

### 手撕RTSP协议系列（3）——sdp格式详解

发布于 2020-10-19 10:00:08

4.1K

0

举报

上一篇文章我们介绍了RTSP数据包的格式，在整个rtsp的交互过程，sdp也是很很重要不可获取的一环，本篇我们来详细介绍一下sdp的格式！

#### 一、简介

sdp，英文全称Session Description Protocol，会话描述协议，对应RFC2327。我们在此介绍，是因为RTSP协议中使用sdp进行媒体信息的描述，不过，sdp的应用不止于此，语音通话SIP协议，监控安防GB28181国标，当下比较火热的webRtc都用到了sdp，可谓应用广泛！

sdp的目的就是在媒体会话中，传递媒体流信息，允许会话描述的接收者去参与会话，定义了会话描述的统一格式！

#### 二、sdp格式

sdp信息由多行“<type>=<value>”组成，其中<type>是一个字符串，<value>是一个字符串，type表示类型，value的格式视type而定，整个协议区分大小写，“=”两侧不允许有空格！

sdp会话描述包含一个会话级描述（session\_level description）和多个媒体级描述（media\_level description）组成！会话级描述的作用域是整个会话，其位置从“v=”行开始到第一个媒体描述为止；媒体级描述是对单个的媒体流进行描述，如传输过程中的视频流信息，从m=开始到下一个媒体描述为止，如下图所示！



会话级描述主要包含以下字段

v=	(protocol version)
o=	(owner/creator and session identifier)
s=	(session name)
i=*	(session information)
u=*	(URI of description)
e=*	(email address)
p=*	(phone number)
c=*	(connection information - notrequired if included in all media)
b=*	(bandwidth information)
One or more time descriptions (seebelow)	
z=*	(time zone adjustments)
k=*	(encryption key)
a=*	(zero or more session attributelines)
t=	(time the session is active)
r=*	(zero or more repeat times)

媒体级描述主要包含以下字段

m=	(media name and transport address)
i=*	(media title)
c=*	(connection information - optionalif included at session-level)
b=*	(bandwidth information)
k=*	(encryption key)
a=*	(zero or more media attributelines)

说明:上述图片中有些行是必须的，有些行是可选的，带\*号标记的行是可选的。必选的字段包括v=,o=,s=,t=,（对于会话级描述必选）m=（对于媒体级会话描述必选）。

#### 三、各字段描述

##### 1.version（必选）

格式： v=<version>

描述：表示sdp的版本号，不包含版本号

我们来看一个实际的抓包文件：

```
Session Description Protocol
Session Description Protocol Version (v): 0
> Owner/Creator, Session Id (o): - 1586545639954157 1586545639954157 IN IP4 192.17.1.63
```

视界音你而不同

102

188.9K

242

文章

累计阅读量

获赞

+ 关注

前往专栏

添加站长 进交流群

领取专属 10元无门槛券  
私享最新 技术干货



广告推广

云点播特惠1元起

体验长短视频一体化解决方案

立即抢购

Session Name (s): Media Presentation

E-mail Address (e): NONE

Bandwidth Information (b): AS:5100

Time Description, active time (t): 0 0

Session Attribute (a): control:rtsp://192.17.1.63:554/

Media Description, name and address (m): video 0 RTP/AVP 96

视界音你而不同

## 2.origin (必选)

格式: o=<username> <sessionid> <version> <network type> <address type> <address>

描述: o=选项对会话的发起者进行了描述:

<username>: 是用户的登录名, 如果主机不支持<username>, 则用“-”代替, <username> 不能包含空格;

<session id>: 是一个数字串, 在整个会话中, 必须是唯一的, 建议使用一个NTP 时间戳;

<version>: 该会话公告的版本, 供公告代理 服务器 检测同一会话的如果多个公告哪个是最新公告, 基本要求是会话数据修改后该版本值递增, 建议使用NTP 时间戳

