

MSR 系列路由器基于 SIP-T 架构的 QSIG Tunnel 典型配置举例

目 录

1 简介	3
2 配置前提	3
3 配置举例	3
3.1 组网需求	3
3.2 配置思路	4
3.3 使用版本	4
3.4 配置注意事项	4
3.5 配置步骤	4
3.5.1 Router A的配置	4
3.5.2 Router B的配置	5
3.6 验证配置	6
3.7 配置文件	7
4 相关资料	9

1 简介

本文主要基于 SIP-T 架构的 QSIG Tunnel 典型配置。

2 配置前提

本文档不严格与具体软、硬件版本对应，如果使用过程中与产品实际情况有差异，请参考相关产品手册，或以设备实际情况为准。

本文档中的配置均是在实验室环境下进行的配置和验证，配置前设备的所有参数均采用出厂时的缺省配置。如果您已经对设备进行了配置，为了保证配置效果，请确认现有配置和以下举例中的配置不冲突。

本文档假设您已了解 QSIG Tunnel 特性。

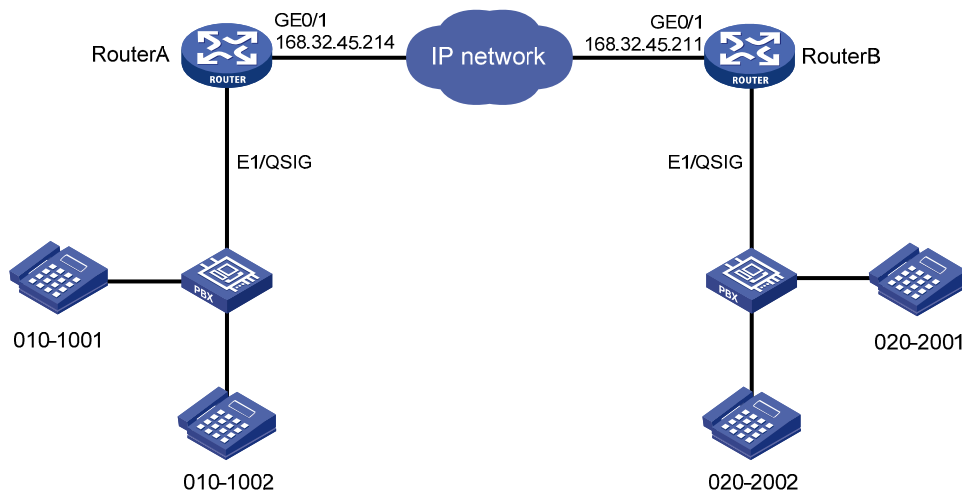
3 配置举例

3.1 组网需求

某企业的两个分部 A、B 分别拥有内部 PBX 实现本地呼叫管理，ISDN 信令采用 QSIG 且使用了部分补充业务。为了实现分部之间的 VoIP 通信，使用 MSR 设备架设了 SIP 网络。要求在分部之间实现语音呼叫和补充业务的互通。

如 [图 1](#) 所示，Router A 与 Router B 分别通过 VE1 模块与 PBX 相连，使用 QSIG 信令。Router A 与 Router B 之间通过 VoIP 网络相连，运行 SIP 协议。对于两端 ISDN 网络之间的呼叫，发送端 QSIG 信息由入口网关接收处理后，封装到 SIP 报文中最终发送给出口网关。出口网关收到 SIP 报文后，重新提取消息中封装的 QSIG 信令发送到接收端 ISDN 侧。

图1 基于 SIP-T 架构的 QSIG Tunnel 典型组网



3.2 配置思路

- 为使链路正常建立，配置 VE1 中继链路。
- 配置以太网接口地址，保证 VoIP 网络通畅。
- 为使电话与语音网关和目标地址之间建立联系，配置语音实体。
- 为使 QSIG 信令穿越 SIP 网络，使能 QSIG Tunnel 特性。

3.3 使用版本

本举例是在 Release 2207P14 版本上进行配置和验证的。

3.4 配置注意事项

- 如果 ISDN 呼叫采用 Overlap 发号方式，则不会启用 QSIG Tunnel 功能，按普通流程处理。
- 如果 ISDN 呼叫采用无连接方式，则不会启用 QSIG Tunnel 功能，按普通流程处理。
- 两端的语音网关必须都启用 QSIG Tunnel 功能。如果本端未开启，收到携带 DSS1 或 QSIG 信令格式的消息时，按普通流程处理。
- 开启 QSIG Tunnel 功能后，不支持 DSS1 信令。如果收到携带 DSS1 信令格式的消息，将拆除呼叫。

