

新可视对讲系统_呼叫控制协议

Revision:

```
2019.1.31 scott created      0.2
2019.3.13 scott v0.4
    1. 去除call_in,call_out,增加 call_req 消息
    2. 描述各端设备呼叫交互协议细节
```

名词定义

- Master 主叫
- Passive 被叫

交互过程

可视对讲的双方系统采用Tcp协议进行呼叫的建立、传输和控制。主叫方开始呼叫时，建立到被叫端的tcp连接，发送呼叫请求到被叫方，被叫方应答回送确认答复到主叫方，此刻对讲开始。

消息格式

- 消息采用json格式编码，格式:

Name	Type	Comment
id	string	消息标识
name	string	消息名称
values	dict / array	消息附加参数

示例:

```
{
  "id": "1000123",
  "name": "call_in",
  "values": {
    "token": "ASSDWQQWEQWEQWEQW=="
    "dest": "11.2.1.1",
    "dest_id": "2-1-1-1",
    "audio_stream_url": "http://11.2.2.1:594/streaming/5542"
  }
}
```

封包

采用tcp进行消息的传输控制，连续的消息包之间以分隔符 SP=' \0 ' 进行分隔。

Pack1	SP	Pack2	SP	Pack n
{..}	\0	{..}	\0	{..}

```
{ "id": "10001","name": "call_in","values": {} }
\0
{ "id": "10002","name": "call_keep","values": {} }
\0
{ "id": "10003","name": "call_end","values": {} }
```

2. 呼叫控制

2.1 call_req

- [outerbox -> innerbox -> screen]
- [innerbox -> innerbox -> screen]
- [propapp -> innerbox -> screen]

外部设备呼叫进入请求。

室内设备发起对外部设备呼叫请求。

室内smartbox将call_req请求传递给所有连接到box的室内设备。室内设备进行振铃提示，等待业主接听。

参数

Field	Field2	Type	Comment
sid		string	呼叫标识,由主叫方生成
src	id	string	主叫标识
	type	int	主叫方类型(CallPeerType)
	ip	string	主叫地址
	port	int	主叫端口
	audiostreamid	string	音频推流地址
	videostreamid	string	视频推流地址
dest	id	string	被叫标识
	type	int	被叫方类型(CallPeerType)
	ip	string	被叫地址
	port	int	被叫端口
	audiostreamid	string	音频推流地址
	videostreamid	string	视频推流地址

呼叫发起方填写 `dest` 信息来告知被叫方音视频流的推送地址。Box依赖 `dest.ip/port` 进行呼叫路由。呼叫成功，便维持呼叫链路，直到两端关闭呼叫连接。

```
呼叫端点类型
CallPeerType{
    INNER_BOX = 1,
    INNER_SCREEN = 2,
    OUTER_BOX = 3,
    PROPERTY_APP = 4,
    PROPERTY_CENTER = 5
}

### 2.3 call_accept
- [ answer -> box -> caller ]
```

被叫端在接听呼叫后，发送应答消息accept给主叫方。主叫方接收到accept，开始推流，被叫方开始拉流。

```
### 2.4 call_reject
```

被叫方拒绝接听，则发送reject，主叫方接收之后关闭呼叫。
链路建立失败也将返回reject

Field	Type	Comment
-----	-----	-----
sid	string	呼叫标识
reason	string	
message	string	

2.5 call_end

主叫、被叫任何一方关闭呼叫，发送end消息给对方。同时box在转接和管理呼叫时，发现任何一端连接丢失或呼叫终止，均会向对点发送end消息。

Field	Type	Comment
-----	-----	-----
sid	string	呼叫标识
reason	string	
message	string	

2.6 call_keep

主叫和被叫在连接建立之后，需定时发送呼叫保活消息keep。任何一方检测对方发送的keep消息，如果接收超时则视为呼叫断开。

Field	Type	Comment
-----	-----	-----
sid	string	呼叫标识

2.7 open_door

被叫端发送开门指令到主叫端(单元机)

3. 内屏设备注册

3.1 join_family 设备加入

[screen -> box]

Field	Type	Comment
-----	-----	-----
token	string	设备身份标识，来自与内屏设备登录box时获取的身份码

token由box生成，内部包含了内屏设备若干信息，包括：设备编号、类型、系统类别等等。

3.2 join_reject 拒绝加入

[box -> screen]

Field	Type	Comment
-----	-----	-----
reason	string	原因

3.3 join_accept 同意加入

[box -> screen]

Field	Type	Comment
-----	-----	-----
room_id	string	房间号

4. 安防报警消息

4.1 seczone_emergency

[box -> screen]

Field	Type	Comment
-----	-----	-----
port	string	触发端口
name	string	报警名称
message	string	报警细节

