



# SDP 协议原理及应用

编者：尚 森

审核：王高原

ZTE Confidential

中兴通讯固网交换用服部

修改记录

文档 编号	版本号	拟制人/ 修改人	审核人	拟制/修改 日期	更改理由	主要更改内容 (写要点即可)
无	V1.00	尚森	王高原	2008-2-20	08 年专题文档光盘编写	初稿生成

ZTE Confidential

目录

第 1 章 SDP 的协议原理.....1

    1.1 SDP 的概述 .....1

    1.2 SDP 协议字段 .....1

    1.3 说明 .....3

第 2 章 SDP 的应用 .....4

    2.1 SDP 在 SIP 电话中的应用.....4

    2.2 SDP 各 TYPE 的详细解释.....5

    2.3 SDP 在 H.248 的应用.....7

第 3 章 SDP 的实例应用 .....8

    3.1 SDP 的举例描述 .....8

    3.2 H.248 中 SDP 消息举例描述 .....15

# 第1章 SDP 的协议原理

## 1.1 SDP 的概述

SDP (SDP:SessionDescriptionProtocol 会话描述协议) 是由 IETF (Interne 工程任务组) 作为 RFC4566 颁布, 描述流媒体初始化参数的格式。其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, 但并不定义多播地址的分配和 SDP 消息的传输, 也不支持媒体编码方案的协商, 这些功能均由下层传送协议完成。

会话描述协议 (SDP) 为会话通知、会话邀请和其它形式的多媒体会话初始化等目的提供了多媒体会话描述。

会话目录用于协助多媒体会议的通告, 并为会话参与者传送相关设置信息。SDP 即用于将这种信息传输到接收端。SDP 完全是一种会话描述格式——它不属于传输协议——它只使用不同的适当的传输协议, 包括会话通知协议 (SAP)、会话初始协议 (SIP)、实时流协议 (RTSP)、MIME 扩展协议的电子邮件以及超文本传输协议 (HTTP)。

SDP 的设计宗旨是通用性, 它可以应用于大范围的网络环境和应用程序, 而不仅仅局限于组播会话目录, 但 SDP 不支持会话内容或媒体编码的协商。

在因特网组播骨干网 (Mbone) 中, 会话目录工具被用于通告多媒体会议, 并为参与者传送会议地址和参与者所需的会议特定工具信息, 这由 SDP 完成。SDP 连接好会话后, 传送足够的信息给会话参与者。SDP 信息发送利用了会话通知协议 (SAP), 它周期性地组播通知数据包到已知组播地址和端口处。这些信息是 UDP 数据包, 其中包含 SAP 协议头和文本有效载荷 (textpayload)。这里文本有效载荷指的是 SDP 会话描述。此外, 信息也可以通过电子邮件或 WWW (WorldWideWeb) 进行发送。

SDP 文本信息包括:

- 会话名称和意图;
- 会话持续时间;
- 构成会话的媒体;
- 有关接收媒体的信息 (地址等)。

## 1.2 SDP 协议字段

SDP 信息是文本信息, 采用 UTF-8 编码中的 ISO10646 字符集。SDP 会话描述如下: (标注\*

符号的表示可选字段):