3.5 配置步骤

3.5.1 Router A 的配置

配置 VE1 中继链路，使得链路正常建立。

```
<RouterA> system-view
[RouterA] controller E1 3/0
[RouterA-E1 3/0] pri-set
[RouterA-E1 3/0] quit
[RouterA] interface Serial 3/0:15
[RouterA-Serial3/0:15] isdn protocol-mode user
[RouterA-Serial3/0:15] isdn protocol-type qsig
[RouterA-Serial3/0:15] quit
```

配置以太网接口地址，保证 VoIP 网络通畅。

```
[RouterA] interface GigabitEthernet 0/1
[RouterA-GigabitEthernet0/1] ip address 168.32.45.214 16
[RouterA-GigabitEthernet0/1] quit
```

配置中继 POTS 实体。

```
[RouterA] voice-setup
[RouterA-voice] dial-program
[RouterA-voice-dial] entity 010 pots
[RouterA-voice-dial-entity10] match-template 010...
[RouterA-voice-dial-entity10] send-number all
[RouterA-voice-dial-entity10] line 3/0:15
```

```
[RouterA-voice-dial-entity10] quit
# 配置到 Router B 的 VoIP 实体。

[RouterA-voice-dial] entity 020 voip
[RouterA-voice-dial-entity20] match-template 020....
[RouterA-voice-dial-entity20] address sip ip 168.32.45.211
[RouterA-voice-dial-entity20] quit
[RouterA-voice-dial] quit
[RouterA-voice] quit
# 使能 QSIG Tunnel 特性。

[RouterA] subscriber-line 3/0:15
[RouterA-subscriber-line3/0:15] qsig-tunnel enable
```

3.5.2 Router B 的配置

```
# 配置 VE1 中继链路，使得链路正常建立。

<RouterB> system-view
[RouterB] controller E1 6/0
[RouterB-E1 6/0] pri-set
[RouterB-E1 6/0] quit
[RouterB] interface Serial 6/0:15
[RouterB-Serial6/0:15] isdn protocol-mode user
[RouterB-Serial6/0:15] isdn protocol-type qsig
[RouterB-Serial6/0:15] quit
# 配置以太网接口地址，保证 VoIP 网络通畅。

[RouterB] interface GigabitEthernet 0/1
[RouterB-GigabitEthernet0/1] ip address 168.32.45.211 16
[RouterB-GigabitEthernet0/1] quit
# 配置中继 POTS 实体。

[RouterB] voice-setup
[RouterB-voice] dial-program
[RouterB-voice-dial] entity 020 pots
[RouterB-voice-dial-entity20] match-template 020....
[RouterB-voice-dial-entity20] send-number all
[RouterB-voice-dial-entity20] line 6/0:15
[RouterB-voice-dial-entity20] quit
# 配置到 Router A 的 VoIP 实体。

[RouterB-voice-dial] entity 010 voip
[RouterB-voice-dial-entity10] match-template 010....
[RouterB-voice-dial-entity10] address sip ip 168.32.45.214
[RouterB-voice-dial-entity10] quit
[RouterB-voice-dial] quit
[RouterB-voice] quit
# 使能 QSIG Tunnel 特性。

[RouterB] subscriber-line 6/0:15
[RouterB-subscriber-line6/0:15] qsig-tunnel enable
```

3.6 验证配置

按照上述配置，Router A 和 Router B 即可在 A 部和 B 部之间形成 QSIG Tunnel，在 SIP 报文中以封装的形式透传 QSIG 报文信息。

- (1) Router A 和 Router B 分别与相连的 PBX 成功建链。使用 `display isdn call-info` 命令，可以看到相应接口处于多帧建链状态。

```
<RouterA> display isdn call-info interface Serial 3/0:15
Serial3/0:15(User-side) :
  Link Layer 1:  TEI = 0, State = MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED
  Network Layer: 0 connection(s)
```

```
<RouterB> display isdn call-info interface Serial 6/0:15
Serial6/0:15(User-side) :
  Link Layer 1:  TEI = 0, State = MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED
  Network Layer: 0 connection(s)
```

