key防盗链。
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IP黑白名单。

3.3.5.2 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1000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](#)，且已完成[域名关联](#)。
- 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** 选择“鉴权配置”页签。
- 步骤5** 单击“Referer防盗链”右侧的编辑图标，界面右侧弹出“Referer防盗链”对话框。
- 步骤6** 单击“开关”，配置Referer防盗链参数，如[图3-50](#)所示。

图 3-50 配置 Referer 防盗链

Referer防盗链

⚠ 修改Referer防盗链可能会导致用户观看直播异常，请谨慎配置

开关

类型

referer黑名单

referer白名单

规则

请输入域名或正则，以英文“;”进行分割。如
www.example01.com;www.*com。

☐ 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3-21所示。

表 3-21 Referer 防盗链配置

参数名	描述
类型	支持黑名单和白名单模式。 - 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。 - 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。 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。 - 输入的域名总数最多支持100条（最少1条），以英文“;”进行分隔。 - 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。

步骤7 配置完成后，单击“确定”。

----结束

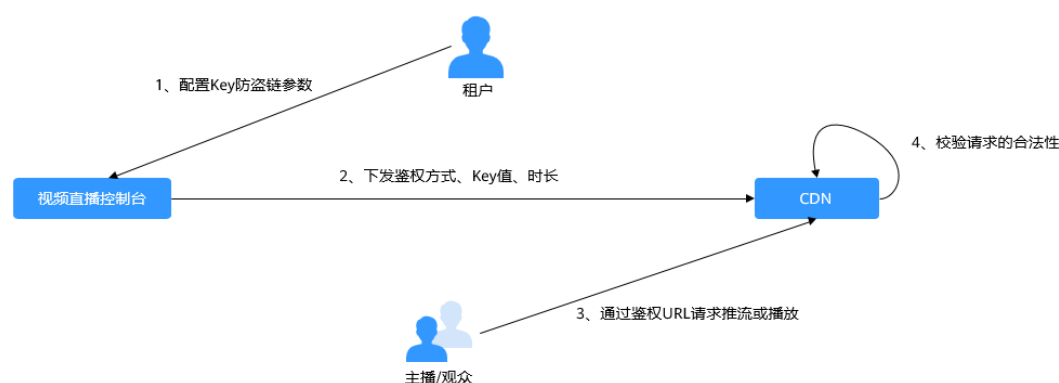
3.3.5.3 Key 防盗链

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 3-51 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，且已完成域名关联。
- 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** 选择“鉴权配置”页签。
- 步骤5** 单击“Key防盗链”右侧的编辑图标，界面右侧弹出“Key防盗链”对话框。
- 步骤6** 单击“开关”，配置Key防盗链参数，如[图3-52](#)所示。

图 3-52 配置 Key 防盗链

Key防盗链

×

⚠ 修改Key防盗链可能会导致用户观看直播异常，请谨慎配置

ℹ 开启Key防盗链后，需要使用鉴权URL进行直播，[如何生成鉴权URL](#)。

开关

☒

类型 ?

☐ A
 ☐ B
 ☐ C
 ☒ D

Key

生成

更新类型时，建议同步更新key值，减少安全风险。

时长

秒

URL鉴权信息的超时时长，是鉴权信息携带的请求时间与Live收到请求的时间最大差值，用于检查直播推流或播放URL是否已过期。

取消

确定

表 3-22 Key 防盗链参数说明

参数名	描述
类型	计算鉴权串的方式，可选为：方式A、方式B、方式C或方式D。 AB鉴权方式：采用MD5信息摘要算法，具体实现方法请参见 鉴权方式A 和 鉴权方式B 。 C鉴权方式：采用对称加密算法，具体实现方法请参见 鉴权方式C 。 D鉴权方式：采用HMAC-SHA256算法，具体实现方法请参见 鉴权方式D 。 说明 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。
Key	鉴权key值。 - 支持自定义设置，由32位的字母和数字组成。 - 支持自动生成。
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。 说明 - 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。

- 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。

 **注意**

如果播放域名的协议选择“FLV+RTMP+RTC”协议，则不支持HLS协议内容播放；如果播放域名的协议选择HLS协议，则不支持“FLV+RTMP+RTC”协议内容播放。

- 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](#)。
- 自动生成：使用防盗链地址生成工具快速生成鉴权地址，具体生成方法请参见[防盗地址生成](#)。

- 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 3-23 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）
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路径。 ● 标准直播场景 示例：/livetest/huawei1.flv ● 低时延直播场景 示例：/livetest/huawei1.sdp
Key	在控制台设置的防盗链Key值，具体请参见 开启Key防盗链 。

鉴权URL示例

● 标准直播场景

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
```

● 低时延直播场景

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

根据计算公式，得到md5hash。

```
HashValue = md5sum("/livetest/huawei1.sdp-1592639100-477b3bbc253f467b8def6711128c7bec-0-GCTbw44s6MPLh4GqgDpnfuFHgy25Enly") = 4116c2c7939307e86c6654178addc987
```

则鉴权播放地址为：

```
webrtc://test-play.example.com/livetest/huawei1?
auth_key=1592639100-477b3bbc253f467b8def6711128c7bec-0-4116c2c7939307e86c6654178addc987
```

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 3-24 鉴权字段描述

字段	描述
txTime	txTime 设置为当前时间，为Unix时间戳的十六进制结果。 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 开启Key防盗链 。
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 (Key + StreamName + txTime)

字段	描述
时长	鉴权URL的有效时间。 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

• 标准直播场景

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`

• 低时延直播场景

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: `webrtc://test-play.example.com/livetest/huawei1`

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：

`webrtc://test-play.example.com/livetest/huawei1?`

`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3-25](#)所示。

表 3-25 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 开启Key防盗链 。
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。 - CheckLevel = 3，只检查LiveID是否匹配，不检查鉴权URL是否过期。 - CheckLevel = 5，检查LiveID是否匹配，Timestamp是否超时。
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

• 标准直播场景

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%2B6WlyqU2kLBYAvcso%3D

EncodIV = 79436d453636364e335941713330534e

则鉴权播放地址为：

http://test-play.example.com/livetest/huawei1.flv?auth_info=I90KW7GhxOMwoy5yaeKMStZsOC%2B6WlyqU2kLBYAvcso%3D.79436d453636364e335941713330534e

• 低时延直播场景

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: webrtc://test-play.example.com/livetest/huawei1

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%2B6WlyqU2kLBYAvcso%3D
EncodIV = 79436d453636364e335941713330534e

则鉴权播放地址为：
webrtc://test-play.example.com/livetest/huawei1?auth_info=I90KW7GhxOMwoy5yaeKMStZsOC%2B6WlyqU2kLBYAvcso%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 3-26 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 开启Key防盗链 。
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。 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

- 标准直播场景**
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
- 低时延直播场景**
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: webrtc://test-play.example.com/livetest/huawei1
Key: GCTbw44s6MPLh4GqgDpnfuFHgy25Enly

StreamName: huawei1
hwTime: 5eed5888
时长: 1249s

根据计算公式，得到**hwSecret**。

$hwSecret = \text{hmac_sha256}(\text{GCTbw44s6MPLh4GqgDpnfuFHgy25Enly}, \text{huawei15eed5888}) = \text{ce201856a0957413319e883c8ccae13602f01d3d91e21daf5161964cf708a6a8}$

则鉴权播放地址为：

webrtc://test-play.example.com/livetest/huawei1?
hwSecret=ce201856a0957413319e883c8ccae13602f01d3d91e21daf5161964cf708a6a8&hwTime=5eed5888

鉴权方式 A-代码示例

以下为鉴权方式A的鉴权串生成代码示例。

```
import java.security.MessageDigest;
import java.security.NoSuchAlgorithmException;
import java.time.Instant;
import java.util.UUID;

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        // 获取当前时间戳；示例值为：1592639100
        long timestampSeconds = Instant.now().getEpochSecond();

        // UID 默认值0
        int uid = 0;

        // 生成UUID随机数 示例值为：477b3bbc253f467b8def6711128c7bec
        String rand = UUID.randomUUID().toString().replace("-", "");

        // 这里使用示例播放URI，使用时请写入实际URI
        String uri = "/livetest/huawei1.flv";

        // 这里使用示例key，实际使用请替换在控制台设置的防盗链Key值
        String key = "GCTbw44s6MPLh4GqgDpnfuFHgy25Enly";

        String sstring = uri + '-' + timestampSeconds + '-' + rand + '-' + uid + '-' + key;

        String md5hash = md5(sstring);

        String authKey = timestampSeconds + "-" + rand + "-" + uid + "-" + md5hash;

        System.out.println("auth_key: " + authKey);
    }

    /**
     * 对字符串进行 MD5 加密
     * @param input 需要加密的字符串
     * @return 加密后的十六进制字符串（32位小写）
     */
    public static String md5(String input) {
        try {
            // 获取 MD5 算法的 MessageDigest 实例
            MessageDigest digest = MessageDigest.getInstance("MD5");

            // 将字符串转换为字节数组（使用平台默认编码）
            byte[] inputBytes = input.getBytes();

            // 计算哈希值
            byte[] hashBytes = digest.digest(inputBytes);

            // 将字节数组转换为十六进制字符串
            StringBuilder hexString = new StringBuilder();
            for (byte b : hashBytes) {
                // 使用 & 0xff 确保无符号处理，String.format("%02x") 保证两位十六进制
            }
        }
    }
}
```

```

        hexString.append(String.format("%02x", b & 0xff));
    }

    return hexString.toString();
} catch (NoSuchAlgorithmException e) {
    e.printStackTrace();
    return null;
}
}
}

```

鉴权方式 B-代码示例

以下为鉴权方式B的鉴权串生成代码示例。

```

import java.security.MessageDigest;
import java.security.NoSuchAlgorithmException;
import java.time.Instant;

// 鉴权B类
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        // 获取当前时间戳；示例值为：1592613000
        long timestampSeconds = Instant.now().getEpochSecond();

        String txTime = hexTimestamp(timestampSeconds);

        // 这里使用示例流名，实际使用请替换流名
        String streamName = "huawei1";

        // 这里使用示例key，实际使用请替换在控制台设置的防盗链Key值
        String key = "GCTbw44s6MPLh4GqgDpnfuFHgy25Enly";

        String txSecret = md5(key + streamName + txTime);

        System.out.println("txSecret: " + txSecret);
    }

    private static String hexTimestamp(long timestampSeconds) {
        // 转换为十六进制字符串（小写）
        String hexSeconds = Long.toHexString(timestampSeconds);

        // 输出结果
        System.out.println("当前时间戳（秒）：" + timestampSeconds);
        System.out.println("十六进制（小写）：" + hexSeconds);
        return hexSeconds;
    }

    /**
     * 对字符串进行 MD5 加密
     *
     * @param input 需要加密的字符串
     * @return 加密后的十六进制字符串（32位小写）
     */
    public static String md5(String input) {
        try {
            // 获取 MD5 算法的 MessageDigest 实例
            MessageDigest digest = MessageDigest.getInstance("MD5");

            // 将字符串转换为字节数组（使用平台默认编码）
            byte[] inputBytes = input.getBytes();

            // 计算哈希值
            byte[] hashBytes = digest.digest(inputBytes);

            // 将字节数组转换为十六进制字符串
            StringBuilder hexString = new StringBuilder();

```

```

        for (byte b : hashBytes) {
            // 使用 & 0xff 确保无符号处理, String.format("%02x") 保证两位十六进制
            hexString.append(String.format("%02x", b & 0xff));
        }

        return hexString.toString();
    } catch (NoSuchAlgorithmException e) {
        e.printStackTrace();
        return null;
    }
}
}

```

鉴权方式 C-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 = "yCmE66N3YAq30SN".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();
    }
}

```

```
}  
}
```

鉴权方式 D-代码示例

以下为鉴权方式D的鉴权串生成代码示例。

```
import javax.crypto.Mac;  
import javax.crypto.spec.SecretKeySpec;  
import java.nio.charset.StandardCharsets;  
import java.security.InvalidKeyException;  
import java.security.NoSuchAlgorithmException;  
import java.time.Instant;  
  
// 鉴权D类  
public class Main {  
    public static void main(String[] args) {  
        // 获取当前时间戳，示例值为1592613000（即2020.06.20 08:30:00）  
        long timestampSeconds = Instant.now().getEpochSecond();  
        String hwTime = hexTimestamp(timestampSeconds);  
  
        // 这里使用示例key，实际使用请替换在控制台设置的防盗链Key值  
        String key = "GCTbw44s6MPLh4GqgDpnfuFHgy25Enly";  
  
        // 这里使用示例流名，实际使用请替换流名  
        String streamName = "huawei1";  
  
        String hwSecret = hmacSha256(key, streamName + hwTime);  
        System.out.println("hwSecret: " + hwSecret);  
    }  
  
    private static String hexTimestamp(long timestampSeconds) {  
        // 转换为十六进制字符串（小写）  
        String hexSeconds = Long.toHexString(timestampSeconds);  
  
        // 输出结果  
        System.out.println("当前时间戳（秒）：" + timestampSeconds);  
        System.out.println("十六进制（小写）：" + hexSeconds);  
        return hexSeconds;  
    }  
  
    private static String hmacSha256(String secretKey, String data) {  
        System.out.println("StreamName + hwTime : " + data);  
        try {  
            // 获取 HMAC-SHA256 的 Mac 实例  
            Mac mac = Mac.getInstance("HmacSHA256");  
  
            // 将密钥转换为 SecretKeySpec 对象  
            SecretKeySpec secretKeySpec = new SecretKeySpec(secretKey.getBytes(StandardCharsets.UTF_8),  
"HmacSHA256");  
  
            // 初始化 Mac 对象  
            mac.init(secretKeySpec);  
            // 计算 HMAC  
  
            byte[] hmacBytes = mac.doFinal(data.getBytes(StandardCharsets.UTF_8));  
  
            return bytesToHex(hmacBytes);  
  
        } catch (NoSuchAlgorithmException | InvalidKeyException e) {  
            e.printStackTrace();  
            return null;  
        }  
    }  
  
    private static String bytesToHex(byte[] bytes) {  
        StringBuilder hexString = new StringBuilder(2 * bytes.length);  
        for (byte b : bytes) {
```

```
String hex = Integer.toHexString(0xff & b);
hexString.append(hex.length() == 1 ? "0" + hex : hex); // 补零
}
return hexString.toString();
}
}
```

3.3.5.4 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1000个。

前提条件

- 已[添加推流域名和播放域名](#)，且已完成[域名关联](#)。
- 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** 选择“鉴权配置”页签。
- 步骤5** 单击“IP黑白名单”右侧的编辑图标，界面右侧弹出“IP黑白名单”对话框。
- 步骤6** 单击“开关”，配置IP黑白名单，如[图3-53](#)所示。

图 3-53 配置 IP 黑白名单

IP黑白名单

⚠ 修改IP黑白名单可能会导致用户观看直播异常，请谨慎配置

开关

鉴权类型

☒ IP黑名单

☐ IP白名单

黑名单中的客户端IP请求时，直接返回403。

IP黑名单

IP之间用;分隔，如192.168.0.0;192.168.0.8，支持带掩码的IP。不支持ipv6。

取消

确定

- 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

3.3.6 配置 IPv6

开启IPv6开关后，支持IPv6的客户端以IPv6协议访问Live节点。

注意事项

中国大陆大多数节点已支持IPv6，开启IPv6配置后，如果采用IPv6协议访问Live，而最优节点不支持IPv6协议时，仍能以IPv4协议访问Live节点。

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 在目标域名行的“操作”列，单击“管理”，进入“基础信息”页面。

步骤4 在“IPv6开关”板块打开IPv6。

图 3-54 IPv6 开关



----结束

3.3.7 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[Live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 选择“区域访问控制”页签，如[图3-55](#)所示。

图 3-55 区域访问控制



步骤5 单击“添加”，在界面右侧弹出的“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，添加至“已选区域”中，如图3-56所示。

