

媒体直播

API 参考

文档版本 01
发布日期 2025-01-24



版权所有 © 华为云计算技术有限公司 2025。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 使用前必读	1
2 API 概览	4
3 如何调用 API	5
3.1 构造请求	5
3.2 认证鉴权	8
3.3 返回结果	10
4 应用示例	12
4.1 示例 1: 创建频道	12
5 OTT 频道管理	15
5.1 新建 OTT 频道	15
5.2 查询频道信息	31
5.3 删除频道信息	46
5.4 修改频道打包信息	48
5.5 修改频道入流信息	57
5.6 修改频道录制信息	65
5.7 修改频道通用信息	68
5.8 修改频道状态	71
5.9 修改频道转码模板信息	74
6 附录	79
6.1 状态码	79
6.2 错误码	80
6.3 获取项目 ID	84
6.4 获取账号 ID	86
7 修订记录	87

1 使用前必读

媒体直播为广播级直播服务，支持频道管理、内容加密等特性，适用于媒资，广电等场景。

您可以使用本文档提供API对媒体直播进行相关操作，如媒体直播转码模板管理、创建频道等。支持的全部操作请参见[API概览](#)。

在调用媒体直播API之前，请确保已经充分了解媒体直播相关概念，详细信息请参见《[媒体直播用户指南](#)》。

媒体直播服务提供了REST（Representational State Transfer）风格API，支持您通过HTTPS请求调用，调用方法请参见[如何调用API](#)。

终端节点

终端节点即调用API的[请求地址](#)，不同区域的终端节点不同，媒体直播的终端节点如[表 1-1](#)所示。您也可以从[地区和终端节点](#)中查询服务的终端节点。

表 1-1 终端节点

区域名称	区域	终端节点（Endpoint）
亚太-香港	ap-southeast-1	live.ap-southeast-1.myhuaweicloud.com
亚太-新加坡	ap-southeast-3	live.ap-southeast-3.myhuaweicloud.com

约束与限制

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

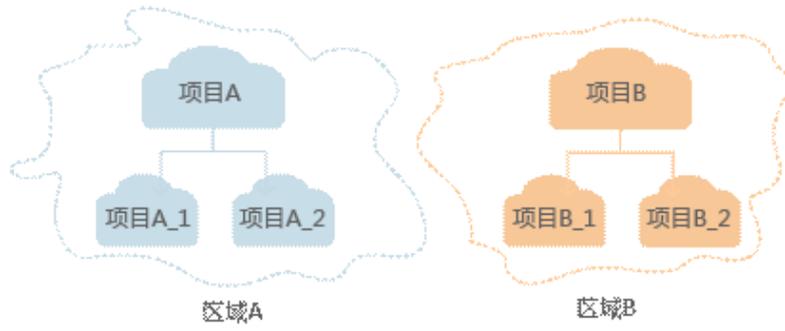
表 1-2 API 流控限制

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

基本概念

- 账号**
 用户注册时的账号，账号对其所拥有的资源及云服务具有完全的访问权限，可以重置用户密码、分配用户权限等。由于账号是付费主体，为了确保账号安全，建议您不要直接使用账号进行日常管理工作，而是创建用户并使用创建的用户进行日常管理工作。
- 用户**
 由账号在IAM中创建的用户，是云服务的使用人员，具有身份凭证（密码和访问密钥）。
 在“我的凭证”下，您可以查看账号ID和用户ID。通常在调用API的鉴权过程中，您需要用到账号、用户和密码等信息。
- 区域**
 指云资源所在的物理位置，同一区域内可用区间内网互通，不同区域间内网不互通。通过在不同地区创建云资源，可以将应用程序设计的更接近特定客户的要求，或满足不同地区的法律或其他要求。
- 可用区**
 一个可用区是一个或多个物理数据中心的集合，有独立的风火水电，AZ内逻辑上再将计算、网络、存储等资源划分成多个集群。一个Region中的多个AZ间通过高速光纤相连，以满足用户跨AZ构建高可用性系统的需求。
- 项目**
 区域默认对应一个项目，这个项目由系统预置，用来隔离物理区域间的资源（计算资源、存储资源和网络资源），以默认项目为单位进行授权，用户可以访问您账号中该区域的所有资源。如果您希望进行更加精细的权限控制，可以在区域默认的项目中创建子项目，并在子项目中购买资源，然后以子项目为单位进行授权，使得用户仅能访问特定子项目中资源，使得资源的权限控制更加精确。

图 1-1 项目隔离模型



2 API 概览

媒体直播服务对应的接口列表如下所示，在调用媒体直播API前，您需要先获取用户Token，Token可以用于调用其他API时鉴权，具体如何调用媒体直播API请参考[应用示例](#)。

OTT 频道管理接口

表 2-1 OTT 频道管理接口

接口	说明
POST /v1/{project_id}/ott/channels	新建OTT频道
GET /v1/{project_id}/ott/channels	查询频道信息
DELETE /v1/{project_id}/ott/channels	删除频道信息
PUT /v1/{project_id}/ott/channels/endpoints	修改频道打包信息
PUT /v1/{project_id}/ott/channels/input	修改频道入流信息
PUT /v1/{project_id}/ott/channels/record-settings	修改频道录制信息
PUT /v1/{project_id}/ott/channels/general	修改频道通用信息
PUT /v1/{project_id}/ott/channels/state	修改频道状态
PUT /v1/{project_id}/ott/channels/encoder-settings	修改频道转码模板信息

3 如何调用 API

3.1 构造请求

本节介绍REST API请求的组成，并以调用IAM服务的[管理员创建IAM用户](#)来说明如何调用API，该API获取用户的Token，Token可以用于调用其他API时鉴权。

请求 URI

请求URI由如下部分组成：

{URI-scheme}://{Endpoint}/{resource-path}?{query-string}

尽管请求URI包含在请求消息头中，但大多数语言或框架都要求您从请求消息中单独传递它，所以在此单独强调。

表 3-1 URI 中的参数说明

参数	描述
URI-scheme	表示用于传输请求的协议，当前所有API均采用HTTPS协议。
Endpoint	指定承载REST服务端点的服务器域名或IP，不同服务不同区域的Endpoint不同，您可以从 地区和终端节点 获取。 例如IAM服务在“中国-香港”区域的Endpoint为“iam.ap-southeast-1.myhuaweicloud.com”。
resource-path	资源路径，即API访问路径。从具体API的URI模块获取，例如“获取用户Token”API的resource-path为“/v3/auth/tokens”。
query-string	查询参数，是可选部分，并不是每个API都有查询参数。查询参数前面需要带一个“？”，形式为“参数名=参数取值”，例如“？limit=10”，表示查询不超过10条数据。

例如您需要您创建IAM用户，由于IAM为全局服务，则使用任一区域的Endpoint，比如“中国-香港”区域的Endpoint（iam.ap-southeast-1.myhuaweicloud.com），并在[管理员创建IAM用户](#)的URI部分找到resource-path（/v3.0/OS-USER/users），拼接起来如下所示。

https://iam.ap-southeast-1.myhuaweicloud.com/v3.0/OS-USER/users

图 3-1 URI 示意图



说明

为方便查看，在每个具体API的URI部分，只给出resource-path部分，并将请求方法写在一起。这是因为URI-scheme都是HTTPS，而Endpoint在同一个区域也相同，所以简洁起见将这两部分省略。

请求方法

HTTP请求方法（也称为操作或动词），它告诉服务您正在请求什么类型的操作。

表 3-2 HTTP 方法

方法	说明
GET	请求服务器返回指定资源。
PUT	请求服务器更新指定资源。
POST	请求服务器新增资源或执行特殊操作。
DELETE	请求服务器删除指定资源，如删除对象等。
HEAD	请求服务器资源头部。
PATCH	请求服务器更新资源的部分内容。 当资源不存在的时候，PATCH可能会去创建一个新的资源。

在[管理员创建IAM用户](#)的URI部分，您可以看到其请求方法为“POST”，则其请求为：

POST https://iam.ap-southeast-1.myhuaweicloud.com/v3.0/OS-USER/users

请求消息头

附加请求头字段，如指定的URI和HTTP方法所要求的字段。例如定义消息体类型的请求头“Content-Type”，请求鉴权信息等。

详细的公共请求消息头字段请参见[表3-3](#)。

表 3-3 公共请求消息头

名称	描述	是否必选	示例
Host	请求的服务器信息，从服务API的URL中获取。值为hostname[:port]。端口缺省时使用默认的端口，https的默认端口为443。	否 使用AK/SK认证时该字段必选。	code.test.com or code.test.com:443
Content-Type	消息体的类型（格式）。推荐用户使用默认值application/json，有其他取值时会在具体接口中专门说明。	是	application/json
Content-Length	请求body长度，单位为Byte。	否	3495
X-Project-Id	project id，项目编号。请参考 获取项目ID 章节获取项目编号。	否 如果是专属云场景采用AK/SK认证方式的接口请求，或者多project场景采用AK/SK认证的接口请求，则该字段必选。	e9993fc787d94b6c886cb aa340f9c0f4
X-Auth-Token	用户Token。 用户Token也就是调用 获取用户Token 接口的响应值，该接口是唯一不需要认证的接口。 请求响应成功后在响应消息头（Headers）中包含的“X-Subject-Token”的值即为Token值。	否 使用Token认证时该字段必选。	注：以下仅为Token示例片段。 MIIPAgYJKoZlhvcNAQcCo ...ggg1BBIIlNPXsidG9rZ

说明

API同时支持使用AK/SK认证，AK/SK认证使用SDK对请求进行签名，签名过程会自动往请求中添加Authorization（签名认证信息）和X-Sdk-Date（请求发送的时间）请求头。

AK/SK认证的详细说明请参见[认证鉴权](#)的“AK/SK认证”。

对于[管理员创建IAM用户](#)接口，使用AK/SK方式认证时，添加消息头后的请求如下所示。

```
POST https://iam.ap-southeast-1.myhuaweicloud.com/v3.0/OS-USER/users
Content-Type: application/json
X-Sdk-Date: 20240416T095341Z
Authorization: SDK-HMAC-SHA256 Access=*****, SignedHeaders=content-type;host;x-sdk-date,
Signature=*****
```

请求消息体（可选）

该部分可选。请求消息体通常以结构化格式（如JSON或XML）发出，与请求消息头中Content-Type对应，传递除请求消息头之外的内容。若请求消息体中的参数支持中文，则中文字符必须为UTF-8编码。

每个接口的请求消息体内容不同，也并不是每个接口都需要有请求消息体（或者说消息体为空），GET、DELETE操作类型的接口就不需要消息体，消息体具体内容需要根据具体接口而定。

对于[管理员创建IAM用户](#)接口，您可以从接口的请求部分看到所需的请求参数及参数说明，将消息体加入后的请求如下所示，其中加粗的字段需要根据实际值填写。

- **accountid**为IAM用户所属的账号ID。
- **username**为要创建的IAM用户名。
- **email**为IAM用户的邮箱。
- *********为IAM用户的登录密码。

```
POST https://iam.ap-southeast-1.myhuaweicloud.com/v3.0/OS-USER/users
Content-Type: application/json
X-Sdk-Date: 20240416T095341Z
Authorization: SDK-HMAC-SHA256 Access=*****, SignedHeaders=content-type;host;x-sdk-date,
Signature=*****

{
  "user": {
    "domain_id": "accountid",
    "name": "username",
    "password": "*****",
    "email": "email",
    "description": "IAM User Description"
  }
}
```

到这里为止这个请求需要的内容就具备齐全了，您可以使用[curl](#)、[Postman](#)或直接编写代码等方式发送请求调用API。对于获取用户Token接口，返回的响应消息头中的“X-Subject-Token”就是需要获取的用户Token。有了Token之后，您就可以使用Token认证调用其他API。

3.2 认证鉴权

调用接口有如下两种认证方式，您可以选择其中一种进行认证鉴权。

- AK/SK认证：通过AK（Access Key ID）/SK（Secret Access Key）加密调用请求。推荐使用AK/SK认证，其安全性比Token认证要高。

- Token认证：通过Token认证调用请求。

AK/SK 认证

📖 说明

AK/SK签名认证方式仅支持消息体大小在12MB以内，12MB以上的请求请使用Token认证。

AK/SK认证就是使用AK/SK对请求进行签名，在请求时将签名信息添加到消息头，从而通过身份认证。

- AK (Access Key ID)：访问密钥ID。与私有访问密钥关联的唯一标识符；访问密钥ID和私有访问密钥一起使用，对请求进行加密签名。
- SK (Secret Access Key)：私有访问密钥。与访问密钥ID结合使用，对请求进行加密签名，可标识发送方，并防止请求被修改。