表 1-1 SDP 会话描述

会话描述	格式及举例
v=(protocolversion)	v=0
o=(owner/creatorandsessionidentifier)	o=<用户名><会话 id><版本><网络类型><地址类型><地址> o=sname12345678900987654321IN IP4126.15.64.3
s=(sessionname)	会话名
i=*(sessioninformation)	会话信息
e=*(emailaddress)	e=zte@isi.edu(generaltext 或 e=Mr.Wang<wang@zte.com>
p=*(phonenummer)	p=+86-0755-26773000-7110(wang) orp=+16172536011
c=*(connectioninformation-如已经包含在所有媒体中则该行不需要)	c=<网络类型><地址信息><多点会议包括 TTL 连接地址:<basemulticastSIP 的 address>/<ttl>/<numberofaddresses> c=INIP4224.2.13.23/127 c=INIP4224.2.1.1/127/3
b=*(bandwidthinformation)	b=<修改量 (CTConferenceTotal IASApplication-specificMax)>:<带宽 值 (kb/s) > b=CT:120
一个或更多时间描述	
z=*(timezoneadjustments)	时区调整
k=*(encryptionkey)	k=<方法>:<密钥>或 k=<方法>
a=*(zeroormoresessionattributelines)	a=<属性>或 a=<属性>:<值>
时间描述	
t=(timethesessionisactive)	<开始时间><结束时间>, 单位秒, 十进制 NTP t=28733974682873404969
r=*(zeroormorerepeattimes)	<重复时间><活动持续时间以开始时刻为参考的偏移列表>单位秒 r=604800366690000 或写成 r=7d1h025h
媒体描述	
m=(medianameandtransportaddress)	m=<媒体><端口><传送><格式列表> m=audio49170RTP/AVP03 协议为 RTP, 剖面为 AVP, 参考 rtp-parameters.txt
i=*(mediatitle)	媒体称呼
c=*(connectioninformation)	如已经包含在会话级描述则为可选
b=*(bandwidthinformation)	同 c
k=*(encryptionkey)	会话级为摸认值, 同 c
a=*(zeroormoremediaattributelines)	两种形式: (也同 c) (见后说明) a=<attribute>如: a=recvonly a=<attribute>:<value>

### 1.3 说明

1. v, o, s, t, m 为必须的，其他项为可选；
2. 如果 SDP 语法分析器不能识别某一类型(Type)，则整个描述丢失；
3. 如果 “a=” 的某属性值不理解，则予以丢失；
4. 整个协议区分大小写；
5. “=” 两侧不允许有空格；
6. 会话级的描述就是媒体级描述的缺省值；
7. 所有均格式为<type>=<value>。



## 第2章 SDP 的应用

### 2.1 SDP 在 SIP 电话中的应用

SDP 用于构建 INVITE 和 200OK 响应消息的消息体，供主\被叫用户交换媒体信息。

#### 1. 媒体流的配置

- (1) 主被叫的媒体描述必须完全对应主被叫的第  $n$  个媒体流(“ $m=$ ”对应，都包含“ $a=rtpmap$ ”。这样的目的是易于适应静态净荷类型到动态净荷类型的转换。
- (2) 如被叫不想接收主叫提出的某个媒体流则在响应中设置该媒体流的端口号为 0.并且必须返回对应的媒体流行。

#### 2. 单播 SDP 值的设定

- (1) 对于只发媒体流，端口号无意义，应设为 0。
- (2) 每个媒体流的净载荷类型列表应传送两个信息:能接受/发送的编译码，和用以标识这些编译码的 RTP 净载荷类型号。
- (3) 如对于某一媒体流，主/被叫没有公共的媒体格式，被叫仍然要求返回媒体流的“ $m=$ ”行，端口号为 0，同时，不列净载荷类型。
- (4) 如果所有媒体流均无公共的媒体格式，则被叫回送 400 响应(坏请求)，并加入 304 警告头字段(无媒体类型)。

#### 3. 多播操作

- (1) 接受和发送的多播地址是相同的。
- (2) 被叫不允许改变媒体流的只发，只收，或收/发特性。
- (3) 如果被叫不支持多播，则回送 400 响应和 330 警告(多播不可用)。

#### 4. 延时媒体流

由于主叫可能实际上是一个和其他协议(如 H.323)互同的协议的网关，与 S 要求呼叫建立后进行媒体协商.这样，主叫可以先发不带 SDP 的 INVITE，通过 ACK 或重新发一个 INVITE 请求修改被叫的会话描述(SDP)。

#### 5. 媒体流保持

如果要求对方进入 HOLD，即暂时停止发送一个或多个媒体流，这可以用 Re-INVITE，话描述和原来的请求或响应中的描述相同，只是，“ $c=$ ”为“0.0.0.0”，还有就是 Re\_INVITE

中的 Cseq 得递增。

6. 对应于 SIP 中有 3 个实体字段

- (1) Content-Type: 指明消息体类型，有两种 i.Application/sdp: 表示是 SDP 会话描述 ii.Text/html。表示是普通文本或 HTML 格式的描述。
- (2) Content-Encoding: 补充说明消息体类型，使用户可以采用压缩编码编辑消息体。
- (3) Content-Length: 给出消息体的字节数。