图 3-56 区域访问控制

区域访问控制

×

规则类型

白名单

应用名

live

生效区域

☐ 可选区域

0 / 200

Q 请输入关键字搜索

☐ 中国大陆

☐ 中国香港

☐ 中国澳门

☐ 中国台湾

☐ 安道尔

☐ 阿联酋

<

1/10

>

☐ 已选区域

0 / 0

Q 请输入关键字搜索

暂无数据

取消

确定

4 直播管理

4.1 流管理

您可以查看实时的在线推流情况，若您需要中断某个直播流，可以将推流地址加入禁推名单，加入后，后续该推流地址将被限制推流，您也可以恢复直播流的推送。

查看推流信息

⚠ 注意

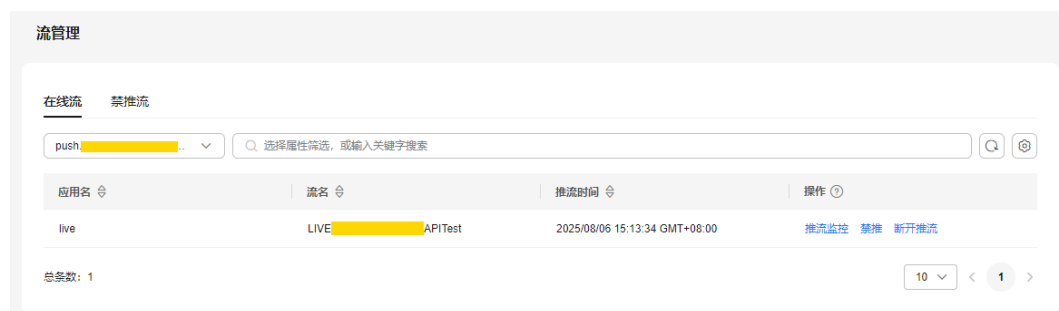
直播推流成功后，大概需要2-4分钟才能看到直播流信息，请刷新页面查看。

步骤1 登录[视频直播控制台](#)。

步骤2 在左侧导航栏中，选择“直播管理 > 流管理”，进入流管理页面。

步骤3 选择您需要查看的域名，即可查看该域名下正在推流的直播流信息。

图 4-1 查看推流信息



步骤4 支持对在线流，执行下述操作。

- 查看推流监控：单击在线流所在行，对应“操作”列的“推流监控”，界面自动跳转至“云直播 > 业务监控”界面的“推流监控”页签，可以查看当前域名、应用名和流名对应的帧率数据和码率数据趋势图。
- 禁推：禁止当前推流，可以预设某个时刻将流恢复，详细操作请参见[禁止直播推流](#)和[恢复直播推流](#)。

- 断开推流：单击在线流所在行，对应“操作”列的“断开推流”，在弹出的“警告”对话框中，单击“确定”，断开当前推流。
须知：在线流断开后，数据刷新有延迟，需要等待1~3分钟的时间，“在线流”页签才会不展示此直播流。

----结束

禁止直播推流

注意：只有正在进行推流的直播流才可被禁用，禁用后，该推流地址将无法进行直播推流。

若您需要禁止某一条直播流的推送，请进行如下操作：

- 步骤1** 登录[视频直播控制台](#)。
- 步骤2** 在左侧导航栏中，选择“直播管理 > 流管理”，进入流管理页面。
- 步骤3** 选择需要禁止直播推流的域名。
- 步骤4** 在需要禁推的直播流行，单击“禁推”，弹出“禁推”对话框。
选择恢复时间。可以在“禁推流”页签，查看禁止推流后的直播流信息。

图 4-2 禁推配置

禁推

✕

★ 应用名

live

★ 流名

LIVE _A

☒ 限时

恢复时间

2024.09.18 14:35:33

取消

确定

限时：最长支持禁推90天，在恢复时间前，该直播流无法进行推流活动。

----结束

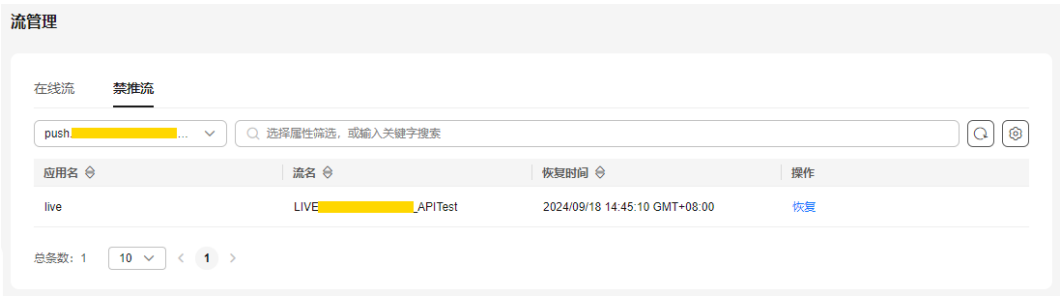
恢复直播推流

若您需要恢复某一个域名的直播流推送，请进行如下操作：

- 步骤1** 登录[视频直播控制台](#)。

- 步骤2 在左侧导航栏中，选择“直播管理 > 流管理”，进入流管理页面。
- 步骤3 在下拉框中选择需要恢复直播流推送的域名。
- 步骤4 选择“禁推流”页签。
- 步骤5 在对应直播流行，单击“操作”列中的“恢复”，恢复直播推流。

图 4-3 禁推流恢复



----结束

4.2 拉流转推管理

支持用户自助管理拉流转推任务。相比传统云直播，使用直播工具推流，拉流转推提供内容拉取并推送至源站的能力，实现快速拉取直播源流或录播转直播(伪直播/轮播)的视频地址，推送至目标地址上，实现高效地传输和分发直播内容。

注意事项

- 默认不展示“直播管理 > 拉流转推”菜单，需[提交工单](#)申请使用权限。
拉流转推功能当前在公测阶段，可以免费使用，公测结束后会启动计费，具体时间另行通知。
- 源流类型为“视频地址路径”时，支持的视频文件封装格式为FLV和HLS。如果客户希望使用MP4视频源，仅支持moov元数据在文件头部的场景。

创建拉流转推任务

- 步骤1 登录[视频直播控制台](#)。
- 步骤2 在左侧导航栏中，选择“直播管理 > 拉流转推”。
- 步骤3 单击“创建拉流转推任务”，界面右侧弹出“拉流转推任务配置”对话框，如[图4-4](#)所示。
参数配置说明，如[图4-4](#)所示。

图 4-4 创建拉流转推任务

拉流转推任务配置

任务region

华北

任务时间

开始日期 – 结束日期

事件回调地址（可选）

请输入

HTTP可能存在安全问题，推荐使用HTTPS

源流类型

直播

视频地址路径

源流地址

请输入

HTTP可能存在安全问题，推荐使用HTTPS

目标推流地址

请输入

仅支持RTMP协议，格式为：rtmp://{域名}/{应用名}/{流名} 或者 rtmp://{域名}/{应用名}/{流名}?{推流参数}

取消

确定

表 4-1 参数配置

参数	说明
任务Region	当前任务所在Region。
任务时间	选择任务开始时间和结束时间，必填项。 开始时间必须晚于当前时间，结束时间晚于开始时间。
事件回调地址（可选）	添加事件回调地址。如果设置，每次触发拉流转推任务，都会向此事件回调地址发送HTTP/HTTPS消息。 须知：HTTP可能存在安全风险，推荐使用HTTPS。

参数	说明
源流类型	源流类型，取值如下： - 直播：拉取一个直播流作为直播视频源流，转推至直播源站或第三方源站。 - 视频地址路径：拉取一个或多个录制好的视频作为直播视频源流，转推至直播源站或第三方源站。 源流类型为“视频地址路径”时，支持的视频文件封装格式为FLV和HLS。如果客户希望使用MP4视频源，仅支持moov元数据在文件头部的场景。
源流地址	直播源流仅支持配置一条源流地址，视频地址路径支持配置多个源流地址和播放次数。 多个源流地址允许重复添加，支持一条一条地添加，也可以单击“批量添加”，在弹出的“批量添加源流地址”对话框中，批量输入源流地址。支持换行分隔多个源流地址，或用英文逗号分隔。 须知：源流地址目前仅支持HTTP、HTTPS和RTMP协议。HTTP可能存在安全风险，推荐使用HTTPS。
播放次数	仅 视频地址路径 需要配置，支持无线次播放或指定播放次数。
目标推流地址	目标推流地址，仅支持RTMP协议，格式如下所示： - rtmp://{域名}/{应用名}/{流名} - rtmp://{域名}/{应用名}/{流名}?{推流参数}

步骤4 单击“确定”，拉流转推任务创建完成。

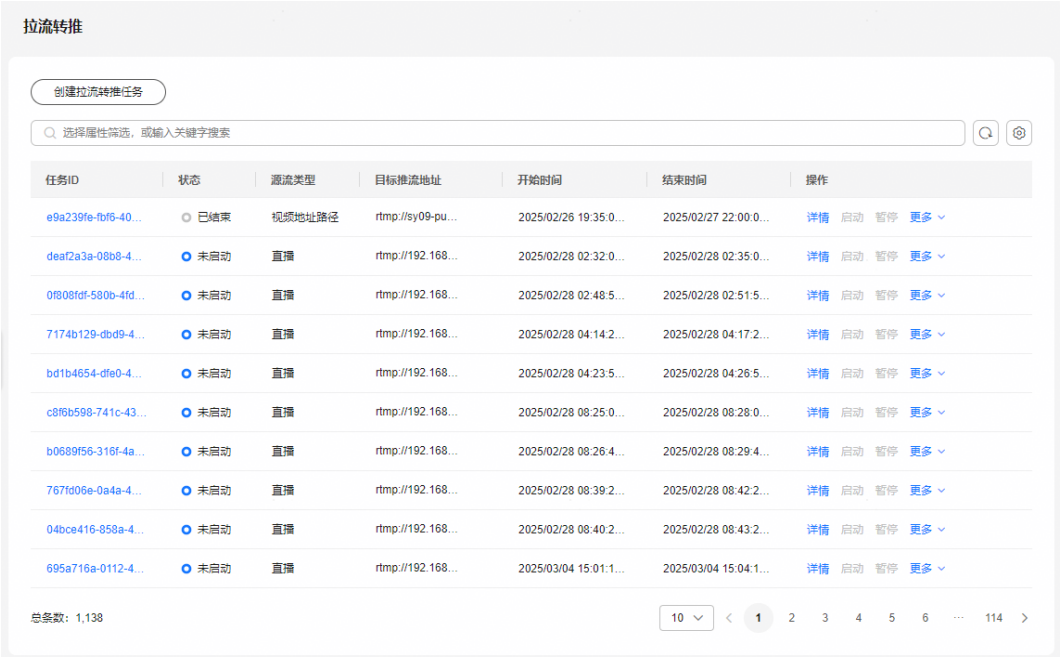
----结束

管理拉流转推任务

步骤1 登录[视频直播控制台](#)。

步骤2 在左侧导航栏中，选择“直播管理 > 拉流转推”，进入“拉流转推”界面，如[图4-5](#)所示。

图 4-5 拉流转推页面



步骤3 支持对拉流转推任务，执行下述操作。

- 查看拉流转推详情：单击拉流转推任务所在行，对应“操作”列的“详情”，界面右侧弹出“拉流转推详情”对话框，可以查看当前拉流转推任务的所有配置信息。
- 启动任务：单击拉流转推任务所在行，对应“操作”列的“启动”，启动任务。仅任务暂停后，可以执行启动操作。
- 暂停任务：单击拉流转推任务所在行，对应“操作”列的“暂停”，暂停任务。仅“源流类型”为“视频地址路径”，且任务在运行中时，才能暂停任务。
- 修改任务：单击拉流转推任务所在行，对应“操作”列的“更多 > 修改”，修改任务。仅“源流类型”为“视频地址路径”时，才能修改任务。
- 查看任务运行监控信息：单击拉流转推任务所在行，对应“操作”列的“更多 > 监控”，进入当前任务监控页面，可以查看音频帧率、视频帧率、音频码率和视频码率的折线图。
- 删除任务：单击拉流转推任务所在行，对应“操作”列的“更多 > 删除”，删除任务。

----结束

4.3 录制管理

直播录制完成后，您可以在直播控制台中查看录制文件。

操作步骤

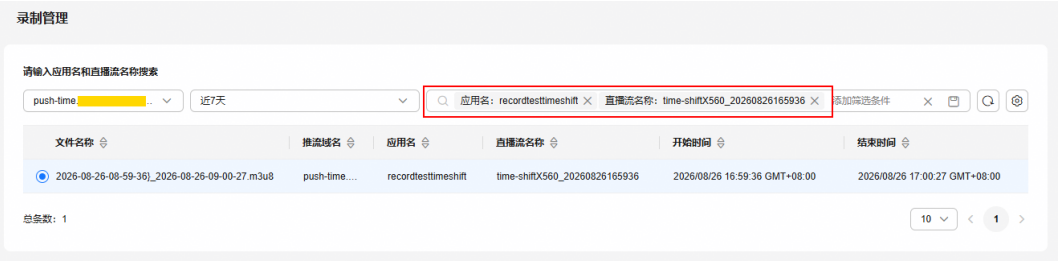
- 步骤1** 登录[视频直播控制台](#)。
- 步骤2** 在左侧导航树中，选择“直播管理 > 录制管理”，进入录制管理页面。
- 步骤3** 选择您需要查看的日期、推流域名、应用名和直播流名称（请填写完整，为必填项），如[图4-6](#)所示，并单击“确定”。

可以查看当前推流域名下的所有录制文件列表。

说明

仅支持查看最近31天的历史数据。

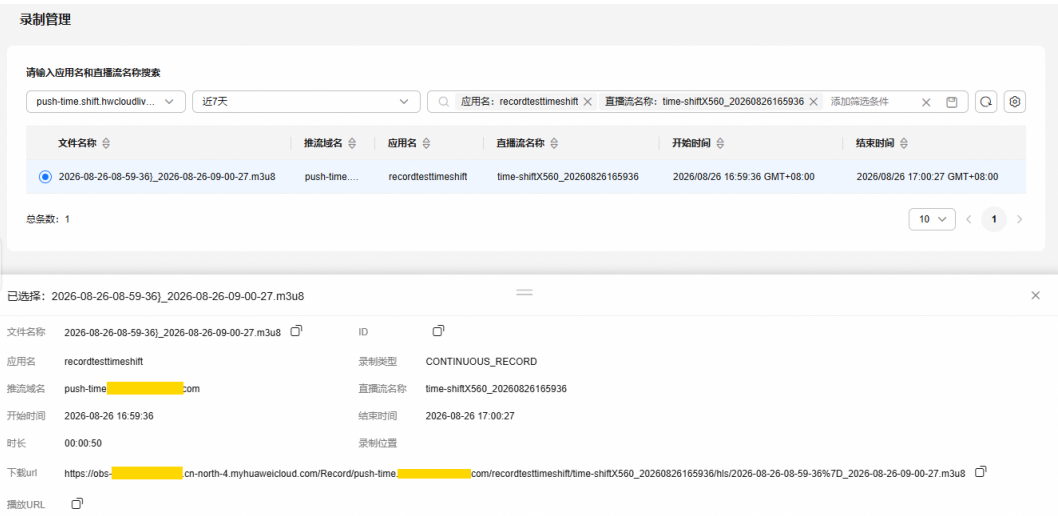
图 4-6 查看录制文件信息



步骤4 单击选中录制文件所在行后，单击界面右下方的 图标，可查看录制文件详细信息。

可查看录制类型、时长、下载URL等信息。

图 4-7 查看录制文件详细信息



----结束

4.4 水印管理

水印管理支持下述功能：

- **创建水印模板**：支持创建图片水印模板。
- **创建水印规则**：云直播支持给一条具体的推流信息绑定水印模板，实现对视频播放流的安全保护。

创建水印模板

步骤1 登录[视频直播控制台](#)。

- 步骤2** 在左侧导航树中，选择“云直播 > 直播管理 > 水印管理”。
- 步骤3** 在“水印模板”页签，单击“创建水印模板”，进入“水印模板配置”页面，如图4-8所示。
- 配置水印模板参数，如表4-2所示。水印效果，可以在右侧预览区域查看。

图 4-8 水印模板配置



表 4-2 水印模板配置

参数	说明
模板名称	输入自定义模板名称，必填。
模板描述	输入模板描述信息，非必填。
水印类型	目前仅支持“图片水印”。
水印图片链接	水印图片的链接，必填。 目前仅支持PNG和JPG格式图片，水印图片大小不能超过2M。请填写免鉴权下载路径，并保证图片合规。 示例：https://{IP}/watermark.png。
水印位置	调节水印位置，包括：左上、右上、左下、右下、随机。 选择随机模式后，图片水印将随机在视频流的左上、右上、左下、右下四个位置展示，具体展示的位置点还与 水平偏移 和 垂直偏移 的设置值有关，且每5~30分钟更换一次水印展示位置。
偏移量单位	调节水平偏移和垂直偏移的单位，包括：%、px。
水平偏移	水平偏移的效果，可以实现图片水印在右侧预览区域左右移动。

参数	说明
垂直偏移	垂直偏移的效果，可以实现图片水印在右侧预览区域上下移动。
水印尺寸 (宽*高)	可以按照百分比%或者px来设置水印的尺寸，包括水印宽度和水印高度。 - 单位为%时，水印宽高为输出视频宽高的百分比占比。 - 单位为px时，水印宽高为设置值，取值范围是[8,4096]。 须知： - 如果水印宽高有一项为空或0，则会根据另一项进行自适应展示。 - 水印宽高均为空或0时，默认按原始宽高展示。 - 建议宽高仅设置一项，避免水印变形。
预览尺寸	界面右侧预览区域的尺寸，请根据视频的分辨率匹配选择。

