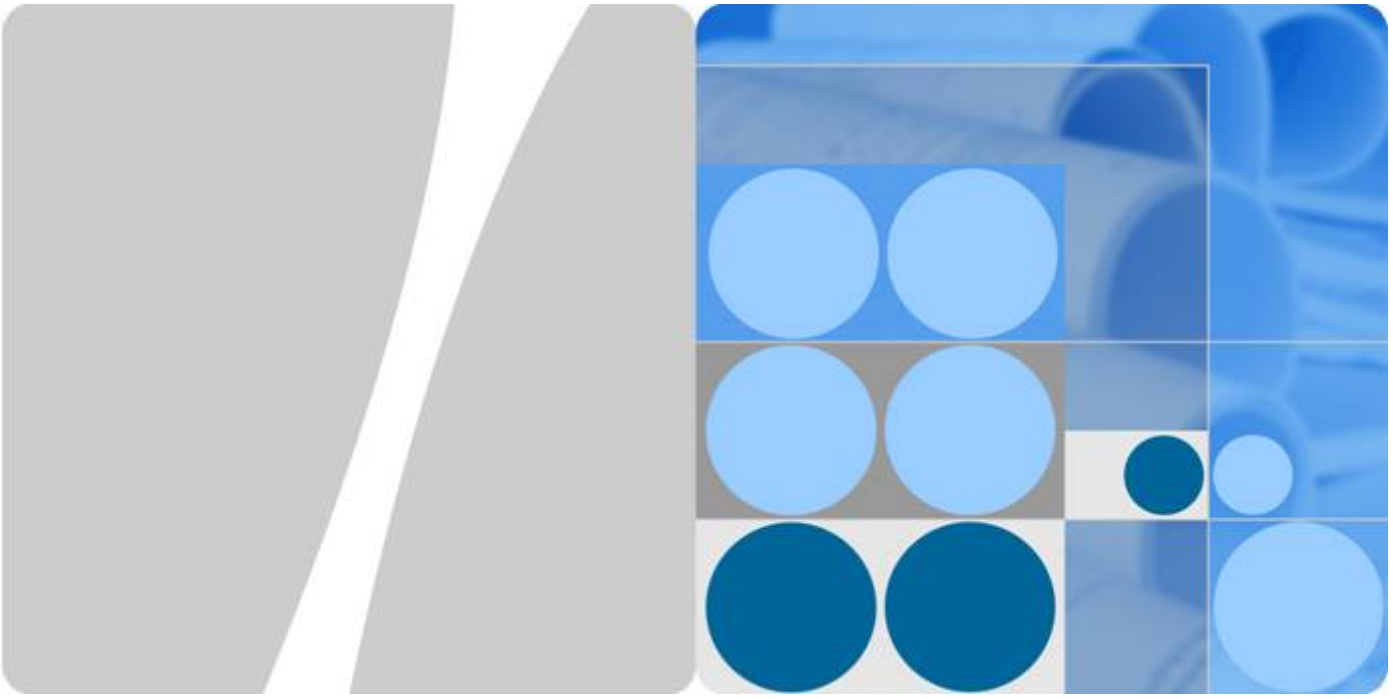


UA5000 一体化接入单元

V100R019C02

配置指南-PVM CLI

文档版本　01

发布日期　2011-07-30

华为技术有限公司

HUAWEI

版权所有 © 华为技术有限公司 2011。 保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明

和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。
本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

华为技术有限公司

地址： 深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 邮编：518129

网址： http://www.huawei.com

客户服务邮箱： support@huawei.com

客户服务电话： 4008302118

前 言

读者对象

本文档针对 UA5000 的重点业务，从配置实例介绍了业务的配置过程。主要包括如下方面的具体内容：目的、组网图、数据规划、前提条件、注意事项、配置流程、操作步骤和操作结果。

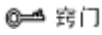
阅读本文档能指导用户掌握 UA5000 设备重点业务的配置过程。

本文档（本指南）主要适用于以下工程师：

- 安装调测工程师
- 系统维护工程师
- 数据配置工程师

符号约定

在本文中可能出现下列标志，它们所代表的含义如下。

符号	说明
危险	以本标志开始的文本表示有高度潜在危险，如果不能避免，会导致人员死亡或严重伤害。
警告	以本标志开始的文本表示有中度或低度潜在危险，如果不能避免，可能导致人员轻微或中等伤害。
注意	以本标志开始的文本表示有潜在风险，如果忽视这些文本，可能导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或不可预知的结果。
 窍门	以本标志开始的文本能帮助您解决某个问题或节省您的时间。
说明	以本标志开始的文本是正文的附加信息，是对正文的强调和补充。

版权所有 © 华为技术有限公司

命令行格式约定

格式	意义
粗体	命令行关键字（命令中保持不变、必须照输的部分）采用**加粗**字体表示。
斜体	命令行参数（命令中必须由实际值进行替代的部分）采用*斜体*表示。
[ ]	表示用“[ ]”括起来的部分在命令配置时是可选的。
{ x | y | ... }	表示从两个或多个选项中选取一个。
[x | y | ...]	表示从两个或多个选项中选取一个或者不选。
{ x | y | ... } *	表示从两个或多个选项中选取多个，最少选取一个，最多选取所有选项。
[x | y | ...] *	表示从两个或多个选项中选取多个或者不选。

图形界面元素引用约定

格式	意义
“”	带双引号“”的格式表示各类界面控件名称和数据表，如单击“确定”。
>	多级菜单用“>”隔开。如选择“文件 > 新建 > 文件夹”，表示选择“文件”菜单下的“新建”子菜单下的“文件夹”菜单项。

修订记录

修订记录累积了每次文档更新的说明。最新版本的文档包含以前所有文档版本的更新内容。

文档版本 01 (2011-07-30)

相对产品版本 V100R019C01 文档版本 02 (2011-03-25)的变化如下：

修改：

- **7.8 （可选）配置系统参数**
- **9.1 基于 H.248 协议的 VoIP ISDN 业务概述**

版权所有 © 华为技术有限公司

目 录

前 言.....ii
1 管理 License.....1
1.1 License 概述.....2
1.2 License 原理.....3
1.3 配置 License 实例.....3
1.4 配置设备的 ESN.....5
1.5 配置 License Server.....6
2 管理设备.....8
2.1 设备概述.....9
2.2 增加机框间连接.....9
2.3 配置机框描述信息.....11
2.4 复位主控板.....11
2.5 增加业务板.....12
2.6 删除业务板.....14
2.7 复位业务板.....14
2.8 禁用业务板.....15
3 配置系统 DSP 通道.....17
3.1 系统 DSP 通道概述.....18
3.2 配置 DSP 通道属性.....18
3.3 配置全局共享的 DSP 通道数.....20
3.4 配置给 VAG 预留的 DSP 通道数.....21
3.5 禁用 DSP 通道.....23
4 配置系统时钟.....25
4.1 系统时钟概述.....26
4.2 配置时钟实例.....26
4.3 配置时钟源.....29
4.4 配置时钟源优先级.....30
5 配置 MG 接口.....32
5.1 MG 接口概述.....34
5.2 配置 MG 接口实例(H.248 协议).....34
5.3 配置 MG 接口实例(MGCP 协议).....37

版权所有 © 华为技术有限公司

5.4 增加 MG 接口.....39
5.5 配置 IP 地址池.....42
5.6 配置 MG 接口属性(H.248 协议).....43
5.7 配置 MG 接口属性(MGCP 协议).....45
5.8 配置 MG 接口软件参数(H.248 协议).....48
5.9 配置 MG 接口软件参数(MGCP 协议).....55
5.10 配置 MG 接口振铃方式.....58
5.11 配置 MG 接口数图(H.248 协议).....60
5.12 配置 MG 接口数图(MGCP 协议).....62
5.13 配置 MGC 过载控制.....63
5.14 配置 MG 过载控制.....64
5.15 启动 MG 接口.....66
6 配置 SIP 接口.....67
6.1 SIP 接口概述.....69
6.2 配置 SIP 接口实例.....69
6.3 配置 IP 地址池(SIP).....73
6.4 增加 SIP 接口.....74
6.5 配置 SIP 接口属性.....75
6.6 配置 SIP 接口软件参数.....77
6.7 配置 SIP 接口软件字符参数.....81
6.8 配置 SIP 本地数图.....85
6.9 配置 SIP 接口振铃方式.....86
6.10 启动 SIP 接口.....88
7 配置 VoIP PSTN 业务.....89
7.1 VoIP PSTN 业务概述.....91
7.2 配置 MG PSTN 业务实例(独立上行).....91
7.3 配置 MG PSTN 业务实例(综合上行).....97
7.4 配置 SIP PSTN 业务实例(独立上行).....104
7.5 配置 SIP PSTN 业务实例(综合上行).....109
7.6 配置自交换（H.248 协议）.....114
7.7 配置自交换（SIP 协议）.....116
7.8 （可选）配置系统参数.....118
7.9 配置 MG PSTN 用户数据.....119
7.10 配置 SIP PSTN 用户数据.....122
7.11 配置 PSTN 端口属性.....125
7.12 配置 QoS IP 优先级.....126
7.13 配置 QoS VLAN 优先级.....130
7.14 配置媒体 IP 与信令 IP 分离.....131
7.15 使能语音质量增强功能.....132
8 配置 VAG 业务.....134
8.1 VAG 业务概述.....135

版权所有 © 华为技术有限公司

8.2 配置 VAG 实例.....135
8.3 配置 VAG 的 TID 模板.....139
9 配置 VoIP ISDN 业务（H.248 协议）.....143
9.1 基于 H.248 协议的 VoIP ISDN 业务概述.....144
9.2 配置点到点 ISDN BRA 业务任务实例（H.248 协议）.....145
9.3 配置点到多点 ISDN BRA 业务任务实例（H.248 协议）.....150
9.4 配置 ISDN PRA 业务实例（H.248 协议）.....154
9.5 配置 SIGTRAN 协议栈.....158
10 配置 VoIP ISDN 业务（SIP 协议）.....161
10.1 （仅用于综合上行）配置 IPM 侧 VLAN 上行接口.....162
10.2 配置 PVM 单板工作模式.....162
10.3 配置 SIP 接口.....163
10.4 配置 SIP ISDN 用户.....163
10.4.1 配置 SIP ISDN BRA 用户数据.....163
10.4.2 配置 SIP ISDN PRA 用户数据.....164
10.4.3 （可选）配置系统参数.....165
10.4.4 （可选）配置海外特性参数.....167
10.4.5 （可选）配置 ISDN BRA 端口属性.....167
10.4.6 （可选）配置 E1 端口属性.....168
10.5 配置 ISDN BRA 业务示例（SIP 协议）.....169
10.6 配置 ISDN PRA 业务示例（SIP 协议）.....172
11 配置 FoIP 业务.....174
11.1 配置 FoIP 业务（基于 H.248 或 MGCP 协议）.....175
11.2 配置 FoIP 业务（基于 SIP 协议）.....178
12 配置 MoIP 业务.....182
12.1 配置 MoIP 业务（基于 H.248 或 MGCP 协议）.....183
12.2 配置 MoIP 业务（基于 SIP 协议）.....184
13 配置 R2 接入.....186
13.1 R2 业务概述.....187
13.2 配置 R2 接入实例.....188
13.3 增加 R2 模板.....193
13.4 配置 R2 模板适配数据.....194
13.4.1 配置 R2 地址接收属性.....194
13.4.2 配置 R2 地址发送属性.....195
13.4.3 配置 R2 模板属性.....195
13.4.4 配置 R2 线路信令属性.....196
13.4.5 配置 R2 记发器信令属性.....197
13.5 加载 R2 信令配置文件.....198
14 配置 V5 语音业务.....199

版权所有 © 华为技术有限公司

14.1 V5 业务语音概述.....200
14.2 配置 V5 语音业务实例.....201
14.3 配置 PSTN 用户.....205
14.4 配置 ISDN 用户.....206
14.5 阻塞 V5 用户端口.....208
14.6 配置 V5 用户端口环回.....208
15 配置 DDI 业务.....210
15.1 DDI 业务概述.....211
15.2 配置 DDI 业务实例.....212
16 配置 TDM G.SHDSL 业务.....216
16.1 TDM G.SHDSL 业务概述.....217
16.2 配置 TDM G.SHDSL 业务示例(数据接口拉远).....217
16.3 配置 TDM G.SHDSL 业务示例(E1 拉远).....222
16.4 配置 TDM G.SHDSL 业务示例(ISDN PRA 拉远).....226
17 配置 MTA 业务.....231
17.1 MTA 业务概述.....232
17.2 配置 MTA 业务实例.....232
18 配置 VFB 业务.....236
18.1 VFB 业务概述.....237
18.2 配置 VFB 音频专线业务实例.....237
18.3 配置共线业务实例.....240
19 配置 ATI 业务.....244
19.1 ATI 业务概述.....245
19.2 配置 ATI 音频专线业务实例.....245
19.3 配置 E&M 中继接口的热线电话业务实例.....248
20 配置 CDI 业务.....252
20.1 CDI 业务概述.....253
20.2 配置 Z 接口延伸业务实例.....253
20.3 配置 PBX 双向互联业务实例.....256
21 配置 SRX 子速率业务.....259
21.1 配置单网元 SRX 子速率业务.....261
21.1.1 配置 SRX 单板.....261
21.1.2 配置半永久连接.....262
21.2 配置跨网元 SRX 子速率业务.....263
21.2.1 配置 SRX 单板.....264
21.2.2 配置半永久连接.....264
21.3 配置单网元 SRX 子速率业务示例.....265
21.4 配置跨网元 SRX 子速率业务示例.....267
22 配置 DDU2 同步 64K 数据业务.....269

版权所有 © 华为技术有限公司

22.1 配置单网元 DDU2 同步 64K 数据业务.....270
22.1.1 配置 DDU2 单板.....270
22.1.2 配置半永久连接.....271
22.2 配置跨网元 DDU2 同步 64K 数据业务.....271
22.2.1 配置 DDU2 单板.....272
22.2.2 配置半永久连接.....272
22.3 配置单网元 DDU2 同步 64K 数据业务示例.....273
22.4 配置跨网元 DDU2 同步 64K 数据业务示例.....274
23 配置 U 口透传业务实例.....276
24 配置 PHS 承载业务示例.....279
25 配置 EPON 上行.....289
25.1 EPON 上行概述.....290
25.2 配置 EPON 上行实例.....290
25.3 查询 EP1A 单板端口属性.....296
25.4 查询 EP1A 单板端口统计信息.....297
26 配置 GPON 上行.....299
26.1 GPON 上行概述.....300
26.2 配置 GPON 上行实例.....300
26.3 查询 GP1A 单板端口属性.....307
26.4 查询 GP1A 单板端口统计信息.....308
27 配置远端级联.....310
27.1 远端级联概述.....311
27.2 配置远端级联 RSU 用户框示例.....311
27.3 配置远端级联 PV8 用户框示例.....316
28 配置语音业务 QoS.....324
28.1 语音业务 QoS 概述.....325
28.2 配置本端 QoS 测试任务实例.....325
29 配置语音业务安全性.....327
29.1 语音业务安全性概述.....328
29.2 配置设备鉴权.....328
29.2.1 配置设备鉴权（H.248 协议）.....328
29.2.2 配置设备鉴权（MGCP 协议）.....329
29.2.3 配置设备鉴权（SIP 协议）.....331
30 配置语音业务可靠性.....334
30.1 语音业务可靠性概述.....335
30.2 配置双归属.....336
30.2.1 配置双归属（H.248 协议）.....336
30.2.2 配置双归属（MGCP 协议）.....337
30.2.3 配置双归属（SIP 协议）.....337

版权所有 © 华为技术有限公司

30.3 配置自交换.....338
30.4 配置 IUA 联动倒换.....340
30.5 配置逃生通道.....341
30.6 配置信令流与媒体流的分离.....344
31 配置链路检测.....346
31.1 链路检测概述.....347
31.2 配置 ARP 链路检测实例.....347
31.3 配置 BFD 链路检测实例.....350
31.4 配置 ETH_OAM 二层链路检测实例.....354
32 配置环境监控.....359
32.1 环境监控概述.....361
32.2 配置 ESC 实例.....361
32.3 配置风扇监控实例.....365
32.4 配置电源监控实例.....367
32.5 配置通用电源监控实例.....369
32.6 增加 EMU.....371
32.7 配置 ESC 模拟量参数.....372
32.8 配置 ESC 数字量参数.....374
32.9 配置风扇的告警上报.....375
32.10 配置风扇的调速方式.....376
32.11 配置风扇的风扇速度.....377
32.12 配置电源参数.....378
33 配置数据和语音综合业务.....382
33.1 组网图.....383
33.2 前提条件.....383
33.3 数据规划（IPM）.....384
33.4 数据规划（PVMB）.....385
33.5 配置步骤（IPM）.....386
33.6 配置步骤（PVMB）.....390
33.7 验证结果.....391
A 缩略语.....392

版权所有 © 华为技术有限公司

1 管理 License

关于本章

License 功能可以实现对 UA5000 设备上功能项和资源项的控制。为了保证 UA5000 设备可以正常开通、享用期望的业务，必须实现对 License 功能的管理。

1.1 License 概述
License 功能可实现对 UA5000 设备的功能项和资源项进行控制。License 功能可以正常使用的前提是明确 License Server、License 文件、功能项和资源项的作用及关系。

1.2 License 原理
UA5000 采用网络 License 方案管理和控制 License。

1.3 配置 License 实例
在 UA5000 设备中配置 License ESN 和指定 License Server，实现 UA5000 设备与 License Server 可正常通信，UA5000 可正常使用受控特性。

1.4 配置设备的 ESN
ESN（Equipment Serial Number）在 License Server 上用来唯一标识一台设备。配置了 UA5000 设备的 ESN 后，License Server 才会识别该设备。

1.5 配置 License Server
每个 UA5000 设备对应一个 License 文件，该文件保存在 License Server 中，由 License Server 实现对 License 功能的管理。配置 UA5000 设备中 License Server 的 IP 地址和 UA5000 设备与 License Server 通讯的 TCP 端口号，实现 UA5000 设备与 License Server 的正常通信。

版权所有 © 华为技术有限公司

1.1 License 概述

License 功能可实现对 UA5000 设备的功能项和资源项进行控制。License 功能可以正常使用的前提是明确 License Server、License 文件、功能项和资源项的作用及关系。

业务描述

License 功能通过 License Server 对 UA5000 设备的功能项和资源项进行 License 控制，为用户提供个性化服务。

业务规格

受控特性，即受 License 控制，没有经过授权不能使用的特性，包括功能项和资源项：

- License 控制的功能项：即 License 基于功能控制的项。
- License 控制的资源项：即 License 基于数目控制的项。

UA5000 设备可受控的功能项和资源项包括：

- 呼叫特性
  - PSTN 用户个数
  - BRA 用户个数
  - PRA 用户个数
- 半永久业务
  - SPC 个数
- 接口特性
  - V5 接口个数
  - H248 接口个数
  - MGCP 接口个数
  - R2 用户个数
- 电源特性
  - 电源个数
- MG 属性
  - T38 编解码功能
  - G723&G729 编解码功能
  - 2198 冗余功能
  - H248 接口双归属功能
  - H248 接口自交换功能
  - MGCP 接口双归属功能
  - L2UA 双归属功能

说明

- 如果需要使用 UA5000 的 License 功能，网络规划时必须考虑 License Server 的部署。
- 建议 License Server 软件与网管服务器软件同机安装，如果没有网管服务器，则需要在网络中部署一台 License Server。

版权所有 © 华为技术有限公司

1.2 License 原理

UA5000 采用网络 License 方案管理和控制 License。

License 功能原理

- 在网络中部署 License Server，License Server 可以和网管同机安装，但和网管是不同组件；License Server 也可以单独安装在一台 License 服务器上，每个 MSAN（Multi-service Access Node）设备相当于一个 License Client，所有的 Client 的 License 都由 License Server 实行统一管理。
- 在每个 License Server 管理的范围内（一般是一个地区或者一个城市），每种产品只有一个 License 文件，License 文件保存在 License Server 上，该产品受 License 控制的资源都由该 License 文件定义。由于一个 Server 可以管理多种产品，所以一个 License Server 可以存放多个 License 文件。

License 实现原理

- 在 UA5000 系统初始化时，各业务模块需要注册受控的资源项或功能项。系统正常运行后，License Client 管理模块会根据注册控制项信息向 License Server 获取本设备的 License 控制项的受权信息。
- 用户通过命令行或网管配置业务模块时，设备会查询该业务模块资源项是否过载或功能项是否授权。
  - 对于 License 控制的资源项，如果出现过载则退出该业务配置，并提示用户 License 资源不足信息。
  - 对于 License 控制的功能项，如果未经 License 授权，则提示用户该功能未获得 License 授权。
  - 如果不过载或已获得授权则允许用户继续配置使用业务。
  - 对于 License 控制的资源项，在删除业务配置时，会释放该业务模块申请的 License 资源。

1.3 配置 License 实例

在 UA5000 设备中配置 License ESN 和指定 License Server，实现 UA5000 设备与 License Server 可正常通信，UA5000 可正常使用受控特性。

前提条件

- 网络设备和线路正常。
- UA5000 所有单板状态正常。
- License 功能已使能。

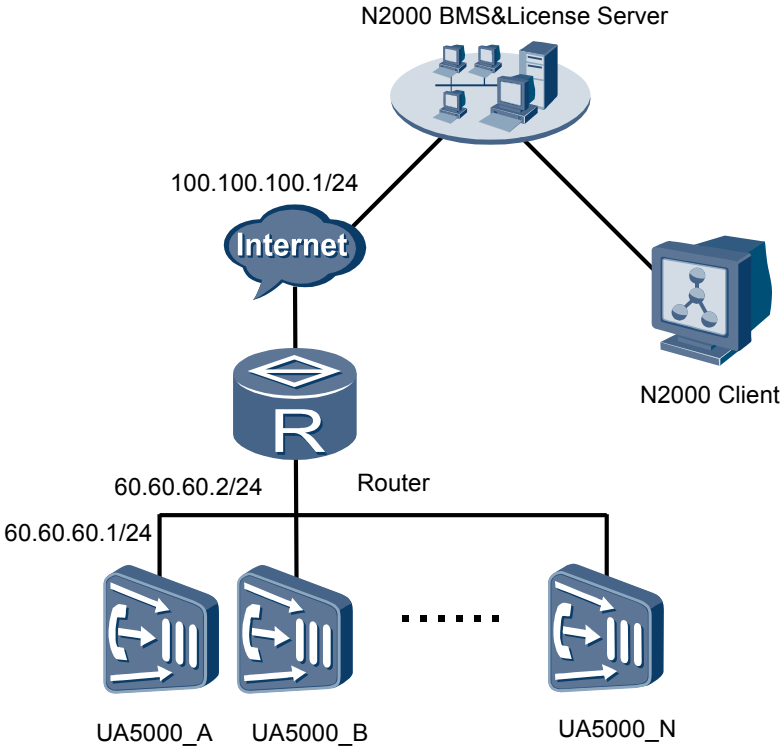
组网图

License 实例组网如图 1-1 所示。

UA5000 启用 License 控制功能，License Server 与 U2000 同机安装，通过在 U2000 Client 上安装 License 管理工具对 License 文件进行配置或管理。UA5000_A 通过端口 0/5/0 与 License Server 进行通讯，TCP 端口号为 10010。

版权所有 © 华为技术有限公司

图 1-1 License 应用实例组网图



数据规划

License 应用实例配置数据规划如表 1-1 所示。

表 1-1 License 应用实例配置数据规划表

配置项	数据
License Server	IP 地址：100.100.100.1/24
	TCP 端口号：10010
UA5000_A	三层接口 IP 地址：60.60.60.1/24
Router	接 UA5000_A 侧端口 IP 地址：60.60.60.2/24

说明

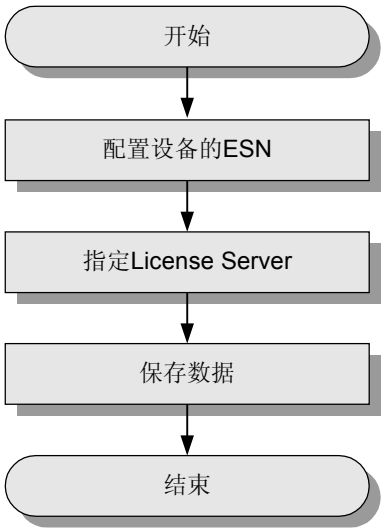
- 设备侧即 UA5000 的配置相同，这里以 UA5000_A 的配置为例进行说明。
- 本实例中只对设备侧的配置进行介绍，License Server 的配置请参见 License Server 的相关配置手册。

配置流程

License 应用实例配置流程如图 1-2 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

图 1-2 License 应用实例配置流程图



操作步骤

步骤 1 配置设备的 ESN。

说明

在 License Server 侧需要将设备的 ESN 添加到 License Server 中，并且为该设备添加功能项、资源项。

```
huawei(config)#license esn 60.60.60.1
```

步骤 2 指定 License Server。

```
huawei(config)#license server ipaddress 100.100.100.1 tcpport
 10010
```

步骤 3 保存数据。

```
huawei(config)#save
```

----结束

操作结果

配置完成后，使用 **display license info** 命令查询设备与 License Server 的通讯状态正常。UA5000_A 系统初始化，各业务模块可正常注册受控资源项或受控功能项。

说明

License 配置成功后，不会立即生效。

系统默认在 License 完成配置后 15-20 分钟内生效。如果您在完成 License 配置后执行 **save** 命令保存配置，然后执行 **reset** 命令重启设备，则系统在重启后 License 将立即生效。

1.4 配置设备的 ESN

ESN（Equipment Serial Number）在 License Server 上用来唯一标识一台设备。配置了 UA5000 设备的 ESN 后，License Server 才会识别该设备。

版权所有 © 华为技术有限公司

背景信息

- UA5000 设备的 ESN 必须为 IP 地址池中存在的 IP 地址。您可以使用 **ip address** 命令向 IP 地址池中添加 IP 地址。
- 在 UA5000 设备中添加 ESN 后，需将该设备的 ESN 添加到 License Server 中，并且为该设备添加功能项、资源项。

操作步骤

步骤 1 使用 **license esn** 命令配置设备的 ESN。

步骤 2 使用 **display license info** 命令查询 License 基本信息。

----结束

任务示例

举例：配置设备的 ESN。

```
huawei(config)#license esn 60.60.60.1
huawei(config)#display license info
  License switch: enable
  ESN: 60.60.60.1
  IP address of the first server: 100.100.100.1
  IP address of the second server: 200.200.200.1
  TCP port number: 1024
  Communication status: abnormal
  License status: unregistered
```

说明

- 当上层设备尚未连接时，License Client 的连接状态（Communication status）为 abnormal，注册状态（License status）为 unregistered，此时不能配置任何新的受控资源，也不能启用任何受控的功能。
- 当网络中相关设备配置完成后，License Client 的连接状态（Communication status）为 normal，注册状态（License status）为 registered，此时可以在 License 允许的范围内配置新的受控资源、启用受控的功能。

相关操作

配置设备 ESN 的相关操作表如表 1-2 所示。

表 1-2 配置设备 ESN 的相关操作表

操作	命令
配置 License server	**license server**

1.5 配置 License Server

每个 UA5000 设备对应一个 License 文件，该文件保存在 License Server 中，由 License Server 实现对 License 功能的管理。配置 UA5000 设备中 License Server 的 IP 地址和 UA5000 设备与 License Server 通讯的 TCP 端口号，实现 UA5000 设备与 License Server 的正常通信。

版权所有 © 华为技术有限公司

背景信息

- License Server 的 IP 地址和 TCP 端口号配置必须与实际组网规划中的数据一致。
- 当 License Server 的 IP 地址和 TCP 端口变化时设备侧需要重新配置。
- 设备侧可配置两个 License Server IP 地址（两个 Server 的 IP 地址不能重复），但 TCP 端口号只能配置一个。

操作步骤

步骤 1 使用 **license server** 命令配置 License Server。

步骤 2 使用 **display license info** 命令查询 License 基本信息。

----结束

任务示例

举例：配置两台 License Server，Server 1 的 IP 地址为 10.10.10.1，Server 2 的 IP 地址为 20.20.20.1，TCP 端口号为 1024。

```
huawei(config)#license server ipaddress 10.10.10.1 20.20.20.1 tcpport 1024
huawei(config)#display license info
  Special license switch: disable
  Basic license switch: enable
  ESN: 10.71.55.192
  IP address of the first server: 10.10.10.1
  IP address of the second server: 20.20.20.1
  TCP port number: 1024
  Communication status: normal
  License status: registered
```

说明

- 当上层设备尚未连接时，License Client 的连接状态（Communication status）为 abnormal，注册状态（License status）为 unregistered，此时不能配置任何新的受控资源，也不能启用任何受控的功能。
- 当网络中相关设备配置完成后，License Client 的连接状态（Communication status）为 normal，注册状态（License status）为 registered，此时可以在 License 允许的范围内配置新的受控资源、启用受控的功能。

相关操作

配置 License Server 的相关操作表如**表 1-3** 所示。

表 1-3 配置 License Server 的相关操作表

操作	命令
配置设备的 ESN	**license esn**

版权所有 © 华为技术有限公司

2 管理设备

关于本章

介绍了 UA5000 设备的管理操作，设备管理包括机框和单板。

2.1 设备概述
设备概述包括设备管理的内容及 UA5000 所支持的单板类型和单板状态。

2.2 增加机框间连接
当只有主框时不需要增加机框间连接。当需要主框和从框配合使用时，必须增加从框，且必须增加主框和从框的连接。

2.3 配置机框描述信息
设置和定期修改机框的测试组号或者机框的描述，保证机框信息可以及时更新。

2.4 复位主控板
复位主控板以运行新加载的程序、数据库。非主备环境下，复位主控板会导致所有业务板复位，请慎重执行此操作。

2.5 增加业务板
增加业务板操作主要为用户提供业务板离线时的数据配置，即不插入实际业务板时的一种操作，系统对用户配置的数据进行详细的校验。增加业务板成功后，当业务板插入业务槽位后，即按照配置运行。

2.6 删除业务板
当某槽位上的业务板发生故障或系统减容不再需要该业务板时，执行删除业务板操作。业务板删除成功后，可在该空闲槽位重新增加业务板。

2.7 复位业务板
您可以通过复位业务板来解决该业务板工作不稳定的情况。执行复位操作后，系统会发出业务板故障告警，单板恢复正常后系统发出恢复告警信息。

2.8 禁用业务板
当业务板工作不正常或业务板的某一端口故障时，必须先禁用该业务板。禁用业务板除了禁止单板的正常业务，还禁止其它任何操作，直到业务板解禁（启用）为止。

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

2.1 设备概述

设备概述包括设备管理的内容及 UA5000 所支持的单板类型和单板状态。

业务描述

- 机框管理：增加机框、增加机框间连接、删除机框、删除机框间连接、配置机框属性、查询机框信息、查询机框间的连接。
- 主控板管理：复位主控板、查询主控板信息。
- 业务板管理：离线增加业务板、确认业务板、删除业务板、复位业务板、禁用业务板、解禁用业务板、查询业务板信息。

UA5000 可以使用 HABD、HABL 等机框作为主框，HABF 等机框作为从框，实现机框间连接的功能。

UA5000 MiniMSAN 使用 HABM 机框作为主框时，不提供机框间连接的功能。

单板状态简介

业务板运行中具有不同的状态，各种状态如表 2-1 所示。

表 2-1 业务板状态表

状态名称	英文名称	备注
正常	Normal	业务板处于正常状态。
故障	Failed	业务板处于故障状态。
正在配置	Config	业务板处于正在配置状态。
待确认	Auto_find	插入一块业务板，还没有确认，此时系统显示的状态。
禁用	Prohibited	业务板处于禁用状态。

2.2 增加机框间连接

当只有主框时不需要增加机框间连接。当需要主框和从框配合使用时，必须增加从框，且必须增加主框和从框的连接。

背景信息

- 增加主框后，主框将处于正常状态，主控板 PVM 也处于正常状态。
- 增加从框后，从框将处于故障状态。这时需要增加机框间的连接才能使从框工作正常。

操作步骤

步骤 1 使用 **frame add** 命令增加机框。

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

步骤 2 使用 **frame connect** 命令增加机框间连接。

步骤 3 使用 **display frame info** 命令查询机框间连接。

----结束

任务示例

举例：增加主、从框间的连接。

```
huawei(config)#frame add 0
 FrameType:
    0 : MAIN_HABM_30(HABA)                1 : MAIN_HAFM_30(HABD)
    2 : MAIN_HAFM_6(HABL)                 3 : MAIN_H602HABD(HABD)
    4 : MAIN_H601HABC(HABC)               5 : MAIN_H601HABO(HABO)
    6 : MAIN_H601HABM(HABM)               7 : SLAVE_HAFS_32(HABE)
    8 : SLAVE_HABS_32(HABB)               9 : SLAVE_HABS_30(HABA)
   10 : SLAVE_HAFS_30(HABD)              11 : SLAVE_H602HABD(HABD)
   12 : SLAVE_H602HABE(HABE)             13 : RSU_HAFS_30(HABD)
   14 : RSU_HABS_30(HABA)                15 : RSU_HAFS_12(HABC)
   16 : RSU_HAFS_6(HABL)                 17 : RSUG_ONU60A(HUBO)
   18 : RSUG_ONU04A                      19 : RSUG_ONU08A
   20 : PV8_HUBT(HUBT)                   21 : PV8_19(HCB)
   22 : PV8_15(HDB)                      23 : PV8_14(HIB)
   24 : PV8_12(HFB)                      25 : PV8_10(HGB)
   26 : PV8_6A(HMB)                      27 : PV8_6B(HLB)
   28 : UAM_V (HUBM)                     29 : UAS_V (HUBS)
   30 : UAFM_V(HUBE)                     31 : UAFS_V(HUBF)
   32 : UAMB_V(HUBB)                     33 : ONU60A_V(HUBO)
   34 : ONUF01D100_V(HUBL)               35 : ONUF10DV100_V(HUBN)
   36 : RSP_19(HCB)                      37 : RSP_15(HDB)
   38 : RSP_14(HIB)                      39 : RSP_12(HFB)
   40 : RSP_10(HGB)                      41 : RSP_6A(HMB)
   42 : RSP_6B(HLB)                      43 : UAM_R (HUBM)
   44 : UAS_R (HUBS)                     45 : UAFM_R(HUBE)
   46 : UAFS_R(HUBF)                     47 : UAMB_R(HUBB)
   48 : ONU60A_R(HUBO)                   49 : ONUF01D100_R(HUBL)
   50 : VRSP_12(HABA)                    51 : VRSP_18(HABA)
   52 : HWTA(HIB_1)                      53 : HWTA(HIB_2)
   54 : HWTA(HIB_3)
  Please select frame type (0 ~ 54):1
  Frame add successfully

huawei(config)#frame connect
{ upframeid<U><0,97> }:0
{ downframeid<U><0,97> }:1
  Command:
          frame connect 0 1
Add the frame connection successfully
huawei(config)#display frame connect
  ------------------------------------------
  Record      Upper-frame      Lower-frame
  ------------------------------------------
     0             0                1
  ------------------------------------------
```

相关操作

配置机框间连接的相关操作如**表 2-2** 所示。

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

表 2-2 配置机框间连接的相关操作表

操作	命令
删除机框间的连接	**undo frame connect**

2.3 配置机框描述信息

设置和定期修改机框的测试组号或者机框的描述，保证机框信息可以及时更新。

注意事项

- 设置机框的测试组号时，先设置相应的测试组信息。
- 不能同时进行测试组号和机框描述的修改。

操作步骤

步骤 1 使用 **frame set** 命令配置机框描述信息。

步骤 2 使用 **display frame info** 命令查询单个机框的描述信息。

----结束

任务示例

举例：设置机框号为 0 的机框的描述信息为 huawei。

```
huawei(config)#frame set 0 desc huawei
huawei(config)#display frame info 0
  ---------------------------------------------------------------------------
  Type :     MAIN_F(H612HABD)
  State:     Normal
  Desc :     huawei
  TestGroup: 0
  EMU 0 ID:  5     Subnode:12  State:Communications failed
  EMU 1 ID:  4     Subnode:15  State:Communications failed
  EMU 2 ID:  2     Subnode:1   State:Communications normal
  EMU 3 ID:  1     Subnode:2   State:Communications failed
  ---------------------------------------------------------------------------
```

2.4 复位主控板

复位主控板以运行新加载的程序、数据库。非主备环境下，复位主控板会导致所有业务板复位，请慎重执行此操作。

背景信息

主控板分为主用主控板（Active）和备用主控板（Standby）。

复位主用主控板有以下两种情况：

- 主备环境下复位主用主控板对业务没有影响。
- 非主备环境下复位主控板将导致所有业务板复位，该操作等同于复位系统。

版权所有 © 华为技术有限公司

注意事项

- 复位主控板将导致未保存数据丢失，因此建议在复位之前使用 **save** 命令保存系统数据。
- 主控板不能用 **board reset** 命令复位。

  说明

  请不要轻易复位主控板，以免对业务造成影响。一般在加载新的程序或数据库后，需要重新启动时，才复位系统。

操作步骤

步骤 1 使用 **reboot** 命令复位主控板。

----结束

任务示例

举例：复位主用主控板。

```
huawei#reboot active
  Please check whether data has saved, the unsaved data may lose if reboot active board, are you
sure
 to reboot active board? (y/n)[n]:y
  Reboot active will cause system forced switchover, are you sure to rebootactive board?
(y/n)[n]:y
```

举例：复位备用主控板。

```
huawei#reboot standby
  Please check whether data has saved, are you sure to reboot standby board? (y/n)[n]:y
```

2.5 增加业务板

增加业务板操作主要为用户提供业务板离线时的数据配置，即不插入实际业务板时的一种操作，系统对用户配置的数据进行详细的校验。增加业务板成功后，当业务板插入业务槽位后，即按照配置运行。

注意事项

- 离线增加业务板后，业务板的状态为故障；只有当该槽位插入同类型的业务板后，状态才转换为正常。如果插入不同类型的业务板，由于单板类型不匹配，业务板将无法启动。
- 只有在空闲的槽位上才能增加单板。

