

VoIP 设备通过 NAT 映射外网后外部 SIP 分机注册拨通无声 音的故障解决方法

问题现象：

远程注册 SIP 分机成功，也能呼入呼出，但远程 SIP 分机接通后：

1. 主叫用户可以听到看到被叫用户，但被叫用户无法听到看到主叫用户。
2. 主叫用户无法听到看到被叫用户，但被叫用户可以听到看到主叫用户。
3. 主叫用户无法听到看到被叫用户，且被叫用户无法听到看到主叫用户。

处理思路：

1. 终端之间的网络是否畅通，也就是 RTP 流是否可以顺利到达对方。
2. RTP 流编解码是否与主被叫协商成功的编解码一致。
3. RTP 流发送的目的 IP 地址和端口是否与信令协商结果一致。
4. 双方 RTP 流打包时长是否一致。

常见问题 1：Voip 设备的固件版本低于 1.0.11

启用 NAT 域名或公网时，当对应的公网 IP 地址变动后，无法及时更新 DNS，导致语音不通的问题。

解决方法

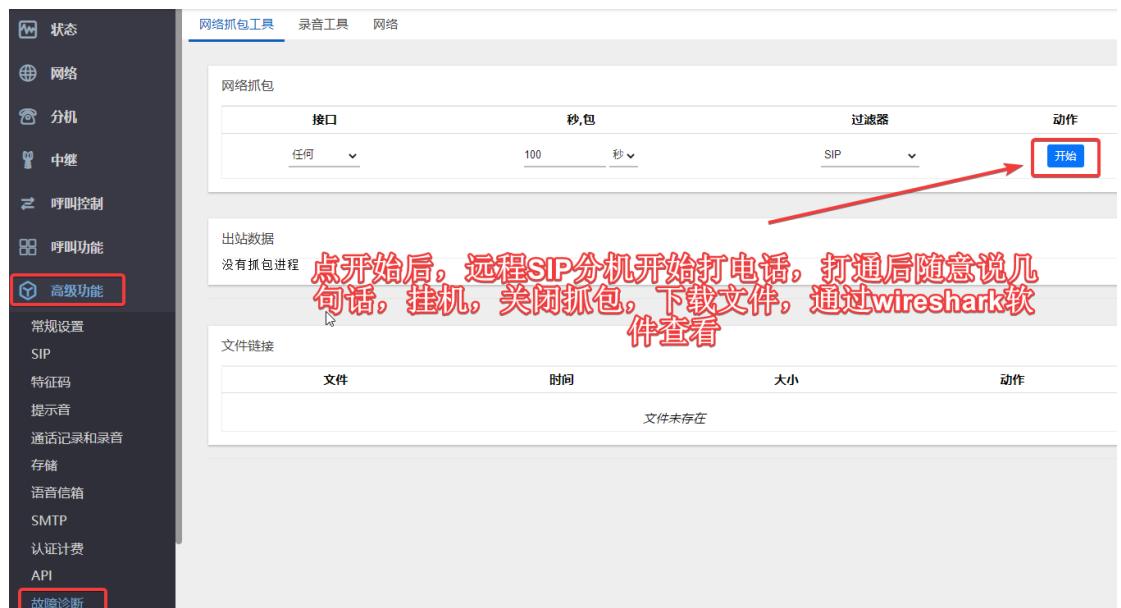
升级 Voip 设备的固件版本至 1.0.11 以及以上版本。

常见问题 2：RTP 端口范围不一致

- 先查看 IPPBX 的 RTP 取值范围，《高级功能》 - 《SIP》 - 《基本设置》：这里的 RTP 端口 10000 - 20000 之间。



- 通过抓包查看数据，《高级功能》 - 《故障诊断》 - 《网络抓包工具》：开始抓包。



capture_2022-06-02_11.02.02.pcap

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 跳转(G) 捕获(C) 分析(A) 统计(S) 电话(Y) 无线(W) 工具(T) 帮助(H)

frame.number in {42, 43, 44, 45, 46, 49, 55, 82, 85, 140, 141, 5745, 5746, 5747} or rtp.setup.frame in {42, 43, 44, 45, 46, 49, 55, 82, 85, 140, 141, 5745, 5746, 5747}