- 步骤4** 配置完水印模板参数后，单击“确定”。
- 水印模板界面新增一行水印模板。你还可以对水印模板执行下述操作：
- 单击水印模板所在行，对应“操作”列的“修改”，在“水印模板配置”页面修改水印配置内容。
 - 单击水印模板所在行，对应“操作”列的“删除”，删除模板。
- 结束

创建水印规则

- 步骤1** 登录[视频直播控制台](#)。
- 步骤2** 在左侧导航树中，选择“云直播 > 直播管理 > 水印管理”。
- 步骤3** 在“水印规则”页签，单击“创建水印规则”，进入“水印规则配置”页面，如[图4-9](#)所示。
- 配置水印规则，如[表4-3](#)所示。水印效果，可以在右侧预览区域查看。

图 4-9 水印规则配置

水印规则 / 水印规则配置

< | 水印规则配置

水印规则名称 (可选)

请输入

推流域名

请选择

应用名

live

流名

请输入

水印模板

请选择

水印位置

跟随模板

预览尺寸

1280 x 720

px

预览 (1280 x 720)

取消

确定

表 4-3 水印规则配置

参数	说明
水印规则名称 (可选)	可选配置，输入水印规则名称。 默认值为“推流域名:应用名:流名”，取值长度为1-255。
推流域名	从下拉框中选择需要设置水印的推流域名。
应用名	推流地址中的应用名，默认为“live”，非必填。 如果不填，默认当前水印规则适用于所选推流域名下的所有应用。
流名	推流地址中的流名，必填。
水印模板	从下拉框中选择 创建水印模板 中创建的水印模板。
水印位置	水印在视频画面中的位置。 包含如下选项： - 跟随模板：则水印位置以所选水印模板的位置为准。 - 左上、右上、左下、右下、随机：重新设置水印位置，且以这里设置的水印位置为准。 选择随机模式后，图片水印将随机在视频流的左上、右上、左下、右下四个位置展示，具体展示的位置点还与水平偏移和垂直偏移的设置值有关，且每5~30分钟更换一次水印展示位置。

参数	说明
偏移量单位	调节水平偏移和垂直偏移的单位，包括：%、px。
水平偏移	水平偏移的效果，可以实现图片水印在右侧预览区域左右移动。
垂直偏移	垂直偏移的效果，可以实现图片水印在右侧预览区域上下移动。
预览尺寸	界面右侧预览区域的尺寸，请根据视频的分辨率匹配选择。

步骤4 配置完水印规则后，单击“确定”。

水印规则界面新增一行水印规则。你还可以对水印规则执行下述操作：

- 单击水印规则所在行，对应“操作”列的“修改”，在“水印规则配置”页面修改水印规则内容。
- 单击水印规则所在行，对应“操作”列的“删除”，删除水印规则。

----结束

5 用量统计

您可以查看所有播放域名的下行带宽/流量使用统计信息，还可以查看所有推流域名的转码时长、录制最大并发数和截图数量统计信息。

查询说明

- 带宽单位的换算进制为1000，流量单位的换算进制为1024。例如：切换为带宽/码率时，1Mbps = 1000Kbps；切换为流量时，1MB = 1024KB。
- 带宽/流量支持查询最近24小时的数据。
- 转码/录制/截图均支持查询最近90天的历史数据，查询的时间跨度最长为31天。
- 您可以在每个用量统计页签，单击  将用量统计数据详情导出至本地。

查询步骤

步骤1 登录[视频直播控制台](#)。

步骤2 在左侧导航栏中，选择“用量统计”。

步骤3 选择“带宽/流量”、“转码用量”、“录制用量”或“截图用量”查看对应的统计数据。

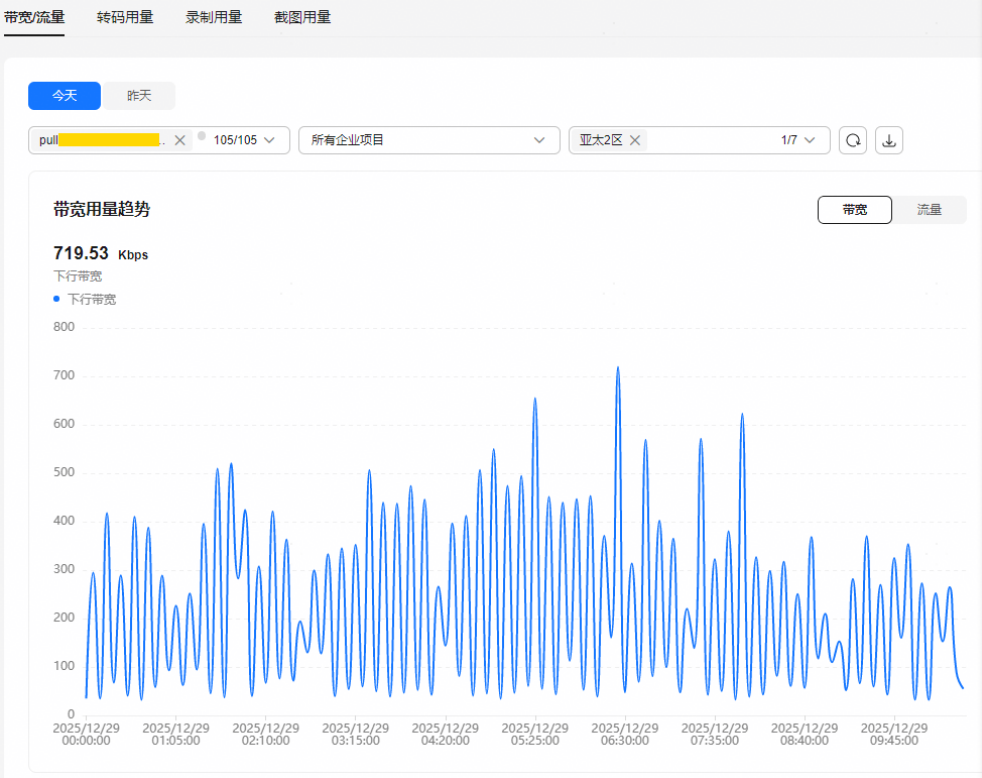
----结束

带宽/流量

选择需要查看的时间、播放域名及计费大区，即可在**带宽用量趋势**或**流量用量趋势**区域查看到相关数据。如果用户开通了企业项目管理EPS服务，还可以根据企业项目进行筛选查询。

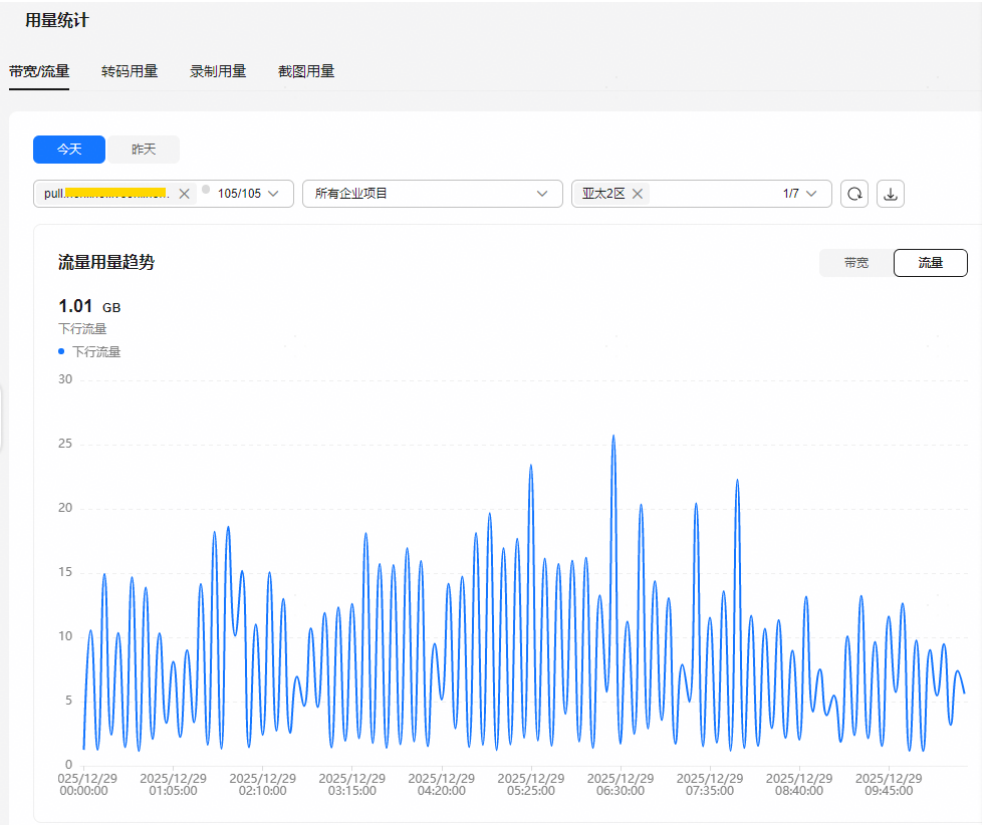
- **带宽用量趋势图**中呈现的是所选域名的总带宽趋势。
将鼠标放置在图表上，可查看具体数值，滚动鼠标滚轮可整体加长或缩短展示横轴的时间段。

图 5-1 下行带宽趋势



- **流量用量趋势**图中展示的是所选域名的总流量趋势。
将鼠标放置在图表上，可查看具体数值，滚动鼠标滚轮可整体加长或缩短展示横轴的时间段。

图 5-2 下行流量详情

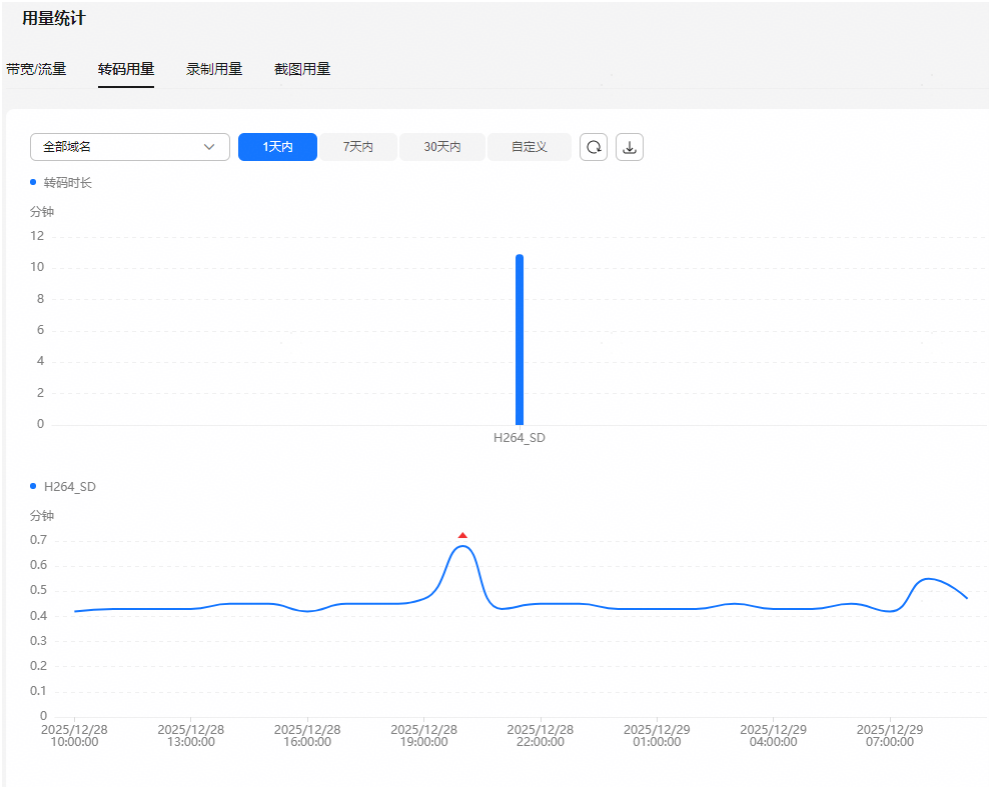


转码用量

选择需要查看的推流域名及时间，即可在**转码时长总和**及**转码时长趋势**区域查看到相关数据。

- **转码时长总和**中呈现的是所选域名在查询时间段内不同转码规格的转码总时长。
 - **转码时长趋势**中呈现的是所选域名在查询时间段内不同转码规格的转码时长。
- 将鼠标放置在图表上，可查看具体数值，滚动鼠标滚轮可整体加长或缩短展示横轴的时间段。

图 5-3 转码用量



录制用量

系统每5分钟统计1个录制并发总路数，每小时得到12个值，取其中最大值作为该小时内的统计点，即该小时内的录制用量。

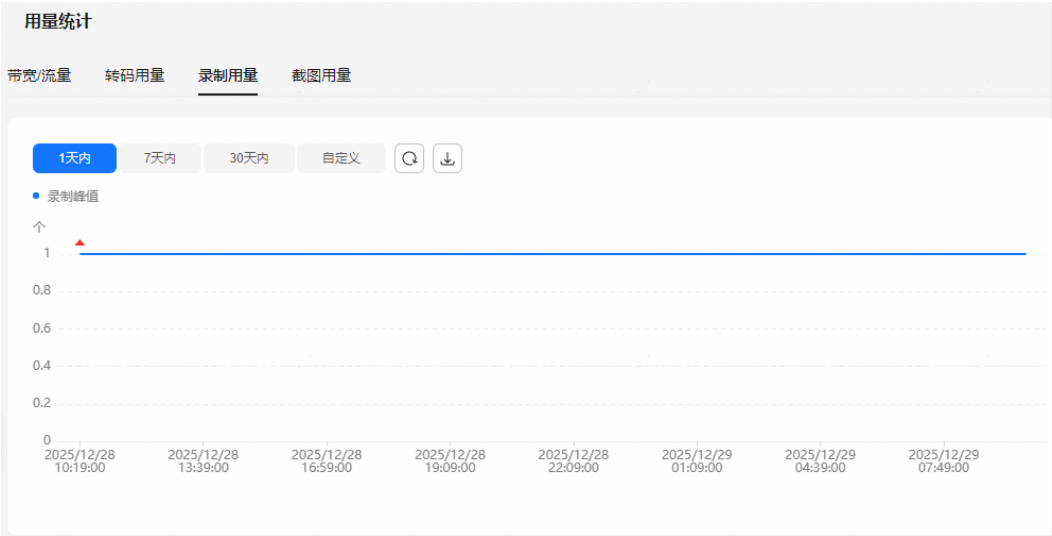
选择需要查看的时间，即可在**录制峰值趋势**区域查看到相关数据。

录制峰值趋势中呈现的是该账户每小时直播流录制的最大并发数，如**图5-4**所示。

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

将鼠标指针停留在趋势图上，滚动鼠标滚轮可针对某时间跨度范围内的趋势图时间横轴进行拉大或缩小整体占比。

图 5-4 录制峰值趋势



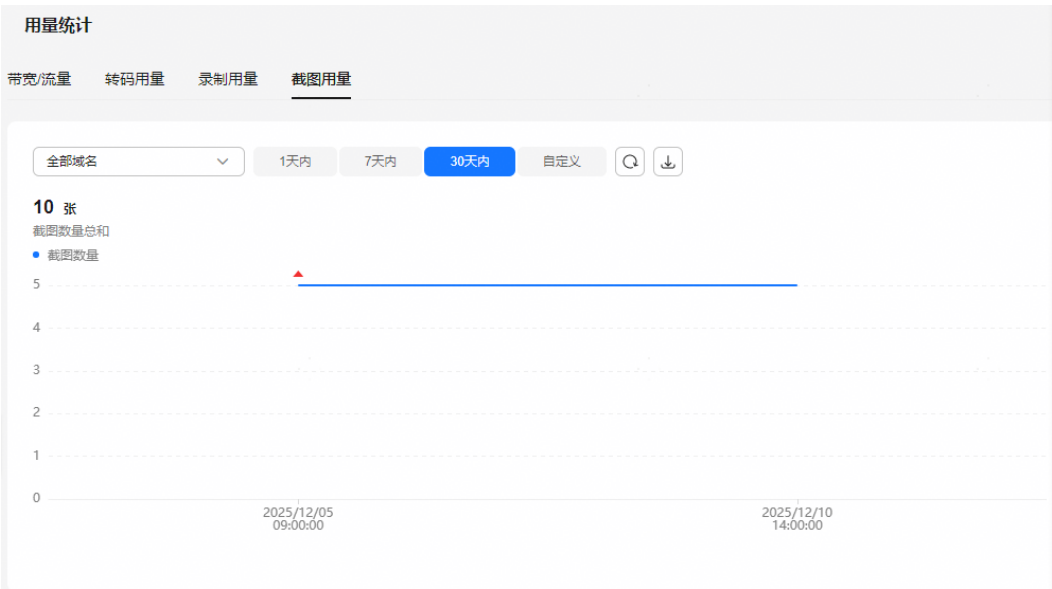
截图用量

选择需要查看的推流域名及时间，即可在**截图数量趋势**区域查看到相关数据。

截图数量趋势中呈现的是所选域名在推流过程中截取的直播画面张数，如**图5-5**所示。

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

图 5-5 截图数量趋势



6 业务监控

通过业务监控，可以查看下述信息：

- **下行带宽/流量**：播放域名的下行带宽或流量使用量，为客户端从直播服务拉流的下行带宽或流量。
- **上行带宽/流量**：推流域名的上行带宽或流量使用量，为推流端推流至直播服务的上行带宽或流量。
- **状态码**：直播拉流请求响应返回的所有状态码及其变化趋势图。
- **观众数**：对应直播流的在线观看人数及其变化趋势图。
- **推流路数**：所选域名推流至直播源站的总路数及其变化趋势图。
- **历史推流列表**：推流域名的历史推流信息详情，包括流名、域名、应用名称、推流开始时间、推流结束时间、推流类型、主播IP、音视频编码等信息。
- **推流记录**：查看对应域名的推流断开记录。
- **流播放画像**：查看流播放画像信息，包括视频播放消耗的总流量、视频累计播放时长、视频播放请求次数、视频观看的总人数、视频观看人数峰值、视频播放的带宽峰值、直播累计推流时长等。
- **推流监控**：所选域名对应直播推流至源站的帧率和码率数据及其变化趋势图。