- (2) 使用 A 部的电话拨打 B 部的电话，如用 010-1001 拨打 020-2001，呼叫能够成功建立，话音质量良好。QSIG 补充业务能够正常使用。
- (3) 在线路上抓包、或者打开 `debugging voice sip message` 的调试信息，可以看到 SIP 消息在 SDP 中携带了 QSIG 消息的内容。以 Router A 上看到的 INVITE 消息中携带 QSIG 的 Setup 消息为例。

- 调试信息中显示的内容如下，由于报文较长，SDP 中的 QSIG 内容被省略了。

```
*Oct 11 15:44:14:978 2010 RouterA SIP/7/VOICE:
Stack--->NetWork:
INVITE sip:0202001@168.32.45.211:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/TCP 168.32.45.214:5060;branch=z9hG4bKf88fccc5ddd
Call-ID: 7d75d420bf498ef7538f4bf4f88fccc5120@168.32.45.214
From: <sip:0101001@168.32.45.214:5060>;tag=f88fccc5
To: <sip:0202001@168.32.45.211:5060>
CSeq: 1 INVITE
Contact: <sip:0101001@168.32.45.214:5060>
Supported: 100rel,timer,join
Allow: ACK,BYE,CANCEL,INFO,INVITE,NOTIFY,PRACK,REFER,REGISTER,UPDATE,SUBSCRIBE,OPTIONS
Date: Mon, 11 Oct 2010 15:44:14 GMT
Max-Forwards: 70
Content-Length: 827
Content-Type: multipart/mixed;boundary=ssboundary-1_

--ssboundary-1_
Content-Length: 549
Content-Type: application/sdp

v=0
o=H3C 187390194 187390194 IN IP4 168.32.45.214
s=Sip Call
c=IN IP4 168.32.45.214
```

```

t=0 0
m=audio 16624 RTP/SAVP 18 8 0 4
a=rtpmap:18 G729/8000
a=fmtp:18 annexb=no
a=rtpmap:8 PCMA/8000
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:4 G723/8000
a=crypto:1 AES_CM_128_HMAC_SHA1_80 inline:zTumzx4n9nU46t0FFk+GZHLaw2o0C00WturtUC
np
a=cr
429 bytes omitted

```

- 我们可以从抓包信息中清楚地看到SDP中携带的内容，如 图 2 所示。SDP封装的类型为 multipart/mixed，其中包含了类型为 application/qsig 的内容。点击可以看到QSIG消息的具体内容。

图2 INVITE 报文 SDP 中携带的 QSIG 信息

The screenshot shows a Wireshark packet capture of an INVITE message. The packet is expanded to show the SDP body. The SDP body is a multipart/mixed structure with a boundary of "ssboundary-1_". It contains two parts: an application/sdp part and an application/qsig part. The application/qsig part has a content length of 66 bytes and a content type of application/qsig. The media type is highlighted as application/qsig (66 bytes). The bottom part of the screenshot shows the raw bytes of the packet, with the application/qsig part highlighted in blue.

3.7 配置文件

- Router A

```

#
sysname RouterA
#
controller E1 3/0
pri-set
#
interface Serial3/0:15

```

```
link-protocol ppp
isdn protocol-type qsig
#
interface GigabitEthernet0/1
port link-mode route
ip address 168.32.45.214 255.255.0.0
#
#
voice-setup
#
sip
#
sip-server
#
call-rule-set
#
call-route
#
dial-program
#
entity 10 pots
line 3/0:15
send-number all
match-template 010....
#
entity 20 voip
address sip ip 168.32.45.211
match-template 020....
#
subscriber-line3/0:15
qsig-tunnel enable
#
```

● Router B

```
#
sysname RouterB
#
controller E1 6/0
pri-set
#
interface Serial6/0:15
link-protocol ppp
isdn protocol-type qsig
#
interface GigabitEthernet0/1
port link-mode route
ip address 168.32.45.211 255.255.0.0
#
voice-setup
```



```
#
sip
#
sip-server
#
  call-rule-set
#
  call-route
#
dial-program
#
  entity 10 voip
    address sip ip 168.32.45.214
    match-template 010....
#
  entity 20 pots
    line 6/0:15
    send-number all
    match-template 020....
#
subscriber-line6/0:15
  qsig-tunnel enable
#
```

4 相关资料

- H3C MSR 系列路由器 命令参考(V5)-R2311
- H3C MSR 系列路由器 配置指导(V5)-R2311