使用AK/SK认证时，您可以基于签名算法使用AK/SK对请求进行签名，也可以使用专门的签名SDK对请求进行签名。详细的签名方法和SDK使用方法请参见[API签名指南](#)。

📖 说明

签名SDK只提供签名功能，与服务提供的SDK不同，使用时请注意。

Token 认证

📖 说明

Token的有效期为24小时，需要使用一个Token鉴权时，可以先缓存起来，避免频繁调用。

Token在计算机系统中代表令牌（临时）的意思，拥有Token就代表拥有某种权限。Token认证就是在调用API的时候将Token加到请求消息头中，从而通过身份认证，获得操作API的权限。Token可通过调用[获取用户Token](#)接口获取。

调用本服务API需要项目级别的Token，即调用[获取用户Token](#)接口时，请求body中auth.scope的取值需要选择project，如下所示。

```
{
  "auth": {
    "identity": {
      "methods": [
        "password"
      ],
      "password": {
        "user": {
          "name": "username", //IAM用户名
          "password": $ADMIN_PASS, //IAM用户密码，建议在配置文件或者环境变量中密文存放，使用时解密，确保安全
          "domain": {
            "name": "domainname" //IAM用户所属账号名
          }
        }
      }
    },
    "scope": {
      "project": {
        "name": "xxxxxxx" //项目名称
      }
    }
  }
}
```

获取Token后，再调用其他接口时，您需要在请求消息头中添加“X-Auth-Token”，其值即为Token。例如Token值为“ABCDEFJ...”，则调用接口时将“X-Auth-Token: ABCDEFJ...”加到请求消息头即可，如下所示。

```
POST https://iam.ap-southeast-1.myhuaweicloud.com/v3.0/OS-USER/users
Content-Type: application/json
X-Auth-Token: ABCDEFJ....
```

3.3 返回结果

状态码

请求发送以后，您会收到响应，其中包含状态码、响应消息头和消息体。

状态码是一组从1xx到5xx的数字代码，状态码表示了请求响应的状态，完整的状态码列表请参见[状态码](#)。

对于[管理员创建IAM用户](#)接口，如果调用后返回状态码为“201”，则表示请求成功。

响应消息头

对应请求消息头，响应同样也有消息头，如“Content-type”。

对于[管理员创建IAM用户](#)接口，返回如[图3-2](#)所示的消息头，其中“X-Subject-Token”就是需要获取的用户Token。有了Token之后，您就可以使用Token认证调用其他API。

说明

建议在配置文件或者环境变量中密文存放，使用时解密，确保安全。

图 3-2 管理员创建 IAM 用户响应消息头

```
"X-Frame-Options": "SAMEORIGIN",
"X-IAM-ETag-id": "2562365939-d8f6f12921974cb097338ac11fceac8a",
"Transfer-Encoding": "chunked",
"Strict-Transport-Security": "max-age=31536000; includeSubdomains;",
"Server": "api-gateway",
"X-Request-Id": "af2953f2bcc67a42325a69a19e6c32a2",
"X-Content-Type-Options": "nosniff",
"Connection": "keep-alive",
"X-Download-Options": "noopen",
"X-XSS-Protection": "1; mode=block;",
"X-IAM-Trace-Id": "token_█_null_af2953f2bcc67a42325a69a19e6c32a2",
"Date": "Tue, 21 May 2024 09:03:40 GMT",
"Content-Type": "application/json; charset=utf8"
```

响应消息体（可选）

该部分可选。响应消息体通常以结构化格式（如JSON或XML）返回，与响应消息头中Content-Type对应，传递除响应消息头之外的内容。

对于[管理员创建IAM用户](#)接口，返回如下消息体。为篇幅起见，这里只展示部分内容。

```
{
  "user": {
```

```
"id": "c131886aec...",
"name": "IAMUser",
"description": "IAM User Description",
"areacode": "",
"phone": "",
"email": "****@***.com",
"status": null,
"enabled": true,
"pwd_status": false,
"access_mode": "default",
"is_domain_owner": false,
"xuser_id": "",
"xuser_type": "",
"password_expires_at": null,
"create_time": "2024-05-21T09:03:41.000000",
"domain_id": "d78cbac1.....",
"xdomain_id": "30086000.....",
"xdomain_type": "",
"default_project_id": null
}
}
```

当接口调用出错时，会返回错误码及错误信息说明，错误响应的Body体格式如下所示。

```
{
  "error_msg": "The request message format is invalid.",
  "error_code": "IMG.0001"
}
```

其中，error_code表示错误码，error_msg表示错误描述信息。

4 应用示例

4.1 示例 1：创建频道

本节通过调用一系列媒体直播的API来创建频道。

涉及 API

当您使用Token认证方式完成认证鉴权时，需要[获取用户Token](#)并在调用接口时增加“X-Auth-Token”到业务接口请求消息头中。

操作步骤

步骤1 获取用户Token，用于调用媒体直播接口时进行认证鉴权。

详细信息请参见[构造请求](#)。以“华北-北京四”为示例，若您需要调用其它区域的媒体直播接口，请替换成对应区域的[IAM终端节点](#)。

```
POST https://iam.cn-north-4.myhuaweicloud.com/v3/auth/tokens
Content-Type: application/json
{
  "auth": {
    "identity": {
      "methods": [
        "password"
      ],
      "password": {
        "user": {
          "name": "username",
          "password": "password",
          "domain": {
            "name": "domainname"
          }
        }
      }
    },
    "scope": {
      "project": {
        "name": "projectname"
      }
    }
  }
}
```

如图4-1所示，红框中的信息为获取用户Token。


```
        "key": "bitrate=900000-1800000",
        "max_bandwidth": 1800000,
        "min_bandwidth": 900000
    }
],
"segment_duration_seconds": 4,
"encryption": {
    "level": "content",
    "resource_id": "test",
    "system_ids": [
        "FairPlay"
    ],
    "url": "http://IP.Port/tkm/v1/owner/Data",
    "speke_version": "1.0",
    "request_mode": "direct_http",
    "http_headers": [
        {
            "key": "Authorization",
            "value": "Basic aHVhd2VpY*****XM1Qjd6"
        }
    ]
}
}
]
}
],
"state": "ON"
}
```

请求响应成功后，无返回参数，状态码为201 Created。

若请求失败，返回如下所示的错误码及错误描述，状态码为400 Bad Request。

```
"result_code": "LIVE.100011001",
"result_msg": "Request parameters is invalid"
```

----结束

5 OTT 频道管理

5.1 新建 OTT 频道

功能介绍

创建频道接口，支持创建OTT频道。

URI

POST /v1/{project_id}/ott/channels

表 5-1 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID，获取方法请参考 获取项目ID 。

请求参数

表 5-2 请求 Header 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
X-Auth-Token	是	String	用户Token，使用Token鉴权方式时必选。通过调用IAM服务获取用户Token接口获取（响应消息头中X-Subject-Token的值）。
Access-Control-Allow-Internal	否	String	服务鉴权Token，服务开启鉴权，必须携带Access-Control-Allow-Internal访问服务。

参数	是否必选	参数类型	描述
Access-Control-Allow-External	否	String	服务鉴权Token，服务开启鉴权，必须携带Access-Control-Allow-External访问服务。

表 5-3 请求 Body 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
domain	是	String	频道推流域名
app_name	是	String	组名或应用名
id	是	String	频道ID。频道唯一标识，为必填项。
name	否	String	频道名。可选配置
state	是	String	频道状态 <ul style="list-style-type: none"> • ON: 频道下发成功后，自动启动拉流、转码、录制等功能 • OFF: 仅保存频道信息，不启动频道
input	是	InputStreamInfo object	频道入流信息
encoder_settings	否	Array of encoder_settings objects	转码模板配置
record_settings	是	record_settings object	回看录制的配置信息。
endpoints	是	Array of EndpointItem objects	频道出流信息
encoder_settings_expand	否	EncoderSettingsExpand object	音频输出配置

表 5-4 InputStreamInfo

参数	是否必选	参数类型	描述
input_protocol	是	String	频道入流协议 <ul style="list-style-type: none"> • FLV_PULL • RTMP_PUSH • HLS_PULL • SRT_PULL • SRT_PUSH
sources	否	Array of SourcesInfo objects	频道主源流信息。入流协议为 RTMP_PUSH和SRT_PUSH时，非必填项。其他情况下，均为必填项。
secondary_sources	否	Array of SecondarySourcesInfo objects	备入流数组，非必填项。如果有备入流，则主备入流必须保证路数、codec和分辨率均一致。入流协议为RTMP_PUSH时，无需填写。
failover_conditions	否	FailoverConditions object	非必填，频道供应商提供的主备音视频流URL切换的配置。
max_bandwidth_limit	否	Integer	当入流协议为HLS_PULL时，需要配置的最大带宽。 用户提供的拉流URL中，针对不同码率的音视频，均会携带带宽参数“BANDWIDTH”。 <ul style="list-style-type: none"> • 如果这里配置最大带宽，媒体直播服务从URL拉流时，会选择小于最大带宽且码率最大的音视频流，推流到源站。 • 如果这里未配置最大带宽，媒体直播服务从URL拉流时，会默认选择“BANDWIDTH”最高的音视频流，推流到源站。
ip_port_mode	否	Boolean	当推流协议为SRT_PUSH时，如果配置了直推源站，编码器不支持输入streamid，需要打开设置为true
ip_whitelist	否	String	SRT_PUSH类型时，客户push ip白名单

参数	是否必选	参数类型	描述
scte35_source	否	String	广告的scte35信号源。 仅HLS_PULL类型的频道支持此配置，且目前仅支持SEGMENTS。
ad_triggers	否	Array of strings	广告触发器配置。 包含如下取值： <ul style="list-style-type: none"> • Splice insert: 拼接插入 • Provider advertisement: 提供商广告 • Distributor advertisement: 分销商广告 • Provider placement opportunity: 提供商置放机会 • Distributor placement opportunity: 分销商置放机会
audio_selectors	否	Array of InputAudioSelector objects	设置音频选择器，最多设置8个音频选择器

表 5-5 SourcesInfo

参数	是否必选	参数类型	描述
url	否	String	频道源流URL，用于外部拉流
bitrate	否	Integer	码率。无需直播转码时，此参数为必填项 单位：bps。取值范围： (0,104,857,600] (100Mbps)
width	否	Integer	分辨率对应宽的值，非必填项 取值范围：0 - 4096 (4K)
height	否	Integer	分辨率对应高的值，非必填项 取值范围：0 - 2160 (4K)
enable_snapshot	否	Boolean	描述是否使用该流做截图
bitrate_for3u8	否	Boolean	是否使用bitrate来固定码率。默认值：false
passphrase	否	String	协议为SRT_PUSH时的加密信息

参数	是否必选	参数类型	描述
backup_urls	否	Array of strings	备入流地址列表
stream_id	否	String	频道为SRT_PULL类型时，拉流地址的Stream ID。
latency	否	Integer	频道为SRT_PULL类型时的拉流时延。

表 5-6 SecondarySourcesInfo

参数	是否必选	参数类型	描述
url	否	String	频道源流URL，用于外部拉流
bitrate	否	Integer	码率。无需直播转码时，此参数为必填项 单位：bps。取值范围： (0,104,857,600] (100Mbps)
width	否	Integer	分辨率对应宽的值，非必填项 取值范围：0 - 4096 (4K)
height	否	Integer	分辨率对应高的值，非必填项 取值范围：0 - 2160 (4K)
bitrate_for3u8	否	Boolean	是否使用bitrate来固定码率。默认值：false
passphrase	否	String	协议为SRT_PUSH时的加密信息
backup_urls	否	Array of strings	备入流地址列表
stream_id	否	String	频道为SRT_PULL类型时，拉流地址的Stream ID。
latency	否	Integer	频道为SRT_PULL类型时的拉流时延。

表 5-7 FailoverConditions

参数	是否必选	参数类型	描述
input_loss_threshold_msec	否	Integer	入流停止的时长阈值。到达此阈值后，自动触发主备切换。 单位：毫秒，取值范围：0 - 3600000。 非必填，默认填2000ms。

参数	是否必选	参数类型	描述
input_preferenc	否	String	以主入流URL为第一优先级（PRIMARY）或主备URL平等切换（EQUAL）。 如果是平等切换时，使用的是备URL，不会自动切换至主URL。 非必填，默认值为EQUAL。