注意事项

带宽单位的换算进制为1000，流量单位的换算进制为1024。例如：切换为带宽/码率时，1Mbps = 1000Kbps；切换为流量时，1MB = 1024KB。

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“业务监控”。

步骤3 选择“**下行带宽/流量**”、“**上行带宽/流量**”、“**状态码**”、“**观众数**”、“**推流路数**”、“**历史推流列表**”、“**推流记录**”、“**流播放画像**”或“**推流监控**”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。

----结束

下行带宽/流量

选择需要查看的时间、播放域名、区域、应用名称、流名称、时间粒度及封装协议。单击页面右侧的“带宽”或“流量”，可以切换查看带宽、流量趋势图。如果用户开通了企业项目管理EPS服务，还可以根据企业项目进行筛选查询。

单击右侧的 图标，可以导出具体数据。

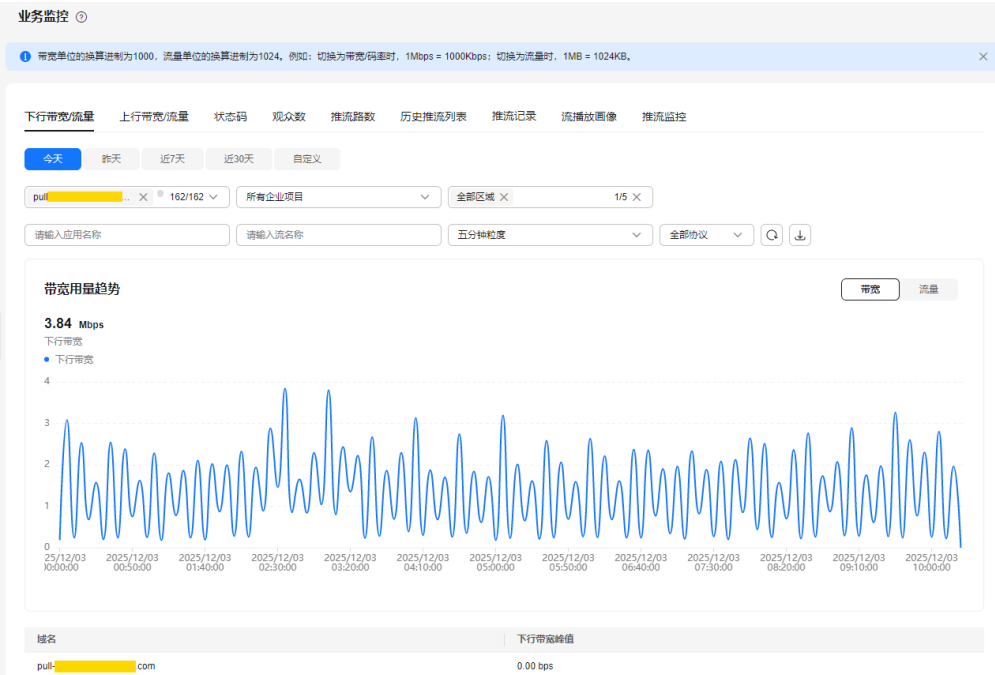
说明

- 支持查询最近365天的历史数据。
- 查询的时间跨度最长为31天。
- 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，带宽为用户所选粒度时间内的平均值，流量为用户所选粒度时间内的累计值。
- 直播流名称需要根据播放端实际拉取的流进行填写，例如，播放端拉取的是转码流，则“流名称”中需要填写的是转码流名称。
- 导出数据暂不支持按运营商分类。
- **带宽用量趋势**呈现的是所选域名的总带宽趋势。您可以在带宽趋势区域的下方，查看所选域名在查询时间段内的下行带宽峰值，如**图6-1**所示。

须知

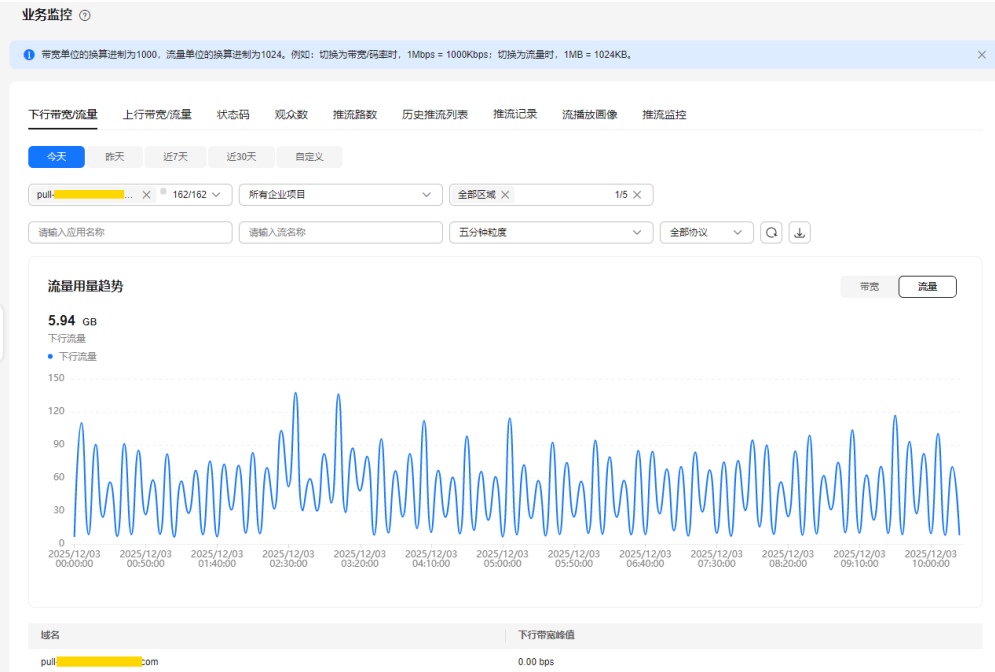
HLS域名当前不支持APP、流维度的查询。

图 6-1 下行带宽统计详情



- **流量用量趋势**呈现的是所选域名的总流量趋势。您可以在流量趋势区域的下方，查看所选域名在查询时间段内的流量消耗，如**图6-2**所示。

图 6-2 下行流量统计详情



须知

流量表和流量趋势图中呈现的总流量，是将每5分钟粒度统计的流量进行合计（Byte），然后换算成MB，精确到小数点后两位。因此，可能与按5分钟粒度查询导出的流量表中“流量(MB)”列的合计值存在稍微的误差，这是由于计算时四舍五入导致。

上行带宽/流量

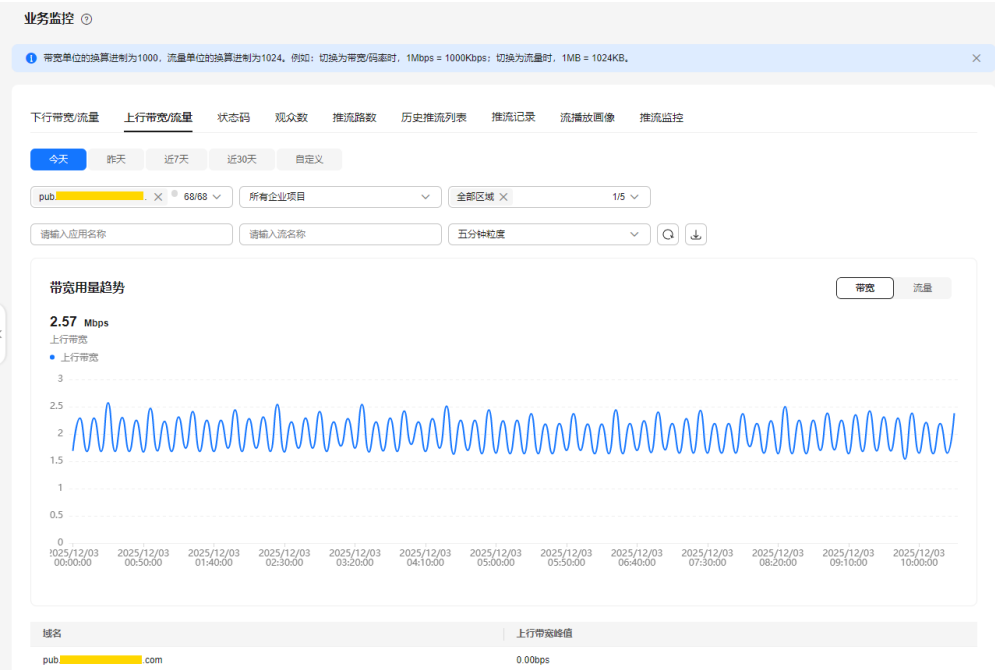
选择需要查看的时间、推流域名、区域、省份、运营商、应用名称、流名称、时间粒度及封装协议。单击页面右侧的“带宽”或“流量”，可以切换查看带宽、流量趋势图。如果用户开通了企业项目管理EPS服务，还可以根据企业项目进行筛选查询。

单击右侧的图标，可以导出具体数据。

说明

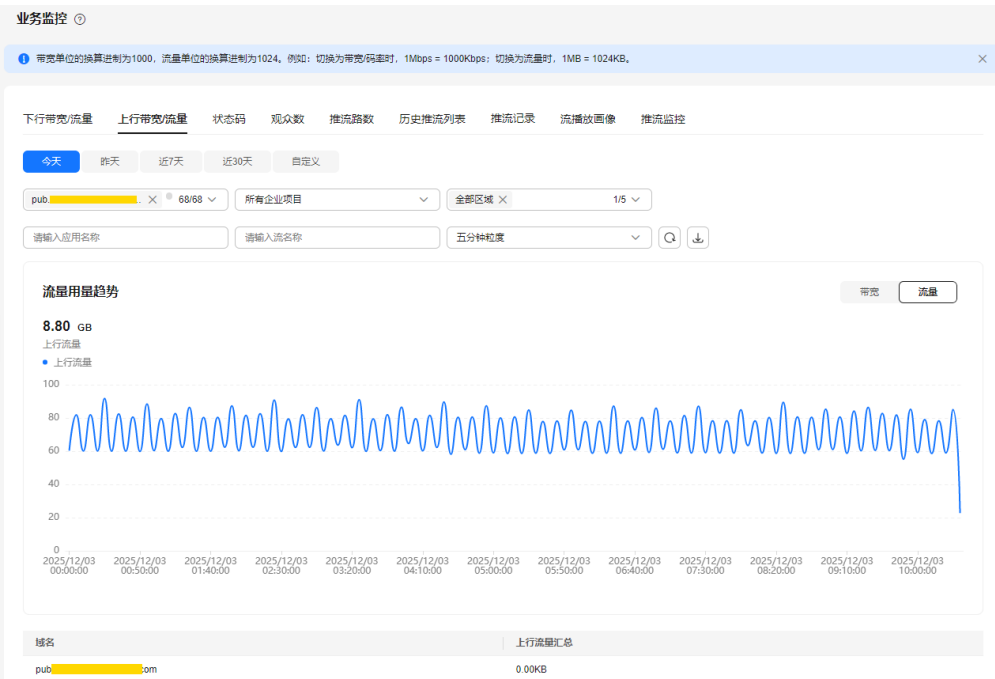
- 支持查询最近365天的历史数据。
- 查询的时间跨度最长为31天。
- 最小统计粒度为5分钟，如2020-11-06 8:00:00~2020-11-06 8:04:59时间段内的数据会统计展示在2020-11-06 8:00:00这个统计点上，其中，带宽为用户所选粒度时间内的平均值，流量为用户所选粒度时间内的累计值。
- 导出数据暂不支持按运营商分类。
- 带宽用量趋势呈现的是所选域名的总上行带宽趋势，如图6-3所示。

图 6-3 上行带宽趋势



- 流量用量趋势呈现的是所选域名的总流量趋势。您可以在流量趋势区域的下方，查看所选域名在查询时间段内的流量消耗，如图6-4所示。

图 6-4 上行流量统计详情



须知

流量表和流量趋势图中呈现的总流量，是将每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。因此，可能与按5分钟粒度查询导出的流量表中“流量(MB)”列的合计值存在稍微的误差，这是由于计算时四舍五入导致。

状态码

选择需要查看的时间、域名、省份、运营商和状态码，即可查看到趋势图，如图6-5所示。如果用户开通了企业项目管理EPS服务，还可以根据企业项目进行筛选查询。

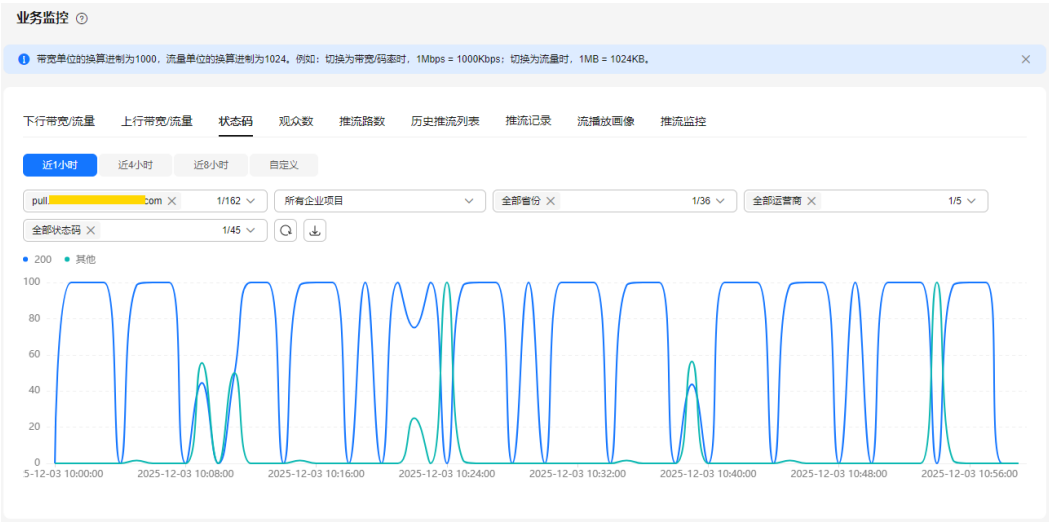
说明

- 支持查看最近7天的历史数据。
- 查询的时间跨度最长为1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10个。
- 最小统计粒度为1分钟，如2020-11-06 8:00:00~2020-11-06 8:00:59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。