操作步骤

步骤 1 使用 **board add** 命令离线增加业务板。

步骤 2 手工在机框中插入相同类型的业务板。

步骤 3 使用 **board confirm** 命令确认业务板。

步骤 4 使用 **display board** 命令查询业务板的状态。

----结束

版权所有 © 华为技术有限公司

任务示例

举例：在 0/10 位增加 A32 板。

```
huawei(config)#board add 0/10 a32
huawei(config)#board confirm 0/10
huawei(config)#display board 0/10
  ---------------------------------------------------------
  Board Name         : A32
  Board state        : Normal
  Online state       : -
  Board has ports    : 32
  0  port type       : PSTN_PORT        Licensed
  1  port type       : PSTN_PORT        Licensed
  2  port type       : PSTN_PORT        Licensed
  3  port type       : PSTN_PORT        Licensed
  4  port type       : PSTN_PORT        Licensed
  5  port type       : PSTN_PORT        Licensed
  6  port type       : PSTN_PORT        Licensed
  7  port type       : PSTN_PORT        Licensed
  8  port type       : PSTN_PORT        Licensed
  9  port type       : PSTN_PORT        Licensed
  10 port type       : PSTN_PORT        Licensed
  11 port type       : PSTN_PORT        Licensed
  12 port type       : PSTN_PORT        Licensed
  13 port type       : PSTN_PORT        Licensed
  14 port type       : PSTN_PORT        Licensed
  15 port type       : PSTN_PORT        Licensed
  16 port type       : PSTN_PORT        Licensed
  17 port type       : PSTN_PORT        Licensed
  18 port type       : PSTN_PORT        Licensed
  19 port type       : PSTN_PORT        Licensed
  20 port type       : PSTN_PORT        Licensed
  21 port type       : PSTN_PORT        Licensed
  22 port type       : PSTN_PORT        Licensed
  23 port type       : PSTN_PORT        Licensed
  24 port type       : PSTN_PORT        Licensed
  25 port type       : PSTN_PORT        Licensed
  26 port type       : PSTN_PORT        Licensed
  27 port type       : PSTN_PORT        Licensed
  28 port type       : PSTN_PORT        Licensed
  29 port type       : PSTN_PORT        Licensed
  30 port type       : PSTN_PORT        Licensed
  31 port type       : PSTN_PORT        Licensed
  A/u  Law           : A law
  Port Impedance     : Bureau machine in China(200+680|| 100nf)
  Port Current       : 25mA steady current
  Work Environment   : -
  Work Mode          : -
  Ring Voltage       : -
  ---------------------------------------------------------
```

相关操作

增加业务板的相关操作如表 2-3 所示。

表 2-3 增加业务板的相关操作表

操作	命令	备注
删除业务板	**board delete**	删除业务板前应该先删除业务板上的相关数据，否则删除操作失败。

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

2.6 删除业务板

当某槽位上的业务板发生故障或系统减容不再需要该业务板时，执行删除业务板操作。业务板删除成功后，可在该空闲槽位重新增加业务板。

注意事项

- 删除业务板前应该先删除业务板上的相关数据，否则删除操作失败。
- 自动发现状态的主控板不能删除，故障的备用 PVM 板可以删除。

操作步骤

步骤 1 使用 **board delete** 命令删除不再需要的业务板。

步骤 2 使用 **display board** 命令查询业务板的状态。

----结束

任务示例

举例：删除 0/12 槽位上已经故障的业务板。

```
huawei(config)#board delete 0/12
Are you sure to delete this board? (y/n)[n]: y
 0 frame 12 slot board delete successfully
huawei(config)#display board 0/12
  Failure: Board does not exist
```

相关操作

删除业务板的相关操作如表 2-4 所示。

表 2-4 删除业务板的相关操作表

操作	命令
增加业务板	**board add**

2.7 复位业务板

您可以通过复位业务板来解决该业务板工作不稳定的情况。执行复位操作后，系统会发出业务板故障告警，单板恢复正常后系统发出恢复告警信息。

注意事项

- 业务板复位成功，当业务板正常启动后，业务板上报注册消息到主控板，主控板恢复该业务板的数据配置从而恢复业务。
- 电源板不允许执行复位操作。

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

操作步骤

步骤 1 使用 **board reset** 命令复位业务板。

----结束

任务示例

例如：复位 0/12 槽位的业务板。

```
huawei(config)#board reset 0/12
  Are you sure to reset board? (y/n)[n]:y
  0 frame 2 slot reset board message sent successfully...
```

2.8 禁用业务板

当业务板工作不正常或业务板的某一端口故障时，必须先禁用该业务板。禁用业务板除了禁止单板的正常业务，还禁止其它任何操作，直到业务板解禁（启用）为止。

背景信息

以下情况时，需要禁用业务板：

- 中断业务，但不删除业务。
- 释放动态资源。

注意事项

- 主控板不能被禁用。
- 处于自动发现状态并且尚未被确认的业务板不能被禁用。
- 禁用业务板后业务会中断。
- 电源板不允许执行禁用操作。

操作步骤

步骤 1 使用 **board prohibit** 命令禁用不再需要的业务板。

步骤 2 使用 **display board** 命令查询业务板的状态。

----结束

任务示例

举例：禁用 0/12 槽位业务板。

```
huawei(config)#board prohibit 0/12
  Prohibiting board will interrupt all services on this board, are you
 sure to prohibit board? (y/n)[n]:y
  Prohibit board successfully
huawei(config)#display board 0/12
  ------------------------------------------------------
  Board Name        : A32
  Board state       : Prohibited
  Online state      : Unmanageable
  Board has ports   : 32
  0  port type      : PSTN_PORT        Licensed
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
1  port type      : PSTN_PORT        Licensed
2  port type      : PSTN_PORT        Licensed
3  port type      : PSTN_PORT        Licensed
4  port type      : PSTN_PORT        Licensed
5  port type      : PSTN_PORT        Licensed
6  port type      : PSTN_PORT        Licensed
7  port type      : PSTN_PORT        Licensed
8  port type      : PSTN_PORT        Licensed
9  port type      : PSTN_PORT        Licensed
10 port type      : PSTN_PORT        Licensed
11 port type      : PSTN_PORT        Licensed
12 port type      : PSTN_PORT        Licensed
13 port type      : PSTN_PORT        Licensed
14 port type      : PSTN_PORT        Licensed
15 port type      : PSTN_PORT        Licensed
16 port type      : PSTN_PORT        Licensed
17 port type      : PSTN_PORT        Licensed
18 port type      : PSTN_PORT        Licensed
19 port type      : PSTN_PORT        Licensed
20 port type      : PSTN_PORT        Licensed
21 port type      : PSTN_PORT        Licensed
22 port type      : PSTN_PORT        Licensed
23 port type      : PSTN_PORT        Licensed
24 port type      : PSTN_PORT        Licensed
25 port type      : PSTN_PORT        Licensed
26 port type      : PSTN_PORT        Licensed
27 port type      : PSTN_PORT        Licensed
28 port type      : PSTN_PORT        Licensed
29 port type      : PSTN_PORT        Licensed
30 port type      : PSTN_PORT        Licensed
31 port type      : PSTN_PORT        Licensed
A/u  Law          : A law
Port Impedance    : Bureau machine in China(200+680|| 100nf)
Port Current      : 25mA steady current
Work Environment  : EMSAN
Work Mode         : COMBO
Ring Voltage      : -
---------------------------------------------------------
```


版权所有 © 华为技术有限公司

3 配置系统 DSP 通道

关于本章

DSP（Digital Signal Processor）通道以通道数目的方式来体现 DSP 芯片的处理能力，配置系统 DSP 通道包括配置 DSP 通道属性、为各类优先级用户分配 DSP 通道数等操作。

3.1 系统 DSP 通道概述
DSP 通道可以实现对 UA5000 设备接入的模拟信号进行数字化处理，从而实现在 IP 网络上传输语音业务。

3.2 配置 DSP 通道属性
DSP 通道属性包括传真训练最大速率、传真训练模式、DSP 芯片输入增益、DSP 芯片输出增益、缺省 RTP 打包间隔时间等可配参数，您可以通过配置 DSP 通道属性的参数来保证模数、数模转换过程中的话音质量。

3.3 配置全局共享的 DSP 通道数
全局共享的 DSP 通道数，指的是系统 DSP 通道数中除去给 VAG 预留的通道数以外的 DSP 通道数。配置全局共享的 DSP 通道数可以实现为不同的优先级用户分配不同的 DSP 通道数。

3.4 配置给 VAG 预留的 DSP 通道数
给 VAG 预留 DSP 通道数是指为指定 VAG 预留专有的 DSP 通道数，VAG 下的用户只能使用预留的 DSP 通道。配置给 VAG 预留 DSP 通道数可以实现为 VAG 中不同的优先级用户分配不同的 DSP 通道数。

3.5 禁用 DSP 通道
当扣板中的某个或某些 DSP 通道出现问题，为了不影响业务可以将出现问题的 DSP 通道禁用。

版权所有 © 华为技术有限公司

3.1 系统 DSP 通道概述

DSP 通道可以实现对 UA5000 设备接入的模拟信号进行数字化处理，从而实现在 IP 网络上传输语音业务。

业务描述

DSP 是一种专门用来处理数字信号的芯片。PVM 使用 DSP 把 PCM 信号打包语音包，发送到 IP 网上实现 VoIP 的功能。

DSP 通道：将 DSP 芯片处理能力进一步量化，以通道数目的方式来体现 DSP 芯片的处理能力。

业务规格

每条 DSP 通道负责处理一条 64K 的 PCM 语音通道上的信息。

PVM 主控板插入 DSP 扣板时，才支持 DSP 通道，支持的总 DSP 通道数根据扣板的不同而不同。

3.2 配置 DSP 通道属性

DSP 通道属性包括传真训练最大速率、传真训练模式、DSP 芯片输入增益、DSP 芯片输出增益、缺省 RTP 打包间隔时间等可配参数，您可以通过配置 DSP 通道属性的参数来保证模数、数模转换过程中的话音质量。

背景信息

- UA5000 支持两种传真训练模式：端到端训练、本地训练。
- VoIP 中存在网络传输延时、设备处理延迟以及串行链路延迟，这些延迟的出现给话音带来了抖动的现象，降低了通话效果。JitterBuffer 就是用来消除延迟的，同时可进行丢包补偿进一步提高音质。
- DSP 通道属性的详细介绍请参见 **dsp attribute** 命令中的参数说明。

操作步骤

步骤 1 使用 **dsp attribute** 命令配置 DSP 通道属性。

步骤 2 使用 **display dsp attribute** 命令查询 DSP 参数配置信息。

----结束

任务示例

举例：配置 DSP 属性，各属性参数如下所示：

- 传真训练最大速率为 V29
- 传真训练模式为本地训练
- DSP 通道初始动态 JitterBuffer 为 50

版权所有 © 华为技术有限公司

- DSP 通道最大动态 JitterBuffer 为 100
- DSP 通道最大固定 JitterBuffer 为 90
- DSP 通道最小动态 JitterBuffer 为 20
- DSP 通道最小固定 JitterBuffer 为 40
- DSP 通道初始固定 JitterBuffer 为 60
- DSP 芯片输入增益为 2dB
- DSP 芯片输出增益为 2dB
- DSP 通道缺省编码类型为 G.729
- DSP 通道 RTCP 包发送间隔时间为 500ms
- 严重丢包秒门限默认值为 500
- VQM 使能开关为打开
- DSP 通道缺省 RTP 打包间隔时间为 30ms
- DSP 通道缺省回声抑制开关状态为打开
- DSP 通道缺省静音压缩开关状态为打开
- DSP 通道丢包补偿算法(PLC)开关为打开
- DSP 通道 clearmode payload 值为 100

```
huawei(config)#dsp attribute train-rate 1 train-mode 1 init-adapt-jb 50 max-adapt-jb 100 max-fixed-jb 90 min-adapt-jb 20 min-fixed-jb 40 nominal-fixed-jb 60 input-gain 2 output-gain 2 code 3 rtcp-interval 500 sev-degradethreshold 500 bvqm 1  rtp-interval 30 echoflag 1
huawei(config)#dsp attribute clearmode-payload 100 silenceflag 1 statisticsflag 1 plc 1
huawei(config)#display dsp attribute
  ------------------------------------------------------------------------------
  Fax Max Train Rate                          :V29
  Fax Train Mode                              :Local Train
  DSP chip maximum adaptive JitterBuffer(ms)  :100
  DSP chip minimum adaptive JitterBuffer(ms)  :20
  DSP chip initial adaptive JitterBuffer(ms)  :50
  DSP chip maximum fixed JitterBuffer(ms)     :90
  DSP chip minimum fixed JitterBuffer(ms)     :40
  DSP chip nominal fixed JitterBuffer(ms)     :60
  DSP input gain(PCM->IP)(db)                 :-8
  DSP output gain(IP->PCM)(db)                :-8
  DSP code type                               :G.729
  RTCP package send interval time(ms)         :500
  Severe Degrade Threshold(periods)           :500
  Support VQM                                 :Enable
  DSP Rtp Packet Interval(ms)                 :30
  DSP echo check                              :Open
  DSP silence reduce                          :Open
  DSP need statistics or not                  :Yes
  DSP Packet Lose Compensate                  :Open
  DSP clearmode payload value                 :100
  Support RTCP XR                             :Disable
  T30 redundancy parameter value of T38 Fax   :3
  T4 redundancy parameter value of T38 Fax    :3
  Fax V8 Negotiate                            :Enable
  DSP VBD payload value                       :102
  DSP G.726-16k payload value                 :103
  DSP G.726-24k payload value                 :104
  DSP G.726-32k payload value                 :101
  DSP G.726-40k payload value                 :105
  DSP 2198 payload value                      :96
  DSP 2833 payload value                      :97
  ------------------------------------------------------------------------------
```


版权所有 © 华为技术有限公司

相关操作

配置 DSP 通道属性的相关操作如表 3-1 所示。

表 3-1 配置 DSP 通道属性相关操作表

操作	命令	备注
禁用 DSP 通道	**dsp prohibit**	禁用无法再使用的 DSP 通道。
解禁用 DSP 通道	**undo dsp prohibit**	当 DSP 通道恢复正常，解禁用 DSP 通道以便重新使用。
查询 DSP 通道状态	**display dsp state**	-
查询 VAG 的 DSP 通道状态	**display dsp statistic**	查询指定 VAG 下 DSP 资源的配置及使用情况。

3.3 配置全局共享的 DSP 通道数

全局共享的 DSP 通道数，指的是系统 DSP 通道数中除去给 VAG 预留的通道数以外的 DSP 通道数。配置全局共享的 DSP 通道数可以实现为不同的优先级用户分配不同的 DSP 通道数。

背景信息

- 终端用户分三种优先级：
  - cat1：一类官方用户。
  - cat2：二类官方用户。
  - cat3：普通用户。

  三种用户的优先级如下：cat1 的优先级>cat2 的优先级>cat3 的优先级。
- 终端用户按照如下原则分配 DSP 资源：
  - 对一类官方用户，先分配为一类官方用户预留的 DSP 资源，不足时，则从为二类官方用户预留的 DSP 资源中分配，再不足时，就从普通 DSP 资源中分配。
  - 对二类官方用户，先分配为二类官方用户预留的 DSP 资源，不足时，再从优先级别低的普通用户 DSP 资源中分配。
  - 对普通用户，则分配全局共享 DSP 资源中剩余的 DSP 资源。

注意事项

请按照实际优先级为 cat1、cat2 用户的数量来分配预留的 DSP 通道数。

操作步骤

步骤 1 使用 **dsp reserve share** 命令配置全局共享 DSP 资源中的 DSP 通道数。

步骤 2 使用 **display dsp statistic share** 命令查询全局共享 DSP 资源的配置及使用情况。

----结束

版权所有 © 华为技术有限公司

任务示例

举例：配置全局共享 DSP 资源中的 DSP 通道数，为一类官方用户预留 150 个 DSP 通道，为二类官方用户预留 200 个 DSP 通道。

```
huawei(config)#dsp reserve share cat1 150 cat2 200
huawei(config)#display dsp statistic share
  ---------------------------------------------------------------------------
                                 Config          Used
  Cat1 DSP Channels:               150             0
  Cat2 DSP Channels:               200             0
  Common DSP Channels:             226             0
  ---------------------------------------------------------------------------
  Global Share DSP Channels Total:  576
  DSP Channels Used:                  0
  Cat1 User Used:                     0
  Cat2 User Used:                     0
  Common User Used:                   0
  ---------------------------------------------------------------------------
```

相关操作

配置全局共享 DSP 资源中的 DSP 通道数的相关操作如表 3-2 所示。

表 3-2 配置全局共享 DSP 资源中的 DSP 通道数相关操作表

操作	命令	备注
配置 DSP 通道属性	**dsp attribute**	-
配置给 VAG 预留 DSP 资源中的 DSP 通道数	**dsp reserve**	-
查询 DSP 通道属性	**display dsp attribute**	-
查询 VAG 的 DSP 通道状态	**display dsp statistic**	查询指定 VAG 下 DSP 资源的配置及使用情况。

3.4 配置给 VAG 预留的 DSP 通道数

给 VAG 预留 DSP 通道数是指为指定 VAG 预留专有的 DSP 通道数，VAG 下的用户只能使用预留的 DSP 通道。配置给 VAG 预留 DSP 通道数可以实现为 VAG 中不同的优先级用户分配不同的 DSP 通道数。

背景信息

- VAG 下的用户只能使用预留 DSP 资源中的 DSP 通道。
- 终端用户分三种优先级：
  - cat1：一类用户。
  - cat2：二类用户。
  - cat3：普通用户。

  三种用户的优先级如下：cat1 的优先级>cat2 的优先级>cat3 的优先级。
- 终端用户按照如下原则分配 DSP 资源：

版权所有 © 华为技术有限公司

- 对一类用户，先分配为一类用户预留的 DSP 资源，不足时，则从为二类用户预留的 DSP 资源中分配，再不足时，就从普通 DSP 资源中分配。
- 对二类用户，先分配为二类用户预留的 DSP 资源，不足时，再从优先级别低的普通用户 DSP 资源中分配。
- 对普通用户，则分配 VAG 预留 DSP 资源中剩余的 DSP 资源。

- VAG 相关的信息请参见：“**8 配置 VAG 业务**”。

注意事项

请按照实际优先级为 cat1、cat2 用户的数量来分配预留的 DSP 通道数。

操作步骤

步骤 1 使用 **interface h248** 或 **interface mgcp** 命令进入需要配置的 MG 接口模式下。

步骤 2 使用 **dsp reserve** 命令配置给 VAG 预留 DSP 资源中的 DSP 通道数。

步骤 3 使用 **display dsp statistic** 命令查询指定 VAG 下 DSP 资源的配置及使用情况。

----结束

任务示例

举例：给 VAG0 分配 100 个 DSP 通道，为一类用户预留 25 个 DSP 通道，为二类用户预留 25 个 DSP 通道。

```
huawei(config)#interface h248 0
huawei(config-if-h248-0)#dsp reserve total 100 cat1 25 cat2 25
huawei(config-if-h248-0)#display dsp statistic
  ------------------------------------------------------------------------------
                                Config          Used
  DSP Channels Total:             100             0
  Cat1 DSP Channels:               25             0
  Cat2 DSP Channels:               25             0
  Common DSP Channels:             50             0
  ------------------------------------------------------------------------------
  Cat1 User Used:                   0
  Cat2 User Used:                   0
  Common User Used:                 0
  ------------------------------------------------------------------------------
```

相关操作

配置给 VAG 预留 DSP 资源中的 DSP 通道数的相关操作如**表 3-3** 所示。

表 3-3 配置给 VAG 预留 DSP 资源中的 DSP 通道数相关操作表

操作	命令	备注
配置 DSP 通道属性	**dsp attribute**	-
配置全局共享 DSP 资源中的 DSP 通道数	**dsp reserve share**	-
查询 DSP 通道属性	**display dsp attribute**	-

版权所有 © 华为技术有限公司

操作	命令	备注
查询全局共享的 DSP 通道状态	**display dsp statistic share**	查询全局共享的 DSP 资源的配置及使用情况。

3.5 禁用 DSP 通道

当扣板中的某个或某些 DSP 通道出现问题，为了不影响业务可以将出现问题的 DSP 通道禁用。

注意事项

正在处理语音业务的 DSP 通道不允许被禁用。

操作步骤

步骤 1 使用 **dsp prohibit** 命令禁用 DSP 通道。

步骤 2 使用 **display dsp state** 命令查询 DSP 通道状态。

----结束

任务示例

举例：禁用 0/5/0 扣板上连续 2 个 DSP 通道，起始 DSP 通道号为 3。

```
huawei(config-narrow-resource)#display dsp state 0/5/0 3 2
  ------------------------------------------------------------------------------
 Channel NO. DSP Channel State 0-idle $-G.711 busy A-All busy W-Wastage X-fault
                                 @-IP loopback *-PCM loopback #-prohibited
  ------------------------------------------------------------------------------
  0000-0049  ---00
  ------------------------------------------------------------------------------
  Total: 2 DSP channel
  2 idle, 0 G.711 Busy, 0 All Busy, 0 Wastage, 0 Fault, 0 IP loopback,  0 PCM
loopback, 0 prohibited
  ------------------------------------------------------------------------------
huawei(config-narrow-resource)#dsp prohibit 0/5/0 3 2
huawei(config-narrow-resource)#display dsp state 0/5/0 3 2
  ------------------------------------------------------------------------------
 Channel NO. DSP Channel State 0-idle $-G.711 busy A-All busy W-Wastage X-fault
                                 @-IP loopback *-PCM loopback #-prohibited
  ------------------------------------------------------------------------------
  0000-0049  ---##
  ------------------------------------------------------------------------------
  Total: 2 DSP channel
  0 idle, 0 G.711 Busy, 0 All Busy, 0 Wastage, 0 Fault, 0 IP loopback,  0 PCM
loopback, 2 prohibited
  ------------------------------------------------------------------------------
```

相关操作

禁用 DSP 通道的相关操作如表 3-4 所示。

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

表 3-4 禁用 DSP 通道相关操作表

操作	命令	备注
配置 DSP 通道属性	**dsp attribute**	-
查询 DSP 通道属性	**display dsp attribute**	-
解禁用 DSP 通道	**undo dsp prohibit**	当 DSP 通道恢复正常，解禁用 DSP 通道以便重新使用。
查询 VAG 的 DSP 通道状态	**display dsp statistic**	查询指定 VAG 下 DSP 资源的配置及使用情况。

版权所有 © 华为技术有限公司

4 配置系统时钟

关于本章

介绍了 UA5000 设备中时钟同步业务的概念、时钟同步的配置实例以及相关配置操作。

4.1 系统时钟概述
时钟同步的目的是使网络中各节点的时钟频率和相位都限制在预先确定的容差范围内，以免由于数字传输系统中信号收/发定位不准确而导致传输性能劣化。

4.2 配置时钟实例
本示例中，通过从 UA5000 设备的“0/4/0”和“0/5/0”端口提取时钟信号，实现 UA5000 设备的时钟同步。

4.3 配置时钟源
对 PVM 单板中的端口配置参考时钟源，实现 UA5000 与上层设备的时钟同步。

4.4 配置时钟源优先级
对 PVM 单板的各时钟源配置时钟优先级。当最高优先级的时钟源可用时，UA5000 将使用最高优先级的时钟源进行时钟同步；当最高优先级的时钟源的链路不通时，UA5000 将使用次高优先级的时钟源进行时钟同步，依次类推。

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

4.1 系统时钟概述

时钟同步的目的是使网络中各节点的时钟频率和相位都限制在预先确定的容差范围内，以免由于数字传输系统中信号收/发定位不准确而导致传输性能劣化。

业务描述

解决数字网同步有两种方法：伪同步和主从同步。具体说明如表 4-1 所示。

表 4-1 时钟同步方法

方法	说明
伪同步	指数字交换网中各数字交换局在时钟上相互独立，毫无关联。各数字交换局的时钟都具有极高的精度和稳定度，一般用铯原子钟。由于时钟精度高，网内各局的时钟虽不完全相同（频率和相位），但误差很小，接近同步，故称之为伪同步。 伪同步方式主要用于国际数字网中，即不同国家之间的数字网采取伪同步的方式。
主从同步	指网内设置一个时钟主局，配有高精度时钟。网内其它各局均受控于该时钟主局（即跟踪主局时钟，以主局时钟为定时基准），并且逐级下控，直到网络中的末端网元终端局。

业务规格

系统参考时钟源有 Bits 时钟，E1 线路时钟和 GPON 线路时钟。使用 **clock source** 命令增加系统参考时钟时，最多只能设置 10 个时钟源。

业务实现

UA5000 通常采用主从同步方式实现与组网设备的时钟同步。时钟同步的具体实现方法如下。

1. UA5000 从线路侧提取上级设备下发的时钟信号作为系统参考时钟源，并将状态正常且具有最高优先级的参考时钟源作为系统时钟。
2. 通过背板将系统时钟下发给各个业务单板。
3. 通过业务单板将时钟信号传输给下一级网元。

   说明

   也可以直接通过主控板将时钟信号传输给下一级网元。

4.2 配置时钟实例

本示例中，通过从 UA5000 设备的“0/4/0”和“0/5/0”端口提取时钟信号，实现 UA5000 设备的时钟同步。

版权所有 © 华为技术有限公司

前提条件

UA5000 设备已按照组网图正确连接。

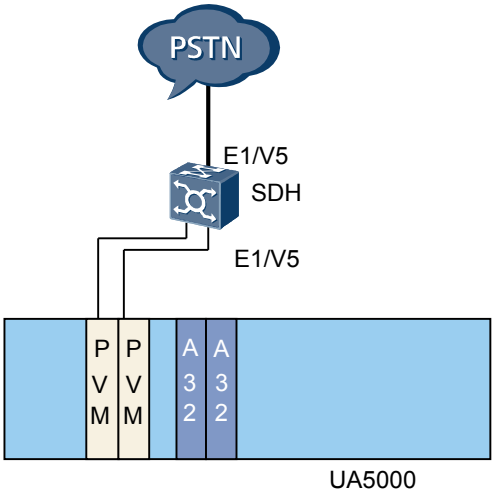
注意事项

- 最多可以配置 10 个系统参考时钟源。
- 增加的时钟源必须配置了优先级后系统才能使用。
- 时钟模块源优先级完成后直接生效，此操作可能会引起时钟切换。
- 使用 **undo clock source** 删除系统当前使用的时钟源时会引起时钟切换。

组网图

时钟配置组网如图 4-1 所示。

图 4-1 时钟配置组网图



数据规划

- 使用 **clock source** 命令最多可配置 10 个时钟源。文中以配置两个时钟源为例。
- 使用 **clock priority** 命令最多可配置 10 个等级的优先级。文中以配置两个时钟源的优先级为例。

配置时钟的数据规划表如表 4-2 所示。

表 4-2 时钟配置数据规划表

配置项	数据
srcindex	0 号系统参考时钟源：0 1 号系统参考时钟源：1
端口号	0 号系统参考时钟源：0/4/0 1 号系统参考时钟源：0/4/1

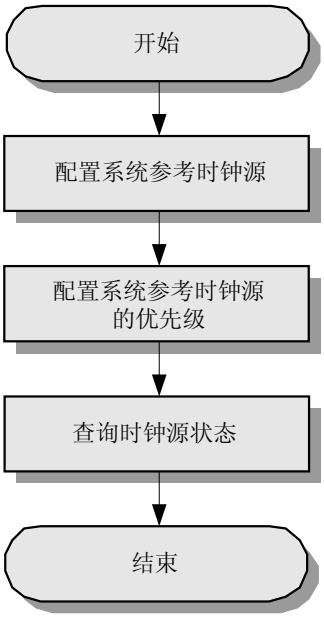
版权所有 © 华为技术有限公司

配置项	数据
priority	0 号系统参考时钟源：高 1 号系统参考时钟源：次高

配置流程

配置时钟的流程图如图 4-2 所示。

图 4-2 时钟配置流程图



操作步骤

步骤 1 配置系统参考时钟源。

- 配置第 0 号系统参考时钟源从端口“0/4/0”提取时钟信号。
- 配置第 1 号系统参考时钟源从端口“0/4/1”提取时钟信号。

```
huawei(config)#clock source 0 E1 0/4/0
huawei(config)#clock source 1 E1 0/4/1
```

步骤 2 配置时钟源优先级。

- 配置 0 号系统参考时钟源的优先级为最高。
- 配置 1 号系统参考时钟源的优先级为次高。

```
huawei(config)#clock priority 0/1
```

步骤 3 查询时钟源的状态。

```
huawei(config)#display clock source
  ------------------------------------------------------
  Index  Config   Source       Priority   State     Output
  ------------------------------------------------------
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
  0      E1      0/4/0         0         OK        Yes
  1      E1      0/4/1         1         OK        No
-------------------------------------------------------
```

----结束

操作结果

UA5000 设备选择时钟源 0 作为系统时钟，下发至各个业务单板。

4.3 配置时钟源

对 PVM 单板中的端口配置参考时钟源，实现 UA5000 与上层设备的时钟同步。

背景信息

最多可以配置 10 个系统参考时钟源。

操作步骤

步骤 1 使用 **clock source** 增加系统参考时钟源。

步骤 2 使用 **display clock source** 查询系统参考时钟源。

----结束

任务示例

举例：增加系统参考时钟源，时钟源索引为 0、时钟源类型为 E1、位置在 0/4/0 端口。

```
huawei(config)#clock source 0 e1 0/4/0
  Clock source set succeeded
huawei(config)#display clock source
-------------------------------------------------------
Index  Config   Source       Priority   State     Output
-------------------------------------------------------
  0      E1      0/4/0         0         OK        Yes
-------------------------------------------------------
```

举例：删除 0 号时钟源。

```
huawei(config)#undo clock source 0
  Clock source deletion succeeded
huawei(config)#display clock source
The current system clock source is local
Failure: User not config any clock source
```

相关操作

配置系统参考时钟源的相关操作如表 4-3 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

表 4-3 配置系统参考时钟源相关操作表

操作	命令	备注
配置系统参考时钟源优先级	**clock priority**	时钟源配置优先级完成后直接生效，此操作可能会引起时钟切换。

4.4 配置时钟源优先级

对 PVM 单板的各时钟源配置时钟优先级。当最高优先级的时钟源可用时，UA5000 将使用最高优先级的时钟源进行时钟同步；当最高优先级的时钟源的链路不通时，UA5000 将使用次高优先级的时钟源进行时钟同步，依次类推。

注意事项

时钟源配置优先级完成后直接生效，此操作可能会引起时钟切换。

操作步骤

步骤 1 使用 **clock priority** 配置系统参考时钟源的优先级。

步骤 2 使用 **display clock source** 查询系统参考时钟源。

----结束

任务示例

举例：设置索引为 1 的时钟参考源优先级为高，索引为 0 的时钟源优先级为低。

```
huawei(config)#clock
{ priority<K>|source<K> }:priority
{ p0/p1/p2/p3/p4/p5/p6/p7/p8/p9<S><1,19> }:1/0
Command:
        clock priority 1/0
  Clock source priority set succeeded

huawei(config)#display clock source
  ------------------------------------------------------
  Index  Config   Source       Priority   State     Output
  ------------------------------------------------------
   0      E1      0/4/0         1         OK        Yes
   1      E1      0/5/0         0         OK        No
  ------------------------------------------------------
```

相关操作

配置时钟源优先级的相关操作如表 4-4 所示。

表 4-4 配置时钟源优先级相关操作表

操作	命令	备注
配置系统参考时钟源	**clock source**	增加的时钟源必须配置了优先级后系统才能使用。

版权所有 © 华为技术有限公司

操作	命令	备注
查询系统参考时钟源	**display clock source**	-

版权所有 © 华为技术有限公司

5 配置 MG 接口

关于本章

当配置 VoIP（Voice over IP）、ISDN（Integrated Services Digital Network）等 IP 业务时，首先要配置 MG（Media Gateway）接口。一个 MG 接口对应唯一的 MG IP 地址和 MG 端口号，而 MG IP 地址和 MG 端口号是 UA5000 设备与 MGC 通信的依据。

5.1 MG 接口概述
在 NGN 组网应用中，UA5000 作为 MG 通过 MG 接口（MG 接口中的 MG IP 地址和 MG 端口号）与上层 MGC 进行通信。每个 MG 接口就是一个 VAG。

5.2 配置 MG 接口实例(H.248 协议)
配置 MG 接口包括配置 MG 接口的属性、软件参数、振铃方式、数图等操作。您可以通过配置 MG 接口，实现在 MG 接口中配置 VoIP、ISDN 等 IP 业务。

5.3 配置 MG 接口实例(MGCP 协议)
配置 MG 接口包括配置 MG 接口的属性、软件参数、振铃方式、数图等操作。您可以通过配置 MG 接口，实现在 MG 接口中配置 VoIP、ISDN 等 IP 业务。

5.4 增加 MG 接口
在 UA5000 中增加 MG 接口，使 UA5000 能通过 MG 接口与 MGC 交互。

5.5 配置 IP 地址池
IP 地址必须在 IP 地址池中成功添加后才能在业务配置中使用，通过配置 IP 地址池您可以将规划使用的 IP 地址添加到 IP 地址池中。

5.6 配置 MG 接口属性(H.248 协议)
MG 接口属性包含了 MG 接口与 MGC 建立通信需要配置的参数信息。只有当配置的 MG 接口属性参数与 MGC 侧配置的 MG 接口属性参数一致，才能使得 MG 接口与 MGC 正常通信。

5.7 配置 MG 接口属性(MGCP 协议)
MG 接口属性包含了 MG 接口与 MGC 建立通信所需要的 IP 地址、域名和端口号等信息， 还包含了 2833 加密、心跳时长等信息。只有当配置的 MG 接口属性参数与 MGC 侧配置的 MG 接口属性参数一致，才能使得 MG 接口与 MGC 正常通信。

5.8 配置 MG 接口软件参数(H.248 协议)
MG 接口软件参数包括 MG 接口注册时是否支持鉴权、MG 接口是否支持自交换等参数，配置成功后，MG 接口的软件参数对该 MG 接口下的用户业务流程生效。

版权所有 © 华为技术有限公司

5.9 配置 MG 接口软件参数(MGCP 协议)

MG 接口软件参数包括 MGC 和 MG 断开后是否保持已有的呼叫、MG 接口是否支持双归属功能等参数，配置成功后，MG 接口的软件参数对该 MG 接口下的用户业务流程生效。

5.10 配置 MG 接口振铃方式

配置 MG 接口振铃方式包括配置断续振铃类型和初始振铃类型，通过配置 MG 接口振铃方式来满足不同用户对振铃的不同要求。

5.11 配置 MG 接口数图(H.248 协议)

数图的格式由 H.248 协议严格定义，它由一系列代表一定含义的数字字符串组成。配置 MG 接口数图可以配置该 MG 接口下的内部电话数图、逃生通道数图、自动重拨数图、过载紧急呼叫数图，也可以配置所有 MG 接口共用的本地普通数图。

5.12 配置 MG 接口数图(MGCP 协议)

数图的格式由 MGCP 协议严格定义，它由一系列代表一定含义的数字字符串组成。配置 MG 接口数图可以配置该 MG 接口下的自动重拨数图、过载紧急呼叫数图。

5.13 配置 MGC 过载控制

MGC 需要对所控制的多个 AG 上报的呼叫进行处理，如果多个 AG 上的呼叫量都出现增加的情况，可能引起 MGC 过载。UA5000 支持在 MGC 过载时，对呼叫进行控制，保证优先用户和紧急用户的呼叫得到处理，以提高系统稳定性和可用性。

5.14 配置 MG 过载控制

如果 MG 上的呼叫量出现突然增加的情况，可能引起 MG 过载。UA5000 支持在 MG 过载时，对呼叫进行控制，保证优先用户和紧急用户的呼叫得到处理，以提高系统稳定性和可用性。

5.15 启动 MG 接口

启动 MG 接口可以使 MG 接口通过指定的媒体网关控制协议与 MGC 进行协商，完成 MG 接口在 MGC 上注册。可以通过复位接口操作完成 MG 接口在 MGC 设备上重新注册。

版权所有 © 华为技术有限公司

5.1 MG 接口概述

在 NGN 组网应用中，UA5000 作为 MG 通过 MG 接口（MG 接口中的 MG IP 地址和 MG 端口号）与上层 MGC 进行通信。每个 MG 接口就是一个 VAG。

业务描述

在 NGN 的组网中，媒体网关 MG 和媒体网关控制器 MGC（Media Gateway Controller）是完全分离的。MG 将一种网络中的媒体格式转换成另一种网络所要求的媒体格式。MGC 对 MG 中与媒体通道连接控制相关的呼叫状态进行控制。

在 NGN 组网应用中，UA5000 为媒体网关（MG），SoftSwitch 为媒体网关控制器（MGC）。MG 接口数据则描述了 UA5000 与 SoftSwitch 之间的接口、连接信息。

业务规格

- 一台 UA5000 设备最多支持 8 个 MG 接口，即 8 个 VAG（Virtual Access Gateway）。
- UA5000 设备支持 H.248 协议、MGCP 协议和 SIP 协议，一台 UA5000 设备只能选择其中一种协议。

5.2 配置 MG 接口实例(H.248 协议)

配置 MG 接口包括配置 MG 接口的属性、软件参数、振铃方式、数图等操作。您可以通过配置 MG 接口，实现在 MG 接口中配置 VoIP、ISDN 等 IP 业务。

前提条件

- 系统支持的协议已经配置为 H.248。
- 已经使用 **ip address** 命令在 IP 地址池中配置好实例中所用到的 IP 地址。
- MGC 侧的数据（即与 MG 侧对应的数据）配置正确。

注意事项

- UA5000 设备最多可以增加 8 个 MG 接口。如果 UA5000 系统中已经有 8 个 MG 接口，再增加 MG 接口时会增加不成功，并有错误提示信息。
- UA5000 设备支持 H.248 协议、MGCP 协议和 SIP 协议。一台 UA5000 设备只能选择其中一种协议，即：如果系统协议选择 H.248，则该设备的所有 MG 接口都必须选择 H.248 协议。系统默认协议为 H.248。

数据规划

配置 MG 接口的数据规划表如表 5-1 所示。

表 5-1 配置项数据分配表

分类	配置项	数据
MG 接口数据	mgid	0

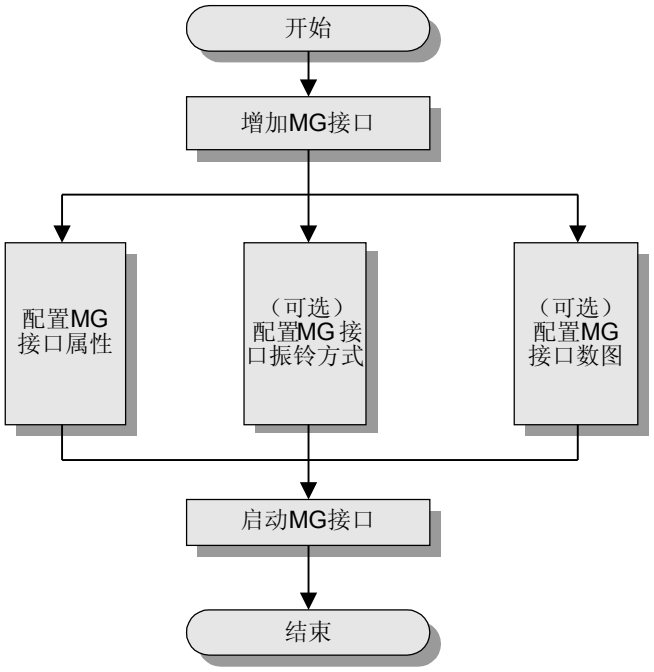
版权所有 © 华为技术有限公司

分类	配置项	数据
	code	text
	transfer	udp
	protocol	H.248
	port	MG：2944 MGC：2944
	自交换数图	1234xxxx
	逃生通道数图	110|119|999
	自动重拨数图	1[01246-9]x
	过载或带宽不足紧急呼叫数图	[0-9EF].T
IP 地址	UA5000 设备 MG 媒体 IP 地址 1	10.10.10.4/24
	UA5000 设备 MG 信令 IP 地址	10.10.10.2/24
	主用 MGC 的 IP 地址 1	10.10.20.1/24