表 5-8 InputAudioSelector

参数	是否必选	参数类型	描述
name	是	String	音频选择器的名称。仅支持大小写字母、数字、中划线和下划线。 同一个频道中每个选择器的名称需要唯一。
selector_settin	否	AudioSelectorSettings object	设置音频选择器

表 5-9 AudioSelectorSettings

参数	是否必选	参数类型	描述
audio_language_selection	否	AudioSelectorLangSelection object	设置语言选择器
audio_pid_selection	否	AudioSelectorPidSelection object	设置PID选择器
audio_hls_selection	否	AudioSelectorHlsSelection object	设置Hls选择器

表 5-10 AudioSelectorLangSelection

参数	是否必选	参数类型	描述
language_code	是	String	语言简称，输入2或3个小写字母的语言代码。

参数	是否必选	参数类型	描述
language_selection_policy	否	String	语言输出策略。 取值如下： <ul style="list-style-type: none"> • LOOSE：宽松匹配，示例“eng”会优先匹配源流中语言为English的音轨，如果匹配不到，则选择PID最小的音轨。 • STRICT：严格匹配，示例“eng”会严格匹配源流中语言为English的音轨，如果匹配不到，媒体直播服务会自动补齐一个静音分片，当终端使用此音频选择器播放视频时，会静音播放。

表 5-11 AudioSelectorPidSelection

参数	是否必选	参数类型	描述
pid	是	Integer	设置PID的值

表 5-12 AudioSelectorHlsSelection

参数	是否必选	参数类型	描述
name	是	String	hls音频选择器名
group_id	是	String	hls音频选择器gid

表 5-13 encoder_settings

参数	是否必选	参数类型	描述
template_id	否	String	转码模板ID

表 5-14 record_settings

参数	是否必选	参数类型	描述
rollingbuffer_duration	是	Integer	最大回看录制时长。在此时间段内会连续不断的录制，为必选项 单位：秒。取值为“0”时，表示不支持录制；最大支持录制14天

表 5-15 EndpointItem

参数	是否必选	参数类型	描述
hls_package	否	Array of HlsPackageItem objects	HLS打包信息
dash_package	否	Array of DashPackageItem objects	DASH打包信息
mss_package	否	Array of MssPackageItem objects	MSS打包信息

表 5-16 HlsPackageItem

参数	是否必选	参数类型	描述
url	是	String	客户自定义的拉流地址，包括方法、域名、路径
stream_selection	否	Array of StreamSelectionItem objects	从全量流中过滤出一个码率在 [min, max] 区间的流。如果不需要码率过滤可不选。
hls_version	否	String	HLS版本号
segment_duration_seconds	是	Integer	频道输出分片的时长，为必选项 单位：秒。取值范围：1-10 说明 修改分片时长会影响已录制内容的时移和回看服务，请谨慎修改！

参数	是否必选	参数类型	描述
playlist_window_seconds	否	Integer	频道直播返回分片的窗口长度，为频道输出分片的时长乘以数量后得到的值。实际返回的分片数不小于3个。 单位：秒。取值范围：0 - 86400（24小时转化成秒后的取值）
encryption	否	Encryption object	加密信息
ads	否	Object	广告配置
ext_args	否	Object	其他额外参数
request_args	否	PackageRequestArgs object	播放相关配置
ad_marker	否	Array of strings	广告标识。 HLS取值： ["ENHANCED_SCTE35"]。

表 5-17 DashPackageItem

参数	是否必选	参数类型	描述
url	是	String	客户自定义的拉流地址，包括方法、域名、路径
stream_selection	否	Array of StreamSelectionItem objects	从全量流中过滤出一个码率在 [min, max] 区间的流。如果不需要码率过滤可不选。
segment_duration_seconds	是	Integer	频道输出分片的时长，为必选项 单位：秒。取值范围：1-10 说明 修改分片时长会影响已录制内容的时移和回看服务，请谨慎修改！
playlist_window_seconds	否	Integer	频道直播返回分片的窗口长度，为频道输出分片的时长乘以数量后得到的值。实际返回的分片数不小于3个。 单位：秒。取值范围：0 - 86400（24小时转化成秒后的取值）

参数	是否必选	参数类型	描述
encryption	否	Encryption object	加密信息
ads	否	Object	广告配置
ext_args	否	Object	其他额外参数
request_args	否	PackageRequ estArgs object	播放相关配置
ad_marker	否	String	广告标识。 DASH取值: "xml+bin"。
suggested_pre sentation_del ay	否	Integer	建议播放延迟 单位: 秒。取值范围: [1 - 120]
minimum_up date_period	否	Integer	索引最短更新周期 单位: 秒。取值范围: [1 - 120]
min_buffer_ti me	否	Integer	最小缓冲时间 单位: 秒。取值范围: [1 - 120]

表 5-18 MssPackageItem

参数	是否必选	参数类型	描述
url	是	String	客户自定义的拉流地址, 包括方法、域名、路径
stream_selecti on	否	Array of StreamSelect ionItem objects	从全量流中过滤出一个码率在 [min, max] 区间的流。如果不需要码率过滤可不选。
segment_dura tion_seconds	是	Integer	频道输出分片的时长, 为必选项 单位: 秒。取值范围: 1-10 说明 修改分片时长会影响已录制内容的时移和回看服务, 请谨慎修改!
playlist_windo w_seconds	否	Integer	频道直播返回分片的窗口长度, 为频道输出分片的时长乘以数量后得到的值。实际返回的分片数不小于3个。 单位: 秒。取值范围: 0 - 86400 (24小时转化成秒后的取值)

参数	是否必选	参数类型	描述
encryption	否	Encryption object	加密信息
ext_args	否	Object	其他额外参数
delay_segment	否	Integer	延播时长，单位秒
request_args	否	PackageRequestArgs object	播放相关配置

表 5-19 StreamSelectionItem

参数	是否必选	参数类型	描述
key	否	String	拉流URL中用于码率过滤的参数
max_bandwidth	否	Integer	最大码率，单位：bps 取值范围：0 - 104,857,600 (100Mbps)
min_bandwidth	否	Integer	最小码率，单位：bps 取值范围：0 - 104,857,600 (100Mbps)

表 5-20 Encryption

参数	是否必选	参数类型	描述
key_rotation_interval_seconds	否	Integer	密钥缓存时间。如果密钥不变，默认缓存七天。 请注意：目前为保留字段，不支持配置。
encryption_method	否	String	加密方式。 请注意：目前为保留字段，不支持配置。
level	否	String	取值如下： <ul style="list-style-type: none"> content：一个频道对应一个密钥 profile：一个码率对应一个密钥 默认值：content
resource_id	是	String	客户生成的DRM内容ID

参数	是否必选	参数类型	描述
system_ids	是	Array of strings	system_id枚举值。 取值如下： <ul style="list-style-type: none"> • HLS: FairPlay • DASH: Widevine、PlayReady • MSS: PlayReady
url	是	String	获取密钥的DRM地址
speke_version	是	String	drm speke 版本号 当前只支持1.0
request_mode	是	String	请求模式。 取值如下： <ul style="list-style-type: none"> • direct_http: HTTP(S)直接访问DRM。 • functiongraph_proxy: FunctionGraph代理访问DRM。
http_headers	否	Array of HTTPHeader objects	需要添加在drm请求头中的鉴权信息。最多支持配置5个。 仅direct_http请求模式支持配置http_headers。
urn	否	String	functiongraph_proxy请求模式需要提供functiongraph的urn。

表 5-21 HttpHeader

参数	是否必选	参数类型	描述
key	是	String	请求头中key字段名
value	是	String	请求头中key对应的value值

表 5-22 PackageRequestArgs

参数	是否必选	参数类型	描述
record	否	Array of RecordRequestArgs objects	录制播放相关配置

参数	是否必选	参数类型	描述
timeshift	否	Array of TimeshiftRequestArgs objects	时移播放相关配置
live	否	Array of LiveRequestArgs objects	直播播放相关配置

表 5-23 RecordRequestArgs

参数	是否必选	参数类型	描述
start_time	否	String	开始时间
end_time	否	String	结束时间
format	否	String	格式
unit	否	String	单位

表 5-24 TimeshiftRequestArgs

参数	是否必选	参数类型	描述
back_time	否	String	时移时长字段名
unit	否	String	单位

表 5-25 LiveRequestArgs

参数	是否必选	参数类型	描述
delay	否	String	时延字段
unit	否	String	单位

表 5-26 EncoderSettingsExpand

参数	是否必选	参数类型	描述
audio_descriptions	否	Array of audio_descriptions objects	音频输出配置的描述信息

表 5-27 audio_descriptions

参数	是否必选	参数类型	描述
name	是	String	音频输出配置的名称。仅支持大小写字母，数字，中划线(-)，下划线(_)。 同一个频道不同的音频输出配置名称，不允许重复。
audio_selector_name	是	String	音频选择器名称
language_code_control	否	String	语言代码控制。这里的设置不会修改音频实际的语言，只会修改音频对外展示的语言。 包含如下选项： <ul style="list-style-type: none"> • FOLLOW_INPUT: 如果所选音频选择器对应的输出音频有语言，则与其保持一致，否则会以这里配置的语言代码和流名称进行兜底。推荐当前选项，为默认值。 • USE_CONFIGURED: 用户根据实际情况自定义输出音频的语言和流名称。
language_code	否	String	语言代码，输入2或3个小写字母。
stream_name	否	String	流名称

响应参数

状态码：201

表 5-28 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
result_code	String	错误码
result_msg	String	错误描述
domain	String	推流域名
app_name	String	组名或应用名，为必填项
id	String	频道ID。频道唯一标识，为必填项
sources	Array of SourceRsp objects	推流URL列表。创建频道时，只有入流协议为RTMP_PUSH时，会返回推流URL列表

表 5-29 SourceRsp

参数	参数类型	描述
url	String	RTMP推流地址
bitrate	Integer	码率。 单位：bps。取值范围：(0,104,857,600] (100Mbps)
width	Integer	分辨率对应宽的值。取值范围：0 - 4096 (4K)
height	Integer	分辨率对应高的值。取值范围：0 - 2160 (4K)
enable_snapshot	Boolean	描述是否使用该流做截图

状态码：400

表 5-30 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
result_code	String	错误码
result_msg	String	错误描述
domain	String	推流域名
app_name	String	组名或应用名，为必填项
id	String	频道ID。频道唯一标识，为必填项

请求示例

```
POST https://{endpoint}/v1/{project_id}/ott/channels
{
  "domain": "push.testott.hls.com",
  "app_name": "ott",
  "id": "test",
  "name": "testname",
  "input": {
    "input_protocol": "FLV_PULL",
    "sources": [ {
      "url": "http://192.168.0.1/ott/test.flv?vhost=pull.testott.hls.com",
      "bitrate": 1024,
      "width": 100,
      "height": 100
    } ],
    "failover_conditions": {
      "input_loss_threshold_msec": 100,
      "input_preference": "EQUAL"
    }
  }
}
```

```

},
"record_settings": {
  "rollingbuffer_duration": 86400
},
"endpoints": [ {
  "hls_package": [ {
    "url": "pull.testott.hls.com/ott/test/index.m3u8",
    "stream_selection": [ {
      "key": "sss",
      "max_bandwidth": 100,
      "min_bandwidth": 100
    } ],
    "hls_version": "1",
    "segment_duration_seconds": 4,
    "playlist_window_seconds": 3600
  } ],
  "dash_package": [ {
    "url": "pull.testott.hls.com/ott/test/index.mpd",
    "stream_selection": [ {
      "key": "bitrate=900000-1800000",
      "max_bandwidth": 1800000,
      "min_bandwidth": 900000
    } ],
    "segment_duration_seconds": 4,
    "playlist_window_seconds": 3600
  } ],
  "mss_package": [ {
    "url": "pull.testott.hls.com/ott/channel/manifest",
    "stream_selection": [ {
      "key": "bitrate=900000-1800000",
      "max_bandwidth": 1800000,
      "min_bandwidth": 900000
    } ],
    "segment_duration_seconds": 4,
    "playlist_window_seconds": 3600
  } ]
} ],
"state": "OFF"
}

```

响应示例

状态码：201

Demo Information

```

{
  "result_code": "LIVE.100000000",
  "result_msg": "SUCCESS",
  "domain": "push.testott.hls.com",
  "app_name": "ott",
  "id": "test",
  "sources": [ {
    "url": "rtmp://push.testott.hls.com/ott/test_1024?request_source=ott&channel_id=test",
    "bitrate": 1024,
    "width": 100,
    "height": 100
  } ]
}