## 2.2 SDP 各 type 的详细解释

1. 协议版本: o=SDP 版本 目前为 0，没有子版本。
2. 会话源: v=<用户名> 用户在发起主机上登录名，如果主机不支持用户标识的概念，则为”-”。
3. 会话 id 一般为数字串，其分配由创建工具决定，建议用网络时间协议(NTP)时戳，以确保唯一性。
4. 版本>该会话公告的版本，供公告代理服务器检测同一会话的若干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，建议用 NTP 时戳<网络类型>为文本串”IN”。
5. 地址类型>“IP4”(可为域名或点分十进制)/”IP6”(域名或压缩文本地址形式)
6. 会话: s=ISO10646 字符表示的会话名
7. 会话信息: v=ISO10646 字符表示的会话信息
8. URIu=能提供会议进一步信息的 URI 地址
9. Email 地址: e=给出会议负责人的联系信息他不一定是创建会议公告的人电话号码 p=给出会议负责人的联系信息，他不一定是创建会议公告的人
10. 连接数据: c=媒体连接数据，会话级为媒体级的默认值
11. 带宽: b=给出会话或媒体所用带宽，单位为 kbit/s.修饰语: CT(会议总带宽，表示所有地点所有媒体的总带宽)，AS(应用特定最大带宽，表示一个地点单一媒体带宽)
12. 时间描述: t=见上
13. r=见上
14. 时区调整: z=见上
15. 加密密钥: k=已定义的方法有 k=clear:<加密密钥>密钥没有变换 k=base64:<编码密钥>已编码，因为它含有 SDP 禁用



16. k=uri:<获得密钥的 URI>k=prompt。SDP 没有提供密钥但该会话或媒体流是要求加密的。
17. 属性: a= 一个 m=行可有多个 a=行, SDP 建议扩展如下:
18. 会话级: a=cat:<类别>//给出点分层次式会话分类号, 供接收方筛选会话  
a=keywds:<关键词>//供接收方筛选会话  
a=tool:<工具名和版本号>//创建会话描述的工具名和版本号  
a=recvonly/sendrecv/sendonly//收发模式  
a=type:<会议类型>//有:广播, 聚会, 主席主持, 测试, H.323  
a=charset:<字符集>//显示会话名和信息数据的字符集  
a=sdplang:<语言标记>//描述所有语言  
a=lang:<语言标记>//会话描述的缺省语言或媒体描述的语言  
a=framerate:<帧速率>//单位:帧/秒  
a=quality:<质量>//视频的建议质量(10/5/0)  
a=fmtp:<格式><格式特定参数>//定义指定格式的附加参数
19. 媒体级:  
aptime:<分组时间>//媒体分组的时长(单位:秒)  
a=recvonly/sendrecv/sendonly//收发模式  
a=orient:<白板方向>//指明白板在屏幕上的方向  
a=sdplang:<语言标记>//描述所有语言  
a=lang:<语言标记>//会话描述的缺省语言或媒体描述的语言
20. 媒体描述  
m=<媒体>有 5 种类型: 音频/视频/应用(如白板信息)/数据(不向用户显示的)/控制
21. 端口>媒体流发往传输层的端口。取决于 c=行规定的网络类型和接下来的
22. 传送层协议: 对 UDP 为 1024-65535; 对分层编码应用
23. c=行没有多播地址, 要给出多播端口数, 如: m=video49170/2RTP/AVP31 (表示: 端口 49170 和 49171 为第一对 RTP/RTCP 端口, 49172 和 49173 为第二对的端口)。
24. 传送层协议>与 c=行的地址类型有关。对大多数的媒体在 RTP/UDP 上传送, 定义 2 种: RTP/AVP: IETF RTP 协议, 音/视频应用文档。在 UDP 上传送。Udp: UDP 协议。
25. 格式列表>对音/视频, 就是音/视频应用文档中规定媒体净荷类型。列表中都有可能用, 但第一个为缺省值, 分为静态绑定和动态绑定: 静态绑定即使媒体编码方式有净荷类型