配置流程

MG 接口的配置流程如图 5-1 所示。

图 5-1 MG 接口配置流程图



版权所有 © 华为技术有限公司

说明

配置 MG 接口振铃方式详细配置请参见 **5.10 配置 MG 接口振铃方式**，本例中采用系统缺省振铃。

操作步骤

步骤 1 增加 MG 接口。

```
huawei(config)#interface h248 0
Are you sure to add MG interface? (y/n)[n]:y
```

步骤 2 配置 MG 接口属性。

```
huawei(config-if-h248-0)#if-h248 attribute mgip 10.10.10.2 mgport 2944 code text
 transfer udp primary-mgc-ip1 10.10.20.1 primary-mgc-port 2944 mg-media-ip1 10.10.10.4
huawei(config-if-h248-0)#display if-h248 attribute
  ------------------------------------------------
  MGID                                0
  MG Description                      -
  MG DomainName                       -
  Protocol                            H248
  Start Negotiate Version             3
  Profile Negotiation Parameter       Disable
  Profile index                       0:NoProfile("")
  2833Encrypt                         -
  Codetype                            Text
  Transmode                           UDP
  HeartBeatGenTimer(s)                60
  HeartBeatRetransTimes               3
  HeartBeatRetransTimer(s)            60
  MG signalling IP                    10.10.10.2
  MG signalling Port                  2944
  MG media IP1                        10.10.10.4
  MG media IP2                        -
  MIDType                             IP4_ADDR
  DeviceName                          -


  Active MGC       MGC Port       :2944          MGC IP:10.10.20.1
  Active MGC       MGC Domain Name:-
  Standby MGC      MGC Port       :-             MGC IP:-
  Standby MGC      MGC Domain Name:-
  ------------------------------------------------
```

步骤 3 配置 MG 接口数图。

```
huawei(config-if-h248-0)#digitmap set inner 1234xxxx emergency
 110|119|999 dualdial 1[01246-9]x urgent [0-9EF].T
```

步骤 4 启动 MG 接口。

```
huawei(config-if-h248-0)#reset coldstart
  Are you sure to reset MG interface?(y/n)[n]:y
huawei(config-if-h248-0)#
  Reset MG interface 0 success!
```

步骤 5 查询 MG 接口状态是否正常。

```
huawei(config-if-h248-0)#quit
huawei(config)#display if-h248 all
  ------------------------------------------------------------------------------
  MGID     TransMode State     MGPort MGIP            MGCPort MGCIP/DomainName
  ------------------------------------------------------------------------------
  0        UDP       Normal    2944   10.10.10.2      2944    10.10.20.1
  ------------------------------------------------------------------------------
```

----结束

版权所有 © 华为技术有限公司

操作结果

MG 接口配置成功后，MG 接口可与 MGC 正常通信。

5.3 配置 MG 接口实例(MGCP 协议)

配置 MG 接口包括配置 MG 接口的属性、软件参数、振铃方式、数图等操作。您可以通过配置 MG 接口，实现在 MG 接口中配置 VoIP、ISDN 等 IP 业务。

前提条件

- 系统支持的协议已经配置为 MGCP。
- 已经使用 **ip address** 命令在 IP 地址池中配置好实例中所用到的 IP 地址。
- MGC 侧的数据（即与 MG 侧对应的数据）配置正确。

数据规划

配置 MG 接口的数据规划表如表 5-2 所示。

表 5-2 配置项数据分配表

分类	配置项	数据
MG 接口数据	mgid	0
	protocol	MGCP
	port	MG：2427 MGC：2727
IP 地址	UA5000 设备 MG0 的 IP 地址	10.10.10.2/24
	MGC 的 IP 地址	10.10.20.1/24

背景信息

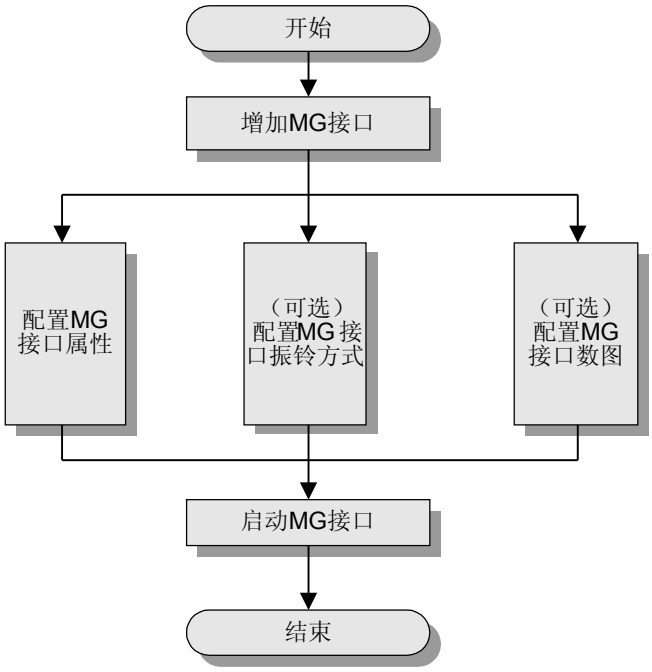
与基于 H.248 协议的 MG 接口不同，基于 MGCP 协议的 MG 接口不支持媒体与信令的分离。因此 MG 接口的媒体与信令 IP 地址必须相同（即为 MG 接口 IP 地址），且已经添加到系统的 IP 地址池中。

配置流程

MG 接口配置流程如图 5-2 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

图 5-2 MG 接口配置流程图



说明

配置 MG 接口振铃方式详细配置请参见 **5.10 配置 MG 接口振铃方式**，本例中采用系统缺省振铃。

操作步骤

步骤 1 增加 MG 接口。

```
huawei(config)#interface mgcp 0
  Are you sure to add MG interface? (y/n)[n]:y
```

步骤 2 配置 MG 接口属性。

```
huawei(config-if-mgcp-0)#if-mgcp attribute mgip 10.10.10.2 mgport 2427 mgcip_1 10.10.20.1 mgcport_1
2727
```

步骤 3 查询 MG 接口属性。

```
huawei(config-if-mgcp-0)#display if-mgcp attribute
  ------------------------------------------------------------------------
  MGID                        0

  MG DomainName               -
  Protocol                    MGCP
  2833Encrypt                 -
  Codetype                    Text
  Transmode                   UDP
  IP                          10.10.10.2
  Port                        2427
  HeartBeat Timer(s)          60

  MGC[1]       MGC PORT       :2727          MGC IP:10.10.20. 1
  MGC[1]       MGC Domain Name:
  MGC[2]       MGC PORT       :-             MGC IP:-
  MGC[2]       MGC Domain Name:-
  MGC[3]       MGC PORT       :-             MGC IP:-
  MGC[3]       MGC Domain Name:-
  ------------------------------------------------------------------------
```


版权所有 © 华为技术有限公司

步骤 4 启动 MG 接口。

```
huawei(config-if-mgcp-0)#reset
  Are you sure to reset MG interface?(y/n)[n]:y
```

步骤 5 查询 MG 接口状态是否正常。

```
huawei(config)#display if-mgcp all
-------------------------------------------------------------------------
MGID     State          MGPort MGIP            MGCPort MGCIP/DomainName
-------------------------------------------------------------------------
0        Normal         2427   10.10.10.2      2727    10.10.20.1
-------------------------------------------------------------------------
```

----结束

操作结果

MG 接口配置成功后，MG 接口可与 MGC 正常通信。

5.4 增加 MG 接口

在 UA5000 中增加 MG 接口，使 UA5000 能通过 MG 接口与 MGC 交互。

注意事项

- UA5000 设备最多可以增加 8 个 MG 接口。如果 UA5000 系统中已经有 8 个 MG 接口，再增加 MG 接口时会增加不成功，并有错误提示信息。
- UA5000 设备支持 H.248 协议、MGCP 协议和 SIP 协议。一台 UA5000 设备只能选择其中一种协议，即该设备的所有 MG 接口都必须选择一种协议。系统默认协议为 H.248 协议。
- 当存在支持当前系统协议的 MG 接口时，不能修改系统协议，只有删除 MG 接口后才能修改系统协议。

操作步骤

步骤 1 使用 **display protocol support** 命令查询系统协议。

步骤 2 配置系统协议。

- 如果系统协议与规划不符时，
  1. 使用 **undo interface h248** 或 **undo interface mgcp** 命令删除原 MG 接口。
  2. 使用 **protocol support** 命令设置系统协议。
- 如果系统协议与规划相符时，直接执行步骤 4。

步骤 3 使用 **save** 命令保存配置数据后，使用 **reboot** 命令重启系统使协议修改生效。

请慎重使用复位系统的命令，不要轻易复位系统，以免对正在运行的业务造成影响。

步骤 4 增加 MG 接口。

- 如果使用 H.248 协议，则使用 **interface h248** 命令增加 MG 接口。

版权所有 © 华为技术有限公司

- 如果使用 MGCP 协议，则使用 **interface mgcp** 命令增加 MG 接口。

----结束

任务示例

举例：增加一个 MG 接口，其 mgid 为 0，该 MG 接口选择 H.248 协议。

```
huawei(config)#display protocol support
System support H248 protocol
huawei(config)#interface h248 0
  Are you sure to add MG interface? (y/n)[n]:y
huawei(config-if-h248-0)#
```

举例：增加一个 MG 接口，其 mgid 为 0，该 MG 接口选择 MGCP 协议。

```
huawei(config)#display protocol support
System support H248 protocol
huawei(config)#undo interface h248 0
huawei(config)#protocol support mgcp
  Configure Protocol need save the data, then reboot the system. Are you sure to change the protocol?
(y/n)[n]:y
huawei(config)#save
huawei(config)#reboot system
  Data is not saved, the unsaved data will lose if reboot system, are you sure
to reboot system? (y/n)[n]:y
huawei(config)#interface mgcp 0
  Are you sure to add MG interface? (y/n)[n]:y
huawei(config-if-mgcp-0)#
```

相关操作

增加 MG 接口的相关操作表如表 5-3 所示。

表 5-3 增加 MG 接口相关操作列表

操作	命令	备注
关闭 MG 接口	**shutdown**	取值有两种：**graceful**、**force**。 ● **graceful** 表示如果 MG 上有呼叫，保持呼叫，呼叫结束后或者限定时间后断开 MGC 和 MG 之间的通信。 ● **force** 表示立刻拆除呼叫，之后再断开 MGC 和 MG 之间的通信。
启动 MG 接口	**reset**	在接口正常的情况下，使用此命令复位该接口。修改 MG 接口的参数后，复位接口使 MG 接口在 MGC 设备上重新注册。

版权所有 © 华为技术有限公司

操作	命令	备注
删除 MG 接口	**undo interface h248** **undo interface mgcp**	不允许删除有用户数据的 MG 接口和在工作状态下的 MG 接口。即：只有 close 和 not start 状态的 MG 接口才可以删除。
查询所有 MG 接口信息	**display if-h248 all** **display if-mgcp all**	在全局配置模式下，查询系统中所有 MG 接口的配置信息和当前状态。
查询某 MG 接口属性	**display if-h248 attribute** **display if-mgcp attribute**	在 MG 接口模式下，查询某个 MG 接口的具体配置信息。
查询某 MG 接口状态	**display if-h248 state** **display if-mgcp state**	在 MG 接口模式下，查询某个 MG 接口的状态。
增加振铃映射记录	**mg-ringmode add**	MGC 与 UA5000 交互过程中，UA5000 会通过参数适配到适合当地标准的铃音类型。振铃映射就是将 MGC 发给 UA5000 的振铃类型参数值和 UA5000 自身提供的振铃音一一对应起来。 MGC 发给 UA5000 的数据包中包含：振铃类型参数（数值与 mgcpara 相同）。 UA5000 根据该参数查找“振铃映射记录表”，将振铃类型与 mgcpara 匹配后，得到对应的 cadence、initialring 振铃类型。
修改振铃映射记录	**mg-ringmode modify**	-
删除振铃映射记录	**mg-ringmode delete**	由于振铃方式映射记录最多只能配置 16 条，必要的时候需删除一些记录。
查询振铃映射记录	**display mg-ringmode attribute**	-

版权所有 © 华为技术有限公司

操作	命令	备注
配置数图定时器	**digitmap-timer**	H.248 协议里有三个数图定时器：长定时器（L）、短定时器（S）和初始定时器（T）。由于不同国家或者地区对定时器长度的要求不一样，使用 **digitmap-timer** 命令设置定时器的时长。 ● 长定时器（L）：若 MG 确认号码串至少还需要一位号码来匹配 DigitMap 中的任意拨号方案，则数字间的定时器值应设置为长定时器。 ● 短定时器（S）：若号码串至少已经匹配了 DigitalMap 中的一种拨号方案，但还有可能接收更多数的号码而匹配其它不同的拨号方案，则不应立即报告匹配情况，MG 必须使用短定时器（S）等待接收更多位数的号码。 ● 初始定时器（T）：初始定时器 T 用于任何已拨号码之前，即从摘机到收到第一个号码之间的时长。如果初始定时器被设为 0（T=0），此定时器就失败了，表示 MG 将无限期地等待拨号。
强制切换 MGC	**mgc switch**	使用该命令使 MG 接口强制切换到新的 MGC 上注册。 切换前必须保证在 MG 接口数据中已经配置了备用 MGC 的 IP 地址和端口号。

5.5 配置 IP 地址池

IP 地址必须在 IP 地址池中成功添加后才能在业务配置中使用，通过配置 IP 地址池您可以将规划使用的 IP 地址添加到 IP 地址池中。

版权所有 © 华为技术有限公司

背景信息

建议在配置 IP 地址池前，设备的网管配置方式已经规划完好。否则之后改变设备的网管配置方式将会导致业务的中断。

操作步骤

步骤 1 使用 **ip address** 命令将 IP 地址添加到 IP 地址池中。

步骤 2 使用 **display ip address** 命令查询系统的 IP 地址池信息。

----结束

任务示例

举例：将 IP 地址为 10.144.68.158 添加到 IP 地址池中，其中，子网掩码为：255.255.255.0，网关为：10.144.68.1。

```
huawei(interface-eth)#ip address 10.144.68.158 255.255.255.0 10.144.68.1
huawei(interface-eth)#display ip address
  Eth:
  IPAddress.....: 10.11.11.20
  SubMask.....: 255.255.0.0
  GateWay.....: 10.11.1.1
  MacIndex.....: 0
  MacAddress.....: 00-E0-FC-8B-77-77
  VlanID.....: --

  IPAddress.....: 10.10.10.10
  SubMask.....: 255.255.255.0
  GateWay.....: 10.10.10.1
  MacIndex.....: 0
  MacAddress.....: 00-E0-FC-8B-77-77
  VlanID.....: --

  IPAddress.....: 10.144.68.158
  SubMask.....: 255.255.255.0
  GateWay.....: 10.144.68.1
  MacIndex.....: 0
  MacAddress.....: 00-E0-FC-8B-77-77
  VlanID.....: --
```

相关操作

配置 IP 地址池的相关操作表如表 5-4 所示。

表 5-4 配置 IP 地址池相关操作列表

操作	命令	备注
删除 IP 地址	**undo ip address**	-

5.6 配置 MG 接口属性(H.248 协议)

MG 接口属性包含了 MG 接口与 MGC 建立通信需要配置的参数信息。只有当配置的 MG 接口属性参数与 MGC 侧配置的 MG 接口属性参数一致，才能使得 MG 接口与 MGC 正常通信。

版权所有 © 华为技术有限公司

前提条件

- 系统协议已经配置为 H.248。
- 已经成功增加了 MG 接口。如何增加 MG 接口请参见“**5.4 增加 MG 接口**”。
- IP 地址池里已经配置好了所需的媒体、信令 IP 地址。如何配置 IP 地址请参见“**5.5 配置 IP 地址池**”。
- 系统的 Profile 文件正确。如果需要修改，请使用 **h248profile modify** 命令进行修改。
- MGC 侧的相关数据已配置。

背景信息

- UA5000 设备最多可以配置 8 个 MG 接口。
- 只有当 MG 接口属性与 MGC 侧的相关配置保持一致，MG 接口才能与 MGC 正常通信。
- MG 接口属性的配置只对本 MG 接口有效。

注意事项

在配置使用 H.248 协议的 MG 接口属性参数时，需注意以下几点：

- UA5000 支持通过 MGC 的 IP 地址/端口号、MGC 域名两种方式来标识 MGC。在配置 MG 接口属性时可以选择一种方式来标识 MGC。如果同时配置了两种方式，则系统优先选用域名方式。
- MGC 域名是传统互联网中的“域名”概念，须在 UA5000 上使用 **dns** 命令配置 DNS 客户端，进行域名解析。
- 编码方式可以配置为：text（文本格式）或者 binary（二进制格式）。但 H.248 协议只支持 text 编码类型。
- 支持 H.248 协议的 MG 接口可以归属于 2 个 MGC（但同一时刻只能在一台 MGC 上注册）。只有 MG 接口支持双归属时，才需要为 MG 接口配置 2 个 MGC。
- 对于 H601PVMB 板，传输方式只支持 UDP（user datagram protocol）方式。对于 H601PVMD/H612PVMB 板，传输方式支持 UDP 和 SCTP（stream control transmission protocol）传输方式。

操作步骤

步骤 1 在全局配置模式下，使用 **interface h248** 命令进入 MG 接口模式。

步骤 2 使用 **if-h248 attribute** 命令配置 MG 接口的属性。

步骤 3 使用 **display if-h248 attribute** 命令查询 MG 接口属性。

----结束

任务示例

举例：增加一个 MG 接口，其 MG 接口属性的数据规划如**表 5-5** 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

表 5-5 配置 MG 接口属性数据规划表

参数	参数值	参数	参数值
mgid	0	mgip	10.10.10.2
mgport	2944	code	text
transfer	UDP	profile-negotiation	disable
primary-mgc-ip1	10.10.20.1	primary-mgc-port	2944
mg-media-ip1	10.10.10.4	protocol	H.248
H248 profile	名称：profile1 索引号：1		

```
huawei(config-if-h248-0)#if-h248 attribute mgip 10.10.10.2 mgport 2944 code text
 transfer udp primary-mgc-ip1 10.10.20.1 primary-mgc-port 2944 mg-media-ip1
 10.10.10.4 profile-index 1 profile-negotiation disable
huawei(config-if-h248-0)#display if-h248 attribute
  ------------------------------------------------
  MGID                                0
  MG Description                      -
  MG DomainName                       -
  Protocol                            H248
  Start Negotiate Version             3
  Profile Negotiation Parameter       Disable
  Profile index                       1:china_0(" ")
  2833Encrypt                         -
  Codetype                            Text
  Transmode                           UDP
  HeartBeatGenTimer(s)                60
  HeartBeatRetransTimes               3
  HeartBeatRetransTimer(s)            60
  MG signalling IP                    10.10.10.2
  MG signalling Port                  2944
  MG media IP1                        10.10.10.4
  MG media IP2                        -
  MIDType                             IP4_ADDR
  DeviceName                          -


  Active MGC       MGC Port       :2944          MGC IP:10.10.20.1
  Active MGC       MGC Domain Name:-
  Standby MGC      MGC Port       :-             MGC IP:-
  Standby MGC      MGC Domain Name:-
  ------------------------------------------------
```

5.7 配置 MG 接口属性(MGCP 协议)

MG 接口属性包含了 MG 接口与 MGC 建立通信所需要的 IP 地址、域名和端口号等信息， 还包含了 2833 加密、心跳时长等信息。只有当配置的 MG 接口属性参数与 MGC 侧配置的 MG 接口属性参数一致，才能使得 MG 接口与 MGC 正常通信。

前提条件

- 系统协议已经配置为 MGCP。
- 已经成功增加了 MG 接口。如何增加 MG 接口请参见“**5.4 增加 MG 接口**”。

版权所有 © 华为技术有限公司

- IP 地址池里已经配置好了所需的的 IP 地址。如何配置 IP 地址请参见“**5.5 配置 IP 地址池**”。

背景信息

- UA5000 设备最多可以配置 8 个 MG 接口。
- MG 接口参数必须和 MGC 侧相关参数的配置保持一致。
- 可根据情况配置 MG 接口属性，实现如下需求和功能。
  - 配置 MG 接口支持的 2833 密钥
  - 配置 MG 域名
  - 配置 MG 接口心跳时间长度
  - 配置 MG 接口名称
  - 配置 MG 接口的 MGC IP
  - 配置 MG 接口的 MGC 域名
  - 配置 MG 接口的 MGC PORT
  - 配置 MG 接口的 IP 地址
  - 配置 MG 接口的端口号

操作步骤

步骤 1 在全局配置模式下，使用 **interface mgcp** 命令进入 MG 接口模式。

步骤 2 使用 **if-mgcp attribute** 命令配置 MG 接口的各个属性。

步骤 3 使用 **display if-mgcp attribute** 命令查询 MG 接口属性设置。

说明

MG 接口属性只对本 MG 接口有效。

----结束

任务示例

举例：增加一个 MG 接口，其 MG 接口属性的数据规划如**表 5-6** 所示。

表 5-6 配置 MG 接口属性数据规划表

参数	参数值	参数	参数值
mgid	0	mgip	10.10.10.2
mgport	2427	mgcport_1	2727
mgcip_1	10.10.20.1	mgcport_2	2727
mgcip_2	10.11.10.1	description	aaln
protocol	MGCP		

```
huawei(config)#interface mgcp 0
huawei(config-if-mgcp-0)#if-mgcp attribute mgip 10.10.10.2 mgport 2427 desc aaln mgcip_1 10.10.20.1
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
mgcport_1 2727 mgcip_2 10.11.10.1 mgcport_2 2727
huawei(config-if-mgcp-0)#display if-mgcp attribute
  ------------------------------------------------------------
  MGID                        0
  MG description             aaln
  MG DomainName               UA5000.com
  Protocol                    MGCP
  2833Encrypt                 -
  Codetype                    Text
  Transmode                   UDP
  IP                          10.10.10.2
  Port                        2427
  HeartBeat Timer(s)          60
  MGC[1]       MGC PORT       :2727          MGC IP:10.10.20.1
  MGC[1]       MGC Domain Name:-
  MGC[2]       MGC PORT       :2727          MGC IP:10.11.10.1
  MGC[2]       MGC Domain Name:-
  MGC[3]       MGC PORT       :-             MGC IP:-
  MGC[3]       MGC Domain Name:-
  ------------------------------------------------------------
```

相关操作

配置 MG 接口属性的相关操作如表 5-7 所示。

表 5-7 配置 MG 接口属性相关操作列表

操作	命令	备注
关闭 MG 接口	**shutdown**	取值有两种：**graceful**、**force**。 ● **graceful** 表示如果 MG 上有呼叫，保持呼叫，呼叫结束后或者限定时间后断开 MGC 和 MG 之间的通信。 ● **force** 表示立刻拆除呼叫，之后再断开 MGC 和 MG 之间的通信。
启动 MG 接口	**reset**	在接口正常的情况下，使用此命令复位该接口。修改 MG 接口的参数后，复位接口使 MG 接口在 MGC 设备上重新注册。
删除 MG 接口	**undo interface mgcp**	不允许删除有用户数据的 MG 接口和在工作状态下的 MG 接口（只有 close 和 not start 状态的 MG 接口才可以删除）。
查询所有 MG 接口信息	**display if-mgcp all**	在全局配置模式下，查询系统中所有 MG 接口的配置信息和当前状态。

版权所有 © 华为技术有限公司

操作	命令	备注
查询某 MG 接口属性	**display if-mgcp attribute**	在 MG 接口模式下，查询某个 MG 接口的具体配置信息。
查询某 MG 接口状态	**display if-mgcp state**	在 MG 接口模式下，查询某个 MG 接口的状态。
增加振铃映射记录	**mg-ringmode add**	MGC 与 UA5000 交互过程中，UA5000 会通过参数适配到适合当地标准的铃音类型。振铃映射就是将 MGC 发给 UA5000 的振铃类型参数值和 UA5000 自身提供的振铃音一一对应起来。 MGC 发给 UA5000 的数据包中包含：振铃类型参数（数值与 mgcpara 相同）。 UA5000 根据该参数查找“振铃映射记录表”，将振铃类型与 mgcpara 匹配后，得到对应的 cadence、initialring 振铃类型。
修改振铃映射记录	**mg-ringmode modify**	-
删除振铃映射记录	**mg-ringmode delete**	由于振铃方式映射记录最多只能配置 16 条，必要的时候需删除一些记录。
查询振铃映射记录	**display mg-ringmode attribute**	-
配置数图定时器	**digitmap-timer**	T 定时器用于匹配定时器超时事件。
强制切换 MGC	**mgc switch**	使用该命令使 MG 接口强制切换到新的 MGC 上注册。 切换前必须保证在 MG 接口数据中已经配置了备用 MGC 的 IP 地址和端口号。

5.8 配置 MG 接口软件参数(H.248 协议)

MG 接口软件参数包括 MG 接口注册时是否支持鉴权、MG 接口是否支持自交换等参数，配置成功后，MG 接口的软件参数对该 MG 接口下的用户业务流程生效。

版权所有 © 华为技术有限公司

前提条件

- 系统协议已经配置为 H.248。
- 已经成功增加了 MG 接口。

背景信息

使用 H.248 协议时，MG 接口可配置的软件参数如表 5-8 所示。

表 5-8 MG 接口软件参数(H.248 协议)

参数	参数说明	取值
2	MG 接口是否支持多归属功能。 当需要配置 MG 接口是否支持多归属功能时，使用此参数。 只有 MG 接口处于本端关闭状态（local closed）时，才允许配置本参数。 当选择不支持多归属时，即使配置了备用 MGC，当 MG 接口向主用 MGC 注册失败时，也不向备用发起注册；当选择支持多归属也支持自动回切时，如果 MG 接口当前注册在备用 MGC 上，如果主用 MGC 恢复后，MG 接口自动切换到主用 MGC 上；当选择支持多归属时，可以执行 **mgc switch** 命令进行 MGC 切换。	数值类型，取值范围：0-2。其中： ● 0：不支持多归属 ● 1：支持多归属，不支持自动回切 ● 2：支持多归属，支持自动回切 缺省值：0。
3	系统预留。	-

版权所有 © 华为技术有限公司

参数	参数说明	取值
4	MG 接口注册时是否使用通配符。 当需要配置 MG 接口注册时是否使用通配符时，使用此参数。 只有 MG 接口处于本端关闭状态（local closed）时，才允许配置本参数。 当使用通配符注册时，MG 接口下的所有终端通过一条消息向 MGC 注册，可以有效减少 MG 接口和 MGC 间的消息量；当不使用通配符注册时，需要 MG 接口下的每个终端依次向 MGC 发起注册。 不使用通配符的注册方式，也称为“单端点注册”。	数值类型，取值范围：0-1。其中： ● 0：使用 ● 1：不使用 缺省值：0。
5	系统预留。	-
6	MG 接口是否支持设备鉴权。 当需要配置 MG 接口是否支持鉴权时，使用此参数。 配置支持设备鉴权后，再通过 **auth** 命令配置鉴权参数，使用 **reset** 命令复位 MG 接口后，即可实现 MGC 对 MG 设备的安全性管理,以防止非法的设备注册到 MGC 上。 **注意** 复位 MG 接口时，可能导致业务中断。	数值类型，取值范围：0-1。其中： ● 0：支持 ● 1：不支持 缺省值：1。
7	MG 接口是否支持安全头。 当需要配置 MG 接口是否支持安全头时，使用此参数。 配置支持安全头后，再通过 **auth** 命令配置鉴权参数，使用 **reset** 命令复位 MG 接口后，即可实现 MGC 对 MG 设备的安全性管理，保证数据完整性。	数值类型，取值范围：0-1。其中： ● 0：支持 ● 1：不支持 缺省值：1。
8	系统预留。	-
9	系统预留。	-

版权所有 © 华为技术有限公司

参数	参数说明	取值
11	MG 接口的自交换允许标志。 当需要配置 MG 接口是否允许自交换时，使用此参数。 如果 MG 接口支持自交换功能，当 MG 与 MGC 失去联系时，该 MG 下的用户仍能正常通话。	数值类型，取值范围：0-3。其中： ● 0：都不允许 ● 1：只允许内部呼叫 ● 2：只允许逃生呼叫 ● 3：都允许 缺省值：0。
13	MG 接口的数图最大匹配标志。 当需要配置 MG 接口的数图匹配方案时，使用此参数。 最短匹配时所收集号码完全匹配后立即上报；最长匹配时即使所收集号码已经匹配一种拨号方案，但还有可能接收更多号码，此时在短定时器（默认设置的是 5S）时长内没有拨号则等短定时器超时后上报；如果继续拨号就匹配其它的数图方案。 可以使用 **digitmap-timer** 命令配置数图定时器时长。	数值类型，取值范围：0-1。其中： ● 0：按照协议要求 ● 1：最长匹配 ● 2：最短匹配 缺省值：2。
14	系统预留。	-
15	MG 接口的媒体流源端口过滤开关。 当需要配置 MG 接口是否对媒体流源端口过滤时，使用此参数。 使用媒体流源端口过滤功能时，只接收特定端口发送来的媒体流。	数值类型，取值范围：0-1。其中： ● 0：不过滤 ● 1：过滤 缺省值：0。
16	MG 接口的媒体流源端口过滤定时器时长。 当需要配置 MG 接口的媒体流源端口过滤定时器时长时，使用此参数。 当媒体流源端口过滤开关配置为不过滤时，如果过滤定时器超时则自动转为源端口过滤。	数值类型，取值范围：0s-30s。其中： 缺省值：5s。

版权所有 © 华为技术有限公司

参数	参数说明	取值
22	配置 MG 与 MGC 中断后的提示音类型。	数值类型，取值范围：0-2。其中： ● 0：忙音 ● 1：设备拥塞音 ● 2：语音提示 缺省值：0。
23	端口状态同步定时器时长。 端口在远端阻塞状态下收到 MGC 侧发送的信令后，设备根据判断后可能直接刷新端口状态或者向 MGC 重新发起端口注册。当重新发起端口注册时，经过端口状态同步定时器时长后重新注册。 此参数对 RTP 终端无效。	数值类型，取值范围：0s-120s。其中： 缺省值：35s。
24	RTP 终端 ID 的最大值。 MGC 侧配置的 RTP 临时终端范围必须与 MG 侧 RTP 的范围一致。	数值类型，取值范围：0-65535。 缺省值：1000。
25	H248 接口防止雪崩机制最大随机值。 系统复位时，设备上的所有 H248 接口会重新向 MGC 注册。所有接口同时发起注册引起报文突发可能导致 MGC 侧处理故障，防止雪崩机制避免了此种情况的发生。 通过配置防止雪崩最大随机值，系统经过内部算法生成 H248 接口重新发起注册的时长，到时长时，H248 接口发起注册。H248 接口发起注册的时长<系统内部基数+防止雪崩最大随机值。	数值类型，取值范围：30000ms-300000ms。 缺省值：60000ms。
26	本地阻塞放音类型。 MG 接口故障或执行 **endservice** 命令产生本地阻塞，此类情况下，话机放音类型即为本地阻塞放音类型。	数值类型，取值范围：0-4。其中： ● 0：忙音 ● 1：拥塞音 ● 2：静音 ● 3：自定义 1 ● 4：自定义 2 缺省值：0。

版权所有 © 华为技术有限公司

参数	参数说明	取值
27	远端阻塞放音类型。 由于 MGC 侧未响应或响应错误导致 MG 接口远端阻塞，此时，话机放音类型即为远端阻塞放音类型。	数值类型，取值范围：0-4。其中： ● 0：忙音 ● 1：拥塞音 ● 2：静音 ● 3：自定义 1 ● 4：自定义 2 缺省值：0。
28	嚎鸣音时长。 用户呼叫结束或摘机未拨号时用户未挂机，忙音定时器超时后，开始播放嚎鸣音。嚎鸣音播放时长后，端口进入锁定状态。此时，该端口暂时不能作为被叫振铃，挂机后自行恢复。	数值类型，取值范围：1s-65535s。其中： 缺省值：60s。
29	留言音提示时长。 用户启用了留言音业务时，摘机后，MGC 下发留言音（等同于拨号音）。	数值类型，取值范围：1s-60000s。其中： 缺省值：3s。
30	超长通话告警时限。 启动超长通话告警后，如果用户通话时长超过“超长通话告警时限”值，系统产生 H248 用户通话超长事件。	数值类型，取值范围：1min-65535min。其中： 缺省值：60m。
31	是否启动超长通话告警。	数值类型，取值范围：0-1。其中： ● 0：启动 ● 1：不启动 缺省值：1。
32	远端阻塞端口自动注册最小间隔时长。 由于 MGC 侧未响应或响应错误导致 MG 接口阻塞，通过配置本参数，MG 接口可以自动向 MGC 侧发消息注册。	数值类型，取值范围 0s-60000s，其中 0 表示端口不自动注册。 缺省值：1800s。

版权所有 © 华为技术有限公司

参数	参数说明	取值
33	MG 是否关闭心跳消息。 通常情况下，MG 打开心跳消息，保持与 MGC 的正常通信。少数情况下，有些 MGC 设备不识别 MG 接口的心跳消息，MG 接口关闭心跳消息。此时，MGC 周期性发送 Notify 消息，保持通信。	数值类型，取值范围：0-1。其中， ● 0：关闭心跳 ● 1：打开心跳 缺省值：1。
34	MGC 发起的进退服，MG 是否要主动针对 BRA 用户进行拆建链。	数值类型，取值范围：0-1。其中， ● 0：是 ● 1：否 缺省值：0
35	ISDN 端口进退服方式。 ● 支持通配进退服时，ISDN 端口上报进服或退服，只上报一条通配进服或退服消息。可以有效减少 MG 接口和 MGC 间的消息量。 ● 支持单通道进退服时，ISDN 端口上报进服或退服，各通道都上报一条进服或退服消息。 ● 支持单通道进退服和通配进退服时，根据情况决定上报通配进服或退服消息，或是单通道进服或退服消息。	数值类型，取值范围 0-2。其中， ● 0：支持单通道进退服和通配进退服。 ● 1：仅支持单通道进退服。 ● 2：仅支持通配进退服。 缺省值：1。
36	MGC 多归属间注册切换时，注册消息间隔时长。 当需要配置主用/备用 MGC 之间，某一个 MGC 故障时，向其它 MGC 切换的时长时，使用此参数。	数值类型，取值范围：1s-1800s。 单位: s。 缺省值：40s。

说明

MG 接口软件参数只对本 MG 接口有效。

操作步骤

步骤 1 在全局配置模式下，使用 **interface h248** 命令进入 MG 接口模式。

步骤 2 使用 **mg-software parameter** 命令配置 MG 接口的各个软件参数。

版权所有 © 华为技术有限公司

步骤 3 使用 **display mg-software parameter** 命令查询 MG 接口软件参数设置。

----结束

任务示例

举例：配置 MG 接口软件参数，使 MG 接口支持多归属功能，但不支持自动切换功能。

```
huawei(config)#interface h248 0
huawei(config-if-h248-0)#mg-software parameter 2 1
huawei(config-if-h248-0)#display mg-software parameter 2
  ---------------------------------------------------------------------
  Interface Id:0           para index:2   value:1
  ---------------------------------------------------------------------
 APPENDIX:
  ---------------------------------------------------------------------
   Interface software parameter name:
   2: The selections of the MG interface multi-homing
      0: Do not support the multi-homing
      1: Support the multi-homing, but do not support the auto switchover
      2: Support the multi-homing and auto switchover
```

5.9 配置 MG 接口软件参数(MGCP 协议)

MG 接口软件参数包括 MGC 和 MG 断开后是否保持已有的呼叫、MG 接口是否支持双归属功能等参数，配置成功后，MG 接口的软件参数对该 MG 接口下的用户业务流程生效。

前提条件

- 系统协议已经配置为 MGCP。
- 已经成功增加了 MG 接口。

背景信息

使用 MGCP 协议时，MG 接口可配置的软件参数如**表 5-9** 所示。

表 5-9 MG 接口软件参数(MGCP 协议)

参数	参数说明	取值
0	系统预留。	-
1	MG 接口和 MGC 连接异常时是否保持已有的呼叫。 当需要配置当 MG 接口和 MGC 连接异常时是否保持已有的呼叫时，使用此参数。	数值类型，取值范围：0-1。其中： ● 0：表示保持已通话的呼叫 ● 1：表示立即拆除所有呼叫 缺省值：1。

版权所有 © 华为技术有限公司

参数	参数说明	取值
2	MG 接口是否支持双归属功能。 当需要配置 MG 接口是否支持双归属功能时，使用此参数。 当选择不支持双归属时，即使配置了备用 MGC，当 MG 接口向主用 MGC 注册失败时，也不向备用MGC 发起注册。	数值类型，取值范围：0-1。其中： ● 0：支持 ● 1：不支持 缺省值：0。
3	MG 与 MGC 是否关闭心跳消息。 当需要配置 MG 与 MGC 是否关闭心跳消息时，使用此参数。	数值类型，取值范围：0-1。其中： ● 0：关闭 ● 1：不关闭 缺省值：1。
4	MG 接口注册时是否使用通配符。 当需要配置 MG 接口注册时是否使用通配符时，使用此参数。 使用通配符注册可以有效减少 MG 接口和 MGC 间的消息量；当不使用通配符注册时，需要 MG 接口下的每个终端依次都向 MGC 发起注册。 不使用通配符的注册方式，也称为“单端点注册”。	数值类型，取值范围：0-1。其中： ● 0：使用 ● 1：不使用 缺省值：0。
5	MGC 的类型。 当需要选择不同类型的 MGC 时，使用此参数。	数值类型，取值范围：0-8。 缺省值：0。
6	发送心跳没有响应的最大门限值。 当需要配置心跳持续次数的最大门限值时，使用此参数。	数值类型，取值范围：1-10。 缺省值：3。
7	是否支持以 MG 为端点名上报心跳。 当需要配置是否支持以 MG 为端点名上报心跳时，使用此参数。	数值类型，取值范围：0-1。其中： ● 0：不支持 ● 1：支持 缺省值：0。
8	系统预留。	-
9	系统预留。	-