趋势图中呈现的是所选域名在查询时间段内请求响应返回的状态码，状态码详情可参见状态码。

单击右侧的图标，可以导出具体数据。

图 6-5 状态码统计信息



观众数

选择需要查看的时间、播放域名、应用名称、流名称、封装协议、省份、运营商和时间粒度，即可查看趋势图。

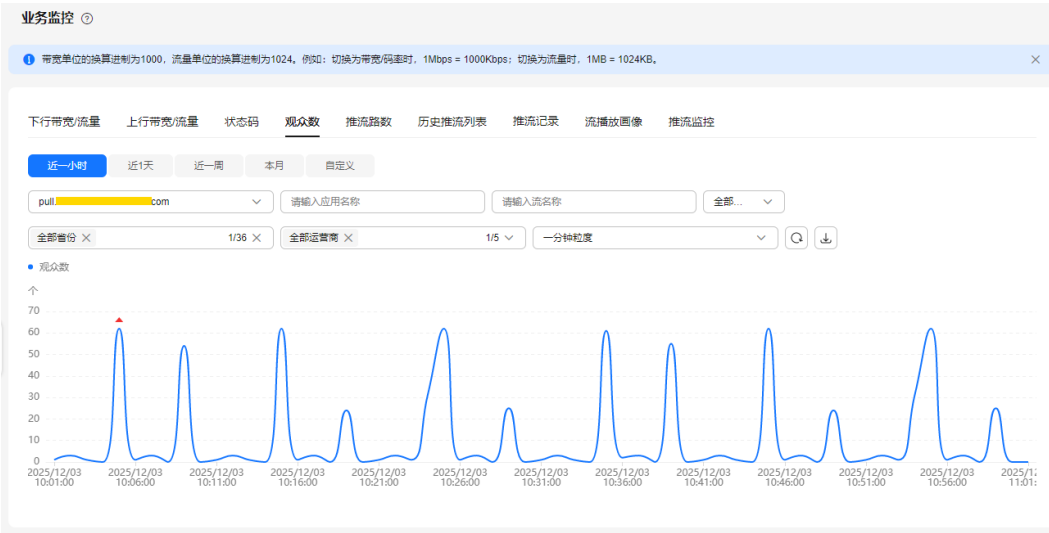
说明

- 仅支持查询FLV和RTMP流的在线人数。
- 支持查询最近365天的历史数据。
- 查询的时间跨度最长为31天。
- 仅支持选择单个域名进行查询。
- 统计的是独立IP数，最小统计粒度为1分钟，如2020-11-06 8:00:00~2020-11-06 8:00:59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。

趋势图中呈现的是所选域名的在线独立访客数趋势，如图6-6所示。

单击右侧的图标，可以导出具体数据。

图 6-6 在线独立访客数趋势



推流路数

选择需要查看的推流域名和时间，即可查看趋势图。如果用户开通了企业项目管理EPS服务，还可以根据企业项目进行筛选查询。

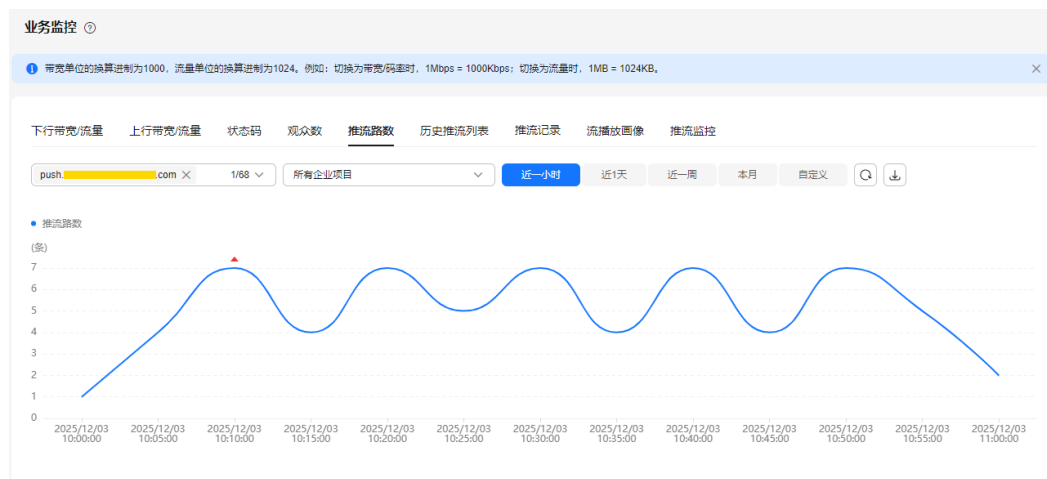
说明

- 支持查询最近365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10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。

趋势图中呈现的是所选域名推流到直播源站的总路数趋势，如图6-7所示。

单击右侧的图标，可以导出具体数据。

图 6-7 推流路数趋势



历史推流列表

选择需要查看的推流域名、时间、应用名称和流名称。单击，即可查看到对应推流域名的历史推流信息，如图6-8所示。

各参数说明如表6-1所示。单击“导出”，可以导出具体数据。

 说明

- 不支持查询正在推流的域名的历史推流详情。
- 支持查看最近7天的历史数据。
- 查询的时间跨度最长为1天。

图 6-8 历史推流信息

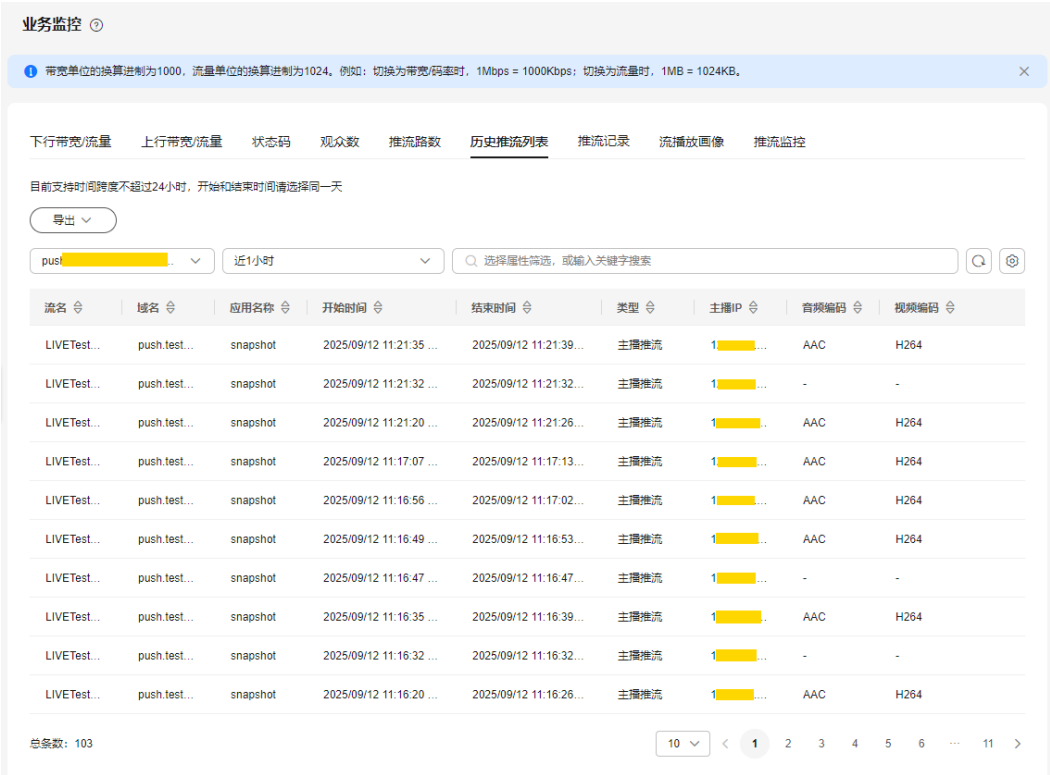


表 6-1 参数说明

参数名	描述
流名	直播流名称，即推流地址中自定义的StreamName。
域名	推流域名。
应用名称	即推流地址中默认或自定义的AppName。
开始时间	直播流开始推流的时间， 格式：YYYY-MM-DD hh:mm:ss，如 2020-11-06 14:39:42。
结束时间	直播流结束推流的时间， 格式：YYYY-MM-DD hh:mm:ss，如 2020-11-06 14:39:44。
类型	直播流的推送类型，包含主播推流和第三方CDN回源两种类型。
主播IP	推流端的IP地址。
音频编码	音频编码格式。
视频编码	视频编码格式。

推流记录

选择需要查看的时间、域名、应用名称和流名称。单击, 即可查看到对应域名的推流断开记录，如图6-9所示。

各参数说明如表6-2所示。单击，可以导出具体数据。

 说明

由于数据量过大，最大查询周期为3天，最大查询跨度为3小时。

图 6-9 推流断开记录

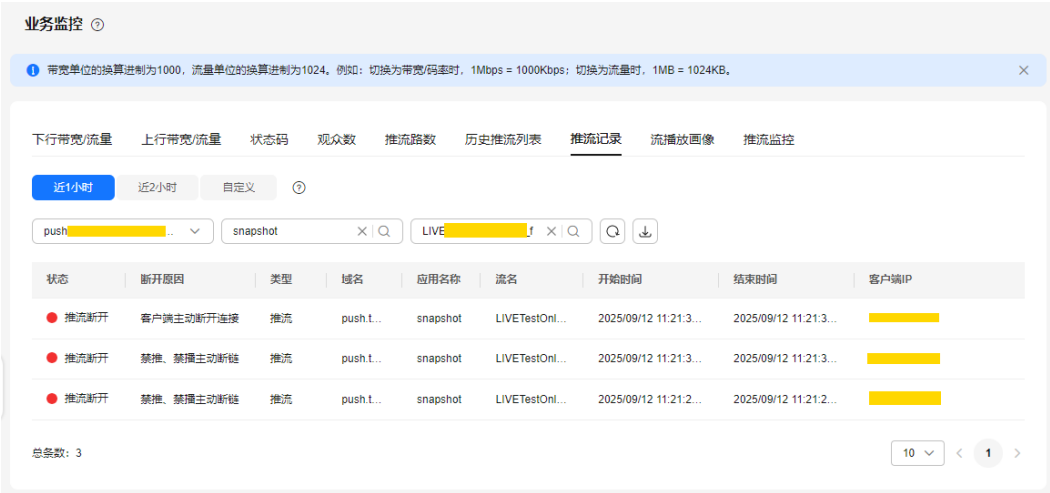


表 6-2 参数说明

参数名	描述
状态	流的状态。 - 推流中 - 推流断开
断开原因	流断开的原因。
类型	流的类型为“推流”。
域名	推流域名。
应用名称	即推流地址中默认或自定义的AppName。
流名	即推流地址中自定义的StreamName。
开始时间	流开始推送的时间点， 格式：YYYY/MM/DD HH:mm:ss.SSS [GMT]Z，如2023-05-16 14:39:42.629 GMT+08:00。
结束时间	流结束推送的时间点， 格式：YYYY/MM/DD HH:mm:ss.SSS [GMT]Z，如2023-05-16 14:39:42.629 GMT+08:00。
客户端IP	推流端的IP地址。

流播放画像

选择需要查看的域名、流名和时间，即可查看流播放画像信息，如图6-10所示。

各参数说明如表6-3所示。单击右侧的图标，可以导出具体数据。

 说明

- 支持查看最近31天的历史数据。
- 查询的时间跨度最长为1天。
- 当天直播数据建议在次日8:00后查询。
- 仅支持查询FLV和RTMP流的观看人数。

图 6-10 流播放画像



表 6-3 参数说明

参数名	描述
统计日期	统计所选日期00:00-23:59时间段内的播放画像信息。格式：YYYYMMDD，如20201104。
累计流量	播放视频消耗的总流量，单位为byte。
累计播放时长	视频的累计播放时长，单位为秒。
累计请求次数	视频的播放请求总数。
累计观看人数	观看视频的总人数。
峰值观看人数	观看视频的人数峰值。
峰值带宽	播放视频消耗的带宽峰值，单位为bps。
累计直播(推流)时长	直播的累计推流时长，单位为秒。

推流监控

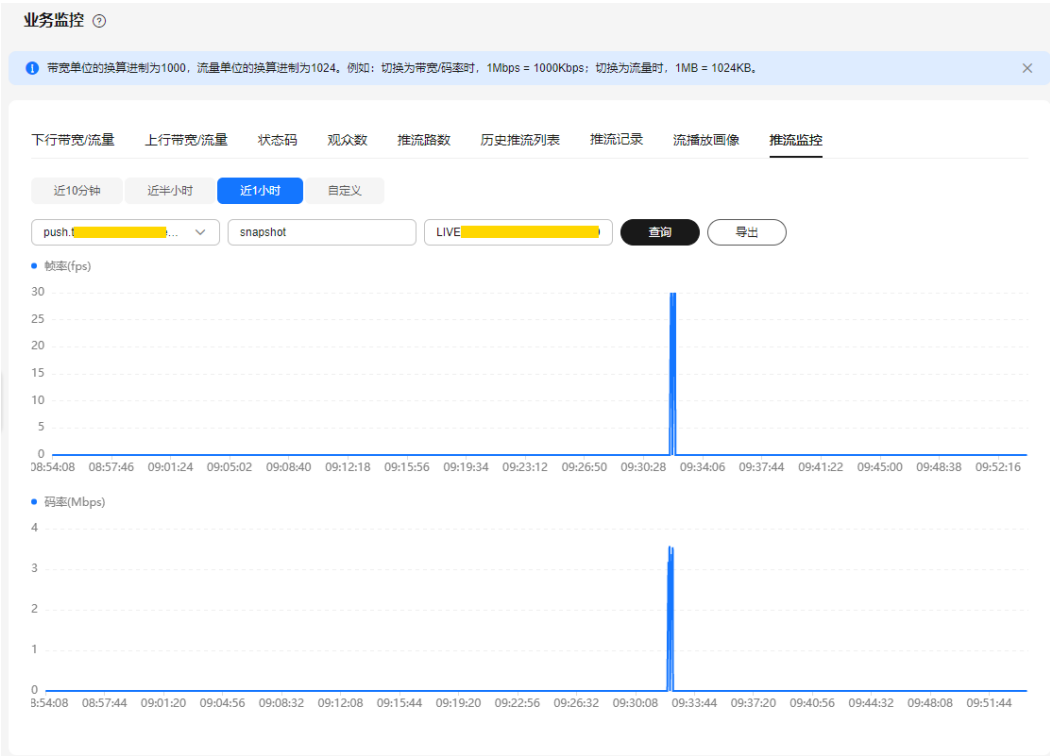
选择需要查看的时间、推流域名、应用名称和流名称。单击“查询”，即可在帧率和码率区域查看趋势图。

说明

- 支持查看最近7天的历史数据。
- 如果查询最新数据，会有5分钟延迟。
- 查询的时间跨度最长为24小时。

帧率和码率区域呈现的是所选域名直播推流到源站的帧率和码率变化趋势图。单击“导出”，可以导出具体数据。

图 6-11 推流监控



7 LLL 统计分析

您可以查看播放域名对应低时延直播业务的统计数据，包括：下行带宽/流量使用量、观众数、全局播放统计和单路播放统计。

注意事项

带宽单位的换算进制为1000，流量单位的换算进制为1024。例如：切换为带宽/码率时，1Mbps = 1000Kbps；切换为流量时，1MB = 1024KB。

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“LLL统计分析”。

步骤3 选择“[下行带宽/流量](#)”、“[观众数](#)”、“[全局播放统计](#)”或“[单路播放统计](#)”，查看低时延直播业务对应的统计数据。

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。

----结束

下行带宽/流量

选择需要查看的时间、播放域名、应用名称、流名称及时间粒度。单击页面右侧的“带宽”或“流量”，可以切换查看低时延直播的带宽、流量趋势图。

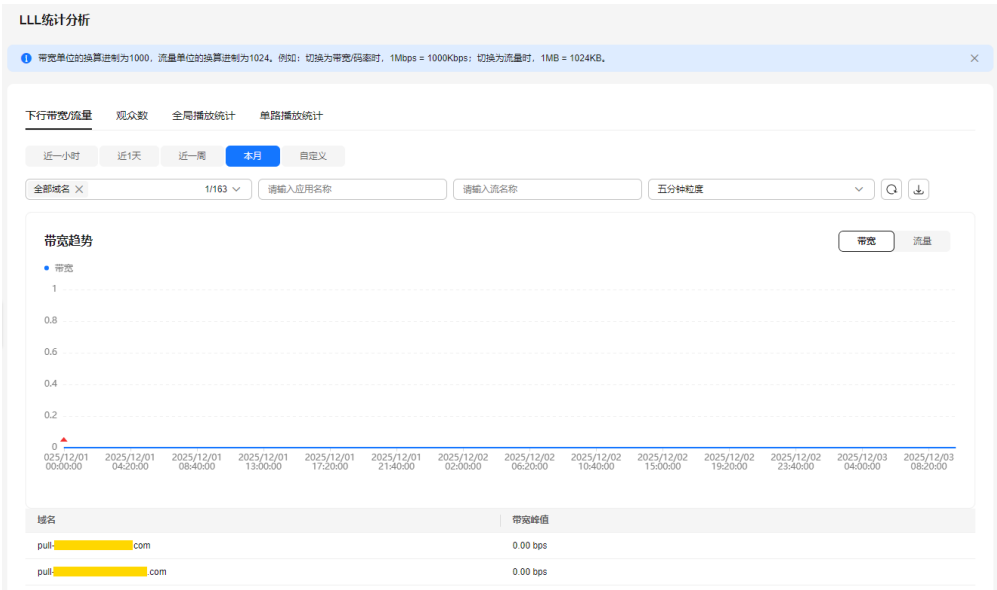
单击右侧的图标，可以导出具体数据。

说明

- 支持查询最近365天的历史数据。
- 查询的时间跨度最长为31天。
- 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，带宽为用户所选粒度时间内的平均值，流量为用户所选粒度时间内的累计值。
- 直播流名称需要根据播放端实际拉取的流进行填写，例如，播放端拉取的是转码流，则“流名称”中需要填写的是转码流名称。
- 导出数据暂不支持按运营商分类。