```

状态码：400

Error response

```

{
  "result_code": "LIVE.100011001",
  "result_msg": "output url pull.testott.hls.com/ott/test/index.m3u8 is exist",
  "domain": "push.testott.hls.com",
  "app_name": "ott",
}

```

```
"id": "test"
}
```

状态码

状态码	描述
201	Demo Information
400	Error response

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2 查询频道信息

功能介绍

查询频道信息，支持批量查询。

URI

GET /v1/{project_id}/ott/channels

表 5-31 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID，获取方法请参考 获取项目ID 。

表 5-32 Query 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
domain	否	String	推流域名
app_name	否	String	组名或应用名
id	否	String	频道ID
limit	否	Integer	每页记录数，取值范围 [1,100]，默认值10
offset	否	Integer	偏移量。表示从此偏移量开始查询，offset大于等于0

请求参数

表 5-33 请求 Header 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
X-Auth-Token	是	String	用户Token，使用Token鉴权方式时必选。通过调用IAM服务获取用户Token接口获取（响应消息头中X-Subject-Token的值）。
Access-Control-Allow-Internal	否	String	服务鉴权Token，服务开启鉴权，必须携带Access-Control-Allow-Internal访问服务。
Access-Control-Allow-External	否	String	服务鉴权Token，服务开启鉴权，必须携带Access-Control-Allow-External访问服务。

响应参数

状态码：200

表 5-34 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
total	Integer	总频道数
channels	Array of CreateOttChannelInfoReq objects	频道信息

表 5-35 CreateOttChannelInfoReq

参数	参数类型	描述
domain	String	频道推流域名
app_name	String	组名或应用名
id	String	频道ID。频道唯一标识，为必填项。
name	String	频道名。可选配置
state	String	频道状态 <ul style="list-style-type: none"> ON：频道下发成功后，自动启动拉流、转码、录制等功能 OFF：仅保存频道信息，不启动频道

参数	参数类型	描述
input	InputStreamInfo object	频道入流信息
encoder_settings	Array of encoder_settings objects	转码模板配置
record_settings	record_settings object	回看录制的配置信息。
endpoints	Array of EndpointItem objects	频道出流信息
encoder_settings_expand	EncoderSettingsExpand object	音频输出配置

表 5-36 InputStreamInfo

参数	参数类型	描述
input_protocol	String	频道入流协议 <ul style="list-style-type: none"> • FLV_PULL • RTMP_PUSH • HLS_PULL • SRT_PULL • SRT_PUSH
sources	Array of SourcesInfo objects	频道主源流信息。入流协议为 RTMP_PUSH和SRT_PUSH时，非必填项。其他情况下，均为必填项。
secondary_sources	Array of SecondarySourceInfo objects	备入流数组，非必填项。如果有备入流，则主备入流必须保证路数、codec和分辨率均一致。入流协议为RTMP_PUSH时，无需填写。
failover_conditions	FailoverConditions object	非必填，频道供应商提供的主备音视频流URL切换的配置。

参数	参数类型	描述
max_bandwidth_limit	Integer	<p>当入流协议为HLS_PULL时，需要配置的最大带宽。</p> <p>用户提供的拉流URL中，针对不同码率的音视频，均会携带带宽参数“BANDWIDTH”。</p> <ul style="list-style-type: none"> 如果这里配置最大带宽，媒体直播服务从URL拉流时，会选择小于最大带宽且码率最大的音视频流，推流到源站。 如果这里未配置最大带宽，媒体直播服务从URL拉流时，会默认选择“BANDWIDTH”最高的音视频流，推流到源站。
ip_port_mode	Boolean	当推流协议为SRT_PUSH时，如果配置了直推源站，编码器不支持输入streamid，需要打开设置为true
ip_whitelist	String	SRT_PUSH类型时，客户push ip白名单
scte35_source	String	广告的scte35信号源。 仅HLS_PULL类型的频道支持此配置，且目前仅支持SEGMENTS。
ad_triggers	Array of strings	<p>广告触发器配置。</p> <p>包含如下取值：</p> <ul style="list-style-type: none"> Splice insert：拼接插入 Provider advertisement：提供商广告 Distributor advertisement：分销商广告 Provider placement opportunity：提供商置放机会 Distributor placement opportunity：分销商置放机会
audio_selectors	Array of InputAudioSelect or objects	设置音频选择器，最多设置8个音频选择器

表 5-37 SourcesInfo

参数	参数类型	描述
url	String	频道源流URL，用于外部拉流

参数	参数类型	描述
bitrate	Integer	码率。无需直播转码时，此参数为必填项 单位：bps。取值范围：(0,104,857,600] (100Mbps)
width	Integer	分辨率对应宽的值，非必填项 取值范围：0 - 4096 (4K)
height	Integer	分辨率对应高的值，非必填项 取值范围：0 - 2160 (4K)
enable_snapshot	Boolean	描述是否使用该流做截图
bitrate_for3u8	Boolean	是否使用bitrate来固定码率。默认值：false
passphrase	String	协议为SRT_PUSH时的加密信息
backup_urls	Array of strings	备入流地址列表
stream_id	String	频道为SRT_PULL类型时，拉流地址的Stream ID。
latency	Integer	频道为SRT_PULL类型时的拉流时延。

表 5-38 SecondarySourcesInfo

参数	参数类型	描述
url	String	频道源流URL，用于外部拉流
bitrate	Integer	码率。无需直播转码时，此参数为必填项 单位：bps。取值范围：(0,104,857,600] (100Mbps)
width	Integer	分辨率对应宽的值，非必填项 取值范围：0 - 4096 (4K)
height	Integer	分辨率对应高的值，非必填项 取值范围：0 - 2160 (4K)
bitrate_for3u8	Boolean	是否使用bitrate来固定码率。默认值：false
passphrase	String	协议为SRT_PUSH时的加密信息
backup_urls	Array of strings	备入流地址列表
stream_id	String	频道为SRT_PULL类型时，拉流地址的Stream ID。

参数	参数类型	描述
latency	Integer	频道为SRT_PULL类型时的拉流时延。

表 5-39 FailoverConditions

参数	参数类型	描述
input_loss_threshold_msec	Integer	入流停止的时长阈值。到达此阈值后，自动触发主备切换。 单位：毫秒，取值范围：0 - 3600000。 非必填，默认填2000ms。
input_preference	String	以主入流URL为第一优先级（PRIMARY）或主备URL平等切换（EQUAL）。 如果是平等切换时，使用的是备URL，不会自动切换至主URL。 非必填，默认值为EQUAL。

表 5-40 InputAudioSelector

参数	参数类型	描述
name	String	音频选择器的名称。仅支持大小写字母、数字、中划线和下划线。 同一个频道中每个选择器的名称需要唯一。
selector_settings	AudioSelectorSettings object	设置音频选择器

表 5-41 AudioSelectorSettings

参数	参数类型	描述
audio_language_selection	AudioSelectorLangSelection object	设置语言选择器
audio_pid_selection	AudioSelectorPidSelection object	设置PID选择器
audio_hls_selection	AudioSelectorHlsSelection object	设置Hls选择器

表 5-42 AudioSelectorLangSelection

参数	参数类型	描述
language_code	String	语言简称，输入2或3个小写字母的语言代码。
language_selection_policy	String	语言输出策略。 取值如下： <ul style="list-style-type: none"> • LOOSE：宽松匹配，示例“eng”会优先匹配源流中语言为English的音轨，如果匹配不到，则选择PID最小的音轨。 • STRICT：严格匹配，示例“eng”会严格匹配源流中语言为English的音轨，如果匹配不到，媒体直播服务会自动补齐一个静音分片，当终端使用此音频选择器播放视频时，会静音播放。

表 5-43 AudioSelectorPidSelection

参数	参数类型	描述
pid	Integer	设置PID的值

表 5-44 AudioSelectorHlsSelection

参数	参数类型	描述
name	String	hls音频选择器名
group_id	String	hls音频选择器gid

表 5-45 encoder_settings

参数	参数类型	描述
template_id	String	转码模板ID

表 5-46 record_settings

参数	参数类型	描述
rollingbuffer_duration	Integer	最大回看录制时长。在此时间段内会连续不断的录制，为必选项 单位：秒。取值为“0”时，表示不支持录制；最大支持录制14天

表 5-47 EndpointItem

参数	参数类型	描述
hls_package	Array of HlsPackageItem objects	HLS打包信息
dash_package	Array of DashPackageItem objects	DASH打包信息
mss_package	Array of MssPackageItem objects	MSS打包信息

表 5-48 HlsPackageItem

参数	参数类型	描述
url	String	客户自定义的拉流地址，包括方法、域名、路径
stream_selection	Array of StreamSelectionItem objects	从全量流中过滤出一个码率在[min, max]区间的流。如果不需要码率过滤可不选。
hls_version	String	HLS版本号
segment_duration_seconds	Integer	频道输出分片的时长，为必选项 单位：秒。取值范围：1-10 说明 修改分片时长会影响已录制内容的时移和回看服务，请谨慎修改！
playlist_window_seconds	Integer	频道直播返回分片的窗口长度，为频道输出分片的时长乘以数量后得到的值。实际返回的分片数不小于3个。 单位：秒。取值范围：0 - 86400（24小时转化成秒后的取值）
encryption	Encryption object	加密信息

参数	参数类型	描述
ads	Object	广告配置
ext_args	Object	其他额外参数
request_args	PackageRequest Args object	播放相关配置
ad_marker	Array of strings	广告标识。 HLS取值: ["ENHANCED_SCTE35"]。

表 5-49 DashPackageItem

参数	参数类型	描述
url	String	客户自定义的拉流地址, 包括方法、域名、路径
stream_selection	Array of StreamSelectionItem objects	从全量流中过滤出一个码率在[min, max]区间的流。如果不需要码率过滤可不选。
segment_duration_seconds	Integer	频道输出分片的时长, 为必选项 单位: 秒。取值范围: 1-10 说明 修改分片时长会影响已录制内容的时移和回看服务, 请谨慎修改!
playlist_window_seconds	Integer	频道直播返回分片的窗口长度, 为频道输出分片的时长乘以数量后得到的值。实际返回的分片数不小于3个。 单位: 秒。取值范围: 0 - 86400 (24小时转化成秒后的取值)
encryption	Encryption object	加密信息
ads	Object	广告配置
ext_args	Object	其他额外参数
request_args	PackageRequest Args object	播放相关配置
ad_marker	String	广告标识。 DASH取值: "xml+bin"。
suggested_presentation_delay	Integer	建议播放延迟 单位: 秒。取值范围: [1 - 120]
minimum_update_period	Integer	索引最短更新周期 单位: 秒。取值范围: [1 - 120]

参数	参数类型	描述
min_buffer_time	Integer	最小缓冲时间 单位：秒。取值范围：[1 - 120]

表 5-50 MssPackageItem

参数	参数类型	描述
url	String	客户自定义的拉流地址，包括方法、域名、路径
stream_selection	Array of StreamSelectionItem objects	从全量流中过滤出一个码率在[min, max]区间的流。如果不需要码率过滤可不选。
segment_duration_seconds	Integer	频道输出分片的时长，为必选项 单位：秒。取值范围：1-10 说明 修改分片时长会影响已录制内容的时移和回看服务，请谨慎修改！
playlist_window_seconds	Integer	频道直播返回分片的窗口长度，为频道输出分片的时长乘以数量后得到的值。实际返回的分片数不小于3个。 单位：秒。取值范围：0 - 86400（24小时转化成秒后的取值）
encryption	Encryption object	加密信息
ext_args	Object	其他额外参数
delay_segment	Integer	延播时长，单位秒
request_args	PackageRequestArgs object	播放相关配置

表 5-51 StreamSelectionItem

参数	参数类型	描述
key	String	拉流URL中用于码率过滤的参数
max_bandwidth	Integer	最大码率，单位：bps 取值范围：0 - 104,857,600（100Mbps）
min_bandwidth	Integer	最小码率，单位：bps 取值范围：0 - 104,857,600（100Mbps）