版权所有 © 华为技术有限公司

参数	参数说明	取值
10	点到点故障上报参数。 当需要配置 MG 接口下 ISDN 终端的点到点故障是否上报时，使用此参数。	数值类型，取值范围：0-1。其中： ● 0：上报 ● 1：不上报 缺省值：0。
11	点到多点故障上报参数。 当需要配置 MG 接口下 ISDN 终端的点到多点故障是否上报时，使用此参数。	数值类型，取值范围：0-1。其中： ● 0：上报 ● 1：不上报 缺省值：1。
12	本地阻塞放音类型。	数值类型，取值范围：0-4。其中： ● 0：忙音 ● 1：设备拥塞音 ● 2：静音 ● 3：自定义 1 ● 4：自定义 2 缺省值：0。
13	远端阻塞放音类型。	数值类型，取值范围：0-4。其中： ● 0：忙音 ● 1：设备拥塞音 ● 2：静音 ● 3：自定义 1 ● 4：自定义 2 缺省值：0。
14	MGCP 接口的 RTP（Real-Time Transport Protocol）过滤开关。当需要配置接口是否对 RTP 过滤时，使用此参数。 使用 RTP 过滤功能时，只接收特定端口发送来的媒体流。	数值类型，取值范围：0-1。其中： ● 0：过滤 ● 1：不过滤 缺省值：1。
15	嚎鸣音时长。	数值类型，取值范围：1s-65535s。 缺省值：60s。

版权所有 © 华为技术有限公司

参数	参数说明	取值
16	信令上报的号码串后是否带定时器的标识”T”。	数值类型，取值范围：0-1。其中： ● 0：超时上报时，号码串后补一个定时器的标识"T" ● 1： 超时上报时，号码串后不补定时器的标识"T" 缺省值：0。

说明

MG 接口软件参数只对本 MG 接口有效。

操作步骤

步骤 1 在全局配置模式下，使用 **interface mgcp** 命令进入 MG 接口模式。

步骤 2 使用 **mg-software parameter** 命令配置 MG 接口的各个软件参数。

步骤 3 使用 **display mg-software parameter** 命令查询 MG 接口软件参数设置。

说明

MG 接口软件参数只对本 MG 接口有效。

----结束

任务示例

举例：配置 MG 接口软件参数，使 MGC 和 MG 断开后断开已有的呼叫。

```
huawei(config)#interface mgcp 0
huawei(config-if-mgcp-0)#mg-software parameter 1 1
huawei(config-if-mgcp-0)#display mg-software parameter 1
  ------------------------------------------------
  Interface Id:0           para index:1   value:1
  ------------------------------------------------
  APPENDIX:
  ------------------------------------------------
   Interface soft parameter name:
   1: Whether MG hold the existent call when connection between MGC and MG is
broken
      0 : Hold the existent call
      1 : Disconnect all call and release resource
```

5.10 配置 MG 接口振铃方式

配置 MG 接口振铃方式包括配置断续振铃类型和初始振铃类型，通过配置 MG 接口振铃方式来满足不同用户对振铃的不同要求。

前提条件

已经成功增加了 MG 接口。

版权所有 © 华为技术有限公司

背景信息

- 如果系统已经设定好的振铃方式可以满足用户需求时，可以在系统已经设定好的振铃方式中选择符合用户需求的振铃方式，并配置相应的振铃映射。
- 如果系统已经设定好的振铃方式满足不了用户需求时，可以使用自定义的振铃方式，并配置相应的振铃映射。

注意事项

MG 侧参数 mgcpara 的配置要与 MGC 侧相关参数的配置保持一致。

操作步骤

步骤 1 使用 **system parameters** 命令配置系统发送停止初始振铃标识。

说明

- 如果初始振铃与断续振铃使用不同的断续比，执行第 1 步；如果初始振铃与断续振铃使用相同的断续比，则不需执行第 1 步。
- 如果使用自定义振铃方式，执行第 2、3 步；如果使用系统配置的振铃方式，则直接执行第 4 步。

步骤 2 使用 **user defined-ring modify** 命令配置自定义振铃。

步骤 3 使用 **display user defined-ring** 命令查询自定义振铃。

步骤 4 进入 MG 接口模式。

1. 如果选用 H.248 协议，则使用 **interface h248** 命令进入 MG 接口模式。
2. 如果选用 MGCP 协议，则使用 **interface mgcp** 命令进入 MG 接口模式。

步骤 5 使用 **mg-ringmode add** 命令增加振铃映射。

步骤 6 使用 **display mg-ringmode attribute** 命令查询振铃映射记录。

----结束

任务示例

举例：设置 mgid 为 0 的 MG 接口的振铃方式：MGC 参数标识为 0，断续振铃类型为 1：4，初始振铃音为 1：2。

```
huawei(config)#system parameters 3 1
huawei(config)#interface h248 0
huawei(config-if-h248-0)#mg-ringmode add 0 0 17
huawei(config-if-h248-0)#display mg-ringmode attribute
-------------------------------------------------------
MGID      PeerParameter  CadenceRinging  InitialRinging
-------------------------------------------------------
0          0                0                  17
-------------------------------------------------------
```

举例：设置 mgid 为 0 的 MG 接口的振铃方式：对端参数标识为 0，自定义用户振铃 0 断续比为 0.4sec On，0.2sec Off，0.4sec On，2.0sec Off。初始振铃和断续振铃都采用自定义的用户振铃 0。

```
huawei(config)#system parameters 3 1
huawei(config)#user defined-ring modify 0 para1 400 para2 200 para3 400 para4 2000
huawei(config)#display user defined-ring
  -----------------------------------------------
  RingType Para1 Para2 Para3 Para4 Para5 Para6
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
-------------------------------------------------
0        400    200    400    2000   0      0
1        0      0      0      0      0      0
2        0      0      0      0      0      0
3        0      0      0      0      0      0
4        0      0      0      0      0      0
5        0      0      0      0      0      0
6        0      0      0      0      0      0
7        0      0      0      0      0      0
8        0      0      0      0      0      0
9        0      0      0      0      0      0
10       0      0      0      0      0      0
11       0      0      0      0      0      0
12       0      0      0      0      0      0
13       0      0      0      0      0      0
14       0      0      0      0      0      0
15       0      0      0      0      0      0
-------------------------------------------------
huawei(config)#interface h248 0
huawei(config-if-h248-0)#mg-ringmode add 1 128 144
huawei(config-if-h248-0)#display mg-ringmode attribute
-----------------------------------------------------
MGID      PeerParameter  CadenceRinging  InitialRinging
-----------------------------------------------------
0         1                 128              144
-----------------------------------------------------
```

说明

用户自定义振铃方式 0 ~ 15，与自定义的断续振铃类型 128 ~ 143 一一对应；与自定义的初始振铃类型 144 ~ 159 一一对应。例如：如果自定义的断续振铃类型选择 128，即选择了用户自定义振铃方式 0；如果自定义的初始振铃类型选择 144，即选择了用户自定义振铃方式 0。

5.11 配置 MG 接口数图(H.248 协议)

数图的格式由 H.248 协议严格定义，它由一系列代表一定含义的数字字符串组成。配置 MG 接口数图可以配置该 MG 接口下的内部电话数图、逃生通道数图、自动重拨数图、过载紧急呼叫数图，也可以配置所有 MG 接口共用的本地普通数图。

前提条件

已经成功增加了 MG 接口。

规格

在 H.248 协议中，数字字符串允许包含的字符及其含义如表 5-10 所示。

表 5-10 H.248 协议数图

数字或字符	含义
0 ～ 9	对应数字 0 ～ 9。
A ～ D	未定义。
G ～ K	未定义。
E	表示 DTMF 方式中的*。
F	表示 DTMF 方式中的“#”。

版权所有 © 华为技术有限公司

数字或字符	含义
X	通配值，表示“0 ～ 9”之间的任意数字。
T	起始定时器，用于任何已拨号码前。
S	短定时器，当所拨号码串能够匹配数图（DigitMap）中的某一种拨号方案，但同时有可能收到多位号码而导致匹配其它不同的拨号方案，则不应立即报告匹配的情况，MG 必须使用短定时器等待接收更多位数的号码。
L	长定时器，若 MG 确认号码串至少还需要一位号码来匹配数图（DigitMap）中的任意拨号方案，则数字间的定时器值应设置为长定时器。
Z	持续时间修改符，表示一个长持续时间的拨号事件，它位于给定字符位置的事件符号之前，当事件的持续时间超过时间门限时，拨号事件才会满足该位置。
.	表示其前面的数字或字符可以出现任意多个，包括 0 个。
|	用于分隔字符串，表示每个字符串为一个可选择的拨号方案。
[]	表示在其中的数字或字符串中任选一位。

说明

- MG 接口选用 H.248 协议，配置卡类业务重拨数图时，E 表示*，F 表示#。例如：卡类业务重拨数图设为##，那么 dualdial digitmap 就应该设为 FF。
- UA5000 的起始定时器时长必须与软交换侧的配置保持一致。

操作步骤

- 使用以下步骤配置基于 H.248 协议的 MG 接口的内部电话数图、逃生通道数图、自动重拨数图和过载紧急呼叫数图。
  1. 在全局配置模式下，使用 **interface h248** 命令进入 MG 接口模式。
  2. 使用 **digitmap set** 命令配置所需的内部电话数图、逃生通道数图、自动重拨数图和过载紧急呼叫数图。
  3. 使用 **display digitmap** 命令查询数图的设置。
- 使用以下步骤配置基于 H.248 协议的本地普通数图。
  1. 在全局配置模式下，使用 **local-digitmap add** 命令配置本地普通数图。
  2. 使用 **display local-digitmap** 命令查询数图的设置。

----结束

任务示例

举例：配置内部电话自交换数图和逃生通道数图。自交换数图格式为 1234xxxx，逃生通道数图格式为 110|119|999。

```
huawei(config)#interface h248 0
huawei(config-if-h248-0)#digitmap set inner 1234xxxx emergency
 110|119|999
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
huawei(config-if-h248-0)#display digitmap
  ------------------------------------------------------------------------------
  Inner digitmap                                      : 1234xxxx
  Emergency digitmap                                  : 110|119|999
  Urgent digitmap (for overload or bandwidth restrict)  : -
  Dualdial digitmap for card service                  : -
  ------------------------------------------------------------------------------
```

举例：配置本地普通数图。本地普通数图格式为 8882xxxx。

```
huawei(config)#local-digitmap add huawei normal 8882xxxx
huawei(config)#display local-digitmap name huawei
  ----------------------------------------
  Name: huawei
  Type: normal
  Body: 8882xxxx
  ----------------------------------------
```

5.12 配置 MG 接口数图(MGCP 协议)

数图的格式由 MGCP 协议严格定义，它由一系列代表一定含义的数字字符串组成。配置 MG 接口数图可以配置该 MG 接口下的自动重拨数图、过载紧急呼叫数图。

前提条件

已经成功增加了 MG 接口。

规格

在 MGCP 协议中，数字字符串允许包含的字符及其含义如表 5-11 所示。

表 5-11 MGCP 协议数图

数字或字符	含义
0 ～ 9	-
A ～ D	-
X	通配值，表示“0 ～ 9”之间的任意数字
T	表示检测到定时器超时，即在匹配完拨号方案后，如果仍然有号码，系统将逐位上报号码
*	表示 DTMF 方式中的“*”
#	表示 DTMF 方式中的“#”
.	表示其前面的数字或字符可以出现任意多个，包括 0 个
|	用于分隔字符串，表示每个字符串为一个可选择的拨号方案
[]	表示在其中的数字或字符串中任选一位

说明

UA5000 的起始定时器时长必须与软交换侧的配置保持一致。

版权所有 © 华为技术有限公司

操作步骤

步骤 1 在全局配置模式下，使用 **interface mgcp** 命令进入 MG 接口模式。

步骤 2 使用 **digitmap set** 命令配置各项业务的数图。

步骤 3 使用 **display digitmap** 命令查询数图的设置。

----结束

任务示例

举例：配置卡类业务的自动重拨数图为##。

```
huawei(config)#interface mgcp 0
huawei(config-if-mgcp-0)#digitmap set dualdial ##
huawei(config-if-mgcp-0)#display digitmap
  ------------------------------------------------------------------------------
  Dualdial digitmap for card service                          : ##
  System urgent digitmap (for overload or bandwidth restrict) : -
  ------------------------------------------------------------------------------
```

相关操作

配置数图相关操作如表 5-12 所示。

表 5-12 配置数图相关操作列表（MGCP 协议）

操作	命令	备注
清空数图	**digitmap clear**	-
配置数图定时器	**digitmap-timer**	T 定时器用于匹配定时器超时事件。

5.13 配置 MGC 过载控制

MGC 需要对所控制的多个 AG 上报的呼叫进行处理，如果多个 AG 上的呼叫量都出现增加的情况，可能引起 MGC 过载。UA5000 支持在 MGC 过载时，对呼叫进行控制，保证优先用户和紧急用户的呼叫得到处理，以提高系统稳定性和可用性。

前提条件

- 已经成功配置了 MGC 数据。
- 已经成功增加了 MG 接口。

背景信息

MGC 过载是指 MGC 有大量任务处理时，会导致 MGC 的 CPU 使用率上升，MGC 无法保证正常呼叫。此时，UA5000 通过对不同优先级别的呼叫进行限制，实现减轻 MGC 过载的目的。

在实际网络中，MGC 和 MG 都有可能过载，无论是 MGC 过载还是 MG 过载，或者两者都过载，当其中一种设备过载时往往需要对端设备的配合和支持。

版权所有 © 华为技术有限公司

MGC 过载控制中各参数对应的用户级别为：

- T3：用户自定义最高级别，即紧急呼叫用户。
- T2：用户自定义次高级别，即 cat1、cat2 呼叫用户。
- T1：用户自定义普通级别，即 cat3 呼叫用户。

说明

cat1、cat2、cat3 为用户终端优先级，其中，cat1 优先级别最高，cat3 优先级别最低。

操作步骤

步骤 1 使用 **mgc-overload-control** 命令配置 MG 接口不同级别呼叫的呼叫最大通过率。

步骤 2 使用 **display mgc-overload-control** 命令查询 MG 接口不同级别呼叫的呼叫最大通过率。

----结束

任务示例

举例：配置 MGC 过载控制中的参数，使得各个参数满足如下条件：

- 用户自定义最高级别呼叫阈值为 20 摘机次数/秒。
- 用户自定义次高级别呼叫阈值为 15 摘机次数/秒。
- 用户自定义普通级别呼叫阈值为 10 摘机次数/秒。
- 最大漏桶通过率为 25 摘机次数/秒。
- 呼叫被漏斗拦截后提示用户网络正忙的提示音为 EET。

```
huawei(config)#mgc-overload-control parameters mgid 0 t3 20 t2 15 t1 10 maxAdmitRate
25 throttlingCallTreat EET
huawei(config)#display mgc-overload-control
 <cr>|mgid<K> }:

  Command:
          display mgc-overload-control
 ---------------------------------
   SwitchValue               :disable
   MgID                      :0
   T1Value                   :20
   T2Value                   :15
   T3Value                   :10
   Max LeakRate Configured   :25.00
   Used real leakRate of MGC :25.00
   ThrottlingCallTreatValue  :EET
   CallGappingTimerValue     :5
   MgcBraWeight              :200
   MgcPraWeight              :3000
 ---------------------------------
```

5.14 配置 MG 过载控制

如果 MG 上的呼叫量出现突然增加的情况，可能引起 MG 过载。UA5000 支持在 MG 过载时，对呼叫进行控制，保证优先用户和紧急用户的呼叫得到处理，以提高系统稳定性和可用性。

前提条件

已经成功增加了 MG 接口。

版权所有 © 华为技术有限公司

背景信息

MG 过载控制是指当 MG 有大量任务处理时，会导致 CPU 使用率上升，甚至达到极限，此时 MG 无法保证正常呼叫。为了解决此问题，UA5000 提供 MG 的 CPU 过载限呼控制，处理流量控制。

在实际网络中，MGC 和 MG 都有可能过载，无论是 MGC 过载还是 MG 过载，或者两者都过载，当其中一种设备过载时往往需要对端设备的配合和支持。

注意事项

- MG 过载控制功能只对 PSTN 用户和 ISDN 用户（包括 ISDN PRA 用户、ISDN BRA 用户、DPNSS 用户和 DASS2 用户）生效。
- UA5000 不对 ISDN 用户的挂机做任何过载处理。

操作步骤

步骤 1 使用 **mg-overload-control set** 命令配置 MG 过载控制参数。

说明

限制级过载时对应的 CPU 占用率最小值推荐使用系统默认值：70。

您可以使用 **power-dialer-control set** 命令设置对恶意用户的检测开关、检测周期、每周期的检测事件数及恶意用户恢复时长。

MG 过载控制参数推荐直接使用系统默认值。

----结束

任务示例

举例：配置 MG 过载控制参数，需要配置的参数值如表 5-13 所示，其余参数值使用系统默认值。

表 5-13 配置 MG 过载控制数据规划表

分类	参数值
紧急呼叫门限	60
普通呼叫门限	50

```
huawei(config)#mg-overload-control set urgent-call-threshold 60 ordinary-call-th
reshold 50
huawei(config)#display mg-overload-control all
------------------------------------------------------------
 Support Originating Call overload control : 1(0-disable,1-enable)
 Support Terminating Call overload control : 0(0-disable,1-enable)
 Support Mass Call Clear control           : 0(0-disable,1-enable)
------------------------------------------------------------
----------------------------------------
 Urgent Call threshold          : 60
 Ordinary Call threshold        : 50
 MG Overload alarm resum peroid : 30(s)
 Max cpu occupancy rate         : 70(%)
 Adjust factor for Leak rate    : 20
 BRA  Weight Value              : 200
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
 PRA  Weight Value              : 3000
----------------------------------------
```

5.15 启动 MG 接口

启动 MG 接口可以使 MG 接口通过指定的媒体网关控制协议与 MGC 进行协商，完成 MG 接口在 MGC 上注册。可以通过复位接口操作完成 MG 接口在 MGC 设备上重新注册。

前提条件

- 已经成功增加 MG 接口。
- MG 侧和 MGC 侧的相关数据都配置正确。

注意事项

- 增加一个 MG 接口或者修改 MG 接口的参数后，需要复位接口才能生效。
- 启动一个 MG 接口时，该接口正在进行的业务将中断，请谨慎使用该功能。

操作步骤

步骤 1 进入 MG 接口模式。

1. 如果选择 H.248 协议，则使用 **interface h248** 命令进入 MG 接口模式。
2. 如果选择 MGCP 协议，则使用 **interface mgcp** 命令进入 MG 接口模式。

步骤 2 使用 **reset** 命令对 MG 接口进行复位操作，重新启动 MG 接口。

----结束

任务示例

举例：复位 UA5000 上 mgid 为 0 的 MG 接口，UA5000 的系统协议为 H.248。

```
huawei(config)#interface h248 0
huawei(config-if-h248-0)#reset coldstart
  Are you sure to reset MG interface?(y/n)[n]:y
huawei(config-if-h248-0)#
  Reset MG interface 0 success!
```


版权所有 © 华为技术有限公司

6 配置 SIP 接口

关于本章

UA5000 通过 SIP（Session Initiation Protocol）接口与 IMS（IP Multimedia Subsystem）通信，以实现 PSTN 网络与 IP 网络的互通，提供基于 IMS 架构下的 VoIP 业务。

6.1 SIP 接口概述
SIP 是 IMS 控制层协议，用于建立、改变或结束多媒体会话。为满足 IMS 架构下多 SIP 用户公有属性配置、SIP VAG 等功能的需要，提出了“SIP 接口”的概念。下面介绍 SIP 接口相关概念及规格。

6.2 配置 SIP 接口实例
配置 SIP 接口包括配置其 IP 地址池、接口属性、振铃方式等操作。您可以通过配置 SIP 接口，使 VGW（Voice over IP Gateway）即 UA5000 能够通过该接口与 IMS 正常通信。

6.3 配置 IP 地址池(SIP)
IP 地址必须在 IP 地址池中成功添加后才能在业务配置中使用，通过配置 IP 地址池您可以将规划使用的 IP 地址添加到 IP 地址池中。

6.4 增加 SIP 接口
通过本任务增加一个 SIP 接口，使 UA5000 能通过 SIP 接口与 IMS 交互。

6.5 配置 SIP 接口属性
通过本任务配置 SIP 接口的基本属性和可选属性，如媒体 IP 地址、信令 IP 地址、传输协议、归属域名称、SIP 接口域名、描述信息等。

6.6 配置 SIP 接口软件参数
SIP 接口软件参数包括 SIP 接口数图匹配方式等参数，配置成功后，SIP 接口的软件参数对该 SIP 接口下的用户业务流程生效。

6.7 配置 SIP 接口软件字符参数
SIP 接口软件字符参数包括长途前缀等参数，配置成功后，SIP 接口的软件参数对该 SIP 接口下的用户业务流程生效。

6.8 配置 SIP 本地数图
采用 SIP 协议时，数图由 AG 设备自身提供。AG 设备自身会提供默认的预置数图，如果客户需要的数图与系统默认的数图不一致时，可以采用增加本地预置数图的方式来配置所需数图。

6.9 配置 SIP 接口振铃方式

版权所有 © 华为技术有限公司

通过本任务配置 SIP 接口振铃方式，满足用户对不同振铃方式的需求。

6.10 启动 SIP 接口

通过本任务启动 SIP 接口，使修改后的 SIP 接口属性生效。

版权所有 © 华为技术有限公司

6.1 SIP 接口概述

SIP 是 IMS 控制层协议，用于建立、改变或结束多媒体会话。为满足 IMS 架构下多 SIP 用户公有属性配置、SIP VAG 等功能的需要，提出了“SIP 接口”的概念。下面介绍 SIP 接口相关概念及规格。

业务描述

IMS 是下一代网络中提供基于 IP 的多媒体会话控制的子系统，包括所有提供音频、视频、文字、即时消息等多媒体业务控制的核心网网元。

SIP 是 IMS 控制层协议，也是 IETF（Internet Engineering Task Force）制订的多媒体通信系统框架协议之一。SIP 协议属于应用层协议，用于建立、改变或结束多媒体会话，与 RTP/RTCP、SDP、RTSP、DNS 等协议配合，共同完成会话建立及媒体协商。

UA5000 设备下行接入 PSTN 用户终端，上行通过 SIP 接口接入 IMS 系统，与 IMS Core 配合实现 VoIP 语音业务。

“SIP 接口”在功能、应用上与“MG 接口”类似。

业务规格

- UA5000 支持三种系统协议：SIP 协议、H.248 协议、MGCP 协议。一台 UA5000 设备只能选择其中一种协议。
- 在缺省情况下，UA5000 设备采用 H.248 协议。
- 与 MG 接口类似，一台 UA5000 设备最多支持 8 个 SIP 接口。每个 SIP 接口都可以独立配置接口属性。

6.2 配置 SIP 接口实例

配置 SIP 接口包括配置其 IP 地址池、接口属性、振铃方式等操作。您可以通过配置 SIP 接口，使 VGW（Voice over IP Gateway）即 UA5000 能够通过该接口与 IMS 正常通信。

前提条件

- UA5000 的系统协议已经配置为 SIP。
- 已经使用 **ip address** 命令在 IP 地址池中配置好实例中所用到的 IP 地址。

注意事项

- UA5000 设备最多可以配置 8 个 SIP 接口。如果 UA5000 系统中已经有 8 个 SIP 接口，再增加 SIP 接口时会增加不成功，并有错误提示信息。
- UA5000 设备支持 H.248 协议、MGCP 协议和 SIP 协议。一台 UA5000 设备只能选择其中一种协议，即：如果系统协议选择 SIP 协议，则该设备的所有 MG 接口都必须选择 SIP 协议。
- 系统默认协议为 H.248，可以使用 **protocol support sip** 命令切换 UA5000 设备支持的协议类型为 SIP，然后使用 **save data** 命令保存系统数据库文件，再使用 **reboot** 命令复位系统，SIP 协议才会生效。

版权所有 © 华为技术有限公司

注意

请慎重使用复位系统的命令，不要轻易复位系统，以免对正在运行的业务造成影响。

数据规划

配置 SIP 接口数据规划表如表 6-1 所示。

表 6-1 配置 SIP 接口数据规划表

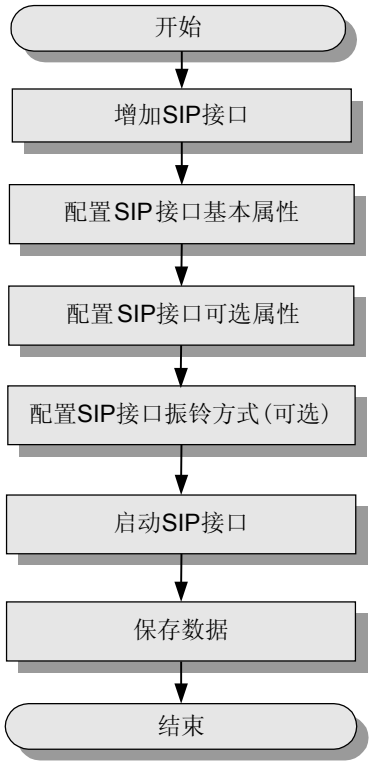
分类	配置项	数据
SIP 接口基本属性参数	接口标识	0
	媒体/信令 IP 地址	10.13.4.116
	信令端口号	5555
	传输协议	UDP
	主用代理服务器 IP 地址	10.13.4.110
	主用代理服务器端口号	5555
	备用代理服务器 IP 地址	10.13.4.120
	备用代理服务器端口号	5555
	Profile 索引	0
	归属域名	huawei.com
	电话上下文	+86755
SIP 接口振铃方式	断续振铃类型索引	2
	初始振铃类型索引	4

配置流程

SIP 接口配置流程如图 6-1 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

图 6-1 SIP 接口配置流程图



操作步骤

步骤 1 增加 SIP 接口。

```
huawei(config)#interface sip 0
  Are you sure to add the SIP interface?(y/n)[n]:y
```

步骤 2 配置 SIP 接口基本属性。

```
huawei(config-if-sip-0)#if-sip attribute basic home-domain huawei.com
media-ip 10.13.4.116 signal-ip 10.13.4.116 signal-port 5555 transfer udp
primary-proxy-ip1 10.13.4.110 primary-proxy-port 5555 secondary-proxy-ip1
 10.13.4.120 secondary-proxy-port 5555 sipprofile-index 0
```

步骤 3 配置 SIP 接口可选属性。

```
huawei(config-if-sip-0)#if-sip attribute optional phone-context +86755
```

步骤 4 （可选）配置 SIP 接口振铃方式。

```
huawei(config-if-sip-0)#ringmode add 0 test cadencering 2 initialring 4
```

步骤 5 查询 SIP 接口的配置属性。

```
huawei(config-if-sip-0)#display if-sip attribute config
  ------------------------------------------------------------
  MGID                              0
  Signalling IP                     10.13.4.116
  Signalling Port                   5555
  Media IP                          10.13.4.116
  Transfer Mode                     UDP
  Primary Proxy IP 1                10.13.4.110
  Primary Proxy IP 2                -
  Primary Proxy Port                5555
  Secondary Proxy IP 1              10.13.4.120
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
  Secondary Proxy IP 2                -
  Secondary Proxy Port                5555
  Proxy Address Mode                  IP
  SIPProfile Index                    0:Customizing_0/1
  Service logic Index                 0:Default
  Server Address DHCP Option          0:None
  Primary Proxy Domain Name           -
  Secondary Proxy Domain Name         -
  Home Domain Name                    huawei.com
  Description                         -
  MG Domain Name                      -
  Phone Context                       +86755
  Register URI                        -
  Conference Factory URI              -
  Subscribe to UA-Profile             enable
  Subscribe to REG-STATE              disable
  Subscribe to MWI                    disable
  SDP negotiation mode                remote
  Mode of supporting proxy dual-homing dualhome
  Proxy detection mode                probe
  Proxy refresh mode                  -
  ------------------------------------------------------------
```

步骤 6 启动 SIP 接口。

```
huawei(config-if-sip-0)#reset
  Are you sure to reset the SIP interface?(y/n)[n]:y

huawei(config-if-sip-0)#
  Resetting SIP interface 0 succeeded
```

注意

请慎重使用此命令，不要轻易复位 SIP 接口，以免对正在运行的业务造成影响。

步骤 7 保存数据。

```
huawei(config-if-sip-0)#quit
huawei(config)#save
```

----结束

操作结果

查询 SIP 接口的当前运行属性，应与配置属性一致。

```
huawei(config)#interface sip 0
huawei(config-if-sip-0)#display if-sip attribute running
  ------------------------------------------------------------
  MGID                                0
  Signalling IP                       10.13.4.116
  Signalling Port                     5555
  Media IP                            10.13.4.116
  Transfer Mode                       UDP
  Primary Proxy IP 1                  10.13.4.110
  Primary Proxy IP 2                  -
  Primary Proxy Port                  5555
  Secondary Proxy IP 1                10.13.4.120
  Secondary Proxy IP 2                -
  Secondary Proxy Port                5555
  Proxy Address Mode                  IP
  SIPProfile Index                    0:Customizing_0/1
  Service logic Index                 0:Default
  Server Address DHCP Option          0:None
  Primary Proxy Domain Name           -
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
Secondary Proxy Domain Name          -
Home Domain Name                     huawei.com
Description                          -
MG Domain Name                       -
Phone Context                        +86755
Register URI                         -
Conference Factory URI               -
Primary Proxy State                  up
Secondary Proxy State                up
Subscribe to UA-Profile              enable
Subscribe to REG-STATE               disable
Subscribe to MWI                     disable
SDP negotiation mode                 remote
Mode of supporting proxy dual-homing dualhome
Proxy detection mode                 option
Proxy refresh mode                   immediate
------------------------------------------------------------
```

6.3 配置 IP 地址池(SIP)

IP 地址必须在 IP 地址池中成功添加后才能在业务配置中使用，通过配置 IP 地址池您可以将规划使用的 IP 地址添加到 IP 地址池中。

背景信息

建议在配置 IP 地址池前，设备的网管配置方式已经规划完好。否则之后改变设备的网管配置方式将会导致业务的中断。

操作步骤

步骤 1 使用 **interface eth** 命令进入 ETH 模式。

步骤 2 使用 **ip address** 命令将 IP 地址添加到 IP 地址池中。

步骤 3 使用 **display ip address** 命令查询系统的 IP 地址池信息。

----结束

任务示例

举例：将 IP 地址 10.144.68.158 添加到 IP 地址池中，其中，子网掩码为：255.255.255.0，网关为：10.144.68.1。

```
huawei(config)#interface eth
huawei(interface-eth)#ip address 10.144.68.158 255.255.255.0 10.144.68.1
huawei(interface-eth)#display ip address
  Eth:
  IPAddress.............: 10.11.11.20
  SubMask...............: 255.255.0.0
  GateWay...............: 10.11.1.1
  MacIndex..............: 0
  MacAddress............: 00-E0-FC-8B-77-77
  VlanID................: --

  IPAddress.............: 10.10.10.10
  SubMask...............: 255.255.255.0
  GateWay...............: 10.10.10.1
  MacIndex..............: 0
  MacAddress............: 00-E0-FC-8B-77-77
  VlanID................: --

  IPAddress.............: 10.144.68.158
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
SubMask.............: 255.255.255.0
GateWay.............: 10.144.68.1
MacIndex............: 0
MacAddress..........: 00-E0-FC-8B-77-77
VlanID..............: --
```

相关操作

配置 IP 地址池的相关操作表如表 6-2 所示。

表 6-2 配置 IP 地址池相关操作列表

操作	命令
删除 IP 地址	**undo ip address**

6.4 增加 SIP 接口

通过本任务增加一个 SIP 接口，使 UA5000 能通过 SIP 接口与 IMS 交互。

背景信息

与 MG 接口类似，一台 UA5000 设备最多支持 8 个 SIP 接口。每个 SIP 接口都可以独立配置接口属性。

操作步骤

步骤 1 使用 **display protocol support** 命令查询当前系统协议。

- 如果系统协议是 SIP 协议，请执行步骤 4。
- 如果系统协议不是 SIP 协议，请执行步骤 2 后顺序执行下面的操作步骤。

步骤 2 使用 **protocol support** 命令将系统协议修改为 SIP。

说明

如果系统中已经存在支持当前协议的 MG 接口，则必须首先使用 **undo interface h248** 或 **undo interface mgcp** 命令删除该 MG 接口，才能修改系统协议。

步骤 3 使用 **save** 命令保存配置数据后，使用 **reboot** 命令复位系统，使新的配置数据生效。

注意

请慎重使用复位系统的命令，不要轻易复位系统，以免对正在运行的业务造成影响。

步骤 4 使用 **interface sip** 命令增加 SIP 接口。

步骤 5 使用 **quit** 命令退出 SIP 模式。

----结束

版权所有 © 华为技术有限公司

任务示例

举例：增加一个 ID 为 0 的 SIP 接口。

```
huawei(config)#display protocol support
  System support H248 protocol
huawei(config)#protocol support sip
  Changing of the protocol configuration takes effect after you save the data
and then reboot the system. To ensure that the profile file and digitmap file
are consistent with the protocol configuation, reboot the system and then
re-load the two files. Are you sure to change the protocol configuration? (y/n)[
n]:y
huawei(config)#save
huawei(config)#reboot system
  Are you sure to reboot system? (y/n)[n]:y
huawei(config)#interface sip 0
  Are you sure to add SIP interface?(y/n)[n]:y
huawei(config-if-sip-0)#quit
```

相关操作

增加 SIP 接口的相关操作如表 6-3 所示。

表 6-3 增加 SIP 接口相关操作表

操作	命令
删除 SIP 接口	**undo interface sip**

6.5 配置 SIP 接口属性

通过本任务配置 SIP 接口的基本属性和可选属性，如媒体 IP 地址、信令 IP 地址、传输协议、归属域名称、SIP 接口域名、描述信息等。

前提条件

- 系统当前支持的协议为 SIP。
- 已经成功增加了 SIP 接口。
- 媒体、信令 IP 地址在相应地址池中已经存在。

背景信息

- SIP 接口属性包括基本属性和可选属性，其中基本属性必须配置。
- SIP 接口属性只对本 SIP 接口有效。

注意事项

在配置 SIP 接口属性参数时，需注意以下几点：

- SIP 接口的 IP 地址（信令 IP 地址或媒体 IP 地址）必须在相应 IP 地址池中已经存在。
- 协议支持三种传输模式：TCP、UDP 和 SCTP。

版权所有 © 华为技术有限公司

- 基本属性中的“代理服务器 IP 地址”和“代理服务器域名”二者至少配置一项，若对二者都进行了配置，系统根据配置的代理服务器地址模式（proxy-addr-mode）选择以哪个为准。
- 若没有配置注册服务器 URI，接口将使用必选配置属性中的归属域名称进行注册。
- 当接口配置了会议业务时，需要对会议工厂 URI 进行配置，否则无法使用会议业务。
- 电话上下文可以用一个全球号码或域名来表示，有一定的语法规范，请参见 RFC3966。
- 配置完成后，需要使用 **reset(sip)**命令复位 SIP 接口，配置数据才能生效；否则配置数据只是存放在数据库中。
- 在复位 SIP 接口前，必须配置 SIP 接口基本属性中的“home-domain”。

操作步骤

步骤 1 在全局配置模式下，使用 **interface sip** 命令进入 SIP 模式。

步骤 2 使用 **if-sip attribute basic** 命令配置 SIP 接口的基本属性。

步骤 3 使用 **if-sip attribute optional** 命令配置 SIP 接口的可选属性。

步骤 4 使用 **display if-sip attribute** 命令查询 SIP 接口属性。

----结束

任务示例

举例：配置 SIP 接口属性，其数据规划如表 6-4 所示。

表 6-4 配置 SIP 接口属性数据规划表

参数	参数值
基本属性参数	
MGID	0
media-ip	10.10.10.2
signal-ip	10.10.10.2
signal-port	5555
transfer	UDP
primary-proxy-ip1	10.10.10.3
primary-proxy-port	5555
secondary-proxy-ip1	10.10.10.4
secondary-proxy-port	5555
sipprofile-index	0
home-domain	huawei.com

版权所有 © 华为技术有限公司

参数	参数值
可选属性参数	
phone-context	+86755

```
huawei(config)#interface sip 0
huawei(config-if-sip-0)#if-sip attribute basic home-domain huawei.com media-ip
10.10.10.2 signal-ip 10.10.10.2 signal-port 5555 transfer udp primary-proxy-ip1
10.10.10.3 primary-proxy-port 5555 secondary-proxy-ip1 10.10.10.4 secondary-proxy
-port 5555 sipprofile-index 0
huawei(config-if-sip-0)#if-sip attribute optional phone-context +86755
huawei(config-if-sip-0)#display if-sip attribute config
  ------------------------------------------------------------
  MGID                                0
  Signalling IP                       10.10.10.2
  Signalling Port                     5555
  Media IP                            10.10.10.2
  Transfer Mode                       UDP
  Primary Proxy IP 1                  10.10.10.3
  Primary Proxy IP 2                  -
  Primary Proxy Port                  5555
  Secondary Proxy IP 1                10.10.10.4
  Secondary Proxy IP 2                -
  Secondary Proxy Port                5555
  Proxy Address Mode                  IP
  SIPProfile Index                    0:Customizing_0/1
  Service logic Index                 0:Default
  Server Address DHCP Option          0:None
  Primary Proxy Domain Name           -
  Secondary Proxy Domain Name         -
  Home Domain Name                    huawei.com
  Description                         -
  MG Domain Name                      -
  Phone Context                       +86755
  Register URI                        -
  Conference Factory URI              -
  Subscribe to UA-Profile             enable
  Subscribe to REG-STATE              disable
  Subscribe to MWI                    disable
  SDP negotiation mode                remote
  Mode of supporting proxy dual-homing dualhome
  Proxy detection mode                probe
  Proxy refresh mode                  -
  ------------------------------------------------------------
```

6.6 配置 SIP 接口软件参数

SIP 接口软件参数包括 SIP 接口数图匹配方式等参数，配置成功后，SIP 接口的软件参数对该 SIP 接口下的用户业务流程生效。

前提条件

- 系统协议已经配置为 SIP。
- 已经成功增加了 SIP 接口。

背景信息

SIP 接口可配置的软件参数如表 6-5 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

表 6-5 SIP 接口软件参数

参数	参数说明	取值
0	本地阻塞放音类型。	数值类型，取值范围：0-4。其中： ● 0：忙音 ● 1：设备拥塞音 ● 2：静音 ● 3：自定义 1 ● 4：自定义 2 缺省值：0。
1	远端阻塞放音类型。	数值类型，取值范围：0-4。其中： ● 0：忙音 ● 1：设备拥塞音 ● 2：静音 ● 3：自定义 1 ● 4：自定义 2 缺省值：0。
2	是否支持自交换。	数值类型，取值范围：0-1。其中： ● 0：不支持自交换 ● 1：支持自交换 缺省值：0。
3	正常呼叫时主被叫控制模式。	数值类型，取值范围：0-3。其中： ● 0：不受控制：不受主被叫的控制，任一方挂机就释放话路资源。 ● 1：主叫控制：主叫方控制，只有主叫方挂机才能释放话路资源，被叫方挂机不能释放话路资源。 ● 2：被叫控制：被叫方控制，只有被叫方挂机才能释放华路资源，主叫方挂机不能释放话路资源。 ● 3：主被叫控制：无论主叫还是被叫挂机，都不能释放话路资源。 缺省值：0。