<networktype>: 网络类型, 一般为"IN", 表示internet

<addresstype>: 地址类型, 一般为IP4

<address>: 地址

```
Session Description Protocol
Session Description Protocol Version (v): 0
Owner/Creator, Session Id (o): - 1586545639954157 1586545639954157 IN IP4 192.17.1.63
Session Name (s): Media Presentation
E-mail Address (e): NONE
Bandwidth Information (b): AS:5100
Time Description, active time (t): 0 0
Session Attribute (a): control:rtsp://192.17.1.63:554/
Media Description, name and address (m): video 0 RTP/AVP 96
Connection Information (c): IN IP4 0.0.0.0
Bandwidth Information (b): AS:5000
Media Attribute (a): reconvly
Media Attribute (a): x-dimensions:1920,1080
Media Attribute (a): control:rtsp://192.17.1.63:554/trackID=1
Media Attribute (a): rtmap:96 H264/90000
Media Attribute (a): fftp:96 profile-level-id=420029; packetization-mode=1; sprop-parameter-sets=Z01AK12HQwBE/LgIcBAQFAADGAAAwIDoYACyFAABFkguBUNDATAcAAL68F3lw0e+-_a04Ag+-_
Media Description, name and address (m): audio 0 RTP/AVP 8
```

来看一个实际的抓包文件:

## 3.Session Name(必选)

格式: s=

会话名称, 在整个会话中有且只有1个"s="

来看一个实际的抓包文件:

```
Session Description Protocol
Session Description Protocol Version (v): 0
Owner/Creator, Session Id (o): - 1586545639954157 1586545639954157 IN IP4 192.17.1.63
Session Name (s): Media Presentation
E-mail Address (e): NONE
Bandwidth Information (b): AS:5100
Time Description, active time (t): 0 0
Session Attribute (a): control:rtsp://192.17.1.63:554/
Media Description, name and address (m): video 0 RTP/AVP 96
Connection Information (c): IN IP4 0.0.0.0
Bandwidth Information (b): AS:5000
Media Attribute (a): reconvly
Media Attribute (a): x-dimensions:1920,1080
Media Attribute (a): control:rtsp://192.17.1.63:554/trackID=1
Media Attribute (a): rtmap:96 H264/90000
Media Attribute (a): fftp:96 profile-level-id=420029; packetization-mode=1; sprop-parameter-sets=Z01AK12HQwBE/LgIcBAQFAADGAAAwIDoYACyFAABFkguBUNDATAcAAL68F3lw0e+-_a04Ag+-_
Media Description, name and address (m): audio 0 RTP/AVP 8
Connection Information (c): IN IP4 0.0.0.0
```

视界音你而不同

## 4.Connection Data(可选)

格式: c=<networktype> <address type> <connection address>描述: 表示媒体连接信息; 一个会话级描述中必须有"c="或者在每个媒体级描述中有一个"c="选项, 也可能在会话级描述和媒体级描述中都有"c="选项;

network type表示网络类型, 一般为N, 表示internet;

address type, 地址类型, 一般为IP4;

connection address, 地址, 可能为 域名 或ip地址两种形式

来看一个实际的抓包文件:

```
Session Description Protocol
Session Description Protocol Version (v): 0
Owner/Creator, Session Id (o): - 1586545639954157 1586545639954157 IN IP4 192.17.1.63
Session Name (s): Media Presentation
E-mail Address (e): NONE
Bandwidth Information (b): AS:5100
Time Description, active time (t): 0 0
Session Attribute (a): control:rtsp://192.17.1.63:554/
Media Description, name and address (m): video 0 RTP/AVP 96
Connection Information (c): IN IP4 0.0.0.0
Connection Network Type: IN
Connection Address Type: IP4
Connection Address: 0.0.0.0
Bandwidth Information (b): AS:5000
Media Attribute (a): reconvly
Media Attribute (a): x-dimensions:1920,1080
Media Attribute (a): control:rtsp://192.17.1.63:554/trackID=1
Media Attribute (a): rtmap:96 H264/90000
Media Attribute (a): fftp:96 profile-level-id=420029; packetization-mode=1; sprop-parameter-sets=Z01AK12HQwBE/LgIcBAQFAADGAAAwIDoYACyFAABFkguBUNDATAcAAL68F3lw0e+-_a04Ag+-_
Media Description, name and address (m): audio 0 RTP/AVP 8
Bandwidth Information (b): AS:50
Media Attribute (a): reconvly
```