号完全确定，动态绑定则媒体编码方式（如时钟频率，音频信道数等）没有完全确定，需要进一步的属性说明。分别举例如下：

Alaw 的 PCM 编码单信道 Audio，其净荷类型为 8，把它发往 UDP 端口 49232，则：  
m=audio49232RTP/AVP816bit 线性编码，双声道立体声，抽样速率

16kHz，其动态净荷类型为 98，则：m=audio49232RTP/AVP98

a=rtpmap:98L16/16000/2

说明：

1. a=rtpmap:<净荷类型号><编码名>/<时钟速率>[/<编码参数>]对音频，编码参数为音频信道数；对视频没有定义
2. SDP 允许 rtpmap 规定实验性编码格式，但编码名必须以 X-起，表示此格式还没正式登记。

## 2.3 SDP 在 H.248 的应用

H.248/Megaco 在对媒体流进行描述时，消息格式既可以采用文本格式，也可以采用 ASN.1 的二进制编码格式。如果消息格式是文本格式，则采用 SDP 描述媒体流。如果消息格式是二进制编码格式，则使用协议规定的编码。



## 第3章 SDP 的实例应用

### 3.1 SDP 的举例描述

v=0 (版本为 0)

o=bell536557652353687637INIP4128.3.4.5(会话源: 用户名 bell, 会话标

识 53655765, 版本 2353687637, 网络类型 internet, 地址类型 Ipv4, 地址 128.3.4.5)

s=Mr.Watson, comehere.(会话名: Mr.Watson, comehere.)

i=ASeminaronthesessiondescriptionprotocol(会话信息: )

t=31493286000(起始时间: t=3149328600 (NTP 时间值), 终止时间: 无)

c=INIP4kton.bell-tel.com(连接数据: 网络类型 internet, 地址类型 Ipv4, 连接地址 kton.bell-tel.com)

m=audio3456RTP/AVP0345(媒体格式: 媒体类型 audio, 端口号 3456, 传送层协议 RTP/AVP, 格式列表为 0345)

a=rtpmap:0PCMU/8000(净荷类型 0, 编码名 PCMU, 抽样速度为 8kHz)

a=rtpmap:3GSM/8000(净荷类型 3, 编码名 GSM, 抽样速度为 8kHz)

a=rtpmap:4G723/8000(净荷类型 4, 编码名 G723, 抽样速度为 8kHz)

a=rtpmap:5DVI4/8000(净荷类型 5, 编码名 DVI4, 抽样速度为 8kHz)

Sip 中 sdp 消息举例描述

下例是个典型正常的 sip 电话呼叫流程:

主叫 IP: 219.150.170.175 被叫 IP: 219.150.170.177 软交换 IP: 219.150.172.66

呼叫过程: 主叫摘机拨号, 被叫振铃, 被叫摘机, 通话, 主叫挂机, 被叫听忙音, 被叫挂机。

#### 1. 主叫摘机拨号

INVITEsip:5361201@219.150.172.66SIP/2.0

Via:SIP/2.0/UDP219.150.170.175:5060; branch=z9hG4bK56fb62b7

To:"5361201"<sip:5361201@219.150.172.66>

From:"5361203"<sip:5361203@219.150.172.66>; tag=afaa96db-30263

Call-ID:1b4659ea-afaa96db@219.150.170.175

CSeq:15688INVITE

Contact:<sip:5361203@219.150.170.175:5060>

Max-Forwards:70

User-Agent:ZTEMULTIMEDIASIPPHONE/V1.004-01-10

Content-Type:application/sdp//表示是 SDP 会话描述

Content-Length:266//消息体为 266 字节

v=0//版本为 0

o=536120333395842673608019723INIP4219.150.170.175

//会话源：用户名 5361203，会话标识 3339584267，版本 3608019723，网络类型 internet，地址类型 Ipv4，地址主叫 ip219.150.170.175