版权所有 © 华为技术有限公司

参数	参数说明	取值
4	紧急呼叫时主被叫控制模式。	数值类型，取值范围：0-3。其中： ● 0：不受控制：不受主被叫的控制，任一方挂机就释放话路资源。 ● 1：主叫控制：主叫方控制，只有主叫方挂机才能释放话路资源，被叫方挂机不能释放话路资源。 ● 2：被叫控制：被叫方控制，只有被叫方挂机才能释放华路资源，主叫方挂机不能释放话路资源。 ● 3：主被叫控制：无论主叫还是被叫挂机，都不能释放话路资源。 缺省值：0。
5	紧急呼叫静音压缩使能。	数值类型，取值范围：0-1。其中： ● 0：强制关闭。紧急呼叫时强制关闭静音压缩。 ● 1：不控制。静音压缩使能不强制关闭，根据语音呼叫流程 SDP 协商结果打开或是关闭。 缺省值：1。
6	系统预留。	-
7	系统预留。	-
8	系统预留。	-
9	系统预留。	-
10	系统预留。	-
11	系统预留。	-
12	系统预留。	-
13	数图匹配方式。	数值类型，取值范围：0-1。其中： ● 0：最小匹配 ● 1：最大匹配 缺省值：0。
14	系统预留。	-

版权所有 © 华为技术有限公司

参数	参数说明	取值
15	SIP 接口的 RTP（Real-Time Transport Protocol）过滤开关。 当需要配置 SIP 接口是否对 RTP 过滤时，使用此参数。 使用 RTP 过滤功能时，只接收特定端口发送来的媒体流。	数值类型，取值范围：0-1。其中： ● 0：不过滤 ● 1：过滤 缺省值：0。
16	系统预留。	-
17	系统预留。	-
18	系统预留。	-
19	系统预留。	-
20	系统预留。	-
21	系统预留。	-
22	系统预留。	-
23	注册生命周期。	数值类型，取值范围：1-65534。 单位：秒 缺省值：600。
24	QoS 统计上报方式。	数值类型，取值范围：0-1。其中： ● 0：T1 方式上报 ● 1：不支持统计上报 缺省值：1。
25	脉冲信号转换成 DTMF 信号的开关。	数值类型，取值范围：0-1。其中： ● 0：去使能 ● 1：使能 缺省值：0。

说明
SIP 接口软件参数只对本 SIP 接口有效。

操作步骤

步骤 1 在全局配置模式下，使用 **interface sip** 命令进入 SIP 接口模式。

步骤 2 使用 **mg-software parameter** 命令配置 SIP 接口的各个软件参数。

版权所有 © 华为技术有限公司

步骤 3 使用 **display mg-software parameter** 命令查询 SIP 接口软件参数设置。

----结束

任务示例

举例：配置标识为 0 的 SIP 接口数图匹配方式为最大匹配。

```
huawei(config)#interface sip 0
huawei(config-if-sip-0)#mg-software parameter 13 1
huawei(config-if-sip-0)#display mg-software parameter 13
  ------------------------------------------------
  MGID:0          para index:13  value:1
  ------------------------------------------------
 APPENDIX:
  ------------------------------------------------
   Interface software parameter name:
    13: Digitmap matching mode
        0: Minimum
        1: Maximum
```

6.7 配置 SIP 接口软件字符参数

SIP 接口软件字符参数包括长途前缀等参数，配置成功后，SIP 接口的软件参数对该 SIP 接口下的用户业务流程生效。

前提条件

- 系统协议已经配置为 SIP。
- 已经成功增加了 SIP 接口。

背景信息

SIP 接口可配置的软件字符参数如表 6-6 所示。

表 6-6 SIP 接口软件字符参数

参数	参数说明	取值
1	系统预留。	-
2	拜访网络。	字符串类型，字符串长度：1-64。
3	国内长途前缀。	字符串类型，字符串长度：1-64。
4	国际长途前缀。	字符串类型，字符串长度：1-64。
5	CC 号码串。	字符串类型，字符串长度：1-64。
6	NDC 号码串。	字符串类型，字符串长度：1-64。

版权所有 © 华为技术有限公司

参数	参数说明	取值
7	SCC 域名。	字符串类型，字符串长度：1-64。
8	系统预留。	-
9	系统预留。	-
10	系统预留。	-
11	系统预留。	-
12	主叫号码显不可用时字符名称。	字符串类型，字符串长度：1-64。
13	系统预留。	-
14	主叫号码显限制字符名称。	字符串类型，字符串长度：1-64。
15	MCID 业务 SCC 码。 在 SCC 方式触发 MCID 业务情况下根据此字符判断是否触发 MCID 业务。如果配置了此字符参数，SCC 号码等于此字符参数值时触发 MCID 业务，SCC 号码与此字符参数值不相等时不会触发 MCID 业务。不配置此字符参数则无法触发 MCID 业务。	字符串类型，字符串长度：1-64。
16	CFU 业务激活 SCC 码。由 AG 根据 SCC 码分析无条件前转操作并记录状态来决定是否放特殊拨号音。	字符串类型，字符串长度：1-64。
17	CFU 业务去激活 SCC 码。由 AG 根据 SCC 码分析无条件前转操作并记录状态来决定是否放特殊拨号音。	字符串类型，字符串长度：1-64。
18	SDP 的 o 行参数的 Owner name。不配置，则默认填“Huawei” 。	字符串类型，字符串长度：1-64。
19	SDP 的 s 行参数的会话名字符。不配置，则默认填“-”。	字符串类型，字符串长度：1-64。
20	回振振铃映射名。	字符串类型，字符串长度：1-64。
21	拍叉事件上报内容。不配置，则默认填“FLASH”。	字符串类型，字符串长度：1-64。

版权所有 © 华为技术有限公司

参数	参数说明	取值
22	CAT1 普通呼叫 resource priority 头域参数值。	字符串类型，字符串长度：1-64。
23	CAT2 普通呼叫 resource priority 头域参数值。	字符串类型，字符串长度：1-64。
24	CAT3 普通呼叫 resource priority 头域参数值。	字符串类型，字符串长度：1-64。
25	CAT1 紧急呼叫 resource priority 头域参数值。	字符串类型，字符串长度：1-64。
26	CAT2 紧急呼叫 resource priority 头域参数值。	字符串类型，字符串长度：1-64。
27	CAT3 紧急呼叫 resource priority 头域参数值。	字符串类型，字符串长度：1-64。
28	ROUTE 头域 URI 中的 SERVICEDOMAIN。	字符串类型，字符串长度：1-64。
29	业务激活 SCC 码。多种业务激活通过“；”隔开,第一种业务为 CW。	字符串类型，字符串长度：1-64。
30	业务去激活 SCC 码。多种业务激活码通过“；”隔开,第一种业务 CW 。	字符串类型，字符串长度：1-64。
31	默认振铃映射名。	字符串类型，字符串长度：1-64。
32	用户定义事件 SCC1 码激活码。 如果匹配该参数则认为 SIP_SEVENT_CUSTOM_SCC1 发生。该字符串支持携带参数。如：*12*（*.）#表示事件 SIP_SEVENT_CUSTOM_SCC1 发生，同时携带*.匹配的参数。在中国电信业务逻辑里，这个参数用于询问转。	字符串类型，字符串长度：1-64。

版权所有 © 华为技术有限公司

参数	参数说明	取值
33	用户定义事件 SCC2 码激活码。 如果匹配该参数则认为 SIP_SEVENT_CUSTOM_SCC2 发生。该字符串支持携带参数。如*12*（*.）#表事件 SIP_SEVENT_CUSTOM_SCC2 发生，同时携带*.匹配的参数。在中国电信业务逻辑里，这个参数用于盲转。	字符串类型，字符串长度：1-64。
34	用户定义事件 SCC3 码激活码。 此参数为系统预留。	字符串类型，字符串长度：1-64。
35	POTS 的 P-Access-Network-Info 头域。	字符串类型，字符串长度：1-64。
36	BRI 的 P-Access-Network-Info 头域。	字符串类型，字符串长度：1-64。
37	PRI 的 P-Access-Network-Info 头域。	字符串类型，字符串长度：1-64。

说明
SIP 接口软件字符参数只对本 SIP 接口有效。

操作步骤

步骤 1 在全局配置模式下，使用 **interface sip** 命令进入 SIP 接口模式。

步骤 2 使用 **mg-software strpara** 命令配置 SIP 接口的各个软件字符参数。

步骤 3 使用 **display mg-software strpara** 命令查询 SIP 接口软件字符参数设置。

----结束

任务示例

举例：配置标识为 0 的 SIP 接口的 CAT2 紧急呼叫 resource priority 头域参数值为 huawei.em2。

```
huawei(config)#interface sip 0
huawei(config-if-sip-0)#mg-software strpara 26 huawei.em2
huawei(config-if-sip-0)#display mg-software strpara config 26
  ---------------------------------------------------------
 MGID: 0           String Index: 26
 String: huawei.em2
  ---------------------------------------------------------
 Appendix:
  ---------------------------------------------------------
 Interface software string parameter name:
   26: Resource priority header field parameter of CAT2 emergency call
  ---------------------------------------------------------
```


版权所有 © 华为技术有限公司

6.8 配置 SIP 本地数图

采用 SIP 协议时，数图由 AG 设备自身提供。AG 设备自身会提供默认的预置数图，如果客户需要的数图与系统默认的数图不一致时，可以采用增加本地预置数图的方式来配置所需数图。

前提条件

系统协议已经配置为 SIP。

规格

在 SIP 协议中，数字字符串允许包含的字符及其含义如表 6-7 所示。

表 6-7 SIP 协议数图

数字或字符	含义
0 ～ 9	对应数字 0 ～ 9。
A ～ D	未定义。
G ～ K	未定义。
E	表示 DTMF 方式中的*。
F	表示 DTMF 方式中的“#”。
X	通配值，表示“0 ～ 9”之间的任意数字。
T	起始定时器，用于任何已拨号码前。
S	短定时器，当所拨号码串能够匹配数图（DigitMap）中的某一种拨号方案，但同时有可能收到多位号码而导致匹配其它不同的拨号方案，则不应立即报告匹配的情况，MG 必须使用短定时器等待接收更多位数的号码。
L	长定时器，若 MG 确认号码串至少还需要一位号码来匹配数图（DigitMap）中的任意拨号方案，则数字间的定时器值应设置为长定时器。
Z	持续时间修改符，表示一个长持续时间的拨号事件，它位于给定字符位置的事件符号之前，当事件的持续时间超过时间门限时，拨号事件才会满足该位置。
.	表示其前面的数字或字符可以出现任意多个，包括 0 个。
|	用于分隔字符串，表示每个字符串为一个可选择的拨号方案。
[]	表示在其中的数字或字符串中任选一位。

版权所有 © 华为技术有限公司

说明

- 出群数图和二次出群数图只能由数字和“|”符号组成。
- 出群数图和二次出群数图的每一个可选拨号方案最大长度为 7 位。

操作步骤

步骤 1 在全局配置模式下，使用 **local-digitmap add** 命令配置本地数图。

步骤 2 使用 **display local-digitmap** 命令查询数图的设置。

----结束

任务示例

举例：当系统使用 SIP 协议时，配置数图名为 huawei、数图类型为普通、数图体为 8882xxxx 的本地预置数图。

```
huawei(config)#local-digitmap add huawei normal 8882xxxx
huawei(config)#display local-digitmap name huawei
  ----------------------------------------
  Name: huawei
  Type: normal
  Body: 8882xxxx
  ----------------------------------------
```

6.9 配置 SIP 接口振铃方式

通过本任务配置 SIP 接口振铃方式，满足用户对不同振铃方式的需求。

前提条件

已经成功增加 SIP 接口。

背景信息

- 如果系统已经设定好的振铃方式可以满足用户需求，从中选择符合用户需求的振铃方式，并配置相应的振铃映射。
- 如果系统已经设定好的振铃方式不能满足用户需求，可以使用用户自定义的振铃方式，并配置相应的振铃映射。
- 用户可以对自定义振铃的振铃断续时间进行配置，从而构造不同的振铃方式。
- 用户自定义振铃类型 0 ～ 15，与自定义的断续振铃类型 128 ～ 143 一一对应；与自定义的初始振铃类型 144 ～ 159 一一对应。例如：如果自定义的断续振铃类型选择 128，即选择了用户自定义振铃类型 0；如果自定义的初始振铃类型选择 144，即选择了用户自定义振铃类型 0。
- 振铃方式映射记录最多只能有 16 条。

注意事项

- 在同一 SIP 接口下，振铃映射名不能重复。
- 在同一 SIP 接口下，不能使用同一索引添加多次振铃映射。
- 用户自定义振铃类型有 16 种，不能增加，只能修改。

版权所有 © 华为技术有限公司

操作步骤

步骤 1 在全局配置模式下，使用 **user defined-ring modify** 命令配置用户自定义振铃类型。

说明

- 需要使用用户自定义振铃方式时，执行本步骤；使用系统配置的振铃方式时，请直接执行**步骤 3** 并顺序执行其下步骤。
- 用户自定义振铃配置完成后，需要使用 **board reset** 命令复位相应的业务板以使配置的参数生效，从而该业务板下的用户可以引用新的自定义振铃方式。

步骤 2 使用 **display user defined-ring** 命令查询自定义振铃。

步骤 3 使用 **interface sip** 命令进入 SIP 模式。

步骤 4 使用 **ringmode add** 命令增加振铃映射。

步骤 5 使用 **display ringmode** 命令查询振铃映射记录。

----结束

任务示例

举例：配置接口标识为 0 的 SIP 接口的振铃方式：振铃映射索引为 0、名称为 test，初始振铃和断续振铃都采用自定义的振铃类型 0。自定义用户振铃类型 0 的断续比为 0.4sec On：0.2sec Off：0.4sec On：2.0sec Off，即：第一声振铃时长为 400ms，第一声振铃后的停振时长为 200ms，第二声振铃时长为 400ms，第二声振铃后的停振时长为 2000ms。

```
huawei(config)#user defined-ring modify 0 para1 400 para2 200 para3 400 para4 2000
  Note: Please reset the service board to make configured parameter be valid
```

注意

配置完成后，需复位相应的业务板以使配置的参数生效。

```
huawei(config)#display user defined-ring
  ------------------------------------------------
  RingType Para1 Para2 Para3 Para4 Para5 Para6
  ------------------------------------------------
  0        400   200   400   2000  0     0
  1        0     0     0     0     0     0
  2        0     0     0     0     0     0
  3        0     0     0     0     0     0
  4        0     0     0     0     0     0
  5        0     0     0     0     0     0
  6        0     0     0     0     0     0
  7        0     0     0     0     0     0
  8        0     0     0     0     0     0
  9        0     0     0     0     0     0
  10       0     0     0     0     0     0
  11       0     0     0     0     0     0
  12       0     0     0     0     0     0
  13       0     0     0     0     0     0
  14       0     0     0     0     0     0
  15       0     0     0     0     0     0
  ------------------------------------------------
huawei(config)#interface sip 0
huawei(config-if-sip-0)#ringmode add 0 test cadencering 128 initialring 144
/128对应断续振铃类型0，144对应初始振铃类型0。/
huawei(config-if-sip-0)#display ringmode 0
  ------------------------------------------------------------
```


华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

```
MGID: 0
Index: 0
Ringmode-name: test
CadenceRing: Subscriber self-defined Ring 128
InitialRing: Subscriber self-defined Fsk Ring 144
------------------------------------------------------------
```

相关操作

配置 SIP 接口振铃方式的相关操作如表 6-8 所示。

表 6-8 配置 SIP 接口振铃方式相关操作表

操作	命令
删除 SIP 接口振铃方式映射记录	**ringmode delete**
修改 SIP 接口振铃方式映射记录	**ringmode modify**

6.10 启动 SIP 接口

通过本任务启动 SIP 接口，使修改后的 SIP 接口属性生效。

注意事项

执行本操作将中断当前接口业务，请慎重使用本功能。

操作步骤

步骤 1 使用 **interface sip** 命令进入 SIP 模式。

步骤 2 使用 **reset(sip)**命令对 SIP 接口进行复位操作，重新启动 SIP 接口。

----结束

任务示例

举例：启动接口标识为 0 的 SIP 接口。

```
huawei(config)#interface sip 0
huawei(config-if-sip-0)#reset
  Are you sure to reset the SIP interface?(y/n)[n]:y
```


版权所有 © 华为技术有限公司

7 配置 VoIP PSTN 业务

关于本章

配置 VoIP PSTN 业务包括在 UA5000 中 VoIP PSTN 业务的配置过程及 PSTN 用户管理。

7.1 VoIP PSTN 业务概述
VoIP PSTN 业务，也称 VoIP（Voice over IP）语音业务，是指将传统的模拟语音信号进行压缩、打包等一系列的特殊处理后，利用 IP 分组交换网络进行传输，以降低语音业务的成本。

7.2 配置 MG PSTN 业务实例(独立上行)
本实例中，UA5000 采用独立上行方式接入到上层网络，通过 A32 业务板接入 PSTN 用户，实现基于 H.248 协议的 VoIP PSTN 业务。MGCP 协议下的配置类似，不再赘述。

7.3 配置 MG PSTN 业务实例(综合上行)
本实例中，UA5000 采用综合上行方式接入到上层网络，通过 A32 业务板接入 PSTN 用户，实现基于 H.248 协议的 VoIP PSTN 业务。MGCP 协议下的配置类似，不再赘述。

7.4 配置 SIP PSTN 业务实例(独立上行)
本实例中，UA5000 采用独立上行方式接入到上层网络，通过 A32 业务板接入 PSTN 用户，实现基于 SIP 协议的 VoIP PSTN 业务。

7.5 配置 SIP PSTN 业务实例(综合上行)
本实例中，UA5000 采用综合上行方式接入到上层网络，通过 A32 业务板接入 PSTN 用户，实现基于 SIP 协议的 VoIP PSTN 业务。

7.6 配置自交换（H.248 协议）
当系统协议为 H.248 时，自交换功能使得 UA5000 即使在与 MGC 设备失去联系时，在同一个 VAG 下的用户之间仍然可以正常通话。

7.7 配置自交换（SIP 协议）
当系统协议为 SIP 时，自交换功能使得 UA5000 即使在与 IMS 设备失去联系时，在同一个 User Agent 下的用户之间仍然可以正常通话。

7.8 （可选）配置系统参数
根据当地标准，配置海外版本标识、留言灯模式等全局系统参数，使用户终端响应方式符合当地标准。

7.9 配置 MG PSTN 用户数据

版权所有 © 华为技术有限公司

系统协议为 H.248 或 MGCP 时，当 MG 接口配置成功后，您可以通过配置 PSTN 用户数据在 MG 接口中添 加 PSTN 用户，实现 PSTN 用户通话功能。

7.10 配置 SIP PSTN 用户数据

系统协议为 SIP 时，当 SIP 接口配置成功后，您可以通过配置 PSTN 用户数据在 SIP 接口中添加 PSTN 用户，实现 PSTN 用户通话功能。

7.11 配置 PSTN 端口属性

通过本任务配置 PSTN 端口属性，使 PSTN 端口满足实际应用需求。

7.12 配置 QoS IP 优先级

配置 QoS IP 优先级可以实现为信令、媒体和维护报文配置不同的 QoS IP 的优先级，满足不同业务的时延、抖动等要求。

7.13 配置 QoS VLAN 优先级

配置 QoS VLAN 优先级可以为信令、媒体和维护报文配置不同的 QoS VLAN 的优先级，实现按照 VLAN 优先级对业务流进行服务质量优先级控制。

7.14 配置媒体 IP 与信令 IP 分离

配置媒体 IP 与信令 IP 分离即为媒体 IP 与信令 IP 配置两个不同的 IP 地址，实现在网络中，媒体流与信令流走不同的路径。

7.15 使能语音质量增强功能

使能语音质量增强功能包括使能自动增益调整功能和使能背景噪声抑制功能，使得在噪声环境下，语音业务通话效果更佳。

版权所有 © 华为技术有限公司

7.1 VoIP PSTN 业务概述

VoIP PSTN 业务，也称 VoIP（Voice over IP）语音业务，是指将传统的模拟语音信号进行压缩、打包等一系列的特殊处理后，利用 IP 分组交换网络进行传输，以降低语音业务的成本。

业务描述

VoIP（Voice over IP）是以 IP 分组交换网络为传输平台，对模拟的语音信号进行压缩、打包等一系列的特殊处理，使之可以采用无连接的 UDP 协议进行传输。

VoIP PSTN 业务可通过 H.248、MGCP 或 SIP 协议实现。对于基于 H.248、MGCP 协议实现的 VoIP PSTN 业务，统称为“MG PSTN 业务”；对于基于 SIP 协议实现的 VoIP PSTN 业务，称为“SIP PSTN”业务。

目前，VoIP 主要有三种形式：

- PC to PC：以青少年用户为主。
- PC to Phone：以中青年群体（如留学生）等对通信价格敏感的用户为主。
- Phone to Phone：以基于传统电话机，由运营商通过 NGN 软交换网络提供语音业务的用户为主。

业务规格

UA5000 通过语音业务板提供语音接入业务。各业务单板可提供的端口数如表 7-1 所示。

表 7-1 语音业务板规格表

类型	提供端口数	备注
ASL	16 路	16 路 POTS 业务板
A32	32 路	32 路 POTS 业务板
A64	64 路	64 路 POTS 业务板

7.2 配置 MG PSTN 业务实例(独立上行)

本实例中，UA5000 采用独立上行方式接入到上层网络，通过 A32 业务板接入 PSTN 用户，实现基于 H.248 协议的 VoIP PSTN 业务。MGCP 协议下的配置类似，不再赘述。

前提条件

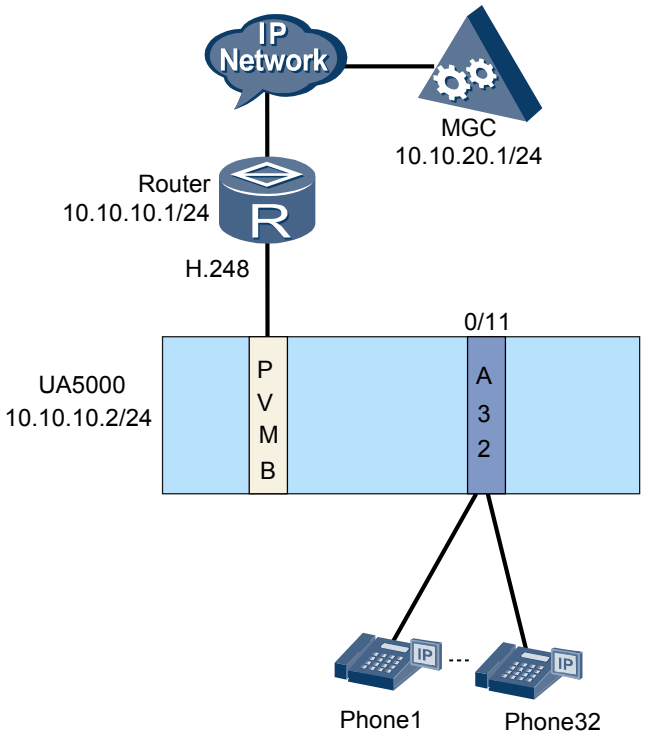
- 已经成功配置了主框，本例中使用 H601HABD 作为主框。
- IP 地址池中已经配置好实例中所用到的 IP 地址。媒体 IP 地址和信令 IP 地址使用不同的 IP 地址。
- MGC 侧的数据（即与 MG 侧对应的数据）配置正确。

版权所有 © 华为技术有限公司

组网图

MG PSTN 业务配置实例组网如图 7-1 所示。

图 7-1 MG PSTN 业务配置实例组网图



数据规划

PVMB 控制板上配置 MG PSTN 业务的数据规划表如表 7-2 所示。

表 7-2 配置 MG PSTN 业务数据规划表

分类	配置项	数据
MG 接口数据	mgid	0
	code	text
	protocol	H.248
	tranfer	UDP
	port	MG：2944 MGC：2944
	start-negotiate-version	2
IP 地址	UA5000 设备 MG0 的信令 IP 地址	10.10.10.2/24 VLAN 1002

版权所有 © 华为技术有限公司

分类	配置项	数据
	UA5000 设备 MG0 的媒体 IP 地址	10.10.10.4/24
	UA5000 设备 MG0 的默认网关	10.10.10.1/24
	MGC 的 IP 地址	10.10.20.1/24
电话号码分配	Phone1 ～ Phone32	机框号/槽位号：0/11 电话号码：12340001 ～ 12340032
	terminal id	0 ～ 31，其中 terminal 0 ～ 31 分别对应号码 12340001 ～ 12340032
TOS 策略	IP 优先级和 TOS 优先级	系统默认值
语音增强功能	PSTN 端口自动增益调整功能	支持
	PSTN 端口自动增益调整参数值	15（-24dbm0）
	PSTN 端口背景噪声抑制功能	支持
	PSTN 端口背景噪声抑制参数设置	20（20db）

背景信息

- MG 接口参数必须与 MGC 侧对应的参数配置保持一致。
- 断续振铃音和初始振铃音必须采用本地标准。

配置流程

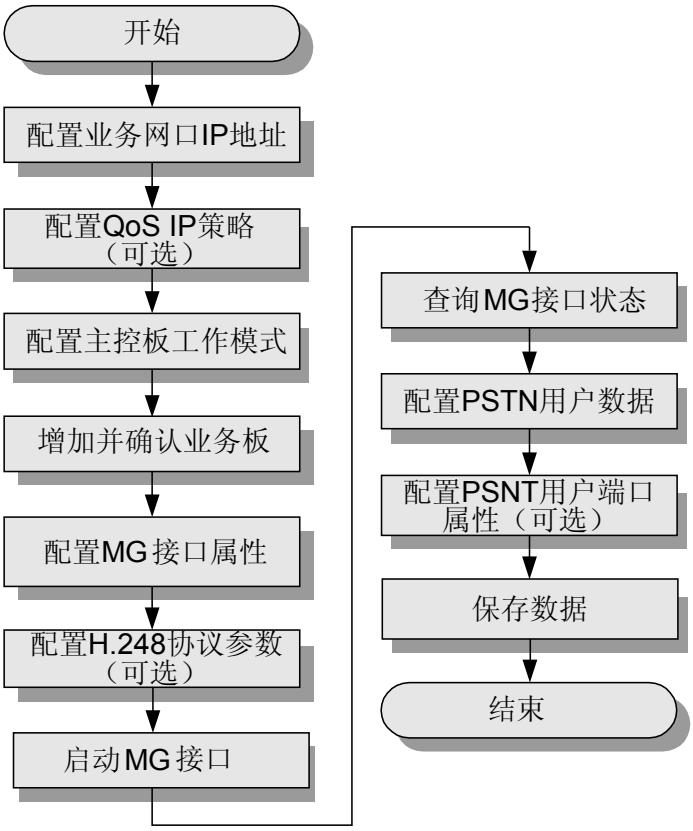
MG PSTN 业务配置流程如图 7-2 所示。

图 7-2 MG PSTN 配置流程图

说明

本例中系统使用独立上行的模式，A32 业务板提供语音业务接入接口，语音信号经 PVMB 主控板处理后直接上行到上层网络。故无需进行 IPMB 单板的配置。以下仅为 PVMB 主控板配置流程图。

版权所有 © 华为技术有限公司



操作步骤

步骤 1 设置业务网口 IP 地址。

```
huawei(config)#interface eth
huawei(interface-eth)#ip modify 10.10.10.10 ip_address 10.10.10.2 gateway
10.10.10.1 submask 255.255.255.0 vlan_tag 1002
/当设备已配置业务网口的IP地址，但是IP地址、子网掩码、网关或vlantag与实际数据规划要求不符时，使用此命令进行修改。/
/如果设备当前IP地址池中没有添加任何IP地址，您可以直接使用ip address命令将媒体IP地址、信令IP地址添加到IP地址池中。/
huawei(interface-eth)#ip address 10.10.10.2 255.255.255.0 10.10.10.1
vlan_tag 1002
huawei(interface-eth)#ip address 10.10.10.4 255.255.255.0 10.10.10.1
huawei(interface-eth)#display ip address
Eth:
   IPAddress .........: 10.10.10.2
   SubMask............: 255.255.255.0
   GateWay............: 10.10.10.1
   MacIndex...........: 0
   MacAddress.........: 00-E0-FC-44-16-57
   VlanID ............: 1002

   IPAddress .........: 10.10.10.4
   SubMask............: 255.255.255.0
   GateWay............: 10.10.10.1
   MacIndex...........: 0
   MacAddress.........: 00-E0-FC-44-16-57
   VlanID ............: --
```

步骤 2 （可选）配置 QoS IP 策略。

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

```
huawei(interface-eth)#quit
huawei(config)#qos ip 10.10.10.2 strategy none
huawei(config)#qos ip 10.10.10.2 strategy tos
```

步骤 3 配置 PVMB 的工作模式为独立组网。

此独立组网方式下，PVM 主控板独立提供业务，语音业务从 PVM 板的 ETH1 口上行。

```
huawei(config)#working mode alone
```

步骤 4 增加 A32 业务板并确认该单板。

```
huawei(config)#board add 0/11 a32
huawei(config)#board confirm 0/11
huawei(config)#display board 0
  ------------------------------------------------------------------------
  SlotID  BoardName  Status         Sub0     Sub1         Online/Offline
  ------------------------------------------------------------------------
  0       PWX2       Normal
  1       PWX2       Normal
  2
  3
  4       H601PVMB   Standby_normal          H602ETCA
  5       H601PVMB   Active_normal  H602ETCA H602ETCM
 ......
  11      A32        Normal
 ......
  35
  ------------------------------------------------------------------------
```

步骤 5 配置 MG 接口属性。

```
huawei(config)#interface h248 0
  Are you sure to add MG interface? (y/n)[n]:y
huawei(config-if-h248-0)#if-h248 attribute code text transfer udp primary-mgc-po
rt 2944 mgport 2944 start-negotiate-version 2 mgip 10.10.10.2 mg-media-ip1 10.10.10.4 primary-mgc-
ip1 10.10.20.1
huawei(config-if-h248-0)#display if-h248 attribute
  -------------------------------------------------
  MGID                                0
  MG Description                      -
  MG DomainName                       -
  Protocol                            H248
  Start Negotiate Version             2
  Profile Negotiation Parameter       Disable
  Profile index                       1:("")
  2833Encrypt                         -
  Codetype                            Text
  Transmode                           UDP
  HeartBeatGenTimer(s)                60
  HeartBeatRetransTimes               3
  HeartBeatRetransTimer(s)            60
  MG signalling IP                    10.10.10.2
  MG signalling Port                  2944
  MG media IP1                        10.10.10.4
  MG media IP2                        -
  MIDType                             IP4_ADDR
  DeviceName                          -


  Active MGC       MGC Port       :2944          MGC IP1:10.10.20.1
  Active MGC       MGC Port       :2944          MGC IP2:-
  Active MGC       MGC Domain Name:-
  Standby MGC      MGC Port       :-             MGC IP1:-
  Standby MGC      MGC Port       :-             MGC IP2:-
  Standby MGC      MGC Domain Name:-
  -------------------------------------------------
```

步骤 6 （可选）配置 H.248 协议参数（打开 H.248 协议栈三次握手信号开关）。

```
huawei(config-if-h248-0)#h248stack tr responseackctrl true
huawei(config-if-h248-0)#display h248stack tr
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
-------------------------------------------
three way handshake                      : true
longtimer(units: ms)                     : 30000
MG provisional response timer(units: ms) : 8000
MGC provisional response timer(units: ms): 8000
MG originated pending limit              : 5
MGC originated pending limit             : 5
retransfailoption                        : max retransfer times
maxretranstimes                          : 7
retransmode                              : auto
maxretranstimerval(units: ms)            : 4000
minretranstimerval(units: ms)            : 500
-------------------------------------------
```

步骤 7 启动 MG 接口。

```
huawei(config-if-h248-0)#reset coldstart
  Are you sure to reset MG interface?(y/n)[n]:y
huawei(config-if-h248-0)#
  Reset MG interface 0 success!
```

步骤 8 查询 MG 接口状态是否正常。

```
huawei(config-if-h248-0)#quit
huawei(config)#display if-h248 all
-------------------------------------------------------------------------------
MGID     TransMode State     MGPort MGIP            MGCPort MGCIP/DomainName
-------------------------------------------------------------------------------
0        UDP       Normal    2944   10.10.10. 2     2944    10.10.20.1
-------------------------------------------------------------------------------
```

步骤 9 配置 PSTN 用户数据。

```
huawei(config)#esl user
huawei(config-esl-user)#mgpstnuser batadd 0/11/0 0/11/31 0 terminalid 0
telno 12340001
huawei(config-esl-user)#display mgpstnuser 0/11
-----------------------------------------------------------
Frame/Slot/Port MGID     TelNo            Priority TID
-----------------------------------------------------------
   0 / 11 /  0  0        12340001         Cat3     A0
   0 / 11 /  1  0        12340002         Cat3     A1
   0 / 11 /  2  0        12340003         Cat3     A2
   0 / 11 /  3  0        12340004         Cat3     A3
   0 / 11 /  4  0        12340005         Cat3     A4
   0 / 11 /  5  0        12340006         Cat3     A5
   0 / 11 /  6  0        12340007         Cat3     A6
   0 / 11 /  7  0        12340008         Cat3     A7
   0 / 11 /  8  0        12340009         Cat3     A8
   0 / 11 /  9  0        12340010         Cat3     A9
   0 / 11 / 10  0        12340011         Cat3     A10
   0 / 11 / 11  0        12340012         Cat3     A11
   0 / 11 / 12  0        12340013         Cat3     A12
   0 / 11 / 13  0        12340014         Cat3     A13
   0 / 11 / 14  0        12340015         Cat3     A14
   0 / 11 / 15  0        12340016         Cat3     A15
   0 / 11 / 16  0        12340017         Cat3     A16
   0 / 11 / 17  0        12340018         Cat3     A17
   0 / 11 / 18  0        12340019         Cat3     A18
   0 / 11 / 19  0        12340020         Cat3     A19
   0 / 11 / 20  0        12340021         Cat3     A20
   0 / 11 / 21  0        12340022         Cat3     A21
   0 / 11 / 22  0        12340023         Cat3     A22
   0 / 11 / 23  0        12340024         Cat3     A23
   0 / 11 / 24  0        12340025         Cat3     A24
   0 / 11 / 25  0        12340026         Cat3     A25
   0 / 11 / 26  0        12340027         Cat3     A26
   0 / 11 / 27  0        12340028         Cat3     A27
   0 / 11 / 28  0        12340029         Cat3     A28
   0 / 11 / 29  0        12340030         Cat3     A29
   0 / 11 / 30  0        12340031         Cat3     A30
   0 / 11 / 31  0        12340032         Cat3     A31
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
  ---------------------------------------------------
  Command processing completed. 32 port(s) are configured MG PSTN user data
```

步骤 10 （可选）配置 PSTN 用户端口属性（使能语音增强功能）。

```
huawei(config-esl-user)#pstnport vqe batset 0/11/0 0/11/31 agc enable
 agc-Level 15 sns enable sns-Level 20
  Command processing completed. 32 user data modified successfully
huawei(config-esl-user)#display pstnport vqe 0/11
  ---------------------------------------------------------------------------
  Frame/Slot/Port AGC enable AGC value (dbm0)  SNS enable   SNS value(db)
  ---------------------------------------------------------------------------
     0 / 11 /  0  enable              -24         enable           20
     0 / 11 /  1  enable              -24         enable           20
     0 / 11 /  2  enable              -24         enable           20
     0 / 11 /  3  enable              -24         enable           20
     0 / 11 /  4  enable              -24         enable           20
     0 / 11 /  5  enable              -24         enable           20
     0 / 11 /  6  enable              -24         enable           20
     0 / 11 /  7  enable              -24         enable           20
     0 / 11 /  8  enable              -24         enable           20
     0 / 11 /  9  enable              -24         enable           20
     0 / 11 / 10  enable              -24         enable           20
     0 / 11 / 11  enable              -24         enable           20
     0 / 11 / 12  enable              -24         enable           20
     0 / 11 / 13  enable              -24         enable           20
     0 / 11 / 14  enable              -24         enable           20
     0 / 11 / 15  enable              -24         enable           20
     0 / 11 / 16  enable              -24         enable           20
     0 / 11 / 17  enable              -24         enable           20
     0 / 11 / 18  enable              -24         enable           20
     0 / 11 / 19  enable              -24         enable           20
---- More ( Press 'Q' to break ) ----
```

步骤 11 保存数据。

```
huawei(config-esl-user)#quit
huawei(config)#save
```

----结束

操作结果

配置完成后，Phone1 ～ Phone32 之间的用户可以互通电话。

7.3 配置 MG PSTN 业务实例(综合上行)

本实例中，UA5000 采用综合上行方式接入到上层网络，通过 A32 业务板接入 PSTN 用户，实现基于 H.248 协议的 VoIP PSTN 业务。MGCP 协议下的配置类似，不再赘述。

前提条件

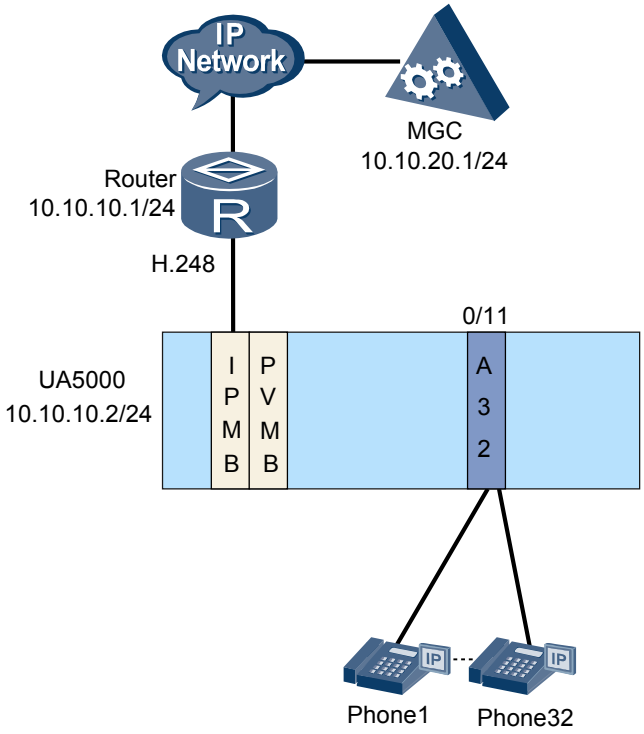
- 已经成功配置了主框，本例中使用 H601HABD 作为主框。
- IP 地址池中已经配置好实例中所用到的 IP 地址。媒体 IP 地址和信令 IP 地址分别使用不同的 IP 地址。
- MGC 侧的数据（即与 MG 侧对应的数据）配置正确。