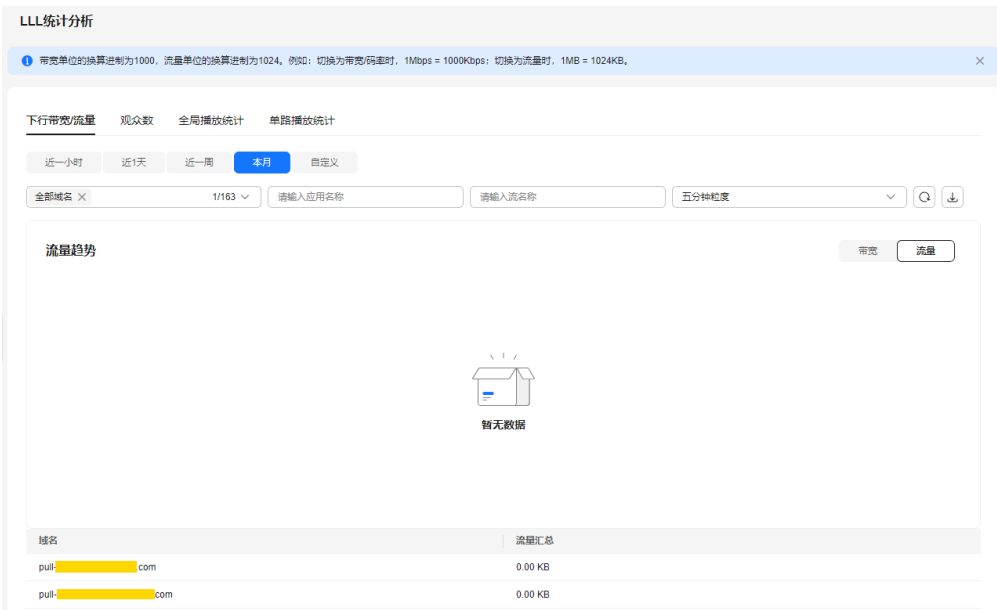
- **带宽趋势**呈现的是所选域名对应低时延直播业务的总带宽趋势。您可以在带宽趋势区域的下方，查看所选域名在查询时间段内的下行带宽峰值，如图7-1所示。

图 7-1 下行带宽统计详情



- **流量趋势**呈现的是所选域名对应低时延直播业务的总流量趋势。您可以在流量趋势区域的下方，查看所选域名在查询时间段内的流量消耗，如图7-2所示。

图 7-2 下行流量统计详情



须知

流量表和流量趋势图中呈现的是低时延直播总流量，是将每5分钟粒度统计的流量进行合计（Byte），然后换算成MB，精确到小数点后两位。因此，可能与按5分钟粒度查询导出的流量表中“流量(MB)”列的合计值存在稍微的误差，这是由于计算时四舍五入导致。

观众数

选择需要查看的时间、播放域名、应用名称、流名称和时间粒度，即可查看低时延直播业务的趋势图。

说明

- 支持查询最近365天的历史数据。
- 查询的时间跨度最长为31天。
- 仅支持选择单个域名进行查询。
- 统计的是独立IP数，最小统计粒度为1分钟，如2020-11-06 8:00:00~2020-11-06 8:00:59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。

趋势图中呈现的是所选域名对应低时延直播业务的在线独立访客数趋势，如图7-3所示。

图 7-3 在线独立访客数趋势



全局播放统计

支持查看低时延直播的全局播放统计数据，包括：拉流成功率、平均播放帧率、平均首屏时长、平均卡顿率和CPU使用率。

说明

- 支持查询最近3天的历史数据。
- 支持查询Web、IOS和安卓端的播放统计数据。

单路播放统计

支持查看低时延直播的单路播放统计数据，包括：拉流成功率、在线观看人数、平均首屏时长、平均播放帧率、平均下行网络码率、平均卡顿率和CPU使用率。

选择需要查看的时间、播放域名、应用名称、流名称及时间粒度。单击 ，即可查看看到所选播放域名对应低时延直播业务的单路播放统计数据。

说明

- 支持查询最近365天的历史数据。
- 查询的时间跨度最长为31天。
- 最小统计粒度为1分钟，如2020-11-06 8:00:00~2020-11-06 8:00:59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。
- 支持查询Web、IOS和安卓端的单路播放统计数据。

8 日志管理

8.1 离线日志下载

离线日志记录了所有播放域名被网络用户访问的详细日志，您可以通过下载指定时段的日志，对您的业务资源被访问情况进行详细分析。

须知

日志中记录的数据仅供数据分析和参考使用，计费数据请以账单为准。

注意事项

此功能暂不支持“华北-北京一”区域使用。

下载说明

- 支持下载最近90天的日志。
- 查询的时间跨度最长为7天，若需要下载的日志时间跨度超过7天，则需要按照实际情况分多次查询后进行下载。

日志说明

日志命名规则： *播放域名_日志时间.log.gz*

日志生成规则： 日志默认按5分钟粒度进行分割，若域名无请求，则不会产生日志数据包。正在进行拉流的直播日志一般4个小时后才能获取到最完整的日志文件。

日志格式：

- 标准直播场景：
[time_local]|play_domain|client_ip|cdn_ip|url|http_code|cache_hit|scheme|method|period_bytes_sent|period_duration|ua|refer|app|stream
- 低时延直播场景：
[time_local]|play_domain|client_ip|cdn_ip|url|http_code|cache_hit|scheme|method|period_bytes_sent|period_duration|ua|refer|app|stream

说明

若某字段不涉及或为空时，用-表示；若字段信息中存在空格，则空格需带上英文双引号""。

日志示例：

- 标准直播场景
[06/Mar/2023:06:51:26 +0800]|pullexample.huaweicloud.com|49.1.1.*|42.11.1.2|http://pullexample.huaweicloud.com/live/stream-123.flv|200|HIT|HTTP|GET|1024|4|Lavf/58.12.100|-|live|stream-123
- 低时延直播场景：
[06/Mar/2023:06:51:26 +0800]|pullexample.huaweicloud.com|49.1.1.*|42.11.1.2|webrtc://pullexample.huaweicloud.com/live/stream-123.sdp|200|HIT|WebRTC|GET|1024|4|Lavf/58.12.100|-|live|stream-123

各字段的含义如表8-1所示。

表 8-1 日志字段含义说明

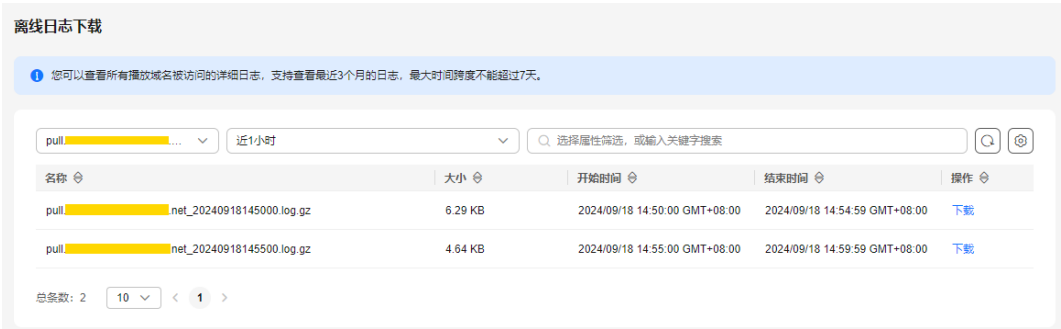
字段名	字段含义	字段示例
time_local	通用日志格式下的本地时间，标记本次统计的时间值。	[06/Mar/2023:06:51:26 +0800]
play_domain	CDN加速域名。	pullexample.huaweicloud.com
client_ip	客户端IP。	49.1.1.*
cdn_ip	播放用户接入的CDN节点IP。	42.11.1.2
url	完整的访问url。	- 标准直播 http://pullexample.huaweicloud.com/live/stream-123.flv - 低时延直播 webrtc://pullexample.huaweicloud.com/live/stream-123.sdp
http_code	HTTP状态码。	200
cache_hit	缓存命中状态，有如下两种： - HIT - MISS	HIT
scheme	访问协议，有如下四种： - HTTP - HTTPS - RTMP - WebRTC	- 标准直播：HTTP、HTTPS或RTMP - 低时延直播：WebRTC

字段名	字段含义	字段示例
method	HTTP方法	GET
period_bytes_sent	周期内发送字节数，对应的统计周期时间为period_duration。	1024
period_duration	统计周期，单位：s，精度到秒。	4
ua	User - Agent信息。	Lavf/58.12.100
refer	Referer信息。	-
app	应用名称，默认为“live”。	live
stream	流名	stream-123

日志下载

- 步骤1 登录[视频直播控制台](#)。
- 步骤2 在左侧导航栏中，选择“日志管理 > 离线日志下载”，进入离线日志下载页面。
- 步骤3 选择需要查询的域名和日期。
- 系统将在日志列表中显示出指定日期内的所有日志，每5分钟生成一个日志文件。

图 8-1 日志下载



- 步骤4 在需要下载的日志行单击“下载”，将日志下载到本地。
- 结束

8.2 实时日志配置

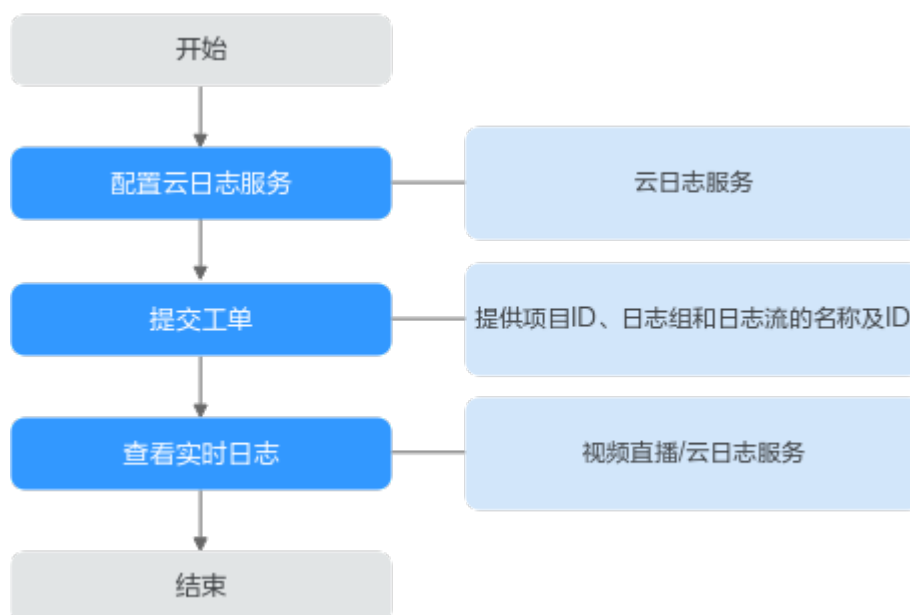
视频直播支持实时查看播放域名被网络用户访问的详细日志记录。配置实时日志时需要您对接云日志服务，并且已经创建需要关联的云日志组和日志流。

当前实时日志配置功能处于公测中，若您需要开启此功能，请[提交工单](#)联系华为云技术客服进行处理。

说明

当前仅“华北-北京四”区域支持访问实时日志。

使用流程



1. **配置云日志服务**：为了能够在云日志服务上面看到视频直播的实时日志记录，需要对接云日志服务，并且创建需要关联的云日志组和日志流。
2. **提交工单**：当前实时日志配置功能处于公测中，若您需要使用此功能，请[提交工单](#)，并将[步骤1](#)中创建的日志组和日志流的名称和ID，以及“华北-北京四”区域的[项目ID](#)附在工单中，联系华为云技术客服进行后台配置。
3. **查看实时日志**：实时日志配置完成后，您可以在视频直播控制台或云日志控制台中查看实时日志的详细信息。

配置云日志服务

为了能够在云日志服务上面看到视频直播的实时日志信息，您需要对接云日志服务，并创建需要关联的云日志组和日志流。

关于云日志服务的更多详细配置和操作方法，请参见[《云日志服务用户指南》](#)。

1. 在“云日志服务”页面创建日志组。
 - a. 登录管理控制台。
 - b. 在管理控制台左上角单击  图标，选择区域和项目。
 - c. 选择“服务列表 > 管理与监管 > 云日志服务”。
 - a. 单击左侧导航栏“日志管理”。
 - b. 单击“创建日志组”，在弹出框内，输入日志组名称。
 - a. 单击“确定”，创建完成。
2. 在“云日志服务”页面创建日志流。
 - a. 选择已创建的日志组名称，进入该日志组页面。

- b. 单击“创建日志流”，在弹出框内，输入日志流名称。
- a. 单击“确定”，创建完成。

查看实时日志

实时日志配置功能开启后，您可以查看实时日志的详细信息。
查看方式有以下两种：

- 通过[视频直播控制台](#)，进入“日志管理 > 实时日志配置”页面，即可查看实时日志信息。
- （推荐）通过[云日志服务控制台](#)，进入日志管理页面，选择相应日志流名称，单击“实时日志”，即可查看实时日志信息。

日志示例：

```
{"app":"stage","ctime":"2022-12-01T12:32:31.981+08:00","domain":"pull1822.example.com","hit_type":-1,"http_header_referer":"","http_header_ua":"SB(SRS Bench) HttpLoad/1.x.14","http_request_method":"GET","http_response_code":503,"local_ip":"192.111.*","peer_ip":"192.111.*","period_bytes_sent":0,"period_duration":60,"request_scheme":"HTTP","request_uri":"/stage/vlb_perf_xxxx_8.flv?vhost=pull1822.example.com&wsSecret=920124226b3092xxxxx6cacd40b10d3&wsTime=&test=2","stream":"vlb_perf_1822_8"}
```

说明

若某字段不涉及或为空时，用-表示；若字段信息中存在空格，则空格需带上英文双引号""。
日志字段说明如[表1 字段说明](#)所示。不支持修改日志格式。

表 8-2 表 1 字段说明

参数	描述	取值说明	取值示例
app	应用名称，默认为“live”。	字符串	live
ctime	通用日志格式下的本地时间，标记本次统计的时间值	字符串	2022-11-29T08:08:38.795+08:00
domain	域名	字符串	pull.huawei.com
hit_type	命中类型	整型数据 -1：未命中 0：直接命中 1：过期	-1
http_header_referer	HTTP请求头referer	字符串	-
http_header_ua	HTTP请求头ua	字符串	Lavf/57.71.100

参数	描述	取值说明	取值示例
http_request_method	请求方法	字符串 GET/ POST/PUT/ DELETE	GET
http_response_code	响应码	整型数据	200
local_ip	本端IP	字符串	127.0.0.1
peer_ip	对端IP	字符串	127.0.0.1
period_bytes_sent	周期内发送字节数	整型数据	880609
period_duration	本周期处理时间	整型数据	60
request_scheme	协议scheme	字符串 RTMP/HTTP/ HTTPS/WS	HTTP
request_uri	请求URI	字符串	/live/ hls_xxx_.m3u8 ? vhost=pull.hua wei.com
stream	流名	字符串	hls_xxx_

9 云资源授权

OBS桶授权直播服务，允许直播录制文件、直播截图文件等内容存储至OBS桶中。

⚠ 注意

OBS桶授权完成后，视频直播服务可以正常访问该OBS桶。请确保该桶仅处理直播相关业务，切勿在桶中存放涉密文件。

- 步骤1 登录[视频直播控制台](#)。
- 步骤2 在左侧导航树中选择“云资源授权”。
- 找到需要存储直播录制文件或直播截图文件的OBS桶，单击右侧的“授权”即可。

图 9-1 云资源授权



----结束

10 工具库

10.1 防盗地址生成

配置了Key防盗链后，您可以使用该工具快速生成推流域名和播放域名的鉴权URL。

注意事项

- 此功能暂不支持“华北-北京一”区域使用。
- 视频直播服务暂不支持通过防盗链地址生成工具生成HLS鉴权地址，用户可以手工拼接生成HLS鉴权地址，操作详见[Key防盗链](#)。