s=sessionSDP//会话名：sessionSDP

c=INIP4219.150.170.175//连接数据：网络类型 internet，地址类型 Ipv4，连接地址 219.150.170.175

t=00//无开始和结束时间

m=audio10000RTP/AVP048//媒体格式：媒体类型 audio，端口号 10000，传送层协议 RTP/AVP，格式列表为 048

a=ptime:20//媒体分组的时长 20s

a=rtpmap:0PCMU/8000//净荷类型 0，编码名 PCMU，抽样速度为 8kHz

a=rtpmap:4G723/8000//净荷类型 4，编码名 G723，抽样速度为 8kHz

a=rtpmap:8PCMA/8000//净荷类型 8，编码名 PCMA，抽样速度为 8kHz

m=video10002RTP/AVP34//媒体格式：媒体类型 video，端口号 10002，传送层协议 RTP/AVP，格式列表为 34

a=rtpmap:34H263/90000//净荷类型 34，编码名 H263，抽样速度为 90kHz。

## 2. 软交换应答 Trying

SIP/2.0100Trying

Via:SIP/2.0/UDP219.150.170.175:5060; branch=z9hG4bK56fb62b7

To:"5361201"<sip:5361201@219.150.172.66>

From:"5361203"<sip:5361203@219.150.172.66>; tag=afaa96db-30263

Call-ID:1b4659ea-afaa96db@219.150.170.175

CSeq:15688INVITE。

### 3. 软交换转发 INVITE 到被叫

INVITEsip:5361201@219.150.170.177SIP/2.0

Via:SIP/2.0/UDP219.150.172.66:5060; branch=751e6026.0

Via:SIP/2.0/UDP219.150.170.175:5060; branch=z9hG4bK56fb62b7

To:"5361201"<sip:5361201@219.150.172.66>

From:"5361203"<sip:5361203@219.150.172.66>; tag=afaa96db-30263

Call-ID:1b4659ea-afaa96db@219.150.170.175

CSeq:15688INVITE

Contact:<sip:5361203@219.150.170.175:5060>

Max-Forwards:69

Record-Route:<sip:219.150.172.66>

User-Agent:ZTEMULTIMEDIASIPPHONE/V1.004-01-10

Content-Type:application/sdp

Content-Length:266

v=0

o=536120333395842673608019723INIP4219.150.170.175

s=sessionSDP

c=INIP4219.150.170.175

t=00

m=audio10000RTP/AVP048

a=ptime:20

a=rtpmap:0PCMU/8000

a=rtpmap:4G723/8000

a=rtpmap:8PCMA/8000

m=video10002RTP/AVP34

a=rtpmap:34H263/90000。

### 4. 被叫应答 Trying

SIP/2.0100Trying

Via:SIP/2.0/UDP219.150.172.66:5060; branch=751e6026.0

Via:SIP/2.0/UDP219.150.170.175:5060; branch=z9hG4bK56fb62b7

To:"5361201"<sip:5361201@219.150.172.66>

From:"5361203"<sip:5361203@219.150.172.66>; tag=afaa96db-30263

Call-ID:1b4659ea-afaa96db@219.150.170.175

CSeq:15688INVITE

Record-Route:<sip:219.150.172.66>

Content-Length:0。

5. 被叫应答 Ringing

SIP/2.0180Ringing

Via:SIP/2.0/UDP219.150.172.66:5060; branch=751e6026.0

Via:SIP/2.0/UDP219.150.170.175:5060; branch=z9hG4bK56fb62b7

To:"5361201"<sip:5361201@219.150.172.66>; tag=jmNAzkktW56kiV0M1Y

From:"5361203"<sip:5361203@219.150.172.66>; tag=afaa96db-30263

Call-ID:1b4659ea-afaa96db@219.150.170.175

CSeq:15688INVITE

Record-Route:<sip:219.150.172.66>

Contact:<sip:5361201@219.150.170.177>

Content-Length:0。

6. 被叫应答 OK

SIP/2.0200OK

Via:SIP/2.0/UDP219.150.172.66:5060; branch=751e6026.0

Via:SIP/2.0/UDP219.150.170.175:5060; branch=z9hG4bK56fb62b7

To:"5361201"<sip:5361201@219.150.172.66>; tag=jmNAzkktW56kiV0M1Y

From:"5361203"<sip:5361203@219.150.172.66>; tag=afaa96db-30263

Call-ID:1b4659ea-afaa96db@219.150.170.175

CSeq:15688INVITE

Record-Route:<sip:219.150.172.66>

Allow:INVITE, ACK, OPTIONS, BYE, CANCEL, MESSAGE, INFO, UPDATE

Contact:<sip:5361201@219.150.170.177>

Content-Type:application/sdp//表述 SDP 会话描述

Content-Length:218//消息长度字节数 218

v=0//版本号

o=536120133395842683608019724INIP4219.150.172.66

//会话源：用户名 5361201，会话标识 3339584268，版本 3608019724，网络类型 internet，地址类型 Ipv4，地址 219.150.172.66