组网图

MG PSTN 业务配置实例组网如图 7-3 所示。

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

图 7-3 MG PSTN 业务配置实例组网图



数据规划

- PVM 控制板通过内部 FE 接口 Inner_FE0、Inner_FE1 与 IPM 控制板内部的 FE 接口通信，使得 PVM 通过 IPM 统一上行。
  - 对于 H601IPMD 板，采用 2、3 号内部 FE 接口与 PVM 板通信。
  - 对于 IPMB 板和 H612IPMD 板，采用 6、7 号内部 FE 接口与 PVM 板通信。

  本例中采用 IPMB 板。
- IPMB 控制板上配置 MG PSTN 业务的数据规划表如表 7-3 所示。
- PVMB 控制板上配置 MG PSTN 业务的数据规划表如表 7-4 所示。

表 7-3 配置 MG PSTN 业务数据规划表（IPMB）

机框号/槽位号/端口号	对应 VLAN	备注
0/2/0	1001	PVMB 通过 IPMB 上行，IPMB 使用其内部 FE 接口（6、7 号接口）与 PVMB 互通，并通过 IPMB 的 0 号接口上行。将 IPMB 的 0、6、7 号接口划分在同一 VLAN 中。
0/2/6		
0/2/7		

版权所有 © 华为技术有限公司

表 7-4 配置 MG PSTN 业务数据规划表（PVMB）

分类	配置项	数据
MG 接口数据	mgid	0
	code	text
	protocol	H.248
	tranfer	UDP
	port	MG：2944 MGC：2944
	start-negotiate-version	2
IP 地址	UA5000 设备 MG0 的信令 IP 地址	10.10.10.2/24
	UA5000 设备 MG0 的媒体 IP 地址	10.10.10.4/24
	UA5000 设备 MG0 的默认网关	10.10.10.1/24
	MGC 的 IP 地址	10.10.20.1/24
电话号码分配	Phone1 ～ Phone32	机框号/槽位号：0/11 电话号码：12340001 ～ 12340032
	terminal id	0 ～ 31，其中 terminal 0 ～ 31 分别对应号码 12340001 ～ 12340032
TOS 策略	IP 优先级和 TOS 优先级	系统默认值
语音增强功能	PSTN 端口自动增益调整功能	支持
	PSTN 端口自动增益调整参数值	15（-24dbm0）
	PSTN 端口背景噪声抑制功能	支持
	PSTN 端口背景噪声抑制参数设置	20（20db）

背景信息

- MG 接口参数必须与 MGC 侧对应的参数配置保持一致。
- 断续振铃音和初始振铃音必须采用本地标准。

版权所有 © 华为技术有限公司

配置流程

MG PSTN 业务配置流程如图 7-4 和图 7-5 所示。

图 7-4 MG PSTN 业务配置流程图（IPMB）

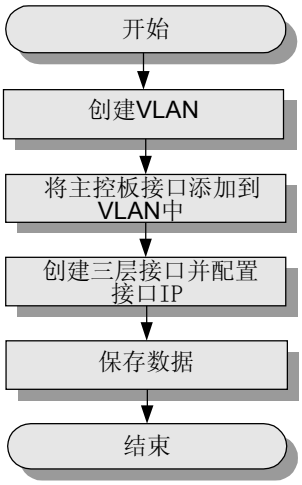
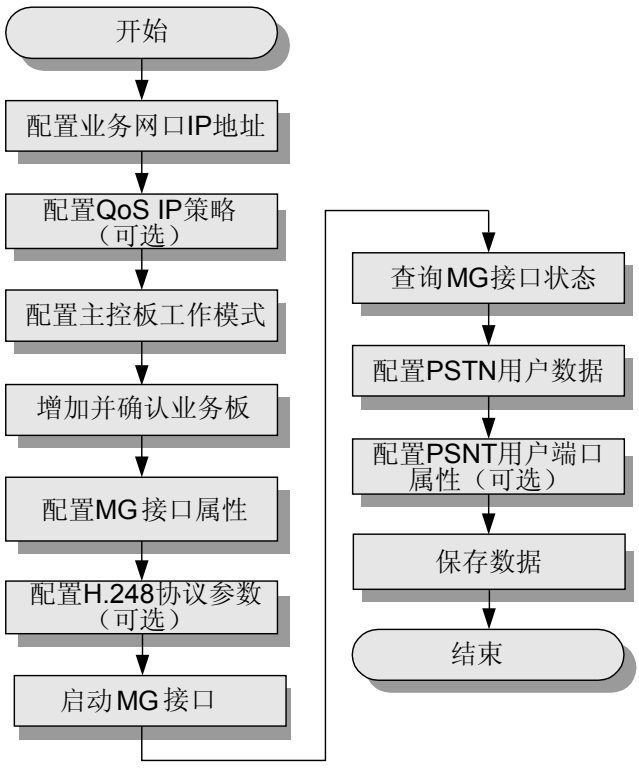


图 7-5 MG PSTN 业务配置流程图（PVMB）



版权所有 © 华为技术有限公司

操作步骤

- 配置步骤（IPMB）

  1. 创建 VLAN。

     ```
     huawei(config)#vlan 1001 standard
     ```

  2. 将 6、7 号 FE 接口和 0 号 IP 上行接口添加到该 VLAN 中。

     ```
     huawei(config)#port vlan 1001 0/2 0
     huawei(config)#port vlan 1001 0/2 6
     huawei(config)#port vlan 1001 0/2 7
     ```

  3. 创建三层接口并配置接口 IP。

     ```
     huawei(config)#interface vlanif 1001
     huawei(config-if-vlanif1001)#ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
     ```

  4. 保存数据。

     ```
     huawei(config)#save data
     ```

- 操作步骤（PVMB）

  1. 设置业务网口 IP 地址。

     ```
     huawei(config)#interface eth
     huawei(interface-eth)#ip modify 10.10.10.10 ip_address 10.10.10.2 gateway
     10.10.10.1 submask 255.255.255.0 vlan_tag 1001
     /当设备已配置业务网口的IP地址，但是IP地址、子网掩码、网关或vlantag与实际数据规划要求不符
     时，使用此命令进行修改。/
     /如果设备当前IP地址池中没有添加任何IP地址，您可以直接使用ip address命令将媒体IP地址、信令
     IP地址添加到IP地址池中。/
     huawei(interface-eth)#ip address 10.10.10.2 255.255.255.0 10.10.10.1
     vlan_tag 1001
     huawei(interface-eth)#ip address 10.10.10.4 255.255.255.0 10.10.10.1
     huawei(interface-eth)#display ip address
     Eth:
        IPAddress ..........: 10.10.10.2
        SubMask.............: 255.255.255.0
        GateWay.............: 10.10.10.1
        MacIndex............: 0
        MacAddress..........: 00-E0-FC-44-16-57
        VlanID .............: 1001

        IPAddress ..........: 10.10.10.4
        SubMask.............: 255.255.255.0
        GateWay.............: 10.10.10.1
        MacIndex............: 0
        MacAddress..........: 00-E0-FC-44-16-57
        VlanID .............: --
     ```

  2. （可选）配置 QoS IP 策略。

     ```
     huawei(interface-eth)#quit
     huawei(config)#qos ip 10.10.10.2 strategy none
     huawei(config)#qos ip 10.10.10.2 strategy tos
     ```

  3. 配置 PVMB 的工作模式为综合组网。

     ```
     huawei(config)#working mode integrated
       If switch working mode from alone to integrated,ETH0 will be service port and
     ETH1 will be outband port,Are you sure?(y/n)[n]:y
     ```

  4. 增加 A32 业务板并确认该单板。

     ```
     huawei(config)#board add 0/11 a32
     huawei(config)#board confirm 0/11
     huawei(config)#display board 0
       ------------------------------------------------------------------------
       SlotID  BoardName  Status         Sub0     Sub1         Online/Offline
       ------------------------------------------------------------------------
       0       PWX2       Normal
       1       PWX2       Normal
       2
       3
     ```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
  4       H601PVMB   Standby_normal          H602ETCA
  5       H601PVMB   Active_normal  H602ETCA H602ETCM
......
  11      A32        Normal
......
  35
  ---------------------------------------------------------------------------
```

5. 配置 MG 接口属性。

```
huawei(config)#interface h248 0
  Are you sure to add MG interface? (y/n)[n]:y
huawei(config-if-h248-0)#if-h248 attribute code text transfer udp primary-mgc-port 2944
mgport 2944
start-negotiate-version 2 mgip 10.10.10.2 mg-media-ip1 10.10.10.4 primary-mgc-ip1
10.10.20.1
huawei(config-if-h248-0)#display if-h248 attribute
  -------------------------------------------------
  MGID                                0
  MG Description                      -
  MG DomainName                       -
  Protocol                            H248
  Start Negotiate Version             2
  Profile Negotiation Parameter       Disable
  Profile index                       1:("")
  2833Encrypt                         -
  Codetype                            Text
  Transmode                           UDP
  HeartBeatGenTimer(s)                60
  HeartBeatRetransTimes               3
  HeartBeatRetransTimer(s)            60
  MG signalling IP                    10.10.10.2
  MG signalling Port                  2944
  MG media IP1                        10.10.10.4
  MG media IP2                        -
  MIDType                             IP4_ADDR
  DeviceName                          -


  Active MGC       MGC Port       :2944          MGC IP1:10.10.20.1
  Active MGC       MGC Port       :2944          MGC IP2:-
  Active MGC       MGC Domain Name:-
  Standby MGC      MGC Port       :-             MGC IP1:-
  Standby MGC      MGC Port       :-             MGC IP2:-
  Standby MGC      MGC Domain Name:-
  -------------------------------------------------
```

6. （可选）配置 H.248 协议参数（打开 H.248 协议栈三次握手信号开关）。

```
huawei(config-if-h248-0)#h248stack tr responseackctrl true
huawei(config-if-h248-0)#display h248stack tr
  -------------------------------------------------
  three way handshake                     : true
  longtimer(units: ms)                    : 30000
  MG provisional response timer(units: ms) : 8000
  MGC provisional response timer(units: ms): 8000
  MG originated pending limit             : 5
  MGC originated pending limit            : 5
  retransfailoption                       : max retransfer times
  maxretranstimes                         : 7
  retransmode                             : auto
  maxretranstimerval(units: ms)           : 4000
  minretranstimerval(units: ms)           : 500
  -------------------------------------------------
```

7. 启动 MG 接口。

```
huawei(config-if-h248-0)#reset coldstart
  Are you sure to reset MG interface?(y/n)[n]:y
huawei(config-if-h248-0)#
  Reset MG interface 0 success!
```

8. 查询 MG 接口状态是否正常。

版权所有 © 华为技术有限公司

```
huawei(config-if-h248-0)#quit
huawei(config)#display if-h248 all
```

MGID	TransMode	State	MGPort	MGIP	MGCPort	MGCIP/DomainName
0	UDP	Normal	2944	10.10.10. 2	2944	10.10.20.1

9. 配置 PSTN 用户数据。

```
huawei(config)#esl user
huawei(config-esl-user)#mgpstnuser batadd 0/11/0 0/11/31 0 terminalid 0
telno 12340001
huawei(config-esl-user)#display mgpstnuser 0/11
```

Frame/Slot/Port	MGID	TelNo	Priority	TID
0 / 11 / 0	0	12340001	Cat3	A0
0 / 11 / 1	0	12340002	Cat3	A1
0 / 11 / 2	0	12340003	Cat3	A2
0 / 11 / 3	0	12340004	Cat3	A3
0 / 11 / 4	0	12340005	Cat3	A4
0 / 11 / 5	0	12340006	Cat3	A5
0 / 11 / 6	0	12340007	Cat3	A6
0 / 11 / 7	0	12340008	Cat3	A7
0 / 11 / 8	0	12340009	Cat3	A8
0 / 11 / 9	0	12340010	Cat3	A9
0 / 11 / 10	0	12340011	Cat3	A10
0 / 11 / 11	0	12340012	Cat3	A11
0 / 11 / 12	0	12340013	Cat3	A12
0 / 11 / 13	0	12340014	Cat3	A13
0 / 11 / 14	0	12340015	Cat3	A14
0 / 11 / 15	0	12340016	Cat3	A15
0 / 11 / 16	0	12340017	Cat3	A16
0 / 11 / 17	0	12340018	Cat3	A17
0 / 11 / 18	0	12340019	Cat3	A18
0 / 11 / 19	0	12340020	Cat3	A19
0 / 11 / 20	0	12340021	Cat3	A20
0 / 11 / 21	0	12340022	Cat3	A21
0 / 11 / 22	0	12340023	Cat3	A22
0 / 11 / 23	0	12340024	Cat3	A23
0 / 11 / 24	0	12340025	Cat3	A24
0 / 11 / 25	0	12340026	Cat3	A25
0 / 11 / 26	0	12340027	Cat3	A26
0 / 11 / 27	0	12340028	Cat3	A27
0 / 11 / 28	0	12340029	Cat3	A28
0 / 11 / 29	0	12340030	Cat3	A29
0 / 11 / 30	0	12340031	Cat3	A30
0 / 11 / 31	0	12340032	Cat3	A31

```
Command processing completed. 32 port(s) are configured MG PSTN user data
```

10. （可选）配置 PSTN 用户端口属性（使能语音增强功能）。

```
huawei(config-esl-user)#pstnport vqe batset 0/11/0 0/11/31 agc enable
 agc-Level 15 sns enable sns-Level 20
  Command processing completed. 32 user data modified successfully
huawei(config-esl-user)#display pstnport vqe 0/11
```

Frame/Slot/Port	AGC enable	AGC value (dbm0)	SNS enable	SNS value(db)
0 / 11 / 0	enable	-24	enable	20
0 / 11 / 1	enable	-24	enable	20
0 / 11 / 2	enable	-24	enable	20
0 / 11 / 3	enable	-24	enable	20
0 / 11 / 4	enable	-24	enable	20
0 / 11 / 5	enable	-24	enable	20
0 / 11 / 6	enable	-24	enable	20
0 / 11 / 7	enable	-24	enable	20
0 / 11 / 8	enable	-24	enable	20
0 / 11 / 9	enable	-24	enable	20
0 / 11 / 10	enable	-24	enable	20

版权所有 © 华为技术有限公司

```
    0 / 11 / 11  enable              -24         enable          20
    0 / 11 / 12  enable              -24         enable          20
    0 / 11 / 13  enable              -24         enable          20
    0 / 11 / 14  enable              -24         enable          20
    0 / 11 / 15  enable              -24         enable          20
    0 / 11 / 16  enable              -24         enable          20
    0 / 11 / 17  enable              -24         enable          20
    0 / 11 / 18  enable              -24         enable          20
    0 / 11 / 19  enable              -24         enable          20
---- More ( Press 'Q' to break ) ----
```

11. 保存数据。

```
huawei(config-esl-user)#quit
huawei(config)#save
```

----结束

操作结果

配置完成后，Phone1 ～ Phone32 之间的用户可以互通电话。

7.4 配置 SIP PSTN 业务实例(独立上行)

本实例中，UA5000 采用独立上行方式接入到上层网络，通过 A32 业务板接入 PSTN 用户，实现基于 SIP 协议的 VoIP PSTN 业务。

前提条件

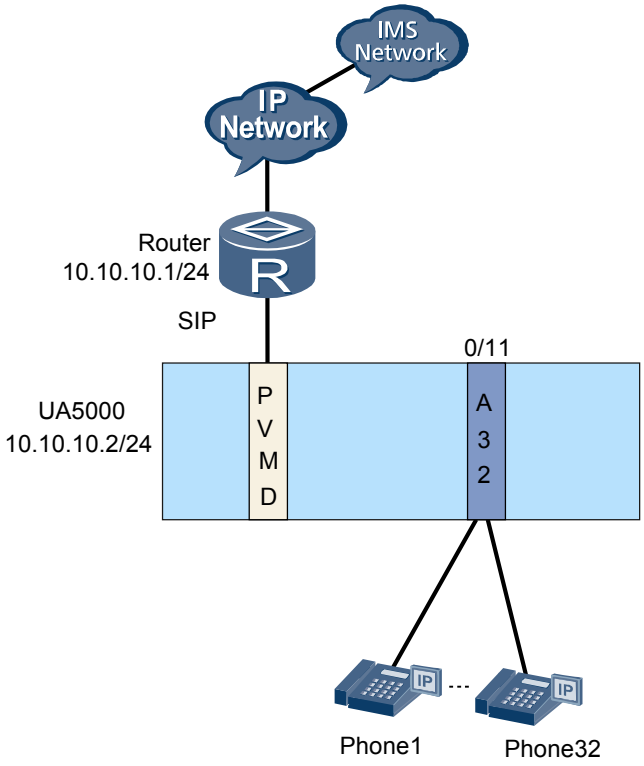
- 已经成功配置了主框，本例中使用 H601HABD 作为主框。
- 已经使用 **ip address** 命令在 IP 地址池中配置好实例中所用到的 IP 地址。

组网图

SIP PSTN 业务配置实例组网如图 7-6 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

图 7-6 SIP PSTN 业务配置实例组网图



数据规划

PVMD 控制板上配置 SIP PSTN 业务的数据规划表如表 7-5 所示。

表 7-5 配置 SIP PSTN 业务数据规划表

分类	配置项	数据
SIP 接口属性参数	接口标识	0
	媒体/信令 IP 地址	10.13.4.116
	信令端口号	5555
	传输协议	UDP
	主用代理服务器 IP 地址	10.13.4.110
	主用代理服务器端口号	5555
	备用代理服务器 IP 地址	10.13.4.120
	备用代理服务器端口号	5555
	Profile 索引	0
	归属域名	huawei.com

版权所有 © 华为技术有限公司

分类	配置项	数据
	电话上下文	+86755
SIP 接口振铃方式	断续振铃类型索引	2
	初始振铃类型索引	4
语音业务板 A32	单板所在槽位	0/11
用户数据	Phone1 ～ Phone32 电话号码分配	电话号码：83110000 ～ 83110031
	PSTN 端口属性	支持语音质量增强功能，其中： ● 自动增益调整功能：支持 ● 自动增益调整参数：15（-24dBm0） ● 背景噪声抑制功能：支持 ● 背景噪声抑制参数：20dB

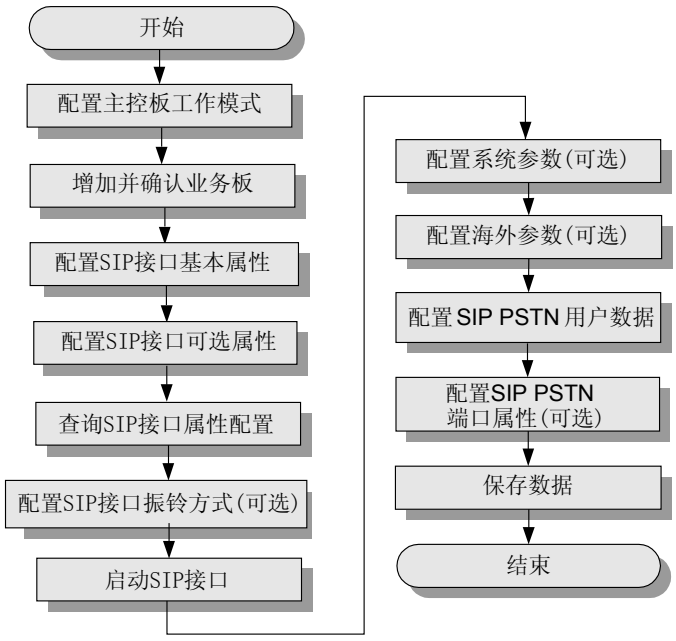
配置流程

SIP PSTN 业务配置流程如图 7-7 所示。

说明

本例中系统使用独立上行的模式，A32 业务板提供语音业务接入接口，语音信号经 PVMD 主控板处理后直接上行到上层网络。故无需进行 IPMB 主控板的配置。以下仅为 PVMD 主控板配置流程图。

图 7-7 SIP PSTN 业务配置流程图



版权所有 © 华为技术有限公司

操作步骤

步骤 1 配置 PVMD 的工作模式为独立组网方式。

此独立组网方式下，PVMD 主控板独立提供业务，语音业务从 PVMD 板的 ETH1 口上行。

```
huawei(config)#working mode alone
```

步骤 2 增加 A32 业务板并确认该单板。

```
huawei(config)#board add 0/11 A32
huawei(config)#board confirm 0/11
huawei(config)#display board 0
  ------------------------------------------------------------------------
  SlotID  BoardName  Status         Sub0     Sub1         Online/Offline
  ------------------------------------------------------------------------
  0       PWX2       Normal
  1       PWX2       Normal
  2
  3
  4       H601PVMD   Standby_normal          H602ETCA
  5       H601PVMD   Active_normal  H602ETCA H602ETCM
  6
  7
  8
  9
  10
  11      A32        Normal
  12
  13
  14
  15
  16
  17
  18
  19
  20
  21
  22
  23
  24
  25
  26
  27
  28
  29
  30
  31
  32
  33
  34
  35
  ------------------------------------------------------------------------
```

步骤 3 配置 SIP 接口基本属性。

```
huawei(config)#interface sip 0
  Are you sure to add the SIP interface?(y/n)[n]:y
huawei(config-if-sip-0)#if-sip attribute basic home-domain huawei.com media-ip
 10.13.4.116 signal-ip 10.13.4.116 signal-port 5555 transfer udp primary-proxy-ip1
 10.13.4.110 primary-proxy-port 5555 secondary-proxy-ip1 10.13.4.120 secondary-
proxy-port 5555 sipprofile-index 0
```

步骤 4 配置 SIP 接口可选属性。

```
huawei(config-if-sip-0)#if-sip attribute optional phone-context +86755
```


华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

步骤 5 查询 SIP 接口属性配置。

```
huawei(config-if-sip-0)#display if-sip attribute config
  ------------------------------------------------------------
  MGID                                0
  Signalling IP                       10.13.4.116
  Signalling Port                     5555
  Media IP                            10.13.4.116
  Transfer Mode                       UDP
  Primary Proxy IP 1                  10.13.4.110
  Primary Proxy IP 2                  -
  Primary Proxy Port                  5555
  Secondary Proxy IP 1                10.13.4.120
  Secondary Proxy IP 2                -
  Secondary Proxy Port                5555
  Proxy Address Mode                  IP
  SIPProfile Index                    0:Customizing_0/1
  Service logic Index                 0:Default
  Server Address DHCP Option          0:None
  Primary Proxy Domain Name           -
  Secondary Proxy Domain Name         -
  Home Domain Name                    huawei.com
  Description                         -
  MG Domain Name                      -
  Phone Context                       +86755
  Register URI                        -
  Conference Factory URI              -
  Subscribe to UA-Profile             enable
  Subscribe to REG-STATE              disable
  Subscribe to MWI                    disable
  SDP negotiation mode                remote
  Mode of supporting proxy dual-homing dualhome
  Proxy detection mode                probe
  Proxy refresh mode                  -
  ------------------------------------------------------------
```

步骤 6 （可选）配置 SIP 接口振铃方式。

```
huawei(config-if-sip-0)#ringmode add 0 test cadencering 2 initialring 4
```

步骤 7 启动 SIP 接口。

```
huawei(config-if-sip-0)#reset
  Are you sure to reset the SIP interface?(y/n)[n]:y

huawei(config-if-sip-0)#
  Resetting SIP interface 0 succeeded
```

注意

请慎重使用此命令，不要轻易复位 SIP 接口，以免对正在运行的业务造成影响。

步骤 8 （可选）配置系统参数和海外参数。

为了保证语音业务顺利开通，需要配置系统参数、海外特性参数与实际应用情况一致。缺省情况下，上述参数符合标准，无需配置。

如果您需要根据实际应用情况对某些参数进行修改，请使用 **system parameters** 命令和 **oversea parameters** 命令进行配置。

步骤 9 配置 SIP PSTN 用户数据。

```
huawei(config)#esl user
huawei(config-esl-user)#sippstnuser batadd 0/11/0 0/11/31 0 telno 83110000
  This operation will take several minutes, please wait...
```


华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

```
huawei(config-esl-user)#
  Command processing completed. 32 user data added successfully
```

步骤 10 （可选）配置 SIP PSTN 端口属性（使能语音增强功能）。

```
huawei(config-esl-user)#pstnport vqe batset 0/11/0 0/11/31 AGC enable AGC-Level
15 SNS enable SNS-Level 20
  Command processing completed. 32 user data modified successfully
```

说明

如果您还需要配置 SIP PSTN 端口的其他属性，请参见“**7.11 配置 PSTN 端口属性**”进行配置。

步骤 11 保存设置数据。

```
huawei(config-esl-user)#quit
huawei(config)#save
```

----结束

操作结果

设置完成后，Phone1 ～ Phone32 之间的用户可以互通电话。

7.5 配置 SIP PSTN 业务实例(综合上行)

本实例中，UA5000 采用综合上行方式接入到上层网络，通过 A32 业务板接入 PSTN 用户，实现基于 SIP 协议的 VoIP PSTN 业务。

前提条件

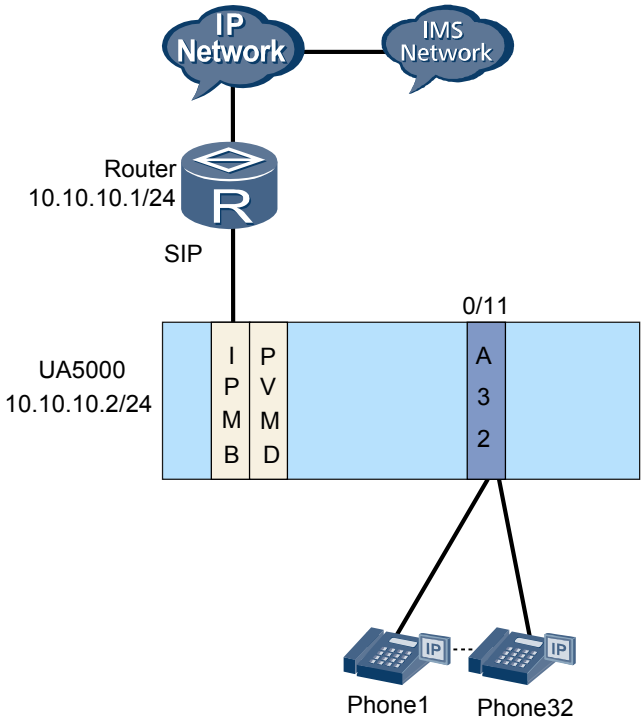
- 已经成功配置了主框，本例中使用 H601HABD 作为主框。
- 已经使用 **ip address** 命令在 IP 地址池中配置好实例中所用到的 IP 地址。

组网图

SIP PSTN 业务配置实例组网如图 7-8 所示。

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

图 7-8 SIP PSTN 业务配置实例组网图



数据规划

- PVM 控制板通过内部 FE 接口 Inner_FE0、Inner_FE1 与 IPM 控制板内部的 FE 接口通信，使得 PVM 通过 IPM 统一上行。
  - 对于 H601IPMD 板，采用 2、3 号内部 FE 接口与 PVM 板通信。
  - 对于 IPMB 板和 H612IPMD 板，采用 6、7 号内部 FE 接口与 PVM 板通信。

  本例中采用 IPMB 板。
- IPMB 主控板上配置 SIP PSTN 业务的数据规划表如表 7-6 所示。
- PVMD 主控板上配置 SIP PSTN 业务的数据规划表如表 7-7 所示。

表 7-6 配置 SIP PSTN 业务数据规划表（IPMB）

机框号/槽位号/端口号	对应 VLAN	备注
0/2/0	1001	PVMD 通过 IPMB 上行，IPMB 使用其内部 FE 接口（6、7 号接口）与 PVMD 互通，并通过 IPMB 的 0 号接口上行。将 IPMB 的 0、6、7 号接口划分在同一 VLAN 中。
0/2/6		
0/2/7		

版权所有 © 华为技术有限公司

表 7-7 配置 SIP PSTN 业务数据规划表

分类	配置项	数据
SIP 接口基本属性参数	接口标识	0
	媒体/信令 IP 地址	10.13.4.116
	信令端口号	5555
	传输协议	UDP
	主用代理服务器 IP 地址	10.13.4.110
	主用代理服务器端口号	5555
	备用代理服务器 IP 地址	10.13.4.120
	备用代理服务器端口号	5555
	Profile 索引	0
	电话上下文	+86755
SIP 接口振铃方式	断续振铃类型索引	2
	初始振铃类型索引	4
语音业务板 A32	单板所在槽位	0/11
用户数据	Phone1 ～ Phone32 电话号码分配	电话号码：83110000 ～ 83110031
	PSTN 端口属性	支持语音质量增强功能，其中： ● 自动增益调整功能：支持 ● 自动增益调整参数：15（-24dBm0） ● 背景噪声抑制功能：支持 ● 背景噪声抑制参数：20dB

配置流程

SIP PSTN 业务配置流程如**图 7-9** 和**图 7-10** 所示。

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

图 7-9 SIP PSTN 业务配置流程图（IPMB）

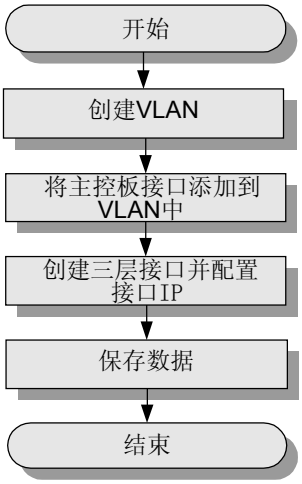
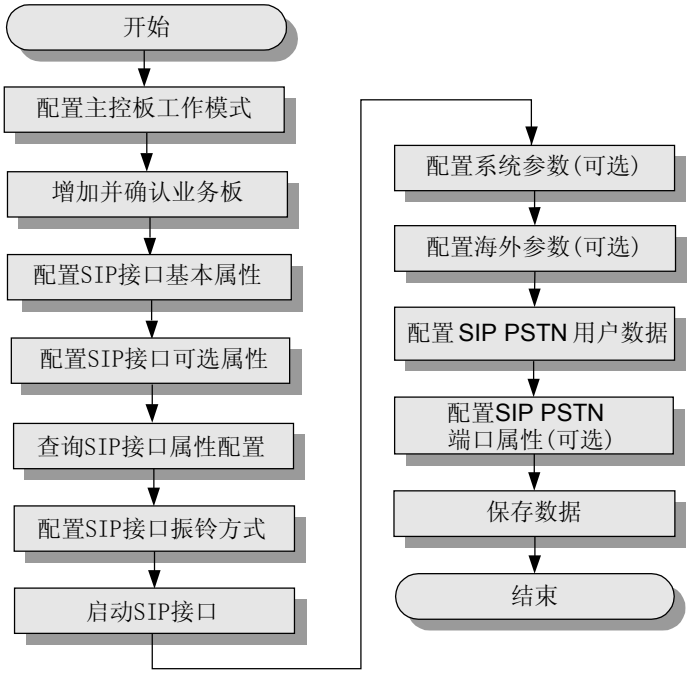


图 7-10 SIP PSTN 业务配置流程图（PVMD）



操作步骤

- 配置步骤（IPMB）
  1. 创建 VLAN。

     ```
     huawei(config)#vlan 1001 standard
     ```

  2. 将 6、7 号 FE 接口和 0 号 IP 上行接口添加到 VLAN 中。

     ```
     huawei(config)#port vlan 1001 0/2 0
     huawei(config)#port vlan 1001 0/2 6
     huawei(config)#port vlan 1001 0/2 7
     ```


版权所有 © 华为技术有限公司

3. 创建三层接口并配置接口 IP。

```
huawei(config)#interface vlanif 1001
huawei(config-if-vlanif1001)#ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
```

4. 保存数据。

```
huawei(config)#save
```

- 操作步骤（PVMD）

1. 配置 PVMD 的工作模式为综合组网方式。

```
huawei(config)#working mode integrated
  If switch working mode from alone to integrated,ETH0 will be service port and
ETH1 will be outband port,Are you sure?(y/n)[n]:y
```

2. 增加 A32 业务板并确认该单板。

```
huawei(config)#board add 0/11 A32
huawei(config)#board confirm 0/11
huawei(config)#display board 0
  ------------------------------------------------------------------------------
  SlotID  BoardName  Status         Sub0     Sub1         Online/Offline
  ------------------------------------------------------------------------------
  0       PWX2       Normal
  1       PWX2       Normal
  2
  3
  4       H601PVMB   Standby_normal          H602ETCA
  5       H601PVMB   Active_normal  H602ETCA H602ETCM
......
  11      A32        Normal
......
  35
  ------------------------------------------------------------------------------
```

3. 配置 SIP 接口基本属性。

```
huawei(config)#interface sip 0
  Are you sure to add the SIP interface?(y/n)[n]:y
huawei(config-if-sip-0)#if-sip attribute basic media-ip 10.13.4.116 signal-ip 10
.13.4.116 signal-port 5555 transfer udp primary-proxy-ip1 10.13.4.110 primary-pr
oxy-port 5555 secondary-proxy-ip1 10.13.4.120 secondary-proxy-port 5555 profile-index 0
```

4. 配置 SIP 接口可选属性。

```
huawei(config-if-sip-0)#if-sip attribute optional phone-context +86755
```

5. 查询 SIP 接口属性配置。

```
huawei(config-if-sip-0)#display if-sip attribute config
  ------------------------------------------------------------
  MGID                        0
  Signalling IP               10.13.4.116
  Signalling Port             5555
  Media IP                    10.13.4.116
  Transfer Mode               UDP
  Primary Proxy IP 1          10.13.4.110
  Primary Proxy IP 2          -
  Primary Proxy Port          5555
  Secondary Proxy IP 1        10.13.4.120
  Secondary Proxy IP 2        -
  Secondary Proxy Port        5555
  Proxy address mode          IP
  Profile Index               0:NoProfile
  Primary Proxy Domain Name   -
  Secondary Proxy Domain Name -
  Home Domain Name            -
  Description                 -
  MG Domain Name              -
  Phone Context               +86755
  Register URI                -
  Conference Factory URI      -
  ------------------------------------------------------------
```


华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

6. （可选）配置 SIP 接口振铃方式。

```
huawei(config-if-sip-0)#ringmode add 0 test cadencering 2 initialring 4
```

7. 启动 SIP 接口。

```
huawei(config-if-sip-0)#reset
  Are you sure to reset the SIP interface?(y/n)[n]:y

huawei(config-if-sip-0)#
  Resetting SIP interface 0 succeeded
```

注意

请慎重使用此命令，不要轻易复位 SIP 接口，以免对正在运行的业务造成影响。

8. （可选）配置系统参数和海外参数。

为了保证语音业务顺利开通，需要配置系统参数、海外特性参数与实际应用情况一致。缺省情况下，上述参数符合标准，无需配置。

如果您需要根据实际应用情况对某些参数进行修改，请使用 **system parameters** 命令和 **oversea parameters** 命令进行配置。

9. 配置 SIP PSTN 用户数据。

```
huawei(config)#esl user
huawei(config-esl-user)#sippstnuser batadd 0/11/0 0/11/31 0 telno 83110000
  This operation will take several minutes, please wait...

huawei(config-esl-user)#
  Command processing completed. 32 user data added successfully
```

10. （可选）配置 SIP PSTN 端口属性（使能语音增强功能）。

```
huawei(config-esl-user)#pstnport vqe batset 0/11/0 0/11/31 AGC enable AGC-Level
15 SNS enable SNS-Level 20
  Command processing completed. 32 user data modified successfully
```

说明

如果您还需要配置 SIP PSTN 端口的其他属性，请参见“**7.11 配置 PSTN 端口属性**”进行配置。

11. 保存数据。

```
huawei(config-esl-user)#quit
huawei(config)#save
```

----结束

操作结果

设置完成后，Phone1 ～ Phone32 之间的用户可以互通电话。

7.6 配置自交换（H.248 协议）

当系统协议为 H.248 时，自交换功能使得 UA5000 即使在与 MGC 设备失去联系时，在同一个 VAG 下的用户之间仍然可以正常通话。

版权所有 © 华为技术有限公司

前提条件

系统使用 H.248 协议，且 MG 接口下已经配置了语音业务用户，并且用户之间可以互相通话。配置用户的操作请参见“7.2 配置 MG PSTN 业务实例(独立上行)”。

背景信息

- 内部电话自交换：当 UA5000 与 MGC 设备失去联系时，UA5000 自行处理同一 MG 接口下的内部用户，使其不需要 MGC 控制便可正常通话。
- 逃生通道：当 UA5000 与 MGC 设备失去联系时，该 UA5000 下的用户可以拨打匹配紧急电话数图的外部电话号码。例如：当 UA5000 与 MGC 设备失去联系时，该 UA5000 下的用户如果遇到火警时可以拨打 119 电话。

注意事项

自交换时配置的电话号码系统没有检查是否重复的功能，需要用户配置时保证不重复，重复会导致自交换功能无法正常实现。

操作步骤

步骤 1 使用 **mg-software parameter** 命令配置自交换和紧急呼叫功能。

步骤 2 使用 **display mg-software parameter** 命令查询自交换和紧急呼叫功能配置。

步骤 3 （可选）使用 **standalone parameters** 命令配置 VAG 自交换定时器参数。

步骤 4 （可选）使用 **display standalone parameters** 命令查询自交换定时器参数。

步骤 5 使用 **digitmap set** 命令配置内部电话自交换数图。

步骤 6 使用 **display digitmap** 查询内部电话自交换数图。

步骤 7 （可选）使用 **standalone charge-parameters** 命令配置自交换话单业务服务器参数。

步骤 8 （可选）使用 **display standalone charge-parameters** 查询自交换话单业务服务器信息。

----结束

任务示例

举例：配置 0 框 12 槽位用户板上的 32 个 POTS 用户支持自交换功能，数据规划如表 7-8 所示。

表 7-8 配置自交换数据规划表

分类	配置项	数据
MG 接口	mgid	1
自交换参数	para index	11：既支持内部用户之间的通话，又支持紧急呼叫。
	dialtoneval	15
	ringval	60
	busytoneval	50

版权所有 © 华为技术有限公司

分类	配置项	数据
	电话数图	1234xxxx
	逃生数图	110|119|999