表 5-52 Encryption

参数	参数类型	描述
key_rotation_interval_seconds	Integer	密钥缓存时间。如果密钥不变，默认缓存七天。 请注意：目前为保留字段，不支持配置。
encryption_method	String	加密方式。 请注意：目前为保留字段，不支持配置。
level	String	取值如下： <ul style="list-style-type: none"> content：一个频道对应一个密钥 profile：一个码率对应一个密钥 默认值：content
resource_id	String	客户生成的DRM内容ID
system_ids	Array of strings	system_id枚举值。 取值如下： <ul style="list-style-type: none"> HLS: FairPlay DASH: Widevine、PlayReady MSS: PlayReady
url	String	获取密钥的DRM地址
speke_version	String	drm speke 版本号 当前只支持1.0
request_mode	String	请求模式。 取值如下： <ul style="list-style-type: none"> direct_http: HTTP(S)直接访问DRM。 functiongraph_proxy: FunctionGraph代理访问DRM。
http_headers	Array of HTTPHeader objects	需要添加在drm请求头中的鉴权信息。最多支持配置5个。 仅direct_http请求模式支持配置http_headers。
urn	String	functiongraph_proxy请求模式需要提供functiongraph的urn。

表 5-53 HttpHeader

参数	参数类型	描述
key	String	请求头中key字段名

参数	参数类型	描述
value	String	请求头中key对应的value值

表 5-54 PackageRequestArgs

参数	参数类型	描述
record	Array of RecordRequestArgs objects	录制播放相关配置
timeshift	Array of TimeshiftRequestArgs objects	时移播放相关配置
live	Array of LiveRequestArgs objects	直播播放相关配置

表 5-55 RecordRequestArgs

参数	参数类型	描述
start_time	String	开始时间
end_time	String	结束时间
format	String	格式
unit	String	单位

表 5-56 TimeshiftRequestArgs

参数	参数类型	描述
back_time	String	时移时长字段名
unit	String	单位

表 5-57 LiveRequestArgs

参数	参数类型	描述
delay	String	时延字段
unit	String	单位

表 5-58 EncoderSettingsExpand

参数	参数类型	描述
audio_descriptions	Array of audio_descriptions objects	音频输出配置的描述信息

表 5-59 audio_descriptions

参数	参数类型	描述
name	String	音频输出配置的名称。仅支持大小写字母，数字，中划线 (-)，下划线 (_)。同一个频道不同的音频输出配置名称，不允许重复。
audio_selector_name	String	音频选择器名称
language_code_control	String	语言代码控制。这里的设置不会修改音频实际的语言，只会修改音频对外展示的语言。 包含如下选项： <ul style="list-style-type: none"> • FOLLOW_INPUT: 如果所选音频选择器对应的输出音频有语言，则与其保持一致，否则会以这里配置的语言代码和流名称进行兜底。推荐当前选项，为默认值。 • USE_CONFIGURED: 用户根据实际情况自定义输出音频的语言和流名称。
language_code	String	语言代码，输入2或3个小写字母。
stream_name	String	流名称

状态码：400

表 5-60 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
result_code	String	错误码
result_msg	String	错误描述
domain	String	推流域名
app_name	String	组名或应用名，为必填项

参数	参数类型	描述
id	String	频道ID。频道唯一标识，为必填项

请求示例

```
GET https://{endpoint}/v1/{project_id}/ott/channels?app_name=ott&domain=push.testott.hls.com&id=test
```

响应示例

状态码：200

Demo Information

```
{
  "total": 1,
  "channels": [ {
    "domain": "push.testott.hls.com",
    "app_name": "ott",
    "id": "test",
    "name": "testname",
    "input": {
      "input_protocol": "RTMP_PUSH",
      "sources": [ {
        "url": "rtmp://push.testott.hls.com/ott/test_1024?request_source=ott&channel_id=test",
        "bitrate": 1024,
        "width": 100,
        "height": 100
      } ],
      "failover_conditions": {
        "input_loss_threshold_msec": 100,
        "input_preference": "EQUAL"
      }
    },
    "record_settings": {
      "rollingbuffer_duration": 86400
    },
    "endpoints": [ {
      "hls_package": [ {
        "url": "pull.testott.hls.com/ott/test/index.m3u8",
        "stream_selection": [ {
          "key": "sss",
          "max_bandwidth": 0,
          "min_bandwidth": 0
        } ],
        "segment_duration_seconds": 4,
        "playlist_window_seconds": 3600,
        "request_args": {
          "record": [ {
            "start_time": "begin",
            "end_time": "end",
            "format": "timestamp",
            "unit": "second"
          } ],
          "timeshift": [ {
            "back_time": "begin",
            "unit": "second"
          } ],
          "live": null
        },
        "hls_version": "1"
      } ],
      "dash_package": [ {
        "url": "pull.testott.hls.com/ott/test/index.mpd",
        "stream_selection": [ {
```

```
"key" : "bitrate=900000-1800000",
"max_bandwidth" : 1800000,
"min_bandwidth" : 900000
}],
"segment_duration_seconds" : 4,
"playlist_window_seconds" : 3600,
"request_args" : {
  "record" : [ {
    "start_time" : "begin",
    "end_time" : "end",
    "format" : "timestamp",
    "unit" : "second"
  } ],
  "timeshift" : [ {
    "back_time" : "begin",
    "unit" : "second"
  } ],
  "live" : null
}
}],
"mss_package" : [ {
  "url" : "pull.testott.hls.com/ott/channel/manifest",
  "stream_selection" : [ {
    "key" : "bitrate=900000-1800000",
    "max_bandwidth" : 1800000,
    "min_bandwidth" : 900000
  } ],
  "segment_duration_seconds" : 4,
  "playlist_window_seconds" : 3600,
  "request_args" : {
    "record" : [ {
      "start_time" : "begin",
      "end_time" : "end",
      "format" : "timestamp",
      "unit" : "second"
    } ],
    "timeshift" : [ {
      "back_time" : "begin",
      "unit" : "second"
    } ],
    "live" : null
  }
}
}],
"state" : "OFF"
}
}
}
```

状态码: 400

Error response

```
{
  "result_code" : "LIVE.103011019",
  "result_msg" : "The resource to access is not exists",
  "domain" : "push.testott.hls.com",
  "app_name" : "ott",
  "id" : "agbc"
}
```

状态码

状态码	描述
200	Demo Information
400	Error response

错误码

请参见[错误码](#)。

5.3 删除频道信息

功能介绍

删除频道信息。

URI

DELETE /v1/{project_id}/ott/channels

表 5-61 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID，获取方法请参考 获取项目ID 。

表 5-62 Query 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
domain	是	String	推流域名
app_name	是	String	组名或应用名
id	是	String	频道ID

请求参数

表 5-63 请求 Header 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
X-Auth-Token	是	String	用户Token，使用Token鉴权方式时必选。通过调用IAM服务获取用户Token接口获取（响应消息头中X-Subject-Token的值）。
Access-Control-Allow-Internal	否	String	服务鉴权Token，服务开启鉴权，必须携带Access-Control-Allow-Internal访问服务。

参数	是否必选	参数类型	描述
Access-Control-Allow-External	否	String	服务鉴权Token，服务开启鉴权，必须携带Access-Control-Allow-External访问服务。

响应参数

状态码：200

表 5-64 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
result_code	String	错误码
result_msg	String	错误描述
domain	String	推流域名
app_name	String	组名或应用名，为必填项
id	String	频道ID。频道唯一标识，为必填项

状态码：400

表 5-65 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
result_code	String	错误码
result_msg	String	错误描述
domain	String	推流域名
app_name	String	组名或应用名，为必填项
id	String	频道ID。频道唯一标识，为必填项

请求示例

```
DELETE https://{endpoint}/v1/{project_id}/ott/channels?
app_name=ott&domain=push.testott.hls.com&id=test
```

响应示例

状态码：200

Demo Information

```
{  
  "result_code": "LIVE.100000000",  
  "result_msg": "SUCCESS",  
  "domain": "push.testott.hls.com",  
  "app_name": "ott",  
  "id": "test"  
}
```

状态码: 400

Error response

```
{  
  "result_code": "LIVE.103011019",  
  "result_msg": "The resource to access is not exists",  
  "domain": "push.testott.hls.com",  
  "app_name": "ott",  
  "id": "test"  
}
```

状态码

状态码	描述
200	Demo Information
400	Error response

错误码

请参见[错误码](#)。

5.4 修改频道打包信息

功能介绍

修改频道打包信息。

URI

PUT /v1/{project_id}/ott/channels/endpoints

表 5-66 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID，获取方法请参考 获取项目ID 。

请求参数

表 5-67 请求 Header 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
X-Auth-Token	是	String	用户Token，使用Token鉴权方式时必选。通过调用IAM服务获取用户Token接口获取（响应消息头中X-Subject-Token的值）。
Access-Control-Allow-Internal	否	String	服务鉴权Token，服务开启鉴权，必须携带Access-Control-Allow-Internal访问服务。
Access-Control-Allow-External	否	String	服务鉴权Token，服务开启鉴权，必须携带Access-Control-Allow-External访问服务。

表 5-68 请求 Body 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
domain	是	String	频道推流域名
app_name	是	String	组名或应用名
id	是	String	频道ID。频道唯一标识，为必填项
endpoints	否	Array of EndpointItem objects	频道出流信息

表 5-69 EndpointItem

参数	是否必选	参数类型	描述
hls_package	否	Array of HlsPackageItem objects	HLS打包信息
dash_package	否	Array of DashPackageItem objects	DASH打包信息
mss_package	否	Array of MssPackageItem objects	MSS打包信息

表 5-70 HlsPackageItem

参数	是否必选	参数类型	描述
url	是	String	客户自定义的拉流地址，包括方法、域名、路径
stream_selection	否	Array of StreamSelectionItem objects	从全量流中过滤出一个码率在 [min, max] 区间的流。如果不需要码率过滤可不选。
hls_version	否	String	HLS版本号
segment_duration_seconds	是	Integer	频道输出分片的时长，为必选项 单位：秒。取值范围：1-10 说明 修改分片时长会影响已录制内容的时移和回看服务，请谨慎修改！
playlist_window_seconds	否	Integer	频道直播返回分片的窗口长度，为频道输出分片的时长乘以数量后得到的值。实际返回的分片数不小于3个。 单位：秒。取值范围：0 - 86400（24小时转化成秒后的取值）
encryption	否	Encryption object	加密信息
ads	否	Object	广告配置
ext_args	否	Object	其他额外参数
request_args	否	PackageRequestArgs object	播放相关配置
ad_marker	否	Array of strings	广告标识。 HLS取值： ["ENHANCED_SCTE35"]。

表 5-71 DashPackageItem

参数	是否必选	参数类型	描述
url	是	String	客户自定义的拉流地址，包括方法、域名、路径
stream_selection	否	Array of StreamSelectionItem objects	从全量流中过滤出一个码率在 [min, max] 区间的流。如果不需要码率过滤可不选。

参数	是否必选	参数类型	描述
segment_duration_seconds	是	Integer	频道输出分片的时长，为必选项 单位：秒。取值范围：1-10 说明 修改分片时长会影响已录制内容的时移和回看服务，请谨慎修改！
playlist_window_seconds	否	Integer	频道直播返回分片的窗口长度，为频道输出分片的时长乘以数量后得到的值。实际返回的分片数不小于3个。 单位：秒。取值范围：0 - 86400（24小时转化成秒后的取值）
encryption	否	Encryption object	加密信息
ads	否	Object	广告配置
ext_args	否	Object	其他额外参数
request_args	否	PackageRequestArgs object	播放相关配置
ad_marker	否	String	广告标识。 DASH取值："xml+bin"。
suggested_presentation_delay	否	Integer	建议播放延迟 单位：秒。取值范围：[1 - 120]
minimum_update_period	否	Integer	索引最短更新周期 单位：秒。取值范围：[1 - 120]
min_buffer_time	否	Integer	最小缓冲时间 单位：秒。取值范围：[1 - 120]

表 5-72 MssPackageItem

参数	是否必选	参数类型	描述
url	是	String	客户自定义的拉流地址，包括方法、域名、路径
stream_selection	否	Array of StreamSelectionItem objects	从全量流中过滤出一个码率在 [min, max] 区间的流。如果不需要码率过滤可不选。

参数	是否必选	参数类型	描述
segment_duration_seconds	是	Integer	频道输出分片的时长，为必选项 单位：秒。取值范围：1-10 说明 修改分片时长会影响已录制内容的时移和回看服务，请谨慎修改！
playlist_window_seconds	否	Integer	频道直播返回分片的窗口长度，为频道输出分片的时长乘以数量后得到的值。实际返回的分片数不小于3个。 单位：秒。取值范围：0 - 86400（24小时转化成秒后的取值）
encryption	否	Encryption object	加密信息
ext_args	否	Object	其他额外参数
delay_segment	否	Integer	延播时长，单位秒
request_args	否	PackageRequestArgs object	播放相关配置