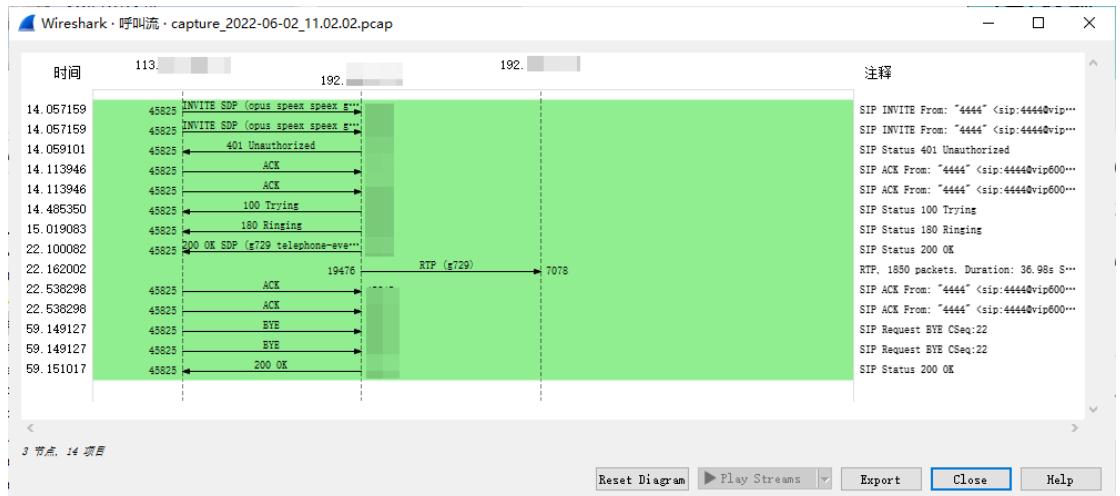
No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
42	14.057159	113.	192.	SIP/SDP	1271	Request: INVITE sip:6003@vip600...
43	14.057159	113.	192.	SIP/SDP	1267	Request: INVITE sip:6003@vip600...
44	14.059101	192.	113.	SIP	499	Status: 401 Unauthorized
45	14.113946	113.	192.	SIP	511	Request: ACK sip:6003@vip600...
46	14.113946	113.	192.	SIP	507	Request: ACK sip:6003@vip600...
49	14.485350	192.	113.	SIP	327	Status: 100 Trying
55	15.019083	192.	113.	STP	510	Status: 180 Ringing
82	22.100082	192.	113.	SIP/SDP	801	Status: 200 OK (INVITE)
85	22.162002	192.	192.	RTP	76	PT=ITU-T G.729, SSRC=0x68FD94A3, Se...
88	22.181661	192.	192.	RTP	76	PT=ITU-T G.729, SSRC=0x68FD94A3, Se...
91	22.201475	192.	192.	RTP	76	PT=ITU-T G.729, SSRC=0x68FD94A3, Se...
94	22.221511	192.	192.	RTP	76	PT=ITU-T G.729, SSRC=0x68FD94A3, Se...
97	22.241629	192.	192.	RTP	76	PT=ITU-T G.729, SSRC=0x68FD94A3, Se...
100	22.261494	192.	192.	RTP	76	PT=ITU-T G.729, SSRC=0x68FD94A3, Se...

< >

> Message Header
 > Message Body
 > Session Description Protocol
 > Session Description Protocol Version (v): 0
 > Owner/Creator, Session Id (o): - 2349 2142 IN IP4 113 [REDACTED]
 > Session Name (s): VIP600
 > Connection Information (c): IN IP4 113 [REDACTED]
 > Time Description, active time (t): 0 0
 > Media Description, name and address (m): audio 19476 RTP/AVP 18 101 [REDACTED]
 > Media Type: audio
 > Media Port: 19476
 > Media Protocol: RTP/AVP
 > Media Format: ITU-T G.729
 > Media Format: DynamicRTP-Type-101
 > Media Attribute (a): rtppmap:18 G729/8000
 > Media Attribute (a): rtppmap:101 telephone-event/8000
 > Media Attribute (a): ...