```
huawei(config)#interface h248 1
huawei(config-if-h248-1)#mg-software parameter 11 3
huawei(config-if-h248-1)#display mg-software parameter 11
  ------------------------------------------------
  Interface Id:1           para index:11  value:3
  ------------------------------------------------
 APPENDIX:
  ------------------------------------------------
   Interface soft parameter name:
   11: Stand alone support
       0 : None
       1 : Inner
       2 : Emergency
       3 : Both
huawei(config-if-h248-1)#standalone parameters dialtone 15 ring 60 busytone 50
huawei(config-if-h248-1)#display standalone parameters
  ------------------------------------------------------------------------
  System stand alone para of timer for dial tone :15 (s)
  System stand alone para of timer for busy tone :50 (s)
  System stand alone para of timer for ring      :60 (s)
  ------------------------------------------------------------------------
huawei(config-if-h248-1)#digitmap set inner 1234xxxx emergency 110|119|999
huawei(config-if-h248-1)#display digitmap
  ------------------------------------------------------------------------
  Inner digitmap                                      : 1234xxxx
  Emergency digitmap                                  : 110|119|999
  Urgent digitmap (for overload or bandwidth restrict)  : -
  Dualdial digitmap for card service                  : -
  ------------------------------------------------------------------------
```

7.7 配置自交换（SIP 协议）

当系统协议为 SIP 时，自交换功能使得 UA5000 即使在与 IMS 设备失去联系时，在同一个 User Agent 下的用户之间仍然可以正常通话。

前提条件

系统使用 SIP 协议，且 SIP 接口下已经配置了语音业务用户，并且用户之间可以互相通话。配置用户的操作请参见“**7.4 配置 SIP PSTN 业务实例(独立上行)**”。

背景信息

内部电话自交换：当 UA5000 与 IMS 设备失去联系时，UA5000 自行处理同一 User Agent 下的内部用户，使其仍然可以正常通话。

当系统采用 SIP 协议时，自交换功能使用的数图为本地普通数图，不需单独配置自交换数图。

操作步骤

步骤 1 使用 **interface sip** 命令进入 SIP 接口模式。

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

步骤 2 使用 **if-sip attribute optional proxy-check-mode** 命令将 SIP 接口的代理检测方式配置为 option 或 register 方式。

说明

只有当 SIP 接口的代理检测方式配置为 option 或 register 方式时，在与 IMS 失去联系时，UA5000 才能及时触发自交换功能。

步骤 3 使用 **display if-sip attribute** 命令查询 SIP 接口属性。

步骤 4 使用 **mg-software parameter 2 1** 命令使能该 SIP 接口的自交换功能。

步骤 5 使用 **display mg-software parameter** 命令查询该 SIP 接口的自交换功能。

----结束

任务示例

举例：配置 SIP 0 接口下 POTS 用户支持自交换功能。

```
huawei(config)#interface sip 0
huawei(config-if-sip-0)#if-sip attribute optional proxy-check-mode option
huawei(config-if-sip-0)#display if-sip attribute config
  ------------------------------------------------------------
  MGID                                0
  Signalling IP                       10.13.4.116
  Signalling Port                     5555
  Media IP                            10.13.4.116
  Transfer Mode                       UDP
  Primary Proxy IP 1                  10.13.4.110
  Primary Proxy IP 2                  -
  Primary Proxy Port                  5555
  Secondary Proxy IP 1                10.13.4.120
  Secondary Proxy IP 2                -
  Secondary Proxy Port                5555
  Proxy Address Mode                  IP
  SIPProfile Index                    0:Customizing_0/1
  Service logic Index                 0:Default
  Server Address DHCP Option          0:None
  Primary Proxy Domain Name           -
  Secondary Proxy Domain Name         -
  Home Domain Name                    huawei
  Description                         -
  MG Domain Name                      -
  Phone Context                       +86755
  Register URI                        -
  Conference Factory URI              -
  Subscribe to UA-Profile             enable
  Subscribe to REG-STATE              disable
  Subscribe to MWI                    disable
  SDP negotiation mode                remote
  Mode of supporting proxy dual-homing dualhome
  Proxy detection mode                option
  Proxy refresh mode                  -
  ------------------------------------------------------------
huawei(config-if-sip-0)#mg-software parameter 2 1
huawei(config-if-sip-0)#display mg-software parameter 2
  ------------------------------------------------
  MGID:0          para index:2   value:1
  ------------------------------------------------
 APPENDIX:
  ------------------------------------------------
   Interface software parameter name:
    2 : SAL Support
        0: No
        1: Yes
```


版权所有 © 华为技术有限公司

7.8 （可选）配置系统参数

根据当地标准，配置海外版本标识、留言灯模式等全局系统参数，使用户终端响应方式符合当地标准。

背景信息

UA5000 的系统参数如表 7-9 所示。完整的系统参数及含义可参见 **system parameters** 命令。

表 7-9 UA5000 系统参数

参数	含义	缺省配置
0	嗥鸣音发送标识。	1：发送嗥鸣音。
1	海外版本标识。	0：中国。
2	一致性测试标识。	0：关闭。
3	停止初始振铃标识。	0：不下发。
4	系统自检标识。	1：选择性复位端口。
5	CPU 过载的呼叫限制标志。	0：不进行 CPU 过载限呼。
6	呼叫等待音标志。	0：由 MGC 下放呼叫等待音，一般是由 MGC 的 MRS（Media Resource Server）下放。
7	留言灯模式。	0：升高电压模式。
10	是否支持对端 UDP（User Datagram Protocol）收发端口号不一致。	0：不支持。
11	同一设备内的媒体流转发模式。	0：设备内部转发。
12	嗥鸣音音源。	0：FPGA。嗥鸣音由 FPGA 播放。
13	TEI（Terminal Equipment Identifier）分配检查周期。	5 分钟。
14	POTS GTC 性能统计开关。	1：支持。
54	电力线告警开关。	0：不支持。
55	V5 长通话统计时间时长值。	0 分钟。
60	ISDN 定期激活时长。	0：不使能 ISDN 定期激活功能

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

参数	含义	缺省配置
78	单板软件版本高于主机包中的版本是否允许自动加载的标志。	1：允许。

操作步骤

步骤 1 使用 **system parameters** 命令配置系统参数。

步骤 2 使用 **display system parameters** 命令查询系统参数是否与数据规划一致。

----结束

任务示例

举例：将留言灯模式（系统参数 7）设置为发送 FSK 并振铃（参数值 1）。

```
huawei(config)#system parameters 7 1
huawei(config)#display system parameters 7
  ---------------------------------------------------------------------------
  Parameter name index: 7     Parameter value: 1
  Mean: The mode of voicemail, 0:high voltage, 1:FSK and ring, 2:FSK no ring
  ---------------------------------------------------------------------------
```

7.9 配置 MG PSTN 用户数据

系统协议为 H.248 或 MGCP 时，当 MG 接口配置成功后，您可以通过配置 PSTN 用户数据在 MG 接口中添 加 PSTN 用户，实现 PSTN 用户通话功能。

前提条件

- UA5000 设备与 MGC 通信正常。
- MGC 侧用户数据配置正确。

背景信息

- 可根据情况配置 POTS 用户数据，实现如下需求：
  - 配置 POTS 用户终端优先级
  - 配置 POTS 用户电话号码
  - 配置 POTS 用户终端标识
- 可根据情况配置 POTS 用户端口属性，实现如下需求：
  - 配置用户属性
  - 配置主叫号码方式
  - 配置阻抗与电流属性
  - 配置 16KC/12KC 属性
  - 配置反极脉冲属性
  - 配置断电时长属性

版权所有 © 华为技术有限公司

操作步骤

步骤 1 在全局配置模式下，使用 **esl user** 命令进入 ESL user 模式。

步骤 2 使用 **mgpstnuser add** 或 **mgpstnuser batadd** 命令增加 POTS 用户。

步骤 3 使用 **display mgpstnuser** 命令查询 POTS 用户信息。

步骤 4 使用 **pstnport attribute set** 或 **pstnport attribute batset** 命令设置 PSTN 端口属性。

步骤 5 使用 **display pstnport attribute** 命令查询 PSTN 端口属性信息。

----结束

任务示例

举例：在 MG0 接口下，批量增加 0 框 11 槽位的 32 个 POTS 用户，要求所有用户都支持反极性收费。

```
huawei(config)#esl user
huawei(config-esl-user)#mgpstnuser batadd 0/11/0 0/11/31 0 step 1 terminalid 100
  This operation will take several minutes, please wait...
huawei(config-esl-user)#
  Command processing completed. 32 user data added successfully
huawei(config-esl-user)#display mgpstnuser 0/11/0 0/11/31
  ------------------------------------------------------------
  Frame/Slot/Port MGID     TelNo            Priority TID
  ------------------------------------------------------------
     0 /  11 /  0  0        -               Cat3     A100
     0 /  11 /  1  0        -               Cat3     A101
     0 /  11 /  2  0        -               Cat3     A102
     0 /  11 /  3  0        -               Cat3     A103
     0 /  11 /  4  0        -               Cat3     A104
     0 /  11 /  5  0        -               Cat3     A105
     0 /  11 /  6  0        -               Cat3     A106
     0 /  11 /  7  0        -               Cat3     A107
     0 /  11 /  8  0        -               Cat3     A108
     0 /  11 /  9  0        -               Cat3     A109
     0 /  11 / 10  0        -               Cat3     A110
     0 /  11 / 11  0        -               Cat3     A111
     0 /  11 / 12  0        -               Cat3     A112
     0 /  11 / 13  0        -               Cat3     A113
     0 /  11 / 14  0        -               Cat3     A114
     0 /  11 / 15  0        -               Cat3     A115
     0 /  11 / 16  0        -               Cat3     A116
     0 /  11 / 17  0        -               Cat3     A117
     0 /  11 / 18  0        -               Cat3     A118
     0 /  11 / 19  0        -               Cat3     A119
     0 /  11 / 20  0        -               Cat3     A120
     0 /  11 / 21  0        -               Cat3     A121
     0 /  11 / 22  0        -               Cat3     A122
     0 /  11 / 23  0        -               Cat3     A123
     0 /  11 / 24  0        -               Cat3     A124
     0 /  11 / 25  0        -               Cat3     A125
     0 /  11 / 26  0        -               Cat3     A126
     0 /  11 / 27  0        -               Cat3     A127
     0 /  11 / 28  0        -               Cat3     A128
     0 /  11 / 29  0        -               Cat3     A129
     0 /  11 / 30  0        -               Cat3     A130
     0 /  11 / 31  0        -               Cat3     A131
  ------------------------------------------------------------
  Command processing completed. 32 port(s) are configured MG PSTN user data
huawei(config-esl-user)#pstnport attribute batset 0/11/0 0/11/31 polarity-reverse support
huawei(config-esl-user)#display pstnport attribute 0/11
  ------------------------------------------------------------------------
  Frame/Slot/Port Gain(db)      Dial-Mode        Polarity-Reverse User-Type
  ------------------------------------------------------------------------
```


华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

```
  0 /  11 /  0  High gain     DTMF-Pulse-Both  Supported        DEL
  0 /  11 /  1  High gain     DTMF-Pulse-Both  Supported        DEL
  0 /  11 /  2  High gain     DTMF-Pulse-Both  Supported        DEL
  0 /  11 /  3  High gain     DTMF-Pulse-Both  Supported        DEL
  0 /  11 /  4  High gain     DTMF-Pulse-Both  Supported        DEL
  0 /  11 /  5  High gain     DTMF-Pulse-Both  Supported        DEL
  0 /  11 /  6  High gain     DTMF-Pulse-Both  Supported        DEL
  0 /  11 /  7  High gain     DTMF-Pulse-Both  Supported        DEL
  0 /  11 /  8  High gain     DTMF-Pulse-Both  Supported        DEL
  0 /  11 /  9  High gain     DTMF-Pulse-Both  Supported        DEL
  0 /  11 / 10  High gain     DTMF-Pulse-Both  Supported        DEL
  0 /  11 / 11  High gain     DTMF-Pulse-Both  Supported        DEL
  0 /  11 / 12  High gain     DTMF-Pulse-Both  Supported        DEL
  0 /  11 / 13  High gain     DTMF-Pulse-Both  Supported        DEL
  0 /  11 / 14  High gain     DTMF-Pulse-Both  Supported        DEL
  0 /  11 / 15  High gain     DTMF-Pulse-Both  Supported        DEL
  0 /  11 / 16  High gain     DTMF-Pulse-Both  Supported        DEL
  0 /  11 / 17  High gain     DTMF-Pulse-Both  Supported        DEL
  0 /  11 / 18  High gain     DTMF-Pulse-Both  Supported        DEL
  0 /  11 / 19  High gain     DTMF-Pulse-Both  Supported        DEL
  0 /  11 / 20  High gain     DTMF-Pulse-Both  Supported        DEL
  0 /  11 / 21  High gain     DTMF-Pulse-Both  Supported        DEL
  0 /  11 / 22  High gain     DTMF-Pulse-Both  Supported        DEL
  0 /  11 / 23  High gain     DTMF-Pulse-Both  Supported        DEL
  0 /  11 / 24  High gain     DTMF-Pulse-Both  Supported        DEL
  0 /  11 / 25  High gain     DTMF-Pulse-Both  Supported        DEL
  0 /  11 / 26  High gain     DTMF-Pulse-Both  Supported        DEL
  0 /  11 / 27  High gain     DTMF-Pulse-Both  Supported        DEL
  0 /  11 / 28  High gain     DTMF-Pulse-Both  Supported        DEL
  0 /  11 / 29  High gain     DTMF-Pulse-Both  Supported        DEL
  0 /  11 / 30  High gain     DTMF-Pulse-Both  Supported        DEL
  0 /  11 / 31  High gain     DTMF-Pulse-Both  Supported        DEL
--------------------------------------------------------------------------
huawei(config-esl-user)#quit
huawei(config)#board reset 0/11
Are you sure to reset board? (y/n)[n]:y
```

说明

用户在通话开始和结束时，UA5000 通过用户线上的极性反转来指明起止时刻，有反极性计费功能的计费终端（如用户计费话机等）根据通话起止时刻实现反极性计费。

相关操作

配置 POTS 用户数据的相关操作如表 7-10 所示。

表 7-10 配置 POTS 用户数据相关操作列表

操作	命令	备注
删除/批删除 POTS 用户	**mgpstnuser del/mgpstnuser batdel**	-
修改 POTS 用户数据	**mgpstnuser modify**	-
查询用户对应端口信息	**display mgpstnuser**	查询用户对应的端口、mgid、terminalid 和 TelNo 等信息。
查询端口类型、状态、业务类型等信息	**display port state**	查询端口类型、端口状态、业务类型等信息。

版权所有 © 华为技术有限公司

操作	命令	备注
终止/重启 POTS 端口业务	**endservice/undo endservice**	终止/重启 POTS 端口业务操作会影响建立的通话，需要慎重使用。 终止 POTS 端口业务操作在系统忙时可能不会成功。
设置/批设置 POTS 用户端口属性	**pstnport attribute set/ pstnport attribute batset**	-
查询 POTS 用户端口属性	**display pstnport attribute**	-
设置/批设置 POTS 用户端口主叫号码方式	**pstnport clip set/pstnport clip batset**	-
查询 POTS 用户端口主叫号码方式	**display pstnport clip**	-
设置/批设置 POTS 用户端口阻抗与电流属性	**pstnport electric set/ pstnport electric batset**	-
查询 POTS 用户端口阻抗与电流属性	**display pstnport electric**	-
设置/批设置 POTS 用户端口 KC 属性	**pstnport kc set/pstnport kc batset**	单板设置 KC 属性后必须复位单板后才能生效。
查询 POTS 用户端口 KC 属性	**display pstnport kc**	-
设置/批设置 POTS 用户端口反极脉冲属性	**pstnport reversepole_pulse set/pstnport reversepole_pulse batset**	单板设置反极性脉冲后必须复位单板后才能生效。
查询 POTS 用户端口反极脉冲属性	**display pstnport reversepole_pulse**	-
设置/批设置 POTS 用户端口断电时长	**pstnport timer set/pstnport timer batset**	-
查询 POTS 用户端口断电时长	**display pstnport timer**	-

7.10 配置 SIP PSTN 用户数据

系统协议为 SIP 时，当 SIP 接口配置成功后，您可以通过配置 PSTN 用户数据在 SIP 接口中添加 PSTN 用户，实现 PSTN 用户通话功能。

前提条件

- UA5000 与 IMS 通信正常。
- IMS 侧用户数据配置正确。

版权所有 © 华为技术有限公司

背景信息

配置 PSTN 用户数据包括两部分：

- 增加 PSTN 用户（必配）
- 配置 PSTN 用户属性（可选，只有当缺省配置与实际应用不符时才需配置）

操作步骤

步骤 1 在全局配置模式下，使用 **esl user** 命令进入 ESL user 模式。

步骤 2 使用 **sippstnuser add** 命令增加单个 PSTN 用户或使用 **sippstnuser batadd** 命令批量增加 PSTN 用户。增加 PSTN 用户的同时也可以将这些用户加入 SIP 用户组中。

说明

在使用用户组前，需要先使用 **sipusergroup add** 命令建立用户组。

步骤 3 使用 **display sippstnuser** 命令查询 PSTN 用户信息。

步骤 4 （可选）使用 **pstnport attribute set** 命令配置单个 PSTN 端口属性或 **pstnport attribute batset** 命令批量配置 PSTN 端口属性。

步骤 5 （可选）使用 **display pstnport attribute** 命令查询 PSTN 端口属性。

步骤 6 （可选）使用 **sippstnuser rightflag set** 命令在本地配置 SIP PSTN 用户的业务权限标记。

说明

可当使能其中的 auto-reverse-polarity 参数时，可以实现在 Payphone 业务中拨打紧急呼叫时，启用反极计费的功能。

步骤 7 （可选）使用 **display sippstnuser rightflag** 命令查询 SIP PSTN 用户本地的业务权限标记。

步骤 8 （可选）使用 **sippstnuser servicedata set** 命令配置 SIP PSTN 用户帐号的业务数据。

步骤 9 （可选）使用 **display sippstnuser servicedata** 命令查询 SIP PSTN 用户帐号的业务数据。

----结束

任务示例

举例：在 SIP 接口 0 下，批量增加 0/11 槽位的 32 个 PSTN 用户，使这些用户的电话号码为 83110000 ～ 83110031，呼叫优先级为 cat2，要求所有用户都支持反极性收费。同时，要求使号码为 83110000 的用户在用 Payphone 拨打紧急呼叫时可启用反极计费功能。

```
huawei(config)#esl user
huawei(config-esl-user)#sippstnuser batadd 0/11/0 0/11/31 0 telno 83110000 priority
cat2
  This operation will take several minutes, please wait...

huawei(config-esl-user)#
  Command processing completed. 32 user data added successfully

huawei(config-esl-user)#display sippstnuser 0/11
  ---------------------------------------------------------------------------
  F  /S /P    MGID     TelNo                                Priority  UserGroupID
  ---------------------------------------------------------------------------
  0  /11/0    0        83110000                             cat2      -
  0  /11/1    0        83110001                             cat2      -
  0  /11/2    0        83110002                             cat2      -
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
  0  /11/3    0        83110003                        cat2      -
  0  /11/4    0        83110004                        cat2      -
  0  /11/5    0        83110005                        cat2      -
  0  /11/6    0        83110006                        cat2      -
  0  /11/7    0        83110007                        cat2      -
  0  /11/8    0        83110008                        cat2      -
  0  /11/9    0        83110009                        cat2      -
  0  /11/10   0        83110010                        cat2      -
  0  /11/11   0        83110011                        cat2      -
  0  /11/12   0        83110012                        cat2      -
  0  /11/13   0        83110013                        cat2      -
  0  /11/14   0        83110014                        cat2      -
  0  /11/15   0        83110015                        cat2      -
  0  /11/16   0        83110016                        cat2      -
  0  /11/17   0        83110017                        cat2      -
  0  /11/18   0        83110018                        cat2      -
  0  /11/19   0        83110019                        cat2      -
  0  /11/20   0        83110020                        cat2      -
  0  /11/21   0        83110021                        cat2      -
  0  /11/22   0        83110022                        cat2      -
  0  /11/23   0        83110023                        cat2      -
  0  /11/24   0        83110024                        cat2      -
  0  /11/25   0        83110025                        cat2      -
  0  /11/26   0        83110026                        cat2      -
  0  /11/27   0        83110027                        cat2      -
  0  /11/28   0        83110028                        cat2      -
  0  /11/29   0        83110029                        cat2      -
  0  /11/30   0        83110030                        cat2      -
  0  /11/31   0        83110031                        cat2      -
  ------------------------------------------------------------------------------
```

```
huawei(config-esl-user)#pstnport attribute batset 0/11/0 0/11/31 polarity-reverse
 support
  Command processing completed. 32 user data modified successfully
huawei(config-esl-user)#display pstnport attribute 0/11
  ---------------------------------------------------
  Frame/Slot/Port                 :   0/11/ 0
  Gain(db)                        : High gain
  Dial-Mode                       : DTMF-Pulse-Both
  Polarity-Reverse                : Supported
  User-Type                       : DEL
  Dsp-Para-Template               : -
  Support port line lock          : Support
  Support-Bell-ANS                : Disable
  Support-detect-ANS-single-tone  : Disable
  ---------------------------------------------------
  Frame/Slot/Port                 :   0/11/ 1
  Gain(db)                        : High gain
  Dial-Mode                       : DTMF-Pulse-Both
  Polarity-Reverse                : Supported
  User-Type                       : DEL
  Dsp-Para-Template               : -
  Support port line lock          : Support
  Support-Bell-ANS                : Disable
  Support-detect-ANS-single-tone  : Disable
  ---------------------------------------------------

......

  ---------------------------------------------------
  Frame/Slot/Port                 :   0/11/31
  Gain(db)                        : High gain
  Dial-Mode                       : DTMF-Pulse-Both
  Polarity-Reverse                : Supported
  User-Type                       : DEL
  Dsp-Para-Template               : -
  Support port line lock          : Support
  Support-Bell-ANS                : Disable
  Support-detect-ANS-single-tone  : Disable
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
  ------------------------------------------------

huawei(config-esl-user)#sippstnuser rightflag set 0/11/0 auto-reverse-polarity enable
huawei(config-esl-user)#display sippstnuser rightflag 0/11/0
  ------------------------------
   Call hold      : Disable
   Three Party    : Disable
   Conference     : Disable
   Call transfer  : Disable
   Call waiting   : Disable
   MCID           : Disable
   MWI            : Disable
   Anonymous Call : Disable
   Auto reverse-polarity : Enable
  ------------------------------
```

相关操作

配置基于 SIP 协议的 PSTN 用户数据的相关操作如表 7-11 所示。

表 7-11 配置基于 SIP 协议的 PSTN 用户数据的相关操作表

操作	命令
删除 PSTN 用户	**sippstnuser del**
批量删除 PSTN 用户	**sippstnuser batdel**
修改 PSTN 用户数据	**sippstnuser modify**
终止 PSTN 端口业务	**endservice**
重启 PSTN 端口业务	**undo endservice**

7.11 配置 PSTN 端口属性

通过本任务配置 PSTN 端口属性，使 PSTN 端口满足实际应用需求。

背景信息

当 PSTN 端口属性参数与实际应用不符时，UA5000 支持对 PSTN 端口属性参数的配置：

- 配置 PSTN 端口基本属性（包括是否支持反极性收费等属性）
- 配置 PSTN 端口主叫号码方式
- 配置 PSTN 端口 DSP 增益
- 配置 PSTN 端口阻抗与电流属性
- 配置 PSTN 端口 16KC/12KC 属性
- 配置 PSTN 端口反极脉冲属性
- 配置 PSTN 端口断电时间间隔等属性

版权所有 © 华为技术有限公司

操作步骤

步骤 1 在全局配置模式下，使用 **esl user** 命令进入 ESL User 模式。

步骤 2 使用 **pstnport attribute batset** 或 **pstnport attribute set** 命令配置 PSTN 端口基本属性。

步骤 3 使用 **display pstnport attribute** 命令查询 PSTN 端口基本属性。

步骤 4 使用 **pstnport clip batset** 或 **pstnport clip set** 命令配置 PSTN 端口主叫号码方式。

步骤 5 使用 **display pstnport clip** 命令查询 PSTN 端口主叫号码方式。

步骤 6 使用 **pstnport dsp-gain batset** 或 **pstnport dsp-gain set** 命令配置 PSTN 端口 DSP 增益。

步骤 7 使用 **display pstnport dsp-gain** 命令查询 PSTN 端口 DSP 增益。

步骤 8 使用 **pstnport electric batset** 或 **pstnport electric set** 命令配置 PSTN 端口电气属性。

步骤 9 使用 **display pstnport electric** 命令查询 PSTN 端口电气属性。

步骤 10 使用 **pstnport kc batset** 或 **pstnport kc set** 命令配置 PSTN 端口 16KC/12KC 属性。

步骤 11 使用 **display pstnport kc** 命令查询 PSTN 端口 16KC/12KC 属性。

步骤 12 使用 **pstnport reversepole_pulse batset** 或 **pstnport reversepole_pulse set** 命令配置 PSTN 端口反极脉冲属性。

步骤 13 使用 **display pstnport reversepole_pulse** 命令查询 PSTN 端口反极脉冲属性。

步骤 14 使用 **pstnport timer batset** 或 **pstnport timer set** 命令配置 PSTN 端口断电时间间隔等属性。

步骤 15 使用 **display pstnport timer** 命令查询 PSTN 端口断电时间间隔等属性。

----结束

任务示例

举例：配置 0/11/1 槽位的 PSTN 端口的拨号属性为 DTMF-only，电话增益参数为 3，支持反极性收费，用户类型为 ECPBX。

```
huawei(config)#esl user
huawei(config-esl-user)#pstnport attribute set 0/11/0 dial-mode DTMF-only voiceg
ain 3 polarity-reverse support usertype ECPBX
  PSTN port set completed
huawei(config-esl-user)#display pstnport attribute 0/11/0
  ---------------------------------------------------
  Frame/Slot/Port                 :   0/11/ 0
  Gain(db)                        : Tx gain 3, Rx gain-3.5
  Dial-Mode                       : DTMF-only
  Polarity-Reverse                : Supported
  User-Type                       : Earth Calling PBX
  Dsp-Para-Template               : -
  Support port line lock          : Support
  Support-Bell-ANS                : Disable
  Support-detect-ANS-single-tone  : Disable
  ---------------------------------------------------
```

7.12 配置 QoS IP 优先级

配置 QoS IP 优先级可以实现为信令、媒体和维护报文配置不同的 QoS IP 的优先级，满足不同业务的时延、抖动等要求。

版权所有 © 华为技术有限公司

前提条件

- UA5000 侧的 ToS/DSCP 策略与上层路由设备的 ToS/DSCP 策略保持一致。
- IP 地址池中已经成功配置了所需的 IP 地址。

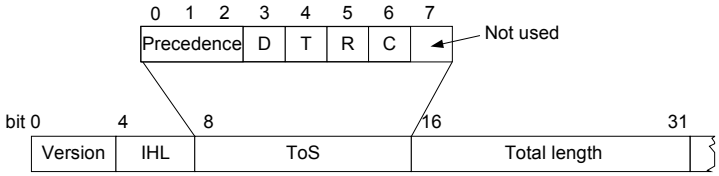
相关概念

- 优先级标志：是指为匹配访问控制列表的报文重新标记优先级的策略，所标记的优先级可以填入反映优先级的域中。
- ToS（Type of Service）优先级：是指 IP 报文头中 ToS 域所携带的 ToS 子字段（ToS 域中第 4 到第 7bit）信息。

IP 报文头中的 ToS 字段定义如图 7-11 所示，其中：

1. Precedence：3 bit。即 IP 优先级。
2. Delay（D）：1 bit。表示最小时延，即如果将 ToS 值设为 8（十进制）/1000（二进制）时为最小时延。
3. Throughput（T）：1 bit。表示最大吞吐量，即如果将 ToS 值设为 4（十进制）/0100（二进制）时为最大吞吐量。
4. Reliability（R）：1 bit。表示最大可靠性，即如果将 ToS 值设为 2（十进制）/0010（二进制）时为最大可靠性。
5. Cost（C）：1 bit。表示最小费用，即表示要求选择价格更低廉的路由。如果将 ToS 值设为 1（十进制）/0001（二进制）时为最小费用。

图 7-11 IP 报文头中的 ToS 字段定义

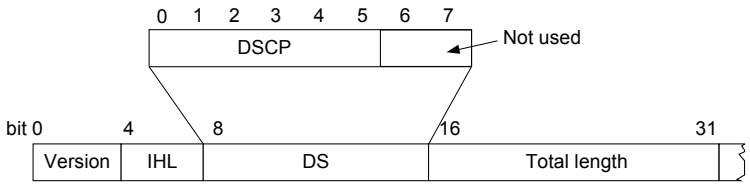


说明

ToS 值设为 0（十进制）/0000（二进制）时为普通业务。

- DSCP（Differentiated Services Code Point）优先级：由 IP 报文头中的 DS（Differentiated Services）字段来定义。DS 字段使用 IP 报文头中 8 位 ToS 字段，其中 6 位可供目前使用，其余 2 位以备将来使用，并且这两位必须设为 0。IP 报文头中的 DS 字段定义如图 7-12 所示。

图 7-12 IP 报文头中的 DS 字段



版权所有 © 华为技术有限公司

背景信息

- 传统的 IP 网络对各种业务的报文采取了尽力而为 BE（Best Effort）的传递方式。这种传递方式能够满足文件传输、电子邮件等对实时性要求不苛刻的业务。但对于要求低延迟、低延迟抖动的业务，此种方式已不能满足人们的需求。通过区分信令、媒体和维护报文的优先级，针对信令、媒体和维护的报文设置不同的 QoS IP 优先级可以解决以上问题。
- 如果要更改 QoS IP 策略，需要先使用 **qos ip** 命令将 IP 的 ToS 标签或 DSCP 值设为 none，然后再修改为其所需的策略。否则不允许更改当前的 QoS IP 策略，并且系统会给出错误提示。
- 更改 QoS IP 策略时，如果该 IP 对应的接口状态不是关闭或者未启动状态，则不能修改。
- 如果在配置了 IP 地址之后配置 ToS/DSCP 标签，可以配置成功。如果在 MG 接口配置好之后再配置 ToS/DSCP 标签，需要先关闭 MG 接口，之后再设置 ToS/DSCP 标签。否则不允许设置 ToS/DSCP 标签，并且系统会给出错误提示。

操作步骤

- 操作步骤（ToS）
  1. 使用 **qos ip ip_address strategy tos** 命令将 QoS IP 策略设置为 ToS。
  2. 使用 **qos ip ip_address tos** 命令配置各业务类型的 ToS 优先级。
  3. 使用 **display qos ip** 命令查询 QoS IP 策略。
- 操作步骤（DSCP）
  1. 使用 **qos ip ip_address strategy dscp** 命令将 QoS IP 策略设置为 DSCP。
  2. 使用 **qos ip ip_address dscp** 命令配置各业务类型的 DSCP 优先级。
  3. 使用 **display qos ip** 命令查询 QoS IP 策略。

----结束

任务示例

举例：配置 UA5000 设备的 QoS IP 策略为 tos，数据规划如表 7-12 所示。

表 7-12 QoS IP 策略数据规划表

参数	参数值	参数	参数值
ip_address	10.10.10.2	strategy	tos
media_precedence	2	media_tos	3
signaling_precedence	3	signaling_tos	5
maintain_precedence	2	maintain_tos	5

```
huawei(config)#display qos ip
{ <cr>|ip_address<I><X.X.X.X> }:

  Command:
          display qos ip
   Eth:
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
  IPAddress.....: 10.10.10.2
  QOSIP Strategy.....: NONE
huawei(config)#qos ip 10.10.10.2 strategy tos
huawei(config)#display qos ip
{ <cr>|ip_address<I><X.X.X.X> }:

  Command:
          display qos ip
  Eth:
  IPAddress.....: 10.10.10.2
  QOSIP Strategy.....: ToS
  Media Precedence.....: 6
  Media ToS.....: 8
  Signaling Precedence..: 7
  Signaling ToS.....: 2
  Maintain Precedence..: 7
  Maintain ToS.....: 2
huawei(config)#qos ip 10.10.10.2 tos media 2 3 signaling 3 5 maintain 2 5
huawei(config)#display qos ip
{ <cr>|ip_address<I><X.X.X.X> }:

  Command:
          display qos ip
  Eth:
  IPAddress.....: 10.10.10.2
  QOSIP Strategy.....: ToS
  Media Precedence.....: 2
  Media ToS.....: 3
  Signaling Precedence..: 3
  Signaling ToS.....: 5
  Maintain Precedence..: 2
  Maintain ToS.....: 5
```

举例：配置 UA5000 设备的 QoS IP 策略为 dscp，数据规划如表 7-13 所示。

表 7-13 QoS IP 策略数据规划表

参数	参数值	参数	参数值
ip_address	10.10.10.2	strategy	dscp
media_dscp	34	signaling_dscp	56
maintain_dscp	56	-	-

```
huawei(config)#display qos ip
{ <cr>|ip_address<I><X.X.X.X> }:

  Command:
          display qos ip
  Eth:
  IPAddress.....: 10.10.10.2
  QOSIP Strategy.....: ToS
  Media Precedence.....: 2
  Media ToS.....: 3
  Signaling Precedence..: 3
  Signaling ToS.....: 5
  Maintain Precedence..: 2
  Maintain ToS.....: 5
huawei(config)#qos ip 10.10.10.2 strategy none
huawei(config)#qos ip 10.10.10.2 strategy dscp
huawei(config)#display qos ip
{ <cr>|ip_address<I><X.X.X.X> }:

  Command:
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
        display qos ip
  IPAddress.............: 10.10.10.2
  QOSIP Strategy........: DSCP
  Media DSCP............: 46
  Signaling DSCP........: 26
  Maintain DSCP.........: 26
huawei(config)#qos ip 10.10.10.2 dscp media 34 signaling 56 maintain 56
huawei(config)#display qos ip
{ <cr>|ip_address<I><X.X.X.X> }:

  Command:
        display qos ip
  IPAddress.............: 10.10.10.2
  QOSIP Strategy........: DSCP
  Media DSCP............: 34
  Signaling DSCP........: 56
  Maintain DSCP.........: 56
```

7.13 配置 QoS VLAN 优先级

配置 QoS VLAN 优先级可以为信令、媒体和维护报文配置不同的 QoS VLAN 的优先级，实现按照 VLAN 优先级对业务流进行服务质量优先级控制。

前提条件

IP 地址池中已经成功配置了所需的 IP 地址。

背景信息

在配置 IP 地址时，可根据信令、媒体、维护的报文来设置不同的 VLAN 优先级，以满足用户的不同需求。

说明

IP 地址只和 VLAN ID 绑定，不和 VLAN 优先级绑定，即一个 IP 地址的多种报文可以有多个不同的 VLAN 优先级。

操作步骤

步骤 1 使用 **qos vlan ip_address priority** 命令来设置各业务类型的 VLAN 优先级。

步骤 2 使用 **display qos vlan** 命令查询 QoS VLAN 配置。

----结束

任务示例

举例：将 IP 地址为 10.10.10.4 的 QoS VLAN 优先级，设为默认值。

```
huawei(config)#qos vlan 10.10.10.4 priority default
huawei(config)#display qos vlan 10.10.10.4
  IPAddress.............: 10.10.10.4
  VlanID................: 1001
  Media Priority........: 6
  Signaling Priority....: 3
  Maintain Priority.....: 5
```


版权所有 © 华为技术有限公司

7.14 配置媒体 IP 与信令 IP 分离

配置媒体 IP 与信令 IP 分离即为媒体 IP 与信令 IP 配置两个不同的 IP 地址，实现在网络中，媒体流与信令流走不同的路径。

前提条件

IP 地址池中已经成功配置了所需的 IP 地址。

背景信息

- 为了在网络中区分不同的信令流和媒体流走不同的路径，采用不同的 QoS 策略，需要对信令流与媒体流 IP 分离进行配置。
- MG 接口的配置进行修改后，必须重启 MG 接口才能使修改生效。

操作步骤

- 当系统协议为 H.248 时：
  1. 在全局配置模式下，使用 **interface h248** 命令进入 H248 模式。
  2. 使用 **if-h248 attribute** 命令为该 MG 接口增加媒体和信令 IP 地址，并且配置为两个不同的 IP 地址。
  3. 使用 **display if-h248 attribute** 命令查询 MG 接口属性，查看属性中的媒体 IP 项配置是否正确。
- 当系统协议为 MGCP 时：
  1. 在全局配置模式下，使用 **interface mgcp** 命令进入 MGCP 模式。
  2. 使用 **if-mgcp attribute** 命令为该 MG 接口增加媒体和信令 IP 地址，并且配置为两个不同的 IP 地址。
  3. 使用 **display if-mgcp attribute** 命令查询 MG 接口属性，查看属性中的媒体 IP 项配置是否正确。
- 当系统协议为 SIP 时：
  1. 在全局配置模式下，使用 **interface sip** 命令进入 SIP 模式。
  2. 使用 **if-sip attribute basic** 命令为该 MG 接口增加媒体和信令 IP 地址，并且配置为两个不同的 IP 地址。
  3. 使用 **display if-sip attribute** 命令查询 MG 接口属性，查看属性中的媒体 IP 项配置是否正确。

----结束

任务示例

说明

由于 H.248、MGCP 和 SIP 协议下的配置类似，这里仅给出 H.248 协议下的举例。

举例：将 mgid 为 0 的 MG 接口的媒体流 IP 配置为 10.10.10.4，信令 IP 地址配置为 10.10.10.2。

```
huawei(config)#interface h248 0
huawei(config-if-h248-0)#if-h248 attribute mg-media-ipl 10.10.10.4 mgip 10.10.10
.2
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
huawei(config-if-h248-0)#display if-h248 attribute
  ------------------------------------------------
  MGID                                0
  MG Description                      -
  MG DomainName                       -
  Protocol                            H248
  Start Negotiate Version             3
  Profile Negotiation Parameter       Disable
  Profile index                       1:("")
  2833Encrypt                         -
  Codetype                            Text
  Transmode                           UDP
  HeartBeatGenTimer(s)                60
  HeartBeatRetransTimes               3
  HeartBeatRetransTimer(s)            60
  MG signalling IP                    10.10.10.2
  MG signalling Port                  2944
  MG media IP1                        10.10.10.4
  MG media IP2                        -
  MIDType                             IP4_ADDR
  DeviceName                          -


  Active MGC       MGC Port       :2944          MGC IP:10.10.20.1
  Active MGC       MGC Domain Name:-
  Standby MGC      MGC Port       :-             MGC IP:-
  Standby MGC      MGC Domain Name:-
  ------------------------------------------------
```

7.15 使能语音质量增强功能

使能语音质量增强功能包括使能自动增益调整功能和使能背景噪声抑制功能，使得在噪声环境下，语音业务通话效果更佳。

前提条件

- UA5000 设备工作正常。
- 维护终端成功登录 UA5000 系统，并能正常维护 UA5000 设备。

背景信息

VQE（Voice Quality Enhancements）包括自动增益调整和背景噪声抑制两项功能：

- 自动增益调整：在 VoIP 通话过程中，可以避免噪声能量突变对通话质量的影响。当噪声能量突变时，自动调整增益的大小，从而使得噪声能量平滑调整，避免噪声的突变对通话者引起的不适感。
- 背景噪声抑制：在 VoIP 通话过程中，可以减小噪声的能量值，从而提高了通话的舒适感和可理解性。

操作步骤

步骤 1 使用 **pstnport vqe set** 或 **pstnport vqe batset** 命令配置 PSTN 端口 VQE 属性。

说明

- **pstnport vqe set** 用于配置单个 PSTN 端口的 VQE 属性。
- **pstnport vqe batset** 用于批量配置 PSTN 端口的 VQE 属性。

步骤 2 使用 **display pstnport vqe** 命令查询 PSTN 端口的 VQE 属性。

----结束

版权所有 © 华为技术有限公司

任务示例

举例：配置 PSTN 端口 0/6/0 的自动增益调整标志设为 Enable，自动增益调整参数设为 15（即-24dBm0），背景噪声抑制调整标志设为 Enable，背景噪声抑制参数设为 20dB。