表 5-73 StreamSelectionItem

参数	是否必选	参数类型	描述
key	否	String	拉流URL中用于码率过滤的参数
max_bandwidth	否	Integer	最大码率，单位：bps 取值范围：0 - 104,857,600（100Mbps）
min_bandwidth	否	Integer	最小码率，单位：bps 取值范围：0 - 104,857,600（100Mbps）

表 5-74 Encryption

参数	是否必选	参数类型	描述
key_rotation_interval_seconds	否	Integer	密钥缓存时间。如果密钥不变，默认缓存七天。 请注意：目前为保留字段，不支持配置。

参数	是否必选	参数类型	描述
encryption_method	否	String	加密方式。 请注意：目前为保留字段，不支持配置。
level	否	String	取值如下： <ul style="list-style-type: none"> content：一个频道对应一个密钥 profile：一个码率对应一个密钥 默认值：content
resource_id	是	String	客户生成的DRM内容ID
system_ids	是	Array of strings	system_id枚举值。 取值如下： <ul style="list-style-type: none"> HLS：FairPlay DASH：Widevine、PlayReady MSS：PlayReady
url	是	String	获取密钥的DRM地址
speke_version	是	String	drm speke 版本号 当前只支持1.0
request_mode	是	String	请求模式。 取值如下： <ul style="list-style-type: none"> direct_http：HTTP(S)直接访问DRM。 functiongraph_proxy：FunctionGraph代理访问DRM。
http_headers	否	Array of HTTPHeader objects	需要添加在drm请求头中的鉴权信息。最多支持配置5个。 仅direct_http请求模式支持配置http_headers。
urn	否	String	functiongraph_proxy请求模式需要提供functiongraph的urn。

表 5-75 HttpHeader

参数	是否必选	参数类型	描述
key	是	String	请求头中key字段名

参数	是否必选	参数类型	描述
value	是	String	请求头中key对应的value值

表 5-76 PackageRequestArgs

参数	是否必选	参数类型	描述
record	否	Array of RecordRequestArgs objects	录制播放相关配置
timeshift	否	Array of TimeshiftRequestArgs objects	时移播放相关配置
live	否	Array of LiveRequestArgs objects	直播播放相关配置

表 5-77 RecordRequestArgs

参数	是否必选	参数类型	描述
start_time	否	String	开始时间
end_time	否	String	结束时间
format	否	String	格式
unit	否	String	单位

表 5-78 TimeshiftRequestArgs

参数	是否必选	参数类型	描述
back_time	否	String	时移时长字段名
unit	否	String	单位

表 5-79 LiveRequestArgs

参数	是否必选	参数类型	描述
delay	否	String	时延字段
unit	否	String	单位

响应参数

状态码：200

表 5-80 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
result_code	String	错误码
result_msg	String	错误描述
domain	String	推流域名
app_name	String	组名或应用名，为必填项
id	String	频道ID。频道唯一标识，为必填项
sources	Array of SourceRsp objects	推流URL列表。创建频道时，只有入流协议为RTMP_PUSH时，会返回推流URL列表

表 5-81 SourceRsp

参数	参数类型	描述
url	String	RTMP推流地址
bitrate	Integer	码率。 单位：bps。取值范围：(0,104,857,600] (100Mbps)
width	Integer	分辨率对应宽的值。取值范围：0 - 4096 (4K)
height	Integer	分辨率对应高的值。取值范围：0 - 2160 (4K)
enable_snapshot	Boolean	描述是否使用该流做截图

状态码：400

表 5-82 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
result_code	String	错误码
result_msg	String	错误描述
domain	String	推流域名
app_name	String	组名或应用名，为必填项

参数	参数类型	描述
id	String	频道ID。频道唯一标识，为必填项

请求示例

PUT https://{endpoint}/v1/{project_id}/ott/channels/endpoints

```
{
  "domain": "push.testott.hls.com",
  "app_name": "ott",
  "id": "test",
  "endpoints": [ {
    "hls_package": [ {
      "url": "pull.testott.hls.com/ott/test/index.m3u8",
      "stream_selection": [ {
        "key": "sss",
        "max_bandwidth": 1000,
        "min_bandwidth": 100
      } ],
      "hls_version": "1",
      "segment_duration_seconds": 4,
      "playlist_window_seconds": 3600
    } ],
    "dash_package": [ {
      "url": "pull.testott.hls.com/ott/test/index.mpd",
      "stream_selection": [ {
        "key": "bitrate=900000-1800000",
        "max_bandwidth": 1800000,
        "min_bandwidth": 900000
      } ],
      "segment_duration_seconds": 4,
      "playlist_window_seconds": 3600
    } ],
    "mss_package": [ {
      "url": "pull.testott.hls.com/ott/channel/manifest",
      "stream_selection": [ {
        "key": "bitrate=900000-1800000",
        "max_bandwidth": 1800000,
        "min_bandwidth": 900000
      } ],
      "segment_duration_seconds": 4,
      "playlist_window_seconds": 3600
    } ]
  } ]
}
```

响应示例

状态码: 200

Demo Information

```
{
  "result_code": "LIVE.100000000",
  "result_msg": "SUCCESS",
  "domain": "push.testott.hls.com",
  "app_name": "ott",
  "id": "test"
}
```

状态码: 400

Error response

```
{
  "result_code": "LIVE.100011001",
  "result_msg": "param check failed",
  "domain": "push.testott.hls.com",
  "app_name": "ott",
  "id": ""
}
```

状态码

状态码	描述
200	Demo Information
400	Error response

错误码

请参见[错误码](#)。

5.5 修改频道入流信息

功能介绍

修改频道入流信息。

URI

PUT /v1/{project_id}/ott/channels/input

表 5-83 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID，获取方法请参考 获取项目ID 。

请求参数

表 5-84 请求 Header 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
X-Auth-Token	是	String	用户Token，使用Token鉴权方式时必选。通过调用IAM服务获取用户Token接口获取（响应消息头中X-Subject-Token的值）。

参数	是否必选	参数类型	描述
Access-Control-Allow-Internal	否	String	服务鉴权Token，服务开启鉴权，必须携带Access-Control-Allow-Internal访问服务。
Access-Control-Allow-External	否	String	服务鉴权Token，服务开启鉴权，必须携带Access-Control-Allow-External访问服务。

表 5-85 请求 Body 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
domain	是	String	频道推流域名
app_name	是	String	组名或应用名
id	是	String	频道ID。频道唯一标识，为必填项
input	否	InputStreamInfo object	频道出流信息

表 5-86 InputStreamInfo

参数	是否必选	参数类型	描述
input_protocol	是	String	频道入流协议 <ul style="list-style-type: none"> • FLV_PULL • RTMP_PUSH • HLS_PULL • SRT_PULL • SRT_PUSH
sources	否	Array of SourcesInfo objects	频道主源流信息。入流协议为RTMP_PUSH和SRT_PUSH时，非必填项。其他情况下，均为必填项。
secondary_sources	否	Array of SecondarySourcesInfo objects	备入流数组，非必填项。如果有备入流，则主备入流必须保证路数、codec和分辨率均一致。入流协议为RTMP_PUSH时，无需填写。
failover_conditions	否	FailoverConditions object	非必填，频道供应商提供的主备音视频流URL切换的配置。

参数	是否必选	参数类型	描述
max_bandwidth_limit	否	Integer	<p>当入流协议为HLS_PULL时，需要配置的最大带宽。</p> <p>用户提供的拉流URL中，针对不同码率的音视频，均会携带带宽参数“BANDWIDTH”。</p> <ul style="list-style-type: none"> 如果这里配置最大带宽，媒体直播服务从URL拉流时，会选择小于最大带宽且码率最大的音视频流，推流到源站。 如果这里未配置最大带宽，媒体直播服务从URL拉流时，会默认选择“BANDWIDTH”最高的音视频流，推流到源站。
ip_port_mode	否	Boolean	当推流协议为SRT_PUSH时，如果配置了直推源站，编码器不支持输入streamid，需要打开设置为true
ip_whitelist	否	String	SRT_PUSH类型时，客户push ip白名单
scte35_source	否	String	广告의scte35信号源。仅HLS_PULL类型的频道支持此配置，且目前仅支持SEGMENTS。
ad_triggers	否	Array of strings	<p>广告触发器配置。</p> <p>包含如下取值：</p> <ul style="list-style-type: none"> Splice insert: 拼接插入 Provider advertisement: 提供商广告 Distributor advertisement: 分销商广告 Provider placement opportunity: 提供商置放机会 Distributor placement opportunity: 分销商置放机会
audio_selectors	否	Array of InputAudioSelector objects	设置音频选择器，最多设置8个音频选择器

表 5-87 SourcesInfo

参数	是否必选	参数类型	描述
url	否	String	频道源流URL，用于外部拉流
bitrate	否	Integer	码率。无需直播转码时，此参数为必填项 单位：bps。取值范围： (0,104,857,600] (100Mbps)
width	否	Integer	分辨率对应宽的值，非必填项 取值范围：0 - 4096 (4K)
height	否	Integer	分辨率对应高的值，非必填项 取值范围：0 - 2160 (4K)
enable_snaps hot	否	Boolean	描述是否使用该流做截图
bitrate_for3u8	否	Boolean	是否使用bitrate来固定码率。默认值：false
passphrase	否	String	协议为SRT_PUSH时的加密信息
backup_urls	否	Array of strings	备入流地址列表
stream_id	否	String	频道为SRT_PULL类型时，拉流地址的Stream ID。
latency	否	Integer	频道为SRT_PULL类型时的拉流时延。

表 5-88 SecondarySourcesInfo

参数	是否必选	参数类型	描述
url	否	String	频道源流URL，用于外部拉流
bitrate	否	Integer	码率。无需直播转码时，此参数为必填项 单位：bps。取值范围： (0,104,857,600] (100Mbps)
width	否	Integer	分辨率对应宽的值，非必填项 取值范围：0 - 4096 (4K)
height	否	Integer	分辨率对应高的值，非必填项 取值范围：0 - 2160 (4K)
bitrate_for3u8	否	Boolean	是否使用bitrate来固定码率。默认值：false

参数	是否必选	参数类型	描述
passphrase	否	String	协议为SRT_PUSH时的加密信息
backup_urls	否	Array of strings	备用流地址列表
stream_id	否	String	频道为SRT_PULL类型时，拉流地址的Stream ID。
latency	否	Integer	频道为SRT_PULL类型时的拉流时延。

表 5-89 FailoverConditions

参数	是否必选	参数类型	描述
input_loss_threshold_msec	否	Integer	入流停止的时长阈值。到达此阈值后，自动触发主备切换。 单位：毫秒，取值范围：0 - 3600000。 非必填，默认填2000ms。
input_preference	否	String	以主入流URL为第一优先级（PRIMARY）或主备URL平等切换（EQUAL）。 如果是平等切换时，使用的是备URL，不会自动切换至主URL。 非必填，默认值为EQUAL。

表 5-90 InputAudioSelector

参数	是否必选	参数类型	描述
name	是	String	音频选择器的名称。仅支持大小写字母、数字、中划线和下划线。 同一个频道中每个选择器的名称需要唯一。
selector_settings	否	AudioSelectorSettings object	设置音频选择器

表 5-91 AudioSelectorSettings

参数	是否必选	参数类型	描述
audio_language_selection	否	AudioSelectorLangSelection object	设置语言选择器
audio_pid_selection	否	AudioSelectorPidSelection object	设置PID选择器
audio_hls_selection	否	AudioSelectorHlsSelection object	设置Hls选择器

表 5-92 AudioSelectorLangSelection

参数	是否必选	参数类型	描述
language_code	是	String	语言简称，输入2或3个小写字母的语言代码。
language_selection_policy	否	String	语言输出策略。 取值如下： <ul style="list-style-type: none"> • LOOSE：宽松匹配，示例“eng”会优先匹配源流中语言为English的音轨，如果匹配不到，则选择PID最小的音轨。 • STRICT：严格匹配，示例“eng”会严格匹配源流中语言为English的音轨，如果匹配不到，媒体直播服务会自动补齐一个静音分片，当终端使用此音频选择器播放视频时，会静音播放。

表 5-93 AudioSelectorPidSelection

参数	是否必选	参数类型	描述
pid	是	Integer	设置PID的值

表 5-94 AudioSelectorHlsSelection

参数	是否必选	参数类型	描述
name	是	String	hls音频选择器名
group_id	是	String	hls音频选择器gid

响应参数

状态码：200

表 5-95 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
result_code	String	错误码
result_msg	String	错误描述
domain	String	推流域名
app_name	String	组名或应用名，为必填项
id	String	频道ID。频道唯一标识，为必填项
sources	Array of SourceRsp objects	推流URL列表。创建频道时，只有入流协议为RTMP_PUSH时，会返回推流URL列表