视界音你而不同

## 5.Bandwidth(可选)

格式: b=<modifier><bandwidth-value>

描述: 该选项描述了建议的带宽, 单位 kbs/s, 可选, modifier包括两种类型, CT和AS, CT表示总带宽, AS表示单个媒体带宽的最大值; bandwidth-value表示具体的带宽。

来看一个实际的抓包文件:

```
Session Description Protocol
Session Description Protocol Version (v): 0
Owner/Creator, Session Id (o): - 1586545639954157 1586545639954157 IN IP4 192.17.1.63
Session Name (s): Media Presentation
E-mail Address (e): NONE
Bandwidth Information (b): AS:5100
Bandwidth Modifier: AS (Application Specific (RTP session bandwidth))
Bandwidth Value: 5100 kb/s
Time Description, active time (t): 0 0
Session Attribute (a): control:rtsp://192.17.1.63:554/
Media Description, name and address (m): video 0 RTP/AVP 96
Connection Information (c): IN IP4 0.0.0.0
Connection Network Type: IN
Connection Address Type: IP4
Connection Address: 0.0.0.0
Bandwidth Information (b): AS:5000
Media Attribute (a): reconvly
Media Attribute (a): x-dimensions:1920,1080
Media Attribute (a): control:rtsp://192.17.1.63:554/trackID=1
Media Attribute (a): rtmap:96 H264/90000
Media Attribute (a): fftp:96 profile-level-id=420029; packetization-mode=1; sprop-parameter-sets=Z01AK12HQwBE/LgIcBAQFAADGAAAwIDoYACyFAABFkguBUNDATAcAAL68F3lw0e+-_a04Ag+-_
Media Description, name and address (m): audio 0 RTP/AVP 8
Connection Information (c): IN IP4 0.0.0.0
Bandwidth Information (b): AS:50
Media Attribute (a): reconvly
```

视界音你而不同

从抓包文件看出, 表示单个媒体带宽的最大值为5100 kb/s,

## 6.Times (必选)

格式: t=<start time> <stop time>

描述: t=选项描述了会话的开始时间和结束时间, <start time> <stop time>为NTP时间, 单位是秒; 如果<stop time>为0表示过了<start time>之后, 会话一直持续; 当<start time> 和<stop time>都为0的时候, 表示持久会话; 建议两个值不设为0, 如果设为0, 不知道开始时间和结束时间, 增大了调度的难度

来看一个实际的抓包文件:

```
Session Description Protocol
Session Description Protocol Version (v): 0
Owner/Creator, Session Id (o): - 1586545639954157 1586545639954157 IN IP4 192.17.1.63
Session Name (s): Media Presentation
E-mail Address (e): NONE
Bandwidth Information (b): AS:5100
Time Description, active time (t): 0 0
Session Attribute (a): control:rtsp://192.17.1.63:554/
Media Description, name and address (m): video 0 RTP/AVP 96
Connection Information (c): IN IP4 0.0.0.0
```

```
▷ Bandwidth Information (b): AS:5000
Media Attribute (a): recvonly
▷ Media Attribute (a): x-dimensions:1920,1080
```