5. 音视频推流

- 室内屏设备被隔离在家庭内网，无法直接访问小区网
- 室内屏推流到中心推流服务器，需要InnerBox做端口转向（iptables）到中心服务器

编号	主叫	被叫	推流服务器	说明
--	-----	-----	-----	---
1	InnerScreen	OuterBox	InnerBox	查看单元机视频时，outerbox将摄像机的视频流推送到innerbox(大牛)，screen设备到innberbox上拉取
2	OuterBox	InnerScreen	InnerBox	单元机将视频推到InnerBox，Screen将音频推送到InnerBox，两者再拉取对方的音视频流
3	InnerScreen	PropApp	InnerBox	同1
4	PropApp	InnerScreen	InnerBox	同2
5	InnerScreen	InnerScreen	中心流服务器	利用InnerBox的Nat功能将室内屏App的音频流转向到中心服务器
6	OuterBox	PropApp	OuterBox	单元机呼叫物业机，呼叫发起方推流和拉流服务
7	PropApp	OuterBox	PropApp	物业机呼叫单元机，呼叫发起方推流和拉流服务

呼叫&推流控制

- 室内主机部署srs程序作为推流服务器，srs横跨小区网络和家庭网络，两端网络设备在srs上推流和拉流。
- 室内屏app在推拉音视频流时，访问的是室内主机的家庭网络地址，而不是小区网地址。
- 室内屏设备启动时从物业中心服务器获得室内主机家庭网络的推流地址R。在推拉流时，拼接R和流标识，例如：

室内主机地址 家庭: 192.168.1.22 小区: 11.0.1.22 流标识: 56780 室内app推流地址
http://192.168.1.22:954/stream/56780 室外机推流地址 http://11.0.1.22:954/stream/56780 ``

1. 室内屏呼叫室外机

室内屏填写

```
src.id      房号
src.audio_stream_id  室内屏app的音频流的推送标识，例如：56780
dest.ip      室外机地址
dest.port    室外机端口
dest.video_stream_id  室外机推送视频流的标识，例如：567801, 随机生成
```

室内主机填写

```
src.audio_stream_id  室内主机改为室外机可访达的室内屏音频推流地址，
    例如：http://11.0.1.22:954/stream/56781
dest.video_stream_id  室内主机改为室外机视频流的推送地址，
    例如：http://11.0.1.22:954/stream/56780
```

2. 室外机呼叫室内屏

室外机填写

```
src.id      单元机编号（楼宇编号 2-1-1）
src.ip      单元机ip
src.video_stream_id  单元机推送视频到室内机srs的流标识（随机值），56780
dest.audio_tream_id  要求室内app推送到室内机srs的音频流标识（随机值），56781
```

3. 室内屏呼叫物业App

同 室内屏呼叫室外机

4. 物业App呼叫室内屏

同 室外机呼叫室内屏

5. 物业App呼叫室外机

src.id	物业app编号
src.video_stream_id	物业app的视频流推送地址 ， 例如： http://11.0.1.3:954/stream/56780
src.audio_stream_id	物业app的音频流推送地址 ， 例如： http://11.0.1.3:954/stream/56781
dest.video_stream_id	室外机的视频推送地址， 例如： http://11.0.1.3:954/stream/56782

物业App启动本地推流服务S，将话机的音视频流推送到本地推流服务器S，并告知室外机从S拉取物业话机的音视频流， 令室外机的视频流推送到S， 物业App再从S拉取。

6. 室外机呼叫物业App

src.id	室外机编号 （2-1-1）
src.video_stream_id	室外机的视频流推送地址 ， 例如： http://11.0.11.1:954/stream/56780
dest.video_stream_id	物业app的视频推送地址， 例如： http://11.0.11.1:954/stream/56782
dest.audio_stream_id	物业app的音频流推送地址 ， 例如： http://11.0.11.1:954/stream/56781

室外机启动本地推流服务S，将室外机的音视频流推送到本地推流服务器S，并告知物业App从S拉取室外机的音视频流， 令物业App的音视频流推送到S， 室外机再从S拉取。

7. 室内屏A呼叫室内屏B

src.id	主叫A 房号
src.audio_stream_id	主叫室内屏App音频推流标识， 例如： 56780
dest.audio_stream_id	被叫室内屏App音频推流标识， 例如： 56780

室内屏A,B之间呼叫， 音频流推送到中心推流服务器S。 A， B推拉流到室内主机， 室内主机开启端口转向， 再将A、B的流请求转到S。

6. 室内机的NAT配置

Linux的IpTables实现Nat的端口转向 。

室内主机配置3个端口转向

编号	源端	目的端	说明
1	室内屏	物业服务器	将室内屏App的Http请求转到小区内网的物业服务器地址和端口
2	室内屏	中心流服务器	在户户对讲时， 将室内屏App的推流请求转发到小区内网推流服务器地址