前提条件

推流域名和播放域名已完成Key防盗链配置，若未配置，请参见[推流鉴权](#)和[播放鉴权](#)。

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“工具库 > 防盗地址生成”，进入防盗地址生成页面。

步骤3 选择需要生成鉴权URL的播放域名和推流域名，设置“应用名”和“流名”。

您也可以仅生成播放域名或推流域名的鉴权地址。

说明

若需要生成转码后的鉴权播放地址，请在“流名”中填写入“流名_转码模板ID”，其中“_转码模板ID”在视频直播控制台的“转码配置”页面获取。示例：huawei01_lld。

图 10-1 鉴权地址生成

防盗地址生成

1

仅支持部署在新版视频直播服务上的域名生成对应的鉴权地址。

播放域名

请选择

▼

鉴权

选择域名，获取Key防盗链配置。

推流域名

请选择

▼

鉴权

选择域名，获取Key防盗链配置。

应用名

live

默认为live，可自定义，支持大小写字母、数字、下划线（_）中划线（-）

流名

请输入流名

不支持中文字符

开始生成

地址解析说明 [↗](#)

步骤4 单击“开始生成”，即可生成对应的鉴权推流地址和播放地址。

须知：播放域名的鉴权地址会按照播放域名的协议对应提供。

- 如果播放域名协议为“FLV+RTMP+RTC”，只会生成FLV、RTMP和RTC协议的鉴权地址。
- 如果播放域名协议为“HLS”，不支持生成HLS协议的鉴权地址，控制台也会给出相应提示。如果需要生成HLS协议的鉴权地址，请参考[Key防盗链](#)进行操作。

----结束

11

使用 CES 监控 Live 云直播

11.1 支持的监控指标

本节定义了Live云直播上报云监控服务的监控指标的命名空间，监控指标列表和维度定义，用户可以通过云监控服务提供的管理控制台或API接口来检索Live云直播产生的监控指标和告警信息。

您可以通过管理控制台直观地[查看监控指标](#)，也可以为监控指标[设置告警规则](#)，并开启消息通知服务。当某个监控指标达到告警条件时，系统会通过短信、邮件、HTTP、HTTPS等多种方式给您发送告警通知，便于您及时掌握Live云直播的运行状态。

命名空间

SYS.LIVE

监控指标

表 11-1 在线人数和播放带宽支持的监控指标

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	单位	进制	维度	监控周期（原始指标）
online	拉流并发数	查询当前播放域名的直播在线人数。	≥ 0	count	-	domain	1分钟
bandwidth	拉流带宽	查询当前播放域名的带宽数据。	≥ 0	bit/s	1000	domain	1分钟
play_traffic	播放流量	查询当前播放域名的播放流量。	≥ 0	Byte	1024	domain	1分钟

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	单位	进制	维度	监控周期 (原始指标)
qps	每秒访问次数	查询当前播放域名的每秒访问次数。	≥ 0	count	-	domain	1分钟
http_4xx_proportion	4xx状态码占比	查询当前播放域名的4xx状态码占比。	0-100%	%	-	domain	1分钟
http_5xx_proportion	5xx状态码占比	查询当前播放域名的5xx状态码占比。	0-100%	%	-	domain	1分钟
inject_concurrency_number	推流并发数	查询当前推流域名的推流并发数。	≥ 0	count	-	domain	1分钟
inject_bandwidth	推流带宽	查询当前推流域名的推流带宽。	≥ 0	bit/s	1000	domain	1分钟

维度

Key	Value
domain	Live云直播的播放域名和推流域名。 该取值可通过云监控服务的“ 查询主机监控维度指标信息 ”获取。

11.2 创建告警规则

通过设置告警规则，用户可自定义监控目标与通知策略，及时了解播放域名和推流域名的状况，从而起到预警作用。

操作步骤

- 步骤1 登录[华为云控制台](#)，在控制台首页中选择“管理与监管 > 云监控服务 CES”。
- 步骤2 单击管理控制台左上角的，选择“华北-北京四”区域。
- 步骤3 在左侧导航栏中，选择“告警 > 规则配置”。

 说明

部分区域的操作路径为：“告警 > 告警规则”，请以控制台显示为准。

- 步骤4 在页面右上方，单击“创建告警规则”，进入“创建告警规则”界面。

步骤5 根据页面提示设置相关参数。

关键参数如下，更多参数信息请参见[创建告警规则 and 通知](#)：

- 名称：系统会随机产生一个名称，也可以进行修改。
- 告警类型：指标。
- 云产品：视频直播-域名。
- 资源层级：子维度。
- 监控范围：全部资源、资源分组、指定资源，请根据需求选择。

步骤6 单击“立即创建”，完成告警规则的创建。

告警规则设置完成后，当符合规则的告警产生时，系统会自动进行通知。

----结束

11.3 查看监控指标

云服务平台提供的云监控，可以对播放域名和推流域名的运行状态进行日常监控。您可以通过管理控制台，直观地查看Live的各项监控指标。

注意事项

- 如果使用自定义策略权限，未使用系统权限Live FullAccess和Live ReadOnlyAccess，需要自定义添加操作权限“live:tenant:getTenantInformation”后，才能正常访问Live控制台。
- IAM用户设置了Live FullAccess权限后，需要增加CES云监控服务如下权限，才能实现Live指标监控功能。
 - CES ReadOnlyAccess：在CES控制台选择“云服务监控 > 视频直播 LIVE”，查看Live服务资源监控指标。
 - CES FullAccess：在CES控制台选择“云服务监控 > 视频直播 LIVE”，查看、操作Live服务资源监控指标。

操作步骤

云服务看板提供查看云服务监控数据功能，一个云服务的相关数据集中在一个监控看板。云服务看板无需用户配置，系统自动生成。如果用户希望增加自己的看板，即自定义看板内容，可参考[我的看板](#)进行操作。

步骤1 登录[华为云控制台](#)，在控制台首页中选择“管理与监管 > 云监控服务 CES”。

步骤2 单击管理控制台左上角的，选择“华北-北京四”区域。

步骤3 在左侧导航树中，选择“云服务监控”。

步骤4 选择“视频直播 LIVE”，进入“云服务监控详情”页面。

步骤5 在“资源详情”页签，单击目标域名所在行对应“操作”列的“查看监控指标”，即可查看该域名的监控指标。

----结束

12 查询审计事件

12.1 支持审计的关键操作

Live已对接云审计服务。通过云审计服务，您可以记录与云服务器相关的操作事件，便于日后的查询、审计和回溯。

前提条件

已[开通云审计服务](#)。

支持审计的关键操作列表

表 12-1 云审计服务支持的云服务器操作列表

操作名称	资源类型	事件名称	操作说明
创建直播域名	domain	createDomain	创建直播播放域名或推流域名。
删除直播域名	domain	deleteDomain	删除域名。
修改直播域名	domain	updateDomain	修改播放域名或推流域名。
域名映射	domain	createDomainsMapping	将用户已创建的播放域名和推流域名建立域名映射关系。
删除直播域名映射关系	domain	deleteDomainsMapping	将播放域名和推流域名的域名映射关系删除。
新增或覆盖直播推流通知配置	domain	updateStreamNotification	新增、修改直播推流通知配置。
删除直播推流通知配置	domain	deleteStreamNotification	删除直播推流通知配置。

操作名称	资源类型	事件名称	操作说明
创建直播域名配置项	domain	createCDNConfig	创建直播域名配置项。
修改直播域名配置项	domain	updateCDNConfig	修改直播域名配置项。
删除直播域名配置项	domain	deleteCDNConfig	删除直播域名配置项。
修改IP黑白名单	domain	updateIPAuthList	修改推流域名或播放域名的IP黑白名单，当前仅支持ipv4。 - 黑名单模式：禁止指定的IP或网段 - 白名单模式：仅允许指定的IP或网段 默认：全放通。
修改直播业务地域限制列表	domain	updateGeoBlocking	修改播放域名的地域限制，选中地域允许接入。
设置referer防盗链黑白名单	domain	updateRefererChain	设置Referer黑白名单，直播服务会根据配置的referer黑白名单，对访问者的身份进行识别和过滤，符合规则的可以顺利访问到该内容。 如果不符合规则，该访问请求将会被禁止。
删除referer防盗链黑白名单	domain	deleteRefererChain	删除Referer防盗链黑白名单。
创建录制规则	transcode	createTranscodingTemplate	创建录制规则，录制规则对新推送的流生效，对已经推送中的流不生效。 使用此功能将产生直播录制费用。
修改录制规则	transcode	deleteTranscodingTemplate	修改录制规则，如果规则更新，对正在录制的流无效，仅对新流有效。
删除录制规则	transcode	updateTranscodingTemplate	删除录制规则。
添加转码SEI信息	transcode	createSEI	添加转码SEI信息。
禁止直播推流	stream	createStreamForbidden	禁止直播推流。
禁推恢复	stream	deleteStreamForbidden	恢复直播推流。
修改禁推属性	stream	updateStreamForbidden	修改禁推属性。

操作名称	资源类型	事件名称	操作说明
直播流闪断	stream	createStreamForbiddenOnce	直播流闪断。
创建外网拉流注入任务	stream	createPullTask	创建直播拉流任务，支持将外部已有的直播源拉取过来转推至指定的目标地址。
删除外网拉流注入任务	stream	deletePullTask	删除直播拉流任务。
设置计费模式	tenant	updateChargingMode	设置计费模式。
创建录制规则	record	createRule	创建录制规则，录制规则对新推送的流生效，对已经推送中的流不生效。 使用此功能将产生直播录制费用。
修改录制规则	record	updateRule	修改录制规则，如果规则更新，对正在录制的流无效，仅对新流有效。
删除录制规则	record	deleteRule	删除录制规则。
提交录制控制命令	record	createCommand	控制单条流的实时录制。
创建录制回调配置	record	createCallback	创建录制回调配置。
修改录制回调配置	record	updateCallback	修改录制回调配置。
删除录制回调配置	record	deleteCallback	删除录制回调配置。
添加直播截图配置	snapshot	createRule	创建直播截图配置。
修改直播截图配置	snapshot	updateRule	修改直播截图配置。
删除直播截图配置	snapshot	deleteRule	删除直播截图配置。

12.2 在 CTS 事件列表查看云审计事件

场景描述

云审计服务能够为您提供云服务资源的操作记录，记录的信息包括发起操作的用户身份、IP地址、具体的操作内容的信息，以及操作返回的响应信息。根据这些操作记录，您可以很方便地实现安全审计、问题跟踪、资源定位，帮助您更好地规划和利用已有资源、甄别违规或高危操作。

本节介绍如何在云审计服务控制台查看或导出最近7天的操作记录。

什么是事件

事件即云审计服务追踪并保存的云服务资源的操作日志，操作包括用户对云服务资源新增、修改、删除等操作。您可以通过“事件”了解到谁在什么时间对系统哪些资源做了什么操作。

什么是管理类追踪器和数据类追踪器

管理追踪器会自动识别并关联当前用户所使用的所有云服务，并将当前用户的所有操作记录在该追踪器中。管理追踪器记录的是管理类事件，即用户对云服务资源新建、修改、删除等操作事件。

数据追踪器会记录用户对OBS桶中的数据操作的详细信息。数据类追踪器记录的是数据类事件，即OBS服务上报的用户对OBS桶中数据的操作事件，例如上传数据、下载数据等。

约束与限制

- 管理类追踪器未开启组织功能之前，单账号跟踪的事件可以通过云审计控制台查询。管理类追踪器开启组织功能之后，多账号的事件只能在账号自己的事件列表页面去查看，或者到组织追踪器配置的OBS桶中查看，也可以到组织追踪器配置的CTS/system日志流下面去查看。组织追踪器的详细介绍请参见[组织追踪器概述](#)。
- 用户通过云审计控制台只能查询最近7天的操作记录，过期自动删除，不支持人工删除。如果需要查询超过7天的操作记录，您必须配置转储到对象存储服务（OBS）或云日志服务（LTS），才可在OBS桶或LTS日志流里面查看历史事件信息。否则，您将无法追溯7天以前的操作记录。
- 用户对云服务资源做出创建、修改、删除等操作后，1分钟内可以通过云审计控制台查询管理类事件操作记录，5分钟后才可通过云审计控制台查询数据类事件操作记录。
- CTS新版事件列表不显示数据类审计事件，您需要在旧版事件列表查看数据类审计事件。
- 数据类事件的审计日志，不支持在CTS控制台查看。若您想要查看数据类事件的审计日志，可按以下步骤操作：
在配置数据类追踪器时，请开启“转储到LTS”开关。完成此项配置后，CTS记录的数据类事件将会自动转储至LTS中。之后，您便可以在LTS日志流里查看数据类事件的审计日志。如需了解详细操作流程，请参考[配置云审计事件转储至LTS并查看](#)。

前提条件

1. 注册华为云并实名认证。

如果您已有一个华为账户，请跳到下一个任务。如果您还没有华为账户，请参考以下步骤创建。

- a. 打开[华为云官网](#)，单击“注册”。
- b. 根据提示信息完成注册，详细操作请参见[注册华为账号并开通华为云](#)。
注册成功后，系统会自动跳转至您的个人信息界面。
- c. 参考[实名认证](#)完成个人或企业账号实名认证。

2. 为用户添加操作权限。

如果您是以主账号登录华为云，请跳到下一个任务。

如果您是以IAM用户登录华为云，需要联系CTS管理员（主账号或admin用户组中的用户）对IAM用户授予CTS FullAccess权限。授权方法请参见[给IAM用户授权](#)。

在 CTS 新版事件列表查看审计事件

步骤1 登录[CTS控制台](#)。

步骤2 登录控制台，单击左上角，选择“管理与部署 > 云审计服务 CTS”，进入云审计服务页面。

步骤3 单击左侧导航栏的“事件列表”，进入事件列表信息页面。

步骤4 在列表上方，可以通过筛选时间范围，查询最近1小时、最近1天、最近1周的操作事件，也可以自定义最近7天内任意时间段的操作事件。

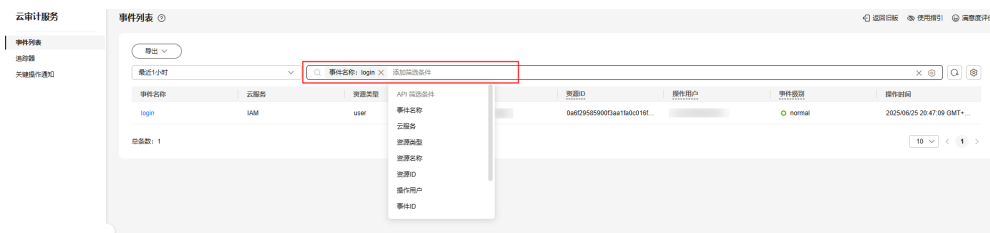
步骤5 事件列表支持通过高级搜索来查询对应的操作事件，您可以在筛选器组合一个或多个筛选条件。

表 12-2 事件筛选参数说明

参数名称	说明
是否只读	下拉选项包含“是”、“否”，只可选择其中一项。 - 是：筛选只读操作事件，例如查询资源操作。当用户在“配置中心”页面开启了只读事件上报后，并触发了只读事件，才支持选择该选项。 - 否：筛选非只读操作事件，例如创建资源操作、修改资源操作、删除资源操作。
事件名称	操作事件的名称。 输入的值区分大小写，需全字符匹配，不支持模糊匹配模式。 各个云服务支持审计的操作事件的名称请参见支持审计的服务及详细操作列表《云审计服务用户指南》的“支持审计的服务及操作列表”章节。 示例：updateAlarm

参数名称	说明
云服务	云服务的名称缩写。 输入的值区分大小写，需全字符匹配，不支持模糊匹配模式。 示例：IAM
资源名称	操作事件涉及的云资源名称。 输入的值区分大小写，需全字符匹配，不支持模糊匹配模式。 当该事件所涉及的云资源无资源名称或对应的API接口操作不涉及资源名称参数时，该字段为空。 示例：ecs-name
资源ID	操作事件涉及的云资源ID。 输入的值区分大小写，需全字符匹配，不支持模糊匹配模式。 当该资源类型无资源ID或资源创建失败时，该字段为空。 示例：{虚拟机ID}
事件ID	操作事件日志上报到CTS后，查看事件中的trace_id参数值。 输入的值需全字符匹配，不支持模糊匹配模式。 示例：01d18a1b-56ee-11f0-ac81-*****1e229
资源类型	操作事件涉及的资源类型。 输入的值区分大小写，需全字符匹配，不支持模糊匹配模式。 各个云服务的资源类型请参见 支持审计的服务及详细操作列表 《云审计服务用户指南》的“支持审计的服务及操作列表”章节。 示例：user
操作用户	触发事件的操作用户。 下拉选项中选择一个或多个操作用户。 查看事件中的trace_type的值为“SystemAction”时，表示本次操作由服务内部触发，该条事件对应的操作用户可能为空。 IAM身份与操作用户对应关系，以及操作用户名称的格式说明，请参见 IAM身份与操作用户对应关系 。
事件级别	下拉选项包含“normal”、“warning”、“incident”，只可选择其中一项。 - normal代表操作成功。 - warning代表操作失败。 - incident代表比操作失败更严重的情况，如引起其他故障等。
企业项目ID	资源所在的企业项目ID。 查看企业项目ID的方式：在EPS服务控制台的“项目管理”页面，可以查看企业项目ID。 示例：b305ea24-c930-4922-b4b9-*****1eb2