start time和stop time均为0，表示一个持久的会话。

#### 7.email (可选)

格式: e=<email address>

描述: 用来描述邮件地址

来看一个实际的抓包文件:

```
• Session Description Protocol
  Session Description Protocol Version (v): 0
  Owner/Creator, Session Id (o): - 1586545639954157 1586545639954157 IN IP4 192.17.1.63
  Session Name (s): Media Presentation
  E-mail Address (e): NONE
  Bandwidth Information (b): AS:5100
  Time Description, active time (t): 0 0
  Session Attribute (a): control:rtsp://192.17.1.63:554/
  Media Description, name and address (m): video 0 RTP/AVP 96
  Connection Information (c): IN IP4 0.0.0.0
  Bandwidth Information (b): AS:5000
  Media Attribute (a): recvonly
  Media Attribute (a): x-dimensions:1920,1080
  Media Attribute (a): control:rtsp://192.17.1.63:554/trackID=1
  Media Attribute (a): rtpmap:96 H264/90000
  Media Attribute (a): fesp:96 profile-level-id=420023; packetization-mode=1; sprop-parameter-sets=Z01AKI2M0ME/LgLC8QFAAODGAA=1DoYACFAAFBg0RNDATAcAAL68F3ueh==,a044gk=
  Media Description, name and address (m): audio 0 RTP/AVP 8
```

#### 8.phone number (可选)

格式: p=<phone number>

描述: 比较简单, 用来描述电话号码

#### 9.URI (可选)

格式: u=<uri>

描述: 类似于uri的一个值, 这里不过多介绍了

#### 10.a= (\*) (可选)

格式: a=<\*>

描述: 表示一个会话级别或媒体级别下的0个或多个属性

来看一个抓包文件:

```
• Session Description Protocol
  Session Description Protocol Version (v): 0
  Owner/Creator, Session Id (o): - 1586545639954157 1586545639954157 IN IP4 192.17.1.63
  Session Name (s): Media Presentation
  E-mail Address (e): NONE
  Bandwidth Information (b): AS:5100
  Time Description, active time (t): 0 0
  Session Attribute (a): control:rtsp://192.17.1.63:554/
    Session Attribute Fieldname: control
    Session Attribute Value: rtsp://192.17.1.63:554/
  Media Description, name and address (m): Video 0 RTP/AVP 96
  Connection Information (c): IN IP4 0.0.0.0
  Bandwidth Information (b): AS:5000
  Media Attribute (a): recvonly
  Media Attribute (a): x-dimensions:1920,1080
  Media Attribute (a): control:rtsp://192.17.1.63:554/trackID=1
  Media Attribute (a): rtpmap:96 H264/90000
```

会话级别中有一个属性a, a=control:rtsp://192.17.1.63:554, 表示新增的属性的类型为control, 值为rtsp://192.17.1.63:554

#### 11.media information (必选)

格式: m=<media> <port> <transport type> <fmt list>

描述:

<media>表示媒体类型

有"audio","video","application","data" (不向用户显示的数据), "control" (描述额外的控制通道);

<port>表示媒体流发往传输层的端口, 对于 RTP<sup>®</sup>, 偶数端口用来传输数据, 奇数端口用来;

<transport>表示传输协议, 与"cs="一行相关联, 一般用RTP/AVP表示, 即 Realtime Transport Protocol using the Audio/Video profile over udp, 即我们常说的 RTP over udp;

<fmt list>表示媒体格式, 分为静态绑定和动态绑定

静态绑定: 媒体编码方式与RTP负载类型有确定的——对应关系, 如: m=audio 0 RTP/AVP 8

动态绑定: 媒体编码方式没有完全确定, 需要使用rtpmap进行进一步的说明: 如:

```
1 m=video 0 RTP/AVP 96
2 a=rtpmap:96 H264/90000
```

#### 12.rtpmap (可选)

格式: a=rtpmap:<payload type> <encoding name> <clock rate>

描述:

payload type表示动态负载类型, 如 96表示h264

encoding name表示编码名称, 如H.264

clock rate表示时钟频率, 如90000

我们来看一个抓包文件:

```
• Media Attribute (a): rtpmap:96 PS/90000
  Media Attribute Fieldname: rtpmap
  Media Format: 96
  MIME Type: PS
  Sample Rate: 90000
  Media Attribute (a): rtpmap:97 MPEG4/90000
  Media Attribute Fieldname: rtpmap
  Media Format: 97
  MIME Type: MPEG4
  Sample Rate: 90000
  Media Attribute (a): rtpmap:98 H264/90000
  Media Attribute Fieldname: rtpmap
  Media Format: 98
  MIME Type: H264
  Sample Rate: 90000
```