表 5-96 SourceRsp

参数	参数类型	描述
url	String	RTMP推流地址
bitrate	Integer	码率。 单位：bps。取值范围：(0,104,857,600] (100Mbps)
width	Integer	分辨率对应宽的值。取值范围：0 - 4096 (4K)
height	Integer	分辨率对应高的值。取值范围：0 - 2160 (4K)
enable_snapshot	Boolean	描述是否使用该流做截图

状态码：400

表 5-97 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
result_code	String	错误码
result_msg	String	错误描述
domain	String	推流域名
app_name	String	组名或应用名，为必填项
id	String	频道ID。频道唯一标识，为必填项

请求示例

PUT https://{endpoint}/v1/{project_id}/ott/channels/input

```
{
  "domain": "push.testott.hls.com",
  "app_name": "ott",
  "id": "test",
  "input": {
    "input_protocol": "RTMP_PUSH",
    "sources": [ {
      "width": 100,
      "bitrate_for3u8": false,
      "enable_snapshot": false,
      "bitrate": 1024,
      "passphrase": "",
      "url": "rtmp://192.168.8.158/ott/adtestdrm?vhost=pull.testott.hls.com",
      "height": 100
    }
  ]
}
```

响应示例

状态码：200

Demo Information

```
{
  "result_code": "LIVE.100000000",
  "result_msg": "SUCCESS",
  "domain": "push.testott.hls.com",
  "app_name": "ott",
  "id": "test"
}
```

状态码：400

Error response

```
{
  "result_code": "LIVE.103011019",
  "result_msg": "The resource to access is not exists",
  "domain": "push.testott.hls.com",
  "app_name": "test",
  "id": "test-abc"
}
```

状态码

状态码	描述
200	Demo Information
400	Error response

错误码

请参见[错误码](#)。

5.6 修改频道录制信息

功能介绍

修改频道录制信息。

URI

PUT /v1/{project_id}/ott/channels/record-settings

表 5-98 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID，获取方法请参考 获取项目ID 。

请求参数

表 5-99 请求 Header 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
X-Auth-Token	是	String	用户Token，使用Token鉴权方式时必选。通过调用IAM服务获取用户Token接口获取（响应消息头中X-Subject-Token的值）。
Access-Control-Allow-Internal	否	String	服务鉴权Token，服务开启鉴权，必须携带Access-Control-Allow-Internal访问服务。

参数	是否必选	参数类型	描述
Access-Control-Allow-External	否	String	服务鉴权Token，服务开启鉴权，必须携带Access-Control-Allow-External访问服务。

表 5-100 请求 Body 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
domain	是	String	频道推流域名
app_name	是	String	组名或应用名
id	是	String	频道ID。频道唯一标识，为必填项
record_settings	否	record_settings object	回看录制的配置信息。

表 5-101 record_settings

参数	是否必选	参数类型	描述
rollingbuffer_duration	否	Integer	最大回看录制时长。在此时间段内会连续不断的录制，为必选项 单位：秒。取值为“0”时，表示不支持录制；最大支持录制14天。

响应参数

状态码：200

表 5-102 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
result_code	String	错误码
result_msg	String	错误描述
domain	String	推流域名
app_name	String	组名或应用名，为必填项
id	String	频道ID。频道唯一标识，为必填项

状态码：400

表 5-103 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
result_code	String	错误码
result_msg	String	错误描述
domain	String	推流域名
app_name	String	组名或应用名，为必填项
id	String	频道ID。频道唯一标识，为必填项

请求示例

```
PUT https://{endpoint}/v1/{project_id}/ott/channels/record-settings
{
  "domain": "push.testott.hls.com",
  "app_name": "ott",
  "id": "test",
  "record_settings": {
    "rollingbuffer_duration": 3600
  }
}
```

响应示例

状态码：200

Demo Information

```
{
  "result_code": "LIVE.100000000",
  "result_msg": "SUCCESS",
  "domain": "push.testott.hls.com",
  "app_name": "ott",
  "id": "test"
}
```

状态码：400

Error response

```
{
  "result_code": "LIVE.103011019",
  "result_msg": "The resource to access is not exists",
  "domain": "push.testott.hls.com",
  "app_name": "ott",
  "id": "test2"
}
```

状态码

状态码	描述
200	Demo Information

状态码	描述
400	Error response

错误码

请参见[错误码](#)。

5.7 修改频道通用信息

功能介绍

修改频道通用信息。

URI

PUT /v1/{project_id}/ott/channels/general

表 5-104 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID，获取方法请参考 获取项目ID 。

请求参数

表 5-105 请求 Header 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
X-Auth-Token	是	String	用户Token，使用Token鉴权方式时必选。通过调用IAM服务获取用户Token接口获取（响应消息头中X-Subject-Token的值）。
Access-Control-Allow-Internal	否	String	服务鉴权Token，服务开启鉴权，必须携带Access-Control-Allow-Internal访问服务。
Access-Control-Allow-External	否	String	服务鉴权Token，服务开启鉴权，必须携带Access-Control-Allow-External访问服务。

表 5-106 请求 Body 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
domain	是	String	频道推流域名
app_name	是	String	组名或应用名
id	是	String	频道ID。频道唯一标识，为必填项
name	是	String	频道名称

响应参数

状态码：200

表 5-107 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
result_code	String	错误码
result_msg	String	错误描述
domain	String	推流域名
app_name	String	组名或应用名，为必填项
id	String	频道ID。频道唯一标识，为必填项
sources	Array of SourceRsp objects	推流URL列表。创建频道时，只有入流协议为RTMP_PUSH时，会返回推流URL列表

表 5-108 SourceRsp

参数	参数类型	描述
url	String	RTMP推流地址
bitrate	Integer	码率。 单位：bps。取值范围：(0,104,857,600] (100Mbps)
width	Integer	分辨率对应宽的值。取值范围：0 - 4096 (4K)
height	Integer	分辨率对应高的值。取值范围：0 - 2160 (4K)
enable_snapshot	Boolean	描述是否使用该流做截图

状态码：400

表 5-109 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
result_code	String	错误码
result_msg	String	错误描述
domain	String	推流域名
app_name	String	组名或应用名，为必填项
id	String	频道ID。频道唯一标识，为必填项

请求示例

```
PUT https://{endpoint}/v1/{project_id}/ott/channels/general
{
  "domain": "push.testott.hls.com",
  "app_name": "ott",
  "id": "test",
  "name": "modify_name"
}
```

响应示例

状态码：200

Demo Information

```
{
  "result_code": "LIVE.100000000",
  "result_msg": "SUCCESS",
  "domain": "push.testott.hls.com",
  "app_name": "ott",
  "id": "test"
}
```

状态码：400

Error response

```
{
  "result_code": "LIVE.103011019",
  "result_msg": "The resource to access is not exists",
  "domain": "push.testott.hls.com",
  "app_name": "ott",
  "id": "test22"
}
```

状态码

状态码	描述
200	Demo Information
400	Error response

错误码

请参见[错误码](#)。

5.8 修改频道状态

功能介绍

修改频道状态。

URI

PUT /v1/{project_id}/ott/channels/state

表 5-110 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID，获取方法请参考 获取项目ID 。

请求参数

表 5-111 请求 Header 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
X-Auth-Token	是	String	用户Token，使用Token鉴权方式时必选。通过调用IAM服务获取用户Token接口获取（响应消息头中X-Subject-Token的值）。
Access-Control-Allow-Internal	否	String	服务鉴权Token，服务开启鉴权，必须携带Access-Control-Allow-Internal访问服务。
Access-Control-Allow-External	否	String	服务鉴权Token，服务开启鉴权，必须携带Access-Control-Allow-External访问服务。

表 5-112 请求 Body 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
domain	是	String	频道推流域名
app_name	是	String	组名或应用名
id	是	String	频道ID。频道唯一标识，为必填项。
state	是	String	频道状态 <ul style="list-style-type: none"> ON: 频道下发成功后，自动启动拉流、转码、录制等功能 OFF: 仅保存频道信息，不启动频道

响应参数

状态码：200

表 5-113 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
result_code	String	错误码
result_msg	String	错误描述
domain	String	推流域名
app_name	String	组名或应用名，为必填项
id	String	频道ID。频道唯一标识，为必填项
sources	Array of SourceRsp objects	推流URL列表。创建频道时，只有入流协议为RTMP_PUSH时，会返回推流URL列表

表 5-114 SourceRsp

参数	参数类型	描述
url	String	RTMP推流地址
bitrate	Integer	码率。 单位：bps。取值范围：(0,104,857,600] (100Mbps)
width	Integer	分辨率对应宽的值。取值范围：0 - 4096 (4K)

参数	参数类型	描述
height	Integer	分辨率对应高的值。取值范围：0 - 2160 (4K)
enable_snapshot	Boolean	描述是否使用该流做截图

状态码：400

表 5-115 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
result_code	String	错误码
result_msg	String	错误描述
domain	String	推流域名
app_name	String	组名或应用名，为必填项
id	String	频道ID。频道唯一标识，为必填项

请求示例

PUT https://{endpoint}/v1/{project_id}/ott/channels/state

```
{
  "domain": "push.testott.hls.com",
  "app_name": "ott",
  "id": "test",
  "state": "ON"
}
```

响应示例

状态码：200

Demo Information

```
{
  "result_code": "LIVE.100000000",
  "result_msg": "SUCCESS",
  "domain": "push.testott.hls.com",
  "app_name": "ott",
  "id": "test"
}
```

状态码：400

Error response

```
{
  "result_code": "LIVE.100011001",
  "result_msg": "Request parameters is invalid, channel state has been turned OFF",
  "domain": "push.testott.hls.com",
  "app_name": "ott",
}
```

```
"id": "test"  
}
```

状态码

状态码	描述
200	Demo Information
400	Error response

错误码

请参见[错误码](#)。

5.9 修改频道转码模板信息

功能介绍

修改频道转码模板信息。

URI

PUT /v1/{project_id}/ott/channels/encoder-settings

表 5-116 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID，获取方法请参考 获取项目ID 。

请求参数

表 5-117 请求 Header 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
X-Auth-Token	是	String	用户Token，使用Token鉴权方式时必选。通过调用IAM服务获取用户Token接口获取（响应消息头中X-Subject-Token的值）。
Access-Control-Allow-Internal	否	String	服务鉴权Token，服务开启鉴权，必须携带Access-Control-Allow-Internal访问服务。

参数	是否必选	参数类型	描述
Access-Control-Allow-External	否	String	服务鉴权Token，服务开启鉴权，必须携带Access-Control-Allow-External访问服务。

表 5-118 请求 Body 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
domain	是	String	频道推流域名
app_name	是	String	组名或应用名
id	是	String	频道ID。频道唯一标识，为必填项
encoder_settings	否	Array of encoder_settings objects	转码模板配置
encoder_settings_expand	否	EncoderSettingsExpand object	音频输出配置

表 5-119 encoder_settings

参数	是否必选	参数类型	描述
template_id	否	String	转码模板ID

表 5-120 EncoderSettingsExpand

参数	是否必选	参数类型	描述
audio_descriptions	否	Array of audio_descriptions objects	音频输出配置的描述信息

表 5-121 audio_descriptions

参数	是否必选	参数类型	描述
name	是	String	音频输出配置的名称。仅支持大小写字母，数字，中划线(-)，下划线(_)。 同一个频道不同的音频输出配置名称，不允许重复。
audio_selector_name	是	String	音频选择器名称
language_code_control	否	String	语言代码控制。这里的设置不会修改音频实际的语言，只会修改音频对外展示的语言。 包含如下选项： <ul style="list-style-type: none"> • FOLLOW_INPUT: 如果所选音频选择器对应的输出音频有语言，则与其保持一致，否则会以这里配置的语言代码和流名称进行兜底。推荐当前选项，为默认值。 • USE_CONFIGURED: 用户根据实际情况自定义输出音频的语言和流名称。
language_code	否	String	语言代码，输入2或3个小写字母。
stream_name	否	String	流名称

响应参数

状态码：200

表 5-122 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
result_code	String	错误码
result_msg	String	错误描述
domain	String	推流域名
app_name	String	组名或应用名，为必填项
id	String	频道ID。频道唯一标识，为必填项
sources	Array of SourceRsp objects	推流URL列表。创建频道时，只有入流协议为RTMP_PUSH时，会返回推流URL列表