s=SDPSessionForC&SMoIP//会话名：SDPSessionForC&SMoIP

c=INIP4219.150.170.177//连接数据：网络类型 internet，地址类型 Ipv4，连接地址 219.150.170.177

t=00//开始结束时间，无

m=audio40000RTP/AVP0//被叫匹配的媒体格式：媒体类型 audio，端口号 40000，传送层协议 RTP/AVP，格式列表为 0

a=rtpmap:0PCMU/8000//净荷类型 0，编码名 PCMU，抽样速度为 8kHz

m=video40002RTP/AVP34//媒体格式：媒体类型 video，端口号 40002，传送层协议 RTP/AVP，格式列表为 34

a=rtpmap:34H263/90000//净荷类型 34，编码名 H263，抽样速度为 90kHz。

## 7. 软交换转发 Ringing

SIP/2.0180Ringing

Via:SIP/2.0/UDP219.150.170.175:5060; branch=z9hG4bK56fb62b7

To:"5361201"<sip:5361201@219.150.172.66>; tag=jmNAzkkW56kiV0M1Y

From:"5361203"<sip:5361203@219.150.172.66>; tag=afaa96db-30263

Call-ID:1b4659ea-afaa96db@219.150.170.175

CSeq:15688INVITE

Contact:<sip:5361201@219.150.170.177>

Record-Route:<sip:219.150.172.66>

Content-Length:0。

## 8. 软交换转发 OK

SIP/2.0200OK

Via:SIP/2.0/UDP219.150.170.175:5060; branch=z9hG4bK56fb62b7

To:"5361201"<sip:5361201@219.150.172.66>; tag=jmNAzkkW56kiV0M1Y

From:"5361203"<sip:5361203@219.150.172.66>; tag=afaa96db-30263

Call-ID:1b4659ea-afaa96db@219.150.170.175

CSeq:15688INVITE

Contact:<sip:5361201@219.150.170.177>

Allow:INVITE, ACK, OPTIONS, BYE, CANCEL, MESSAGE, INFO, UPDATE

Record-Route:<sip:219.150.172.66>

Content-Type:application/sdp

Content-Length:218

v=0

o=536120133395842683608019724INIP4219.150.172.66

s=SDPSessionForC&SMoIP

c=INIP4219.150.170.177

t=00

m=audio40000RTP/AVP0

a=rtpmap:0PCMU/8000

m=video40002RTP/AVP34

a=rtpmap:34H263/90000。

## 9. 主叫发送 ACK

ACKsip:219.150.172.66SIP/2.0

Via:SIP/2.0/UDP219.150.170.175:5060; branch=z9hG4bK56fb62b7

To:"5361201"<sip:5361201@219.150.172.66>; tag=jmNAzkkW56kiV0M1Y

From:"5361203"<sip:5361203@219.150.172.66>; tag=afaa96db-30263

Call-ID:1b4659ea-afaa96db@219.150.170.175

CSeq:15688ACK



Contact:<sip:5361203@219.150.170.175:5060>

Max-Forwards:70

Route:<sip:5361201@219.150.170.177>。

10. 软交换转发 ACK

ACKsip:5361201@219.150.170.177SIP/2.0

Via:SIP/2.0/UDP219.150.172.66:5060; branch=4b781cbf.0

Via:SIP/2.0/UDP219.150.170.175:5060; branch=z9hG4bK56fb62b7

To:"5361201"<sip:5361201@219.150.172.66>; tag=jmNAzkktW56kiV0M1Y

From:"5361203"<sip:5361203@219.150.172.66>; tag=afaa96db-30263

Call-ID:1b4659ea-afaa96db@219.150.170.175

CSeq:15688ACK

Contact:<sip:5361203@219.150.170.175:5060>

Max-Forwards:69。

11. 主叫挂机

BYEsip:219.150.172.66SIP/2.0

Via:SIP/2.0/UDP219.150.170.175:5060; branch=z9hG4bK5b9377ab

To:"5361201"<sip:5361201@219.150.172.66>; tag=jmNAzkktW56kiV0M1Y