抓包文件中的例子包含了PS, MPEG4, H264的的参数描述。

四

实际举例

详细了解各个选项之后, 我们来放两个实际的例子, 以取得更直观的感受!

```
1 v=0
2 o=- 1586545639954157 1586545639954157 IN IP4 192.17.1.63
3 s=Media Presentation
4 e=NONE
5 b=AS:5100
6 t=0 0
7 a=control:rtsp://192.17.1.63:554/
8 m=video 0 RTP/AVP 96
9 c=IN IP4 0.0.0.0
```

```
1  v=0
2  o=34020000001320000010 0 0 IN IP4 192.17.1.202
3  s=Play
4  c=IN IP4 192.17.1.202
5  t=0 0
6  m=video 5500 RTP/AVP 96 97 98
7  a=rtpmap:96 PS/90000
8  a=rtpmap:97 MPEG4/90000
9  a=rtpmap:98 H264/90000
10 a=recvonly
```

本文参与 [腾讯云自媒体分享计划](#)，分享自微信公众号。  
原始发表：2020-10-09，如有侵权请联系 [cloudcommunity@tencent.com](mailto:cloudcommunity@tencent.com) 删除

安全

tcp/ip

[登录](#) 后参与评论

[illegible]

The diagram illustrates the system architecture with three main components: User, Server, and Database. The User component includes a Client and a User Interface. The Server component includes a Web Server and a Database Server. The Database component includes a Database. Arrows show the flow of data: from the User to the Server, from the Server to the Database, and from the Database back to the Server.

文章目录

前言

一、VLC 播放器

1. 简介
2. 下载
3. VLC media player
4. VLC 的多种用途
5. VLC 作为网络音乐服务器
  - ①、搭建 KISS 流媒体服务器
  - ②、部署播放端 `gst-launch-1.0 rtpmpsrc ! rtpmpsink`

```

graph TD
    A[Methodology development  
2018-2019] --> B[Management experiments]
    A --> C[Management models  
2018-2019]
    B --> D[Teaching Program  
2019-2020]
    D --> E[TPOs  
2020-2021]
    E --> F[MBA  
2021]
    C --> G[Management experiments  
2019-2020]
    G --> H[Technology  
2020-2021]
    H --> F
    F --> I[Empirical Research  
2021-2022]
    I --> C
  
```

```

sequenceDiagram
    participant Server as 服务端
    participant Client as 客户端
    Note over Server: 1. 服务端接收数据
    Note over Server: 2. 服务端处理数据
    Note over Server: 3. 服务端返回数据
    Note over Client: 4. 客户端接收数据
  
```

## GB28181和RTSP使用场景区别有哪些？

通用视频解决方案 超级播放器 音视频终端引擎 快直播 实时音视频

好多开发者纠结，到底使用GB28181还是RTSP，这里简单的谈下二者使用场景区别，GB28181和RTSP（Real-Time Streaming Protocol）是用于视频监控和流媒体传输的两种不同的协议。



音视频牛哥 • 2023-10-31 380 0



## 融云技术分享：基于WebRTC的实时音视频帧显示时间优化实践

网站 编程算法 视频处理 android 实时音视频

本文由融云技术团队原创投稿，作者是融云WebRTC高级工程师苏道，转载请注明出处。为了更好的内容呈现，内容略有修订。



Jack Jiang • 2020-10-09 1.3K 0

## Android平台GB28181设备接入侧如何实现按需打开视音频采集传输

通用视频解决方案 音视频终端引擎 音视频通话 SDK 实时音视频 移动直播

GB/T28181是中国国家标准，全称为《安全防范视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》，该标准规定了城市安全防范监控系统中视频监控联网系统的一般要求和架构，以及信息传输、交换、控制的技术要求。它主要应用于安防领域，为各种视频监控...