参数名称	说明
访问密钥ID	访问密钥ID，包含临时访问凭证和永久访问密钥。 查看访问密钥ID的方式：在控制台右上方，用户名下拉选项中，选择“我的凭证 > 访问密钥”，可以查看访问密钥ID。 示例：HSTAB47V9V*****TLN9



步骤6 在事件列表页面，您还可以导出操作记录文件、刷新列表、设置列表展示信息等。

- 在搜索框中输入任意关键字，按下Enter键，可以在事件列表搜索符合条件的数据。
- 单击“导出”按钮，云审计服务会将查询结果以.xlsx格式的表格文件导出，该.xlsx文件包含了本次查询结果的所有事件，且最多导出5000条信息。
- 单击按钮，可以获取到事件操作记录的最新信息。
- 单击按钮，可以自定义事件列表的展示信息。启用表格内容折行开关，可让表格内容自动折行，禁用此功能将会截断文本，默认停用此开关。

步骤7 （可选）在新版事件列表页面，单击右上方的“返回旧版”按钮，可切换至旧版事件列表页面。

----结束

在 CTS 旧版事件列表查看审计事件

- 步骤1** 登录控制台，单击左上角，选择“管理与部署 > 云审计服务 CTS”，进入云审计服务页面。
- 步骤2** 单击左侧导航栏的“事件列表”，进入事件列表信息页面。
- 步骤3** 用户每次登录云审计控制台时，控制台默认显示新版事件列表，单击页面右上方的“返回旧版”按钮，切换至旧版事件列表页面。
- 步骤4** 在页面右上方，可以通过筛选时间范围，查询最近1小时、最近1天、最近1周的操作事件，也可以自定义最近7天内任意时间段的操作事件。
- 步骤5** 事件列表支持通过筛选来查询对应的操作事件。

表 12-3 事件筛选参数说明

参数名称	说明
事件类型	事件类型分为“管理事件”和“数据事件”。 - 管理类事件，即用户对云服务资源新建、修改、删除等操作事件。 - 数据类事件，即OBS服务上报的OBS桶中的数据的操作事件，例如上传数据、下载数据等。
云服务	在下拉选项中，选择触发操作事件的云服务名称。
资源类型	在下拉选项中，选择操作事件涉及的资源类型。 各个云服务的资源类型请参见《云审计服务用户指南》的“支持审计的服务及操作列表”章节。
筛选类型	筛选类型分为“资源ID”、“事件名称”和“资源名称”。 - 资源ID：操作事件涉及的云资源ID。 当该资源类型无资源ID，或资源创建失败时，该字段为空。 - 事件名称：操作事件的名称。 各个云服务支持审计的操作事件的名称请参见《云审计服务用户指南》的“支持审计的服务及操作列表”章节。 - 资源名称：操作事件涉及的云资源名称。 当事件所涉及的云资源无资源名称，或对应的API接口操作不涉及资源名称参数时，该字段为空。
操作用户	触发事件的操作用户。 下拉选项中选择一个或多个操作用户。 查看事件中的trace_type的值为“SystemAction”时，表示本次操作由服务内部触发，该条事件对应的操作用户可能为空。
事件级别	可选项包含“所有事件级别”、“Normal”、“Warning”、“Incident”，只可选择其中一项。 - Normal代表操作成功。 - Warning代表操作失败。 - Incident代表比操作失败更严重的情况，如引起其他故障等。

步骤6 选择完查询条件后，单击“查询”。

步骤7 在事件列表页面，您还可以导出操作记录文件和刷新列表。

- 单击“导出”按钮，云审计服务会将查询结果以CSV格式的表格文件导出，该CSV文件包含了本次查询结果的所有事件，且最多导出5000条信息。
- 单击按钮，可以获取到事件操作记录的最新信息。

步骤8 在需要查看的事件左侧，单击展开该记录的详细信息。

事件名称	资源类型	云服务	资源ID ①	资源名称 ②	事件类别 ③	操作用户 ④	操作时间	操作
 createDockerConfig	dockerlogcmd	SWR	--	dockerlogcmd	 normal		2023/11/16 10:54:04 GMT+08:00	查看事件
request trace_id code200 trace_namecreateDockerConfig resource_typedockerlogcmd trace_ratingnormal api_version messagecreateDockerConfig, Method: POST Uri=/v2/manage/ultrasecret, Reason: source_ip domain_id trace_typeApiCall								

步骤9 在需要查看的记录右侧，单击“查看事件”，会弹出一个窗口显示该操作事件结构的详细信息。

步骤10 （可选）在旧版事件列表页面，单击右上方的“体验新版”按钮，可切换至新版事件列表页面。

----结束

相关文档

- 关于事件结构的关键字段详解，请参见[事件结构](#)“《云审计服务用户指南》>事件参考>事件结构”章节和[事件样例](#)“《云审计服务用户指南》>事件参考>事件样例”章节。
- 您可以通过以下示例，来学习如何查询具体的事件：
 - 使用云审计服务，审计最近两周内云硬盘服务的创建和删除操作。具体操作，请参见[安全审计](#)。
 - 使用云审计服务，定位现网某个弹性云服务器在某日上午发生的故障，以及定位现网创建弹性云服务器操作失败的问题。具体操作，请参见[问题定位](#)。
 - 使用云审计服务，查看某个弹性云服务器的所有的操作记录。具体操作，请参见[资源跟踪](#)。

13 附录

13.1 配置 CNAME（非华为云）

通过在DNS服务商处配置CNAME记录，将加速域名以CNAME方式指向CDN服务中对应的CNAME域名，域名解析生效后，该域名的所有请求都将转向CDN节点。

注意事项

- 请前往您的域名解析服务商处配置CNAME记录，具体操作请咨询您的域名解析服务提供商。
- 以下以在万网、DNSPod、新网配置CNAME域名解析为例，操作步骤仅供参考。如与实际配置不符，请以各自DNS服务商的信息为准。

DNSPod 配置方法

若您的DNS服务商为DNSPod，您可通过如下步骤配置CNAME记录。

- 步骤1** 登录DNSPod控制台。
- 步骤2** 在左侧菜单栏中，选择“域名解析”。
- 步骤3** 在待添加记录集的域名所在行，单击相应域名。
- 步骤4** 单击“添加记录”，弹出“添加记录”页面。
- 步骤5** 根据界面提示填写参数配置，参数信息如表13-1所示。

表 13-1 参数说明

参数名	描述	取值样例
主机记录	主机记录指域名前缀。	example
记录类型	记录集的类型，此处为CNAME类型。	CNAME-Canonical name

参数名	描述	取值样例
线路类型	一般情况下，若服务商只提供了一个IP地址或域名，选择「默认」即可。其他特殊情况请咨询您的DNS服务商。	默认
记录值	需指向的域名，即CDN为您分配的CNAME域名。	example.test.com.d9235b9f.cdnhwc1.com
权重	无需填写。	-
MX优先级	无需填写。	-
TTL(秒)	记录集的有效缓存时间，以秒为单位。	保持默认即可。

步骤6 单击“保存”，完成添加。

 说明

CNAME记录添加完成后实时生效。

----结束

万网配置方法

若您的DNS服务商为万网，您可通过如下步骤配置CNAME记录。

- 步骤1** 登录万网管理控制台。
- 步骤2** 在主导航栏中，选择“产品与服务 > 云解析”，进入云解析服务页面。
- 步骤3** 在待添加记录集的域名所在行，单击相应域名。
- 步骤4** 单击“添加解析”，弹出“添加解析”页面。
- 步骤5** 根据界面提示填写参数配置，参数信息如表13-2所示。

表 13-2 参数说明

参数名	描述	取值样例
记录类型	记录集的类型，此处为CNAME类型。	CNAME-Canonical name
主机记录	主机记录指域名前缀。	example
解析线路	保持默认即可。	默认
记录值	需指向的域名，即CDN为您分配的CNAME域名。	example.test.com.d9235b9f.cdnhwc1.com
TTL(秒)	记录集的有效缓存时间，以秒为单位。	保持默认

步骤6 单击“确认”，完成添加。

 说明

CNAME记录添加完成后实时生效。

----结束

新网配置方法

若您的DNS服务商为新网，您可通过如下步骤添加CNAME记录。

- 步骤1** 登录新网域名自助管理平台。
- 步骤2** 选择“域名管理”，进入DNS解析记录管理页面。
- 步骤3** 选择待添加记录的域名，进入DNS解析记录页面。
- 步骤4** 根据界面提示填写参数配置，参数信息如表13-3所示。

表 13-3 参数说明

参数名	描述	取值样例
别名	需指向的域名，即CDN为您分配的CNAME域名。	example.test.com.d9235b9f.c.cdnhwc1.com
别名主机	表示域名前缀。	example
TTL (秒)	记录集的有效缓存时间，以秒为单位。	保持默认

步骤5 单击“确认”，完成添加。

 说明

CNAME记录添加完成后实时生效。

----结束

验证加速域名是否 CNAME 配置成功

配置CNAME后，不同的DNS服务商CNAME生效的时间也不同，您可以通过以下方式验证CNAME是否生效。

打开Windows操作系统中的cmd程序，输入如下指令：

```
nslookup -qt=cname 加速域名
```

如果回显CNAME，则表示CNAME配置已经生效。

13.2 配置消息通知

直播服务使用消息通知服务对直播录制状态进行实时通知，如需使用该功能，需要先配置消息通知服务。由于消息通知由消息通知服务（SMN）完成，所以SMN将对发送的消息通知进行单独计费，具体的计费标准请参考[SMN产品价格详情](#)。

须知

该功能为历史功能，直播服务目前已提供录制回调消息通知功能，推荐用户优先使用，详见[配置录制回调](#)。

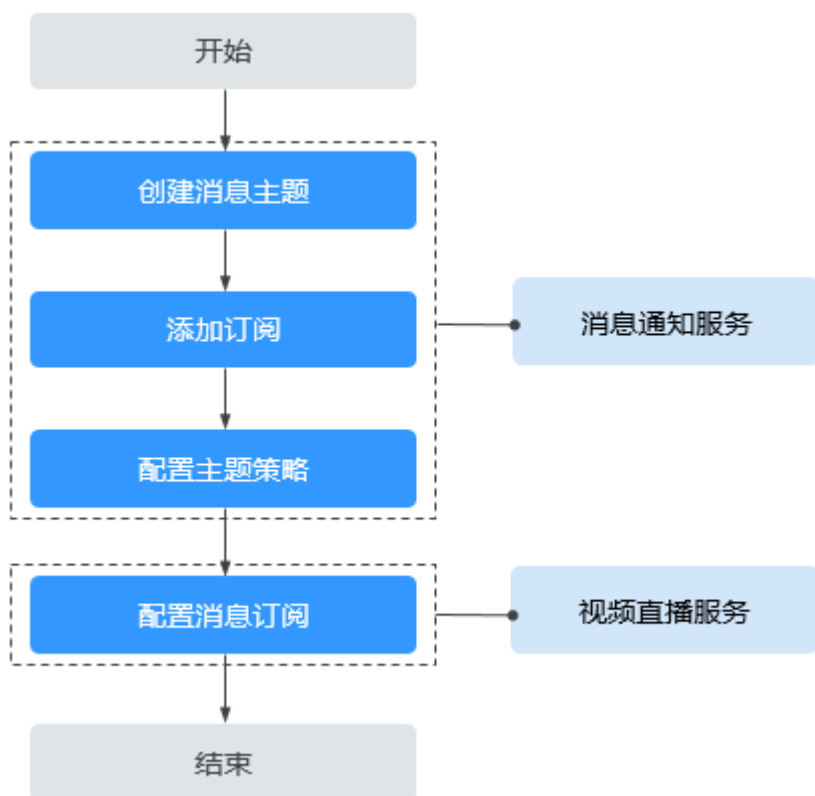
背景介绍

- 主题是消息发布或客户端订阅通知的特定事件类型。它作为发送消息和订阅通知的信道，为发布者和订阅者提供一个可以相互交流的通道。在配置直播消息订阅前必须定制主题。
- 消息订阅是客户将订阅者注册到主题的操作，客户可以拥有多个主题，每个主题有多个订阅者。
- 消息订阅暂以项目ID进行区分，即同一个项目ID的域名暂只能使用同一个消息订阅，消息订阅配置对同一个项目ID的所有域名生效。

配置流程

消息订阅的配置流程，如[图13-1](#)所示。

图 13-1 消息订阅配置流程图



1. **创建消息主题**：在消息通知服务控制台新建消息主题，用于消息发送和订阅通知。
2. **添加订阅**：将消息主题添加到订阅中接收发布至主题的消息，在订阅主题且确认订阅后，终端节点能够接收到向该主题发布的所有消息。

3. [设置主题策略](#)：授权直播服务可对该主题发布消息。
4. [配置直播消息订阅](#)：在直播控制台配置消息订阅，在直播推流开始和结束，以及录制时收到对应的消息通知。

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](#)。

步骤一：创建消息主题

详细操作请参见[创建主题](#)，需注意下述参数配置：

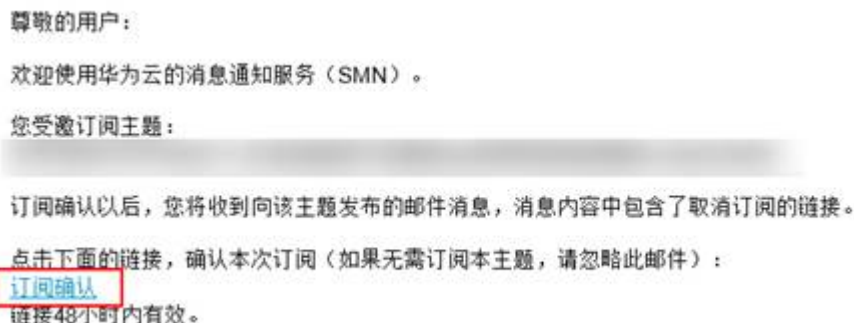
- 主题名称：不需要修改。
- 协议：直播服务常用的消息通知方式为“短信”、“邮件”和“HTTP/HTTPS”。

步骤二：添加订阅

详细操作请参见[订阅主题](#)。

添加订阅后，配置的订阅终端将收到确认订阅消息。若订阅终端为邮件，如[图13-2](#)所示。确认后，设置的订阅终端才能收到该主题发布的消息。

图 13-2 消息订阅确认



步骤三：设置主题策略

详细操作请参见[设置主题策略](#)，需注意下述参数配置：

可发布消息的服务：勾选“LIVE”，表示授权该云服务可对该主题进行操作。

步骤四：配置直播消息订阅

- 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 在需要配置消息订阅的播放域名行，单击“管理”。
- 步骤4 选择“消息订阅”页签，消息模板详细介绍请参见[录制通知消息模板](#)。

图 13-3 消息订阅模板



步骤5 在需要配置消息通知的模板行单击“设置”，弹出消息通知配置页面。

图 13-4 模板设置



- **模板名称**：录制通知的模板名称，不可修改。
- **订阅主题**：单击右侧的+图标，添加在消息通知服务中创建的主题。
- **是否开启**：选择“开启”订阅终端才能收到该消息通知。

步骤6 单击“确定”，完成消息订阅配置。

----结束

录制通知消息模板

录制通知的消息模板如下所示，消息中各字段说明如表13-4所示。

```
Live Record Notify, domain: {domain}, app_name: {app_name}, stream_name: {stream_name},
download_url: {download_url}, filename: {filename},asset_id: {asset_id}, duration: {duration}, event:
{event}, timestamp: {timestamp}
```

表 13-4 RecordNotifyTemplate 字段说明

字段	描述
domain	推流域名。
app_name	应用名称，与推流地址中的AppName保持一致。

字段	描述
stream_name	直播流名称。
download_url	录制文件的下载地址，当event的值不为RECORD_NEW_FILE时，该字段为空。
filename	录制文件的名称，当event的值不为RECORD_NEW_FILE时，该字段为空。
asset_id	录制文件的媒资ID，点播服务分配给该录制文件的唯一标识，当event的值不为RECORD_NEW_FILE时，该字段为空。
duration	录制文件的时长，当event的值不为RECORD_NEW_FILE时，该字段为0。
event	录制事件，包括： • RECORD_START：录制任务开始。 • RECORD_NEW_FILE：产生新的录制文件。 • RECORD_OVER：录制任务结束。 • RECORD_FAIL：录制任务失败。
timestamp	录制时间戳。