From:"5361203"<sip:5361203@219.150.172.66>; tag=afaa96db-30263

Call-ID:1b4659ea-afaa96db@219.150.170.175

CSeq:15689BYE

Max-Forwards:70

Route:<sip:5361201@219.150.170.177>

User-Agent:ZTEMULTIMEDIASIPPHONE/V1.004-01-10。

12. 软交换转发 BYE

BYEsip:5361201@219.150.170.177SIP/2.0

Via:SIP/2.0/UDP219.150.172.66:5060; branch=03e255d5.0

Via:SIP/2.0/UDP219.150.170.175:5060; branch=z9hG4bK5b9377ab

To:"5361201"<sip:5361201@219.150.172.66>; tag=jmNAzkktW56kiV0M1Y

From:"5361203"<sip:5361203@219.150.172.66>; tag=afaa96db-30263

Call-ID:1b4659ea-afaa96db@219.150.170.175

CSeq:15689BYE

Max-Forwards:69

User-Agent:ZTEMULTIMEDIASIPPHONE/V1.004-01-10。

13. 被叫应答 OK

SIP/2.0200OK

Via:SIP/2.0/UDP219.150.172.66:5060; branch=03e255d5.0

Via:SIP/2.0/UDP219.150.170.175:5060; branch=z9hG4bK5b9377ab

To:"5361201"<sip:5361201@219.150.172.66>; tag=jmNAzkktW56kiV0M1Y

From:"5361203"<sip:5361203@219.150.172.66>; tag=afaa96db-30263

Call-ID:1b4659ea-afaa96db@219.150.170.175

CSeq:15689BYE

Content-Length:0。

14. 软交换转发 OK

SIP/2.0200OK

Via:SIP/2.0/UDP219.150.170.175:5060; branch=z9hG4bK5b9377ab

To:"5361201"<sip:5361201@219.150.172.66>; tag=jmNAzkktW56kiV0M1Y

From:"5361203"<sip:5361203@219.150.172.66>; tag=afaa96db-30263

Call-ID:1b4659ea-afaa96db@219.150.170.175

CSeq:15689BYE

Content-Length:0。

### 3.2 H.248 中 sdp 消息举例描述

这个例子中只列举到通话状态这部分。其中主叫 IP: 219.150.172.177 被叫 IP: 219.150.172.178 软交换 IP: 219.150.172.66。

1. 主叫摘机:

MEGACO/1[219.150.172.177]:2944

Transaction=29317{

```
Context=-{  
  Notify=AG58901{  
    ObservedEvents=2000{  
      20020403T01231800:al/of  
    }  
  }  
}
```

2. 软交换要求主叫检测挂机:

```
!/1[219.150.172.66]:2944  
T=27587{  
  C=-{  
    MF=AG58901{  
      E=2001{  
        al/on, al/fl}, SG{  
      }  
    }  
  }
```

3. 软交换向主叫下发号码表:

```
!/1[219.150.172.66]:2944  
T=27588{  
  C=-{  
    MF=AG58901{  
      DM=DM664432644872{  
        (116117|11819|179xx|19020x|53xxxxx|999xxxx|10xxxSx.F)}, E=2002{  
          dd/ce{  
            DM=DM664432644872}, mfd/ce{  
              DM=DM664432644872}, al/on, al/fl}, SG{  
                cg/dt}}  
          }  
        }  
      }  
    }  
  }
```

4. 主叫拨号:

```
MEGACO/1[219.150.172.177]:2944  
Transaction=29318  
{  
  Context=-  
  {  
    Notify=AG58901  
    {  
      ObservedEvents=2002  
      {  
        20020403T01232100:dd/ce  
        {  
          ds="5365001",  
          Meth=FM  
        }  
      }  
    }  
  }  
}
```