Media Description, name and address (m) (sdp.media), 28 byte(s)

分组: 5760 · 已显示: 1863 (32.3%) | 配置: Default



通过抓包分析: RTP 的端口 19476 在 IPPBX 的 RTP 取值范围 (抓包软件 Wireshark 的使用请自行网上搜索)。

- 继续查看上级设备路由器的 RTP 映射端口。

序号	规则名称	生效接口	外部端口	内部端口	内部服务器IP	服务协议	状态	设置	
1	VIP600 RTP	WAN	10000-12000	10000-12000	192.x.x.x	ALL	已启用		
2	VIP600 UDP	WAN			192.x.x.x	ALL	已启用		

发现路由器与 IPPBX 的 RTP 取值范围不一致，所以导致远程 SIP 分机通话无声音。

解决方法：

把 IPPBX 的 RTP 取值范围与路由器映射的 RTP 取值范围改为一致。

常见问题 3：静态 IP 没有设置 DNS 地址

IPPBX 设置静态 IP，通过域名远程注册 SIP 成功，也能呼入呼出，但远程 SIP 接通后无声音，抓包后 RTP 协议的端口，也在映射范围内。

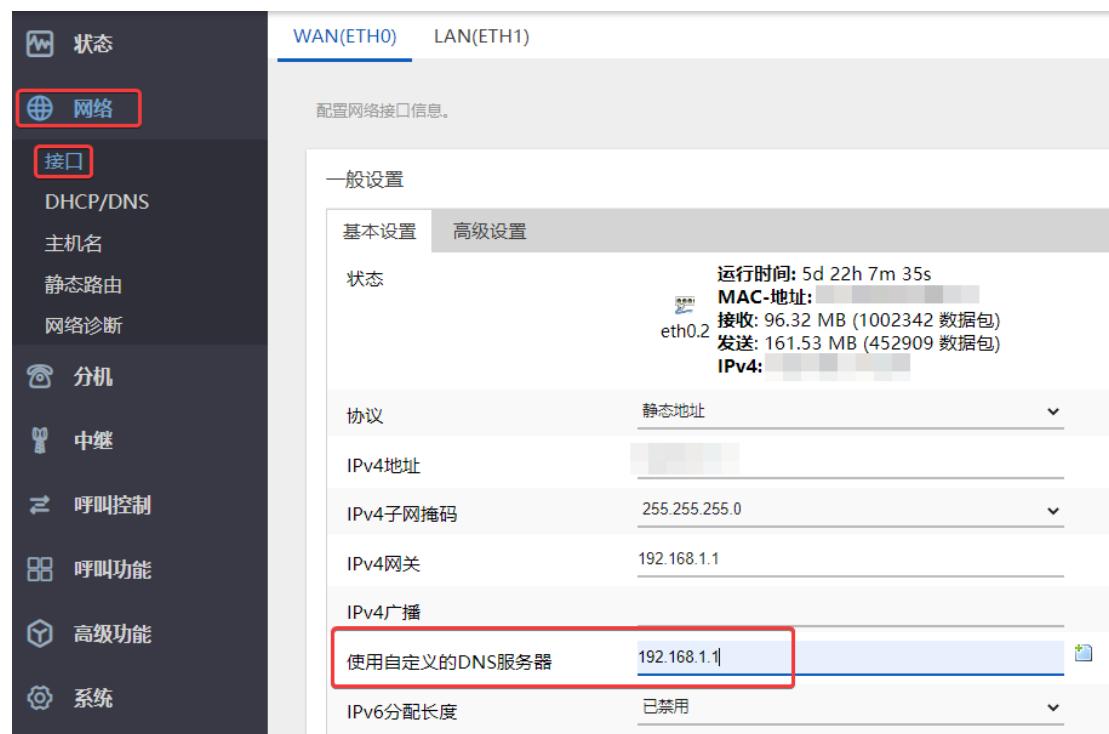
可能原因：

IPPBX 设置静态 IP 地址时，如果没有填写 DNS，无法解析域名。由于数字组成的 IP 地址很难记忆，所以我们上网使用网站 IP 地址的别名——域名。实际使用中，域名与 IP 地址是对应的，这种对应关系保存在 DNS 服务器之中。在浏览器中输入一个域名后，会有 DNS 服务器将域名解析为对应的 IP 地址，没有 DNS 就没法解析域名（人类很难记住 IP 地址，于是创建了域名，但机器不认识域名，又创建了 DNS，通过 DNS 解析出 IP 地址给机器）。