表 5-123 SourceRsp

参数	参数类型	描述
url	String	RTMP推流地址
bitrate	Integer	码率。 单位：bps。取值范围：(0,104,857,600] (100Mbps)
width	Integer	分辨率对应宽的值。取值范围：0 - 4096 (4K)
height	Integer	分辨率对应高的值。取值范围：0 - 2160 (4K)
enable_snapshot	Boolean	描述是否使用该流做截图

状态码：400

表 5-124 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
result_code	String	错误码
result_msg	String	错误描述
domain	String	推流域名
app_name	String	组名或应用名，为必填项
id	String	频道ID。频道唯一标识，为必填项

请求示例

```
PUT https://{endpoint}/v1/{project_id}/ott/channels/encoder-settings
{
  "domain" : "push.testott.hls.com",
  "app_name" : "ott",
  "id" : "test",
  "encoder_settings" : [ {
    "template_id" : "ld"
  } ]
}
```

响应示例

状态码：200

Demo Information

```
{  
  "result_code": "LIVE.100000000",  
  "result_msg": "SUCCESS",  
  "domain": "push.testott.hls.com",  
  "app_name": "ott",  
  "id": "test"  
}
```

状态码: 400

Error response

```
{  
  "result_code": "LIVE.103011019",  
  "result_msg": "The resource to access is not exists",  
  "domain": "push.testott.hls.com",  
  "app_name": "ott",  
  "id": "test2"  
}
```

状态码

状态码	描述
200	Demo Information
400	Error response

错误码

请参见[错误码](#)。

6 附录

6.1 状态码

调用视频直播API时，可能返回的状态码如表6-1所示。

表 6-1 状态码

返回值	说明
200 OK	请求正常。
201 Created	创建类的请求完全成功。
202 Accepted	已经接受请求，但未处理完成。
204 No Content	请求完全成功，同时HTTP响应不包含响应体。
400 Bad Request	非法请求。 建议直接修改该请求，不要重试该请求。
401 Unauthorized	在客户端提供认证信息后，返回该状态码，表明服务端指出客户端所提供的认证信息不正确或非法。
403 Forbidden	请求被拒绝访问。 返回该状态码，表明请求能够到达服务端，且服务端能够理解用户请求，但是拒绝做更多的事情，因为该请求被设置为拒绝访问，建议直接修改该请求，不要重试该请求。
404 Not Found	所请求的资源不存在。 建议直接修改该请求，不要重试该请求。
405 Method Not Allowed	请求中带有该资源不支持的方法。 建议直接修改该请求，不要重试该请求。
406 Not Acceptable	服务器无法根据客户端请求的内容特性完成请求。

返回值	说明
407 Proxy Authentication Required	请求要求代理的身份认证，与401类似，但请求者应当使用代理进行授权。
408 Request Timeout	服务器等候请求时发生超时。 客户端可以随时再次提交该请求而无需进行任何更改。
409 Conflict	服务器在完成请求时发生冲突。 返回该状态码，表明客户端尝试创建的资源已经存在，或者由于冲突请求的更新操作不能被完成。
500 Internal Server Error	表明服务端能被请求访问到，但是不能理解用户的请求。
501 Not Implemented	服务器不支持请求的功能，无法完成请求。
502 Bad Gateway	充当网关或代理的服务器，从远端服务器接收到了一个无效的请求。
503 Service Unavailable	被请求的服务无效。 建议直接修改该请求，不要重试该请求。
504 Gateway Timeout	网关超时。

6.2 错误码

当您调用API时，如果遇到“APIGW”开头的错误码，请参见[API网关错误码](#)进行处理。

状态码	错误码	错误信息	描述	处理措施
400	LIVE.100011001	Invalid request parameter.	请求参数非法。	可能缺少必要参数，或者参数值格式不正确，具体错误信息请查看错误描述 error_detail 字段。
400	LIVE.100011004	The protocol is not supported. The API only supports the HTTPS protocol.	协议不支持，当前API仅支持https协议，不支持http协议	请使用https协议

状态码	错误码	错误信息	描述	处理措施
400	LIVE.100011006	This API is not supported in this version or is in the maintenance state.	本版本内不支持此接口或该接口处于维护状态	请稍后重试或者联系客服人员帮忙解决
400	LIVE.100011008	The API is in the maintenance state.	当前接口处于停服维护状态	请稍后重试，或提交工单，申请技术客服协助解决问题
400	LIVE.100011009	The requested user does not exist.	请求用户不存在	请确认用户的输入信息是否正确
400	LIVE.100011011	The method specified in the request is not supported.	处理禁用请求中指定的方法	确认请求的http方法是否正确
400	LIVE.100011012	Unsupported media type.	不支持的媒体类型异常	提交工单，申请技术客服协助解决问题
400	LIVE.100011013	You have not completed real-name authentication.	用户没有实名认证	请先进行实名认证
400	LIVE.100011022	LIVE.Record task exist.	录制任务已存在	停止录制命令下发之后，再次对相同流下发开始录制命令，必须间隔10秒以上。
400	LIVE.103011018	The resource already exists.	资源已存在	确认要操作的资源是否已经存在
400	LIVE.103011020	The maximum number of domain names has been reached.	域名数量超过配额	超过租户最大域名添加上限，删除不必要的域名再添加；如确有必要超额添加，请提交工单申请技术客服审核
400	LIVE.103011021	Failed to access the database.	访问DB失败	提交工单，申请技术客服协助解决问题

状态码	错误码	错误信息	描述	处理措施
400	LIVE.103011022	This operation is not allowed in the current state.	当前域名的状态不支持此操作	确认域名当前状态：非停用状态不可修改、删除
400	LIVE.103011024	The ICP number does not exist.	域名对应的ICP编号不存在	请检查ICP编号是否正确
400	LIVE.103011025	The approved ICP number cannot be modified.	审核通过的许可证号不允许修改	ICP编号在首次添加审核通过后不允许修改，如有修改必要请提交工单，申请技术客服协助解决问题
400	LIVE.103011026	The domain name is in the blacklist.	域名在黑名单网站中	更换合法注册的域名进行操作
400	LIVE.103011027	The domain name is in the blacklist.	域名在非法接入黑名单中	更换合法注册的域名进行操作
400	LIVE.103011029	The domain name is in gray configuration.	此域名存在灰度配置，配置下发失败	提交工单，申请技术客服协助解决问题
400	LIVE.103011030	This domain name has customized configuration.	此域名存在定制化配置，配置下发失败	提交工单，申请技术客服协助解决问题
401	LIVE.100011002	Identity authentication failed.	身份认证失败。	一般是由于签名计算错误导致的，请参考文档中签名方法部分。
401	LIVE.100011003	You do not have permission to access the API.	未授权访问接口	请联系主账号管理员开通接口权限

状态码	错误码	错误信息	描述	处理措施
401	LIVE.100011014	Your account is not allowed to access the service, because it is frozen, deleted, or has insufficient balance.	用户当前状态不允许访问，比如冻结、删除、余额不足。	华为云账户异常，请确认是否处于欠费冻结或停用状态
401	LIVE.100011015	Project ID verification failed.	projectID校验失败	确认请求中的项目ID及请求头部
403	LIVE.103011016	Invalid request content.	请求内容非法	请求参数不合规范
404	LIVE.103011019	The resource does not exist.	资源不存在	确认要操作的资源是否存在或租户账号信息是否正确
500	LIVE.100011000	Internal communication error.	内部服务器通信异常	提交工单，申请技术客服协助解决问题
500	LIVE.100011005	Internal server error.	服务器内部出现错误	请稍后重试或者联系客服人员帮忙解决
500	LIVE.100011007	The number of concurrent API requests exceeds the upper limit.	接口请求超过并发限制	提交工单，申请技术客服协助解决问题
500	LIVE.103011017	Failed to synchronize data to CDN.	同步数据到CDN失败	确认域名是否已经备案并向有关部门申请取得许可；如果确认域名合法依然失败，请提交工单，申请技术客服协助解决问题
500	LIVE.103011023	Failed to synchronize the domain name to GSLB.	同步域名到GSLB失败	提交工单，申请技术客服协助解决问题

状态码	错误码	错误信息	描述	处理措施
500	LIVE.103011028	Failed to synchronize the domain name to DNS.	同步域名到DNS失败	提交工单，申请技术客服协助解决问题

6.3 获取项目 ID

在调用接口的时候，部分URL中需要填入项目ID，所以需要获取到项目ID。您可以通过以下两种方式获取项目ID。

- [从控制台获取项目ID](#)
- [调用API获取项目ID](#)

从控制台获取项目 ID

步骤1 登录[管理控制台](#)。

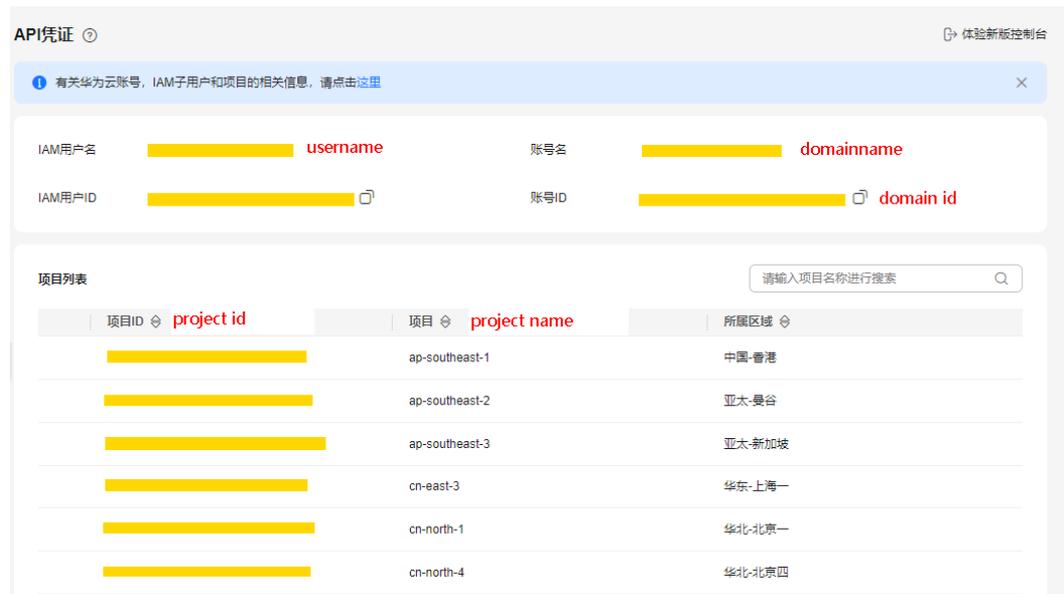
步骤2 鼠标悬停在右上角的用户名，选择下拉列表中“我的凭证”。

图 6-1 管理控制台



步骤3 在“API凭证”页面的项目列表中查看项目ID。

图 6-2 获取项目 ID



---结束

调用 API 获取项目 ID

您还能通过调用[查询指定条件下的项目信息](#)API获取项目ID。

获取项目ID的接口为“GET https://{Endpoint}/v3/projects/”，其中{Endpoint}为IAM的终端节点可以从[地区和终端节点](#)获取。接口的认证鉴权请参见[认证鉴权](#)。

响应示例如下，其中projects下的“id”即为项目ID。

```
{
  "projects": [
    {
      "domain_id": "65382450e8f64ac0870cd180d14e684b",
      "is_domain": false,
      "parent_id": "65382450e8f64ac0870cd180d14e684b",
      "name": "region01",
      "description": "",
      "links": {
        "next": null,
        "previous": null,
        "self": "https://www.example.com/v3/projects/a4a5d4098fb4474fa22cd05f897d6b99"
      },
      "id": "a4a5d4098fb4474fa22cd05f897d6b99",
      "enabled": true
    }
  ],
  "links": {
    "next": null,
    "previous": null,
    "self": "https://www.example.com/v3/projects"
  }
}
```

6.4 获取账号 ID

在调用接口的时候，部分URL中需要填入账号ID，所以需要先在管理控制台上获取到账号ID。具体获取步骤如下：

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 鼠标悬停在右上角的用户名，选择下拉列表中“我的凭证”。

在“API凭证”页面，即可获取对应的账号ID信息。

图 6-3 获取账号 ID



----结束

7 修订记录

表 7-1 修订记录

发布日期	修改说明
2023-12-30	第一次正式发布。