5. 软交换要求主叫增加媒体:

```

!/1[219.150.172.66]:2944
T=27589{
C=${
A=AG58901{
E=2003{
al/on, al/fl}}, A=${
M{
ST=1{
O{
MO=RC, nt/jit=40}, L{//软件换要求增加本地 sdp 媒体描述
v=0//版本为 0
c=INIP4$//要求增加网络类型 internet, 地址类型 Ipv4, 连接地址<CHOOSE>
m=audio$RTP/AVP0//媒体格式: 媒体类型 audio 端口号<CHOOSE>, 传送层协议
RTP/AVP, 格式为 0
a=ptime:20//媒体打包时长为 20s
}}}, E=1976{
nt/netfail, nt/qualert{
th=0}}}}}}
MEGACO/1[219.150.172.177]:2944
Reply=27589
{
Context=29320
{
Add=AG58901
,
Add=RTP/00000
{
Media
{
Stream=1
{
Local
{
v=0//版本为 0
c=INIP4219.150.172.177// 主叫网络类型 internet, 地址类型 Ipv4, 连接地址
219.150.172.177
m=audio4000RTP/AVP0//媒体格式: 媒体类型 audio 端口号 4000, 传送层协议 RTP/AVP,
格式为 0
a=ptime:20//媒体打包时长为 20s
}}}}}}。

```

6. 软交换要求被叫振铃:

```

!/1[219.150.172.66]:2944
T=34267{

```

```
C=-{
MF=AG58901{
SG{
al/ri}}}}。
7. 软交换要求被叫增加媒体:
!/1[219.150.172.66]:2944
T=34268{
C=${
A=AG58901, A=${
M{
ST=1{
O{
MO=SR, nt/jit=40}, L{
v=0
c=INIP4$
m=audio$RTP/AVP0
a=ptime:20
}, R{
v=0
c=INIP4219.150.172.177
m=audio4000RTP/AVP0
a=ptime:20
}}}, E=1976{
nt/netfail, nt/qualert{
th=0}}}}}}
MEGACO/1[219.150.172.178]:2944
Reply=34268
{
Context=57557
{
Add=AG58901
,
Add=RTP/00000
{
Media
{
Stream=1
{
Local
{
v=0
c=INIP4219.150.172.178
m=audio4002RTP/AVP0
a=ptime:20
```

```
},  
Remote  
{  
v=0  
c=INIP4219.150.172.177  
m=audio4000RTP/AVP0  
a=ptime:20  
}}}}}}。
```

8. 软交换要求主叫放回铃音:

```
!/1[219.150.172.66]:2944  
T=27590{  
C=29320{  
MF=AG58901{  
SG{  
cg/rt}}}}。
```

9. 被叫摘机:

```
MEGACO/1[219.150.172.178]:2944  
Transaction=57557  
{  
Context=57557  
{  
Notify=AG58901  
{  
ObservedEvents=2000  
{  
20020402T05104800:al/of  
}}}}  
!/1[219.150.172.66]:2944  
P=57557{  
C=57557{  
N=AG58901}}。
```

10. 软交换要求被叫检测挂机:

```
!/1[219.150.172.66]:2944  
T=34269{  
C=57557{  
MF=AG58901{  
E=2001{  
al/on, al/fl}, SG{  
}}}}。
```

11. 软交换要求主叫修改 RTP 媒体的对端信息:

```
!/1[219.150.172.66]:2944
T=27591{
C=29320{
MF=RTP/00000{
M{
ST=1{
R{
v=0
c=INIP4219.150.172.178
m=audio4002RTP/AVP0
a=ptime:20
}}}}}}
MEGACO/1[219.150.172.177]:2944
Reply=27591
{
Context=29320
{
Modify=RTP/00000
{
Media
{
Stream=1
{
Local
{
v=0
c=INIP4219.150.172.177
m=audio4000RTP/AVP0
a=ptime:20
},
Remote
{
v=0
c=INIP4219.150.172.178
m=audio4002RTP/AVP0
a=ptime:20
}}}}}}.。
```

12. 软交换要求主叫修改 RTP 媒体本端为收发模式:

```
!/1[219.150.172.66]:2944
T=27592{
C=29320{
MF=AG58901{
SG{
```

```
}}, MF=RTP/00000{  
M{  
ST=1{  
O{  
MO=SR}}}}}}。
```