解决方法:

方法 1:

《网络》 - 《接口》 - 《WAN》 : 给 IPPBX 加上 DNS 地址, DNS 可以通过网上搜索, “所在地+宽带运营商 DNS”, 查到。如: “深圳电信 DNS”。常见的国内通用为: 114.114.114.114。



方法 2:

如果需要固定 IPPBX 的 IP 地址, 推荐 在上级网络设备中通过 MAC 地址绑定 IP 地址。

如: 《网络》 - 《接口》 - 《WAN》: 先查看 IPPBX 的 WAN 口 MAC 地址,

The screenshot shows a network monitoring interface. On the left, there's a sidebar with icons for Network, Interface, DHCP/DNS, Hostname, Static Routing, Diagnostics, Port, Firewall, and Call Control. The 'Interface' icon is highlighted with a red border. The main area is titled 'Interface Overview' and contains two tables. The first table for 'LAN' shows: Running time: 24h 43m 49s, MAC address: 5C:...:72, br-lan, 0.00 B (0 data packets), 46.38 KB (237 data packets), IPv4: 10.91.8.1/24, IPv6: [redacted]. The second table for 'WAN' shows: Running time: 24h 43m 49s, MAC address: 5C:...:73, eth0.2, 180.15 MB (1038582 data packets), 163.58 MB (851366 data packets), IPv4: [redacted]. Both tables have 'Connect' (blue), 'Close' (orange), 'Modify' (blue), and 'Delete' (red) buttons at the bottom.

网络	状态	动作
LAN	运行时间: 24h 43m 49s MAC-地址: 5C:...:72 br-lan 接收: 0.00 B (0 数据包) 发送: 46.38 KB (237 数据包) IPv4: 10.91.8.1/24 IPv6: [redacted]	连接 关闭 修改 删除
WAN	运行时间: 24h 43m 49s MAC-地址: 5C:...:73 eth0.2 接收: 180.15 MB (1038582 数据包) 发送: 163.58 MB (851366 数据包) IPv4: [redacted]	连接 关闭 修改 删除

再到路由器上根据 MAC 地址绑定 IPPBX 的 IP 地址。

The screenshot shows the 'Static Address Assignment' section of the TP-LINK TL-R473G router configuration. The left sidebar includes options like Basic Settings, Port Mode, WAN Settings, LAN Settings (selected), AP Management, Behavior Management, Security Management, VPN, and Authentication Management. The main area has tabs for LAN Settings, DHCP Service, Client List, Static Address Assignment (selected), DHCPv6 Service, SLAAC, and IPv6 Client List. In the 'Static Address Assignment' table, row 72 is highlighted with a green background. Column 1 shows MAC addresses: 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77. Column 2 shows IP addresses: [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], 5C:...:73. A red box highlights the MAC address '5C:...:73' in row 77, and another red box highlights the IP address '5C:...:73' in the same row. Red arrows point from the text labels 'IPPBX的MAC地址' and '分配的静态IP地址' to these respective highlighted fields. The table also includes columns for Enabled status (all checked) and edit/delete icons.

TP-LINK ID	用户	动作
68	[redacted]	已启用 ✓
69	[redacted]	已启用 ✓
70	[redacted]	已启用 ✓
71	[redacted]	已启用 ✓
72	[redacted]	已启用 ✓
73	[redacted]	已启用 ✓
74	[redacted]	已启用 ✓
75	[redacted]	已启用 ✓
76	[redacted]	已启用 ✓
77	5C:...:73	已启用 ✓