音视频牛哥 • 2023-09-15 153 0



## Android平台GB28181设备接入技术探讨

实时音视频 音视频开发 移动直播 音视频通话 SDK

在此之前，我们先对协议规范做个简单了解：GB28181协议是一种用于视频监控系统的互联互通的国际标准，它定义了视频监控系统中的设备间如何进行通信、交换数据和协调控制。以下是GB28181协议的一些主要内容：



音视频牛哥 • 2023-07-08 206 0



## 【项目实战】基于 WebRTC 的音视频在线监考模块的设计与实现（上）

webrtc 服务器 连接 设计 音视频

最近在做关于考试系统的项目，其中有一项需求分析是要做在线监考模块，因为之前没有做过这方面的东西，还是比较迷茫的，在查阅了大量的资料之后，再结合系统是以 H5 的形式展示的，最后选用了 WebRTC 框架为主体来实现这一模块，本文会介绍其基本理论...



sidiot • 2023-08-31 170 0



## Webrtc数据交互详情

na webrtc 编码 连接 数据



码客说 • 2023-06-04 177 0

## Android平台GB28181设备接入端语音广播技术探究和填坑指南

实时音视频 移动直播 互动直播 通用视频解决方案

消息头 Content-type字段为 Content-type:Application/MANSCDP+xml。



音视频牛哥 • 2023-07-18 165 0



## Android平台轻量级RTSP服务模块编码前后数据源对接探究

移动直播 通用视频解决方案 音视频产品定制 音视频开发 实时音视频

好多开发者可能有个疑惑，什么时候轻量级RTSP服务？为什么需要有轻量级RTSP服务模块？实际上，轻量级RTSP服务解决的核心痛点是不需要用户额外部署RTSP或者RTMP流媒体服务，实现本地的音视频（如摄像头、麦克风）或编码后数据，汇聚到内置RTSP...



音视频牛哥 • 2023-10-13 131 0



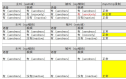
## Freeswitch实时转发rtsp视频流到录制服务器

channel rtsp session 服务器 配置

应用场景：SIP终端拨入后，FS将该SIP终端的视频流转发为RTSP流，提供NVR进行录制；



呱牛笔记 • 2023-05-02 1.3K 0



## 国网B接口调阅实时视频规范解读和代码示例分析

实时音视频 音视频 音视频开发 移动直播 通用视频解决方案

调阅实时视频包括信令接口和媒体流接口，采用标准的SIP INVITE+SDP流程，媒体传输使用RTP/RTCP。



音视频牛哥 • 2023-04-14 293 0



## golang实现国标GB28181流媒体点播预览服务方案的框架流程

go 流媒体

28181协议方案为GB/T28181《安全防范视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》，是由公安部科技信息化局提出，由全国安全防范报警系统标准化技术委员会(SAC/TC100)归口，公安部一所等多家单位共同起草的一部国家标准（以下简称28181）。



Openskeye • 2023-04-13 791 0

## 一个sofia-sip问题的解决过程记录

session set sip soa static

广播终端作为被叫方，接听时，只看对方的视频，本端的视频是recvonly，webrtc生成sdp时是recvonly，但是janus转到freeswitch后，freeswitch收到的sdp的video部分却成了sendrecv;



呱牛笔记 • 2023-05-02 185 0



热门产品	域名注册	云服务器	区块链服务	消息队列	网络加速	云数据库	域名解析	云存储	视频直播
热门推荐	人脸识别	腾讯会议	企业云	CDN加速	视频通话	图像分析	MySQL 数据库	SSL 证书	语音识别
更多推荐	数据安全	负载均衡	短信	文字识别	云点播	商标注册	小程序开发	网站监控	数据迁移