```
huawei(config)#esl user
huawei(config-esl-user)#pstnport vqe set 0/6/0 agc enable agc-Level 15 sns enable sns-level 20
  PSTN port set completed
huawei(config-esl-user)#display pstnport vqe 0/6/0
  ---------------------------------------------------------------------------
  Frame/Slot/Port   AGC enable   AGC value (dbm0)   SNS enable    SNS value (db)
  ---------------------------------------------------------------------------
     0 / 6 /  0  enable                  -24         enable           20
  ---------------------------------------------------------------------------
```

举例：配置 PSTN 端口 0/6/0 到 0/6/4 批量增加 VQE 属性。其中：自动增益调整标志设为 Enable，自动增益调整参数设为 15（即-24dBm0），背景噪声抑制调整标志设为 Enable，背景噪声抑制参数设为 20dB。

```
huawei(config)#esl user
huawei(config-esl-user)#pstnport vqe batset 0/6/0 0/6/4 agc enable agc-Level 15 sns enable sns-Level
20
  Command processing completed. 5 user data modified successfully
huawei(config-esl-user)#display pstnport vqe 0/6
  ---------------------------------------------------------------------------
  Frame/Slot/Port   AGC enable   AGC value (dbm0)   SNS enable    SNS value (db)
  ---------------------------------------------------------------------------
     0 / 6 /  0   enable                -24        enable           20
     0 / 6 /  1   enable                -24        enable           20
     0 / 6 /  2   enable                -24        enable           20
     0 / 6 /  3   enable                -24        enable           20
     0 / 6 /  4   enable                -24        enable           20
     0 / 6 /  5   disable               -22        disable          12
     0 / 6 /  6   disable               -22        disable          12
     0 / 6 /  7   disable               -22        disable          12
     0 / 6 /  8   disable               -22        disable          12
     0 / 6 /  9   disable               -22        disable          12
     0 / 6 / 10   disable               -22        disable          12
     0 / 6 / 11   disable               -22        disable          12
     0 / 6 / 12   disable               -22        disable          12
     0 / 6 / 13   disable               -22        disable          12
     0 / 6 / 14   disable               -22        disable          12
     0 / 6 / 15   disable               -22        disable          12
     0 / 6 / 16   disable               -22        disable          12
     0 / 6 / 17   disable               -22        disable          12
     0 / 6 / 18   disable               -22        disable          12
     0 / 6 / 19   disable               -22        disable          12
     0 / 6 / 20   disable               -22        disable          12
     0 / 6 / 21   disable               -22        disable          12
     0 / 6 / 22   disable               -22        disable          12
     0 / 6 / 23   disable               -22        disable          12
     0 / 6 / 24   disable               -22        disable          12
     0 / 6 / 25   disable               -22        disable          12
     0 / 6 / 26   disable               -22        disable          12
     0 / 6 / 27   disable               -22        disable          12
     0 / 6 / 28   disable               -22        disable          12
     0 / 6 / 29   disable               -22        disable          12
     0 / 6 / 30   disable               -22        disable          12
     0 / 6 / 31   disable               -22        disable          12
  ---------------------------------------------------------------------------
```


版权所有 © 华为技术有限公司

8 配置 VAG 业务

关于本章

配置 VAG 业务包括 VAG 业务的应用以及在 UA5000 中 VAG 业务的配置过程。

8.1 VAG 业务概述
VAG（Virtual Access Gateway）是指把一台物理上的 AG 设备模拟成多台虚拟的 AG 设备。

8.2 配置 VAG 实例
本示例中，通过在 UA5000 中创建两个 MG 接口，在两个 MG 接口下配置 PSTN 用户，实现 VAG 业务的配置与验证。

8.3 配置 VAG 的 TID 模板
配置 VAG 的各类用户终端标识的生成方式（包括终端前缀和 TID 模板两部分）。TID（终端标识）模板定义了终端标识除终端前缀部分的生成方式。终端前缀、根据 TID 模板生成的字符串组合后，即得到用户终端的终端标识。

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

8.1 VAG 业务概述

VAG（Virtual Access Gateway）是指把一台物理上的 AG 设备模拟成多台虚拟的 AG 设备。

业务描述

UA5000 通过在一台物理 AG 设备上支持多个不同的 IP 接口，对每个 IP 接口进行单独使用，实现 VAG 特性。

VAG 可以将一台 AG 设备租用给多个运营商，提高设备利用率、方便管理和费用结算，从而满足运营商的要求。

关于 VAG 方面的更多特性，请参见“UA5000 特性描述”中的“VAG”。

业务规格

一台 AG 设备最多可以支持 8 个 VAG。

8.2 配置 VAG 实例

本示例中，通过在 UA5000 中创建两个 MG 接口，在两个 MG 接口下配置 PSTN 用户，实现 VAG 业务的配置与验证。

前提条件

- 已经配置了业务网口 IP 地址，并且完成了“**7.2 配置 MG PSTN 业务实例(独立上行)**”中用户的配置，用户之间可以正常通话。
- 按照“**7.2 配置 MG PSTN 业务实例(独立上行)**”已经完成了系统参数的配置。
- 业务单板状态正常。

背景信息

VAG 是指把一台物理上的 AG 设备模拟成多台虚拟的 AG 设备。通过在一台物理 AG 设备上支持多个不同的 IP 接口，对每个 IP 接口进行单独使用，实现 VAG 特性。

组网图

VAG 业务配置实例组网如**图 8-1** 所示。

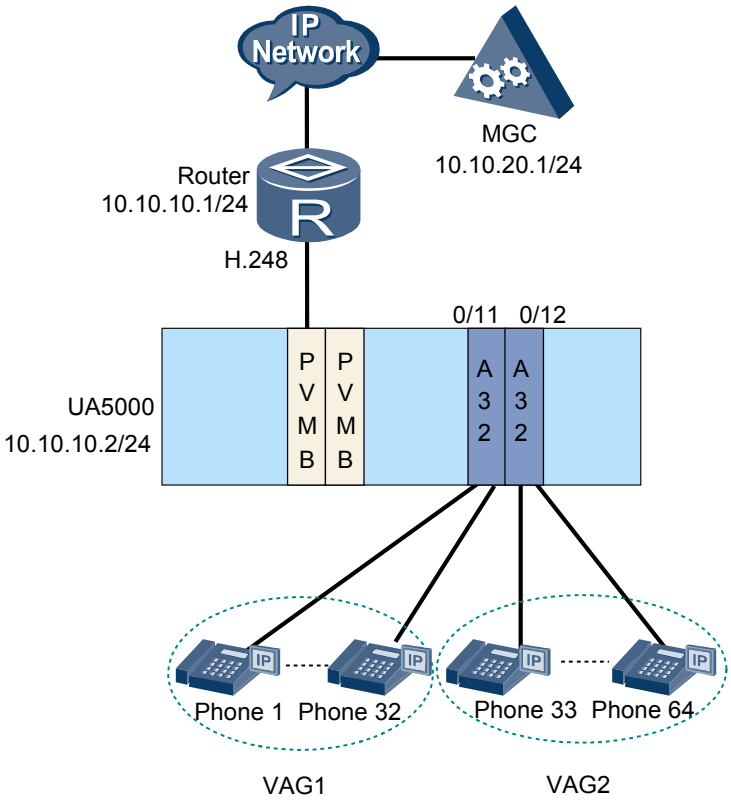
说明

本示例中使用 PVMB 主控板，PVMD 主控板与 PVMB 主控板的配置相同，不再赘述。

本示例中业务板使用 A32 单板。

版权所有 © 华为技术有限公司

图 8-1 VAG 业务配置实例组网图



数据规划

- PVMB 控制板上配置 VAG2 的数据规划如**表 8-1** 所示，配置 VAG1 的数据规划请参见“**7.2 配置 MG PSTN 业务实例(独立上行)**”。
- MG1 代表图中的 VAG1，MG2 代表图中的 VAG2。

表 8-1 配置 VAG2 数据规划表

分类	配置项	数据
MG 接口数据	mgid	1
	code	text
	protocol	H.248
	tranfer	UDP
	port	MG：2945 MGC：2945
	start-negotiate-version	2
	digitmap	1234xxxx

版权所有 © 华为技术有限公司

分类	配置项	数据
IP 地址	UA5000 设备 MG2 的信令 IP 地址	10.10.10.2/24
	UA5000 设备 MG2 的媒体 IP 地址	10.10.10.4/24
	UA5000 设备 MG2 的默认网关	10.10.10.1/24
	MGC 的 IP 地址	10.10.20.1/24
电话号码分配	Phone33 ～ Phone64	对应 MG 接口：1 框/槽号：0/12 电话号码：12340033 ～ 12340064

注意事项

- MG 接口参数必须与 MGC 侧对应的参数配置保持一致。
- 断续振铃音和初始振铃音必须采用本地标准。

操作步骤

- 配置 VAG1 数据请参见“**7.2 配置 MG PSTN 业务实例(独立上行)**”。
- 配置 VAG2 数据步骤如下。

1. 增加业务单板。

```
huawei(config)#board add 0/12 a32
huawei(config)#board confirm 0/12
huawei(config)#display board 0
  ------------------------------------------------------------------------------
  SlotID  BoardName  Status         Sub0     Sub1         Online/Offline
  ------------------------------------------------------------------------------
  0       PWX2       Normal
  1       PWX2       Normal
  2
  3
  4       H601PVMB   Standby_normal          H602ETCA
  5       H601PVMB   Active_normal  H602ETCA H602ETCM
......
  11      A32        Normal
......
  35
  ------------------------------------------------------------------------------
```

2. 设置 VAG2 对应的 MG 接口属性。

```
huawei(config)#interface h248 1
  Are you sure to add MG interface?(y/n)[n]:y
huawei(config-if-h248-1)#if-h248 attribute code text transfer udp mgport 2945 pr
imary-mgc-port 2945 mgip 10.10.10.2 mg-media-ip1 10.10.10.4 primary-mgc-ip1 10.10.20.1
start-negotiate-version 2
huawei(config-if-h248-1)#display if-h248 attribute
  ------------------------------------------------
  MGID                                1
  MG Description                      -
  MG DomainName                       -
  Protocol                            H248
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
Start Negotiate Version            2
Profile Negotiation Parameter      Disable
Profile index                      0:NoProfile("")
2833Encrypt                        -
Codetype                           Text
Transmode                          UDP
HeartBeatGenTimer(s)               60
HeartBeatRetransTimes              3
HeartBeatRetransTimer(s)           60
MG signalling IP                   10.10.10.2
MG signalling Port                 2945
MG media IP1                       10.10.10.4
MG media IP2                       -
MIDType                            IP4_ADDR
DeviceName                         -


Active MGC       MGC Port       :2945          MGC IP:10.10.20.1
Active MGC       MGC Domain Name:-
Standby MGC      MGC Port       :-             MGC IP:-
Standby MGC      MGC Domain Name:-
-------------------------------------------------
```

3. 设置 MG 接口内部电话数图。

```
huawei(config-if-h248-1)#digitmap set inner 1234xxxx
```

4. 启动 MG 接口。

```
huawei(config-if-h248-0)#reset coldstart
  Are you sure to reset MG interface?(y/n)[n]:y
huawei(config-if-h248-0)#
  Reset MG interface 0 success!
```

5. 查询 MG 接口状态是否正常。

```
huawei(config-if-h248-1)#quit
huawei(config)#display if-h248 all
-------------------------------------------------------------------------------
MGID     TransMode State     MGPort MGIP            MGCPort MGCIP/DomainName
-------------------------------------------------------------------------------
0        UDP       Normal    2944   10.10.10.2      2944    10.10.20.1
1        UDP       Normal    2945   10.10.10.2      2945    10.10.20.1
-------------------------------------------------------------------------------
```

6. 设置用户电话号码。

```
huawei(config)#esl user
huawei(config-esl-user)#mgpstnuser batadd 0/12/0 0/12/31 1 terminalid 32 telno 12340033
huawei(config-esl-user)#display mgpstnuser 0/12
-----------------------------------------------------------
Frame/Slot/Port MGID     TelNo            Priority TID
-----------------------------------------------------------
   0 / 12 /  0  0        -                Cat3     A32
   0 / 12 /  1  0        -                Cat3     A33
   0 / 12 /  2  0        -                Cat3     A34
   0 / 12 /  3  0        -                Cat3     A35
   0 / 12 /  4  0        -                Cat3     A36
   0 / 12 /  5  0        -                Cat3     A37
   0 / 12 /  6  0        -                Cat3     A38
   0 / 12 /  7  0        -                Cat3     A39
   0 / 12 /  8  0        -                Cat3     A40
   0 / 12 /  9  0        -                Cat3     A41
   0 / 12 / 10  0        -                Cat3     A42
   0 / 12 / 11  0        -                Cat3     A43
   0 / 12 / 12  0        -                Cat3     A44
   0 / 12 / 13  0        -                Cat3     A45
   0 / 12 / 14  0        -                Cat3     A46
   0 / 12 / 15  0        -                Cat3     A47
   0 / 12 / 16  0        -                Cat3     A48
   0 / 12 / 17  0        -                Cat3     A49
   0 / 12 / 18  0        -                Cat3     A50
   0 / 12 / 19  0        -                Cat3     A51
   0 / 12 / 20  0        -                Cat3     A52
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
  0 / 12 / 21  0        -              Cat3     A53
  0 / 12 / 22  0        -              Cat3     A54
  0 / 12 / 23  0        -              Cat3     A55
  0 / 12 / 24  0        -              Cat3     A56
  0 / 12 / 25  0        -              Cat3     A57
  0 / 12 / 26  0        -              Cat3     A58
  0 / 12 / 27  0        -              Cat3     A59
  0 / 12 / 28  0        -              Cat3     A60
  0 / 12 / 29  0        -              Cat3     A61
  0 / 12 / 30  0        -              Cat3     A62
  0 / 12 / 31  0        -              Cat3     A63
---------------------------------------------------------
Command processing completed. 32 port(s) are configured MG PSTN user data
```

7. 保存设置数据。

```
huawei(config-if-h248-1)#quit
huawei(config)#save
```

----结束

操作结果

1. MG1 与 MGC 通信正常时，Phone1 ～ Phone32 之间的用户可以互通电话。
2. MG2 与 MGC 通信正常时，Phone33 ～ Phone64 之间的用户可以互通电话。
3. MG1、MG2 与 MGC 都能通信正常时，Phone1 ～ Phone64 之间的用户可以互通电话。
4. 使用 **shutdown graceful** 命令关闭 MG1 接口后，各区间用户通话情况如下所示。
   - Phone1 ～ Phone32 之间的用户不可以通话。
   - Phone33 ～ Phone64 之间的用户可以正常通话。
   - Phone33 ～ Phone64 之间的用户不能与 Phone1 ～ Phone32 之间的用户通话。

   说明每个 VAG 下的设置是独立的，只对本 VAG 内的用户生效。

8.3 配置 VAG 的 TID 模板

配置 VAG 的各类用户终端标识的生成方式（包括终端前缀和 TID 模板两部分）。TID（终端标识）模板定义了终端标识除终端前缀部分的生成方式。终端前缀、根据 TID 模板生成的字符串组合后，即得到用户终端的终端标识。

前提条件

已经成功增加了 MG 接口。

背景信息

- 系统预置了 19 个常用的 TID 模板，TID 索引号为 0-18。当系统默认的 TID 模板无法满足当前需要时，您可以按照当前需求手工添加自定义的 TID 模板。
- TID 模板格式串由至少一个固定格式%u 或非固定格式%0nu（n 代表数字，范围 0-10）组成。其中%u 指要打印的参数的长度不受限制，%0nu 指要打印的参数长度为 n，格式前后可以有安全字符串。
- 模板由参数列表和格式串组成。参数列表由至少一个关键参数组成，关键参数之间由“,”相隔，关键参数支持加法运算，加法偏移的范围为 0-0x40000000。关键参数包括:

  -“F”：代表机框号。

版权所有 © 华为技术有限公司

- “S”：代表槽位号。
- “P”：代表端口号。
- “B”：代表 B 通道。
- “G”：代表通用永久终结点索引。
- “R”：代表 RTP 虚拟终结点索引。

- 在添加 PSTN 用户、ISDN PRA 用户、ISDN BRA 用户时，各类用户对应的终端标识将按照对应的 TID 模板格式和终端前缀来输出。

  例如：PSTN 用户对应的 TID 模板格式为%02u/%02u/%02u，TID 模板的终端前缀为 aln。设该 PSTN 用户在 0/11/0 槽位，则该 PSTN 用户的终端标识为：aln00/11/00。
- 可以使用 **display tid-format** 命令查询当前 MG 接口下各类用户绑定的 TID 模板，再使用 **display tid-template** 命令查询该 TID 模板的格式。

注意事项

- VAG TID 模板格式必须与软交换的 TID 模板格式配置为一致。
- 增加的模板索引和模板名字不能和系统中已存在的模板重复。
- 如果接口下存在某类终端，且接口不处于关闭状态，则不允许修改该类终端的终端前缀。
- 如果接口下存在某类终端，则不允许修改该类终端对应的 TID 模板索引。
- 系统共支持 64 个 TID 模板，其中 TID 索引号为 0-31 的模板为系统预留，TID 索引号为 32-63 的模板为自定义模板。

操作步骤

步骤 1 使用 **display tid-template** 命令查询系统的 TID 模板。

步骤 2 当系统缺省 TID 模板不能满足需求时，使用 **tid-template add** 命令增加所需的 TID 模板。否则，请直接执行**步骤 3**。

步骤 3 进入 MG 接口模式。

- 如果系统协议为 H.248 协议，请使用 **interface h248** 命令进入 H248 模式。
- 如果系统协议为 MGCP 协议，请使用 **interface mgcp** 命令进入 MGCP 模式。

步骤 4 配置当前 VAG 下各类用户的 TID 模板和终端前缀。

- 在 H248 模式下，使用 **tid-format pstn** 命令配置 PSTN 用户的 TID 模板和终端前缀。
- 在 H248 模式下，使用 **tid-format bra** 命令配置 ISDN BRA 用户的 TID 模板和终端前缀。
- 在 H248 模式下，使用 **tid-format pra** 命令配置 ISDN PRA 用户的 TID 模板和终端前缀。
- 在 H248 模式下，使用 **tid-format rtp** 命令配置 RTP 临时终端的 TID 模板和终端前缀。
- 在 H248 模式下，使用 **tid-format r2** 命令配置 R2 用户的 TID 模板和终端前缀。
- 在 MGCP 模式下，使用 **tid-format pstn** 命令配置 PSTN 用户的 TID 模板和终端前缀。

版权所有 © 华为技术有限公司

- 在 MGCP 模式下，使用 **tid-format pra** 命令配置 ISDN PRA 用户的 TID 模板和终端前缀。
- 在 MGCP 模式下，使用 **tid-format bra** 命令配置 ISDN BRA 用户的 TID 模板和终端前缀。

----结束

任务示例

举例：增加索引为 36 的 TID 模板。其中，打印参数的长度不受限制，参数列表为机框号+1，槽位号+1，端口号+1，TID 模板名称为 CustomTemplate。在 H248 模式下，配置 PSTN 用户 0/15/0 的 TID 模板索引为 36，终端前缀为 A。

```
huawei(config)#display tid-template all
  ------------------------------------------------
  Index              Name
  ------------------------------------------------
  0                  Rtp_Delamination
  1                  Rtp_No_Delamination
  2                  General_No_Delamination
  3                  Aln_Not_Fixed_1
  4                  Aln_Fixed_1
  5                  Aln_Not_Fixed_0
  6                  Aln_Fixed_0
  7                  Aln_BT
  8                  Bra_Not_Fixed_1
  9                  Bra_Fixed_1
  10                 Bra_Not_Fixed_0
  11                 Bra_Fixed_0
  12                 Bra_BT
  13                 Trunk_Not_Fixed_1
  14                 Trunk_Fixed_1
  15                 Trunk_Not_Fixed_0
  16                 Trunk_Fixed_0
  17                 Trunk_BT
  18                 Rtp_Fixed_5u
  ------------------------------------------------
huawei(config)#tid-template add 36 format %u/%u/%u parameter-list f+1,s+1,p+1 name
CustomTemplate
huawei(config)#interface h248 0
huawei(config-if-h248-0)#tid-format pstn template 36 prefix A
huawei(config-if-h248-0)#display tid-format
  ---------------------------------
  user-type template-index prefix
  ---------------------------------
  rtp       1              A
  pstn      36             A
  bra       2              A
  pra       2              A
  r2        2              A
  ---------------------------------
huawei(config-if-h248-0)#quit
huawei(config)#esl user
huawei(config-esl-user)#mgpstnuser add 0/10/0 0
huawei(config-esl-user)#display mgpstnuser 0/10/0
{ <cr>|endframeid/slotid/portid<S><Length 1-15> }:

  Command:
          display mgpstnuser 0/10/0
  ------------------------------------------------------
  Frame/Slot/Port MGID     TelNo            Priority TID
  ------------------------------------------------------
     0 / 10 /  0  0        -                Cat3     A1/11/1
  ------------------------------------------------------
  Command processing completed. 1 port(s) are configured MG PSTN user data
```


版权所有 © 华为技术有限公司

相关操作

配置 VAG 接口 TID 模板的相关操作如表 8-2 所示。

表 8-2 配置 TID 模板相关操作表

操作	命令	备注
删除用户自定义 TID 模板	**tid-template delete**	-
修改用户自定义 TID 模板	**tid-template_modify**	-
修改用户终端前缀	H248： **tid-format** MGCP： **tid-format**	使用该命令直接配置终端前缀即可。如果接口下存在某类终端，且接口不处于关闭状态，则不允许修改该类终端对应的前缀。

版权所有 © 华为技术有限公司

9 配置 VoIP ISDN 业务（H.248 协议）

关于本章

配置 VoIP ISDN 业务（H.248 协议）包括 ISDN 技术的应用以及在 UA5000 中 VoIP ISDN 业务（H.248 协议）的配置过程。

9.1 基于 H.248 协议的 VoIP ISDN 业务概述
UA5000 采用 H.248 协议时，支持接入 ISDN BRA、ISDN PRA 用户。ISDN 能够提供端到端的数字连接，用来支持包括话音和非话音在内的多种电信业务。下面介绍 IP 组网方式下的 ISDN 业务（即 VoIP ISDN 业务，采用 H.248 协议）的配置方法。

9.2 配置点到点 ISDN BRA 业务任务实例（H.248 协议）
本示例采用 H.248 协议，通过 DSL 业务板接入点到点 ISDN BRA 业务，实现 ISDN BRA 用户可以使用 ISDN 数字电话与 ISDN 数字电话、普通电话进行通话。

9.3 配置点到多点 ISDN BRA 业务任务实例（H.248 协议）
本示例采用 H.248 协议，通过 DSL 业务板接入点到多点 ISDN BRA 业务，实现 ISDN BRA 用户可以使用 ISDN 电话与 ISDN 电话、POTS 电话进行通话。

9.4 配置 ISDN PRA 业务实例（H.248 协议）
本示例采用 H.248 协议，通过 EDTB 业务板接入 ISDN PRA 业务，实现 ISDN PRA 用户可以使用 ISDN 电话与 ISDN 电话、POTS 电话进行通话。

9.5 配置 SIGTRAN 协议栈
SIGTRAN（Signaling Transport）协议通过协议适配和传输的方式，实现 IP 网络传输传统电路交换网 SCN（Switched Circuit Network）信令。

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

9.1 基于 H.248 协议的 VoIP ISDN 业务概述

UA5000 采用 H.248 协议时，支持接入 ISDN BRA、ISDN PRA 用户。ISDN 能够提供端到端的数字连接，用来支持包括话音和非话音在内的多种电信业务。下面介绍 IP 组网方式下的 ISDN 业务（即 VoIP ISDN 业务，采用 H.248 协议）的配置方法。

业务描述

CCITT（International Telegraph and Telephone Consultative Committee）对 ISDN 的定义：ISDN（Integrated Services Digital Network）是以综合数字电话网（IDN）为基础发展演变而成的通信网，能够提供端到端的数字连接，用来支持包括话音和非话音在内的多种电信业务。用户能够通过有限的一组网络接口接入网内。

基于用户-网络接口参考模型，ISDN 提供了两种类型的用户-网络接口：

- ISDN BRI（Basic Rate Interface）：基本速率接口，提供 144Kbit/s 速率，包含 2 个 B 通道（主要用于承载业务）和 1 个 D 通道（用于传输呼叫控制信令和维护管理信令）。其中，B 通道速率为 64Kbit/s，D 通道速率为 16Kbit/s。
- ISDN PRI（Primary Rate Interface）：基群速率接口，提供 2.048Mbit/s 速率，包含 30 个 B 通道和 1 个 D 通道。其中，B 通道和 D 通道速率均为 64Kbit/s。

在上行方向上，UA5000 支持通过 IP 组网方式、V5 组网方式，将 ISDN 业务接入到 NGN 或 LE（Local Exchange）中。

在 IP 组网方式下，当系统采用 H.248 协议时，UA5000 通过 SIGTRAN（Signaling Transport）协议对 ISDN 信令进行适配并传送到 MGC；在 MGC 的控制下，UA5000 将经过分组化处理的 ISDN 业务流发送到 NGN 网络中，实现 VoIP ISDN 业务。

业务规格

UA5000 通过 DSL、DSLE/DSLD 单板接入 ISDN BRA 用户；通过 PVMB、PVMD 或 EDTB 板接入 ISDN PRA 用户。

各单板提供的 ISDN BRA 端口数如表 9-1 所示。

表 9-1 单板提供的 ISDN BRA 端口数

单板	每板提供端口数
DSL	8 个 ISDN BRA 端口
DSLE/DSLD	16 个 ISDN BRA 端口

单板提供的 ISDN PRA 端口数如表 9-2 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

表 9-2 单板提供的 ISDN PRA 端口数

单板	每板提供端口数
PVMB	● H601PVMB：4 个 E1 端口，即 4 个 ISDN PRA 端口 ● H612PVMB：8 个 E1 端口，即 8 个 ISDN PRA 端口
PVMD	4 个 E1 端口，即 4 个 ISDN PRA 端口
EDTB	16 个 E1 端口，即 16 个 ISDN PRA 端口

9.2 配置点到点 ISDN BRA 业务任务实例（H.248 协议）

本示例采用 H.248 协议，通过 DSL 业务板接入点到点 ISDN BRA 业务，实现 ISDN BRA 用户可以使用 ISDN 数字电话与 ISDN 数字电话、普通电话进行通话。

前提条件

- IP 地址池中已经配置了本端 IP 地址。
- 已经配置了 MG 接口属性、系统参数及 MG 接口下的 PSTN 用户数据，并且该接口下的 PSTN 用户可以正常通话，相关操作请参见“**7 配置 VoIP PSTN 业务**”。
- ISDN 数字电话必须支持点到点功能且已正确连接。
- MGC 侧数据配置正确。

组网图

点到点 ISDN BRA 业务配置实例组网如**图 9-1** 所示。

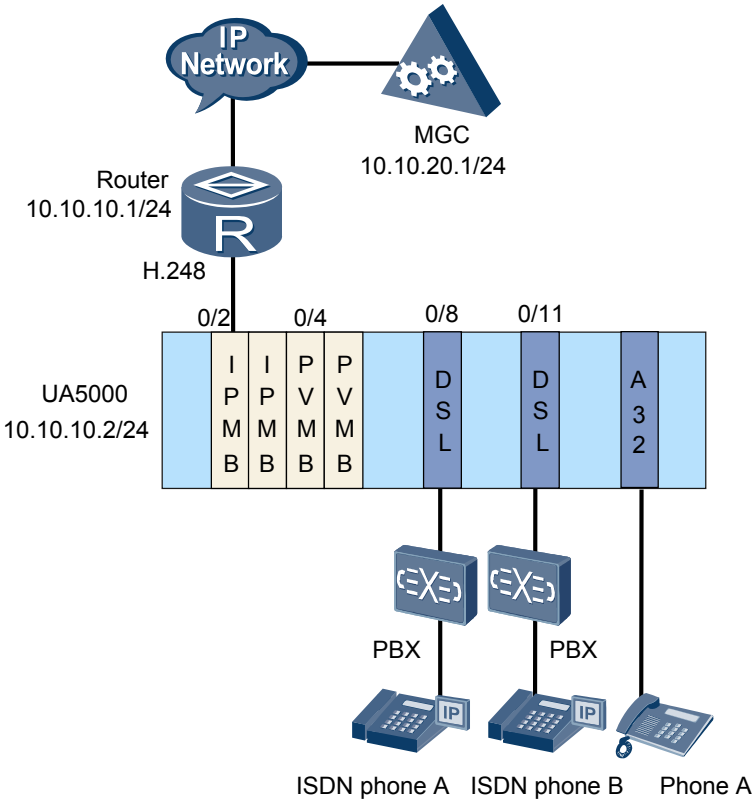
说明

本示例中使用 PVMB 主控板，PVMD 主控板与 PVMB 主控板的配置相同，不再赘述。

本示例中业务板使用 DSL 和 A32 单板。

版权所有 © 华为技术有限公司

图 9-1 点到点 BRA 业务组网图



数据规划

配置点到点 ISDN BRA 业务的数据规划如表 9-3 所示。

表 9-3 点到点 ISDN BRA 业务数据规划表

分类	配置项	数据
MG 接口数据	mgid	0
	code	text
	protocol	H.248
	port	MG：2944 MGC：2944
	domainname	UA5000.com
	该 MG 接口下的终结点 ID 是否支持分层	不支持
	terminalID	0、2
IP 地址	UA5000 设备 MG0 的 IP 地址	10.10.10.2/24

版权所有 © 华为技术有限公司

分类	配置项	数据
	UA5000 设备 MG0 的默认网关	10.10.10.1/24
	MGC 的 IP 地址	10.10.20.1/2
IUA 链路参数	IUA 链路号	15
	IUA 链路集号	1
	本端端口号	1401
	对端端口号	1400
	IUA 接口 ID	8
DSL 单板	机框号/槽位号	0/8 和 0/11
ISDN BRA 端口	机框号/槽位号/端口号	0/8/0 和 0/11/0
	工作模式	p2p（点到点工作模式）

背景信息

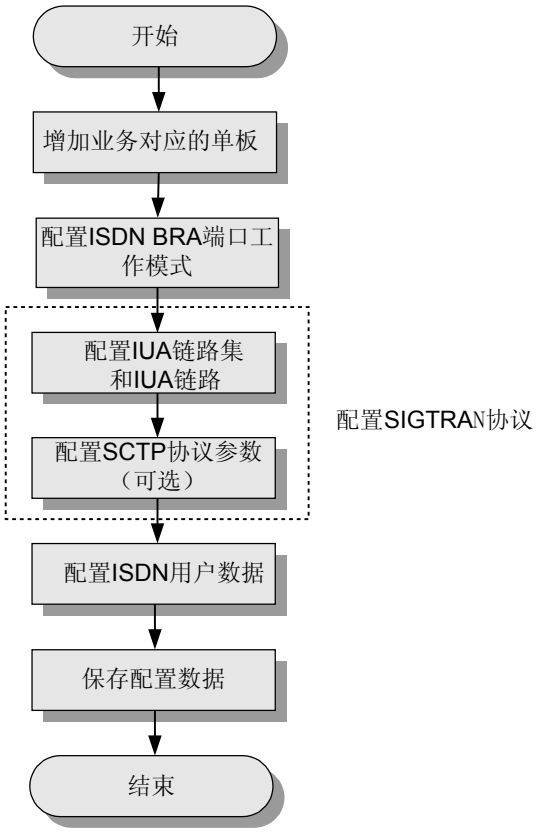
- 一个端口只可以接一个终端。
- ISDN 数字电话的 TEI（终端设备标识）值必须为 0。
- 如果 ISDN 数字电话没有本地电源，需要在 UA5000 上通过 **braport attribute batset** *frameid/slotid/portid endframeid/slotid/portid* **rpower yes** 或 **braport attribute set** *frameid/slotid/portid* **rpower yes** 命令将远供打开。
- MG 接口参数必须与 MGC 侧配置保持一致。

配置流程

ISDN 业务配置流程如图 9-2 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

图 9-2 ISDN 业务配置流程图



操作步骤

步骤 1 增加 DSL 单板。

```
huawei(config)#board add 0/8 dsl
huawei(config)#board add 0/11 dsl
huawei(config)#board confirm 0/8
  0 frame 8 slot board has been confirmed
huawei(config)#board confirm 0/11
  0 frame 11 slot board has been confirmed
```

步骤 2 (可选)查询 ISDN BRA 端口属性。

```
huawei(config)#esl user
huawei(config-esl-user)#display braport attribute 0/8
-------------------------------------------------------------------------------
  F /S /P     Remote-power  Work-mode  BAD        BADDelay(s) Keep_L1_Active
-------------------------------------------------------------------------------
   0/8/0         No          p2mp      disable    30          enable
   0/8/1         No          p2mp      disable    30          enable
   0/8/2         No          p2mp      disable    30          enable
   0/8/3         No          p2mp      disable    30          enable
   0/8/4         No          p2mp      disable    30          enable
   0/8/5         No          p2mp      disable    30          enable
   0/8/6         No          p2mp      disable    30          enable
   0/8/7         No          p2mp      disable    30          enable
  -------------------------------------------------------------------------------
huawei(config-esl-user)#display braport attribute 0/11
  -------------------------------------------------------------------------------
  F /S /P     Remote-power  Work-mode  Bad        BADDelay(s)  Keep_L1_Active
  -------------------------------------------------------------------------------
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
  0/11/0        No          p2mp     disable    30          enable
  0/11/1        No          p2mp     disable    30          enable
  0/11/2        No          p2mp     disable    30          enable
  0/11/3        No          p2mp     disable    30          enable
  0/11/4        No          p2mp     disable    30          enable
  0/11/5        No          p2mp     disable    30          enable
  0/11/6        No          p2mp     disable    30          enable
  0/11/7        No          p2mp     disable    30          enable
-------------------------------------------------------------------------------
```

步骤 3 配置端口工作模式。

```
huawei(config-esl-user)#braport attribute set 0/8/0 work-mode p2p
The board(s) may be reset before the configuration works , are you sure to
reset the board(s) when executing this command?(y/n)[n]:y
huawei(config-esl-user)#braport attribute set 0/11/0 work-mode p2p
 The board(s) may be reset before the configuration works , are you sure to
reset the board(s) when executing this command?(y/n)[n]:y
```

步骤 4 增加链路集和链路，并查询链路集和链路配置信息。

```
huawei(config-esl-user)#quit
huawei(config)#sigtran
huawei(config-sigtran)#iua-linkset add 1
huawei(config-sigtran)#iua-link add 15 1 1401 10.10.10.2 1400 10.10.20.1
huawei(config-sigtran)#display iua-link attribute
 ---------------------------------------------------------------------
  LinkNo                 :  15
  LinksetNo              :  1
  Local prot             :  1401
  Local IP address       :  10.10.10.2
  Remote port            :  1400
  Remote IP address 1    :  10.10.20.1
  Remote IP address 2    :  -
  InStreamNum            :  33
  OutStreamNum           :  33
 ---------------------------------------------------------------------

huawei(config-sigtran)#display iua-link state
-------------------------------------------------------------------------
LinkNo  LinkState  LockFlag  CongestFlag  ListenId  SctpAssocId
-------------------------------------------------------------------------
  15       active      unlock    uncongest    1         3
-------------------------------------------------------------------------
```

步骤 5 增加并配置 ISDN BRA 用户数据。

```
huawei(config-sigtran)#quit
huawei(config)#esl user
huawei(config-esl-user)#mgbrauser add 0/8/0 0 1 8 terminalid 0
huawei(config-esl-user)#mgbrauser add 0/11/0 0 1 10 terminalid 2
huawei(config-esl-user)#display mgbrauser 0/8/0
  ------------------------------------------------------------------------------
  F /S /P  MGID     LinkSetNo UserIFID R.POWER TelNo           Priority TID
  ------------------------------------------------------------------------------
   0/ 8/ 0 0        1         8        No      -               Cat3     A0
  ------------------------------------------------------------------------------
huawei(config-esl-user)#display mgbrauser 0/11/0
  ------------------------------------------------------------------------------
  F /S /P  MGID     LinkSetNo UserIFID R.POWER TelNo           Priority TID
  ------------------------------------------------------------------------------
  0/ 11/ 0 0       1         8        No      -               Cat3     A2
  ------------------------------------------------------------------------------
```

步骤 6 保存配置数据。

```
huawei(config-esl-user)#quit
huawei(config)#save
```

----结束

版权所有 © 华为技术有限公司

操作结果

1. ISDN BRA 端口是激活状态。

```
huawei(config-esl-user)#display port state 0/8/0
-------------------------------------------------------------------------------
 F/ S/ P Type SubType PortState SvcState SvcType UserType MgID   ProtocolID
-------------------------------------------------------------------------------
 0/ 8/0  BRA  2B+D    Active    StartSvc InstSvc MG       0      A0
-------------------------------------------------------------------------------
huawei(config-esl-user)#display port state 0/11/0
-------------------------------------------------------------------------------
 F/ S/ P Type SubType PortState SvcState SvcType UserType MgID   ProtocolID
-------------------------------------------------------------------------------
 0/ 11/0  BRA  2B+D    Active    StartSvc InstSvc MG       0      A2
-------------------------------------------------------------------------------
```

2. ISDN BRA 端口工作模式为 p2p。

```
huawei(config-esl-user)#display braport attribute 0/8/0
-------------------------------------------------------------------------------
F /S /P     Remote-power  Work-mode  Bad        BADDelay(s)  Keep_L1_Active
-------------------------------------------------------------------------------
 0/ 8/0         No          p2p      disable    30           enable
-------------------------------------------------------------------------------
huawei(config-esl-user)#display braport attribute 0/11/0
-------------------------------------------------------------------------------
F /S /P     Remote-power  Work-mode  Bad        BADDelay(s)  Keep_L1_Active
-------------------------------------------------------------------------------
 0/11/0         No          p2p      disable    30           enable
-------------------------------------------------------------------------------
```

3. 点到点 ISDN BRA 用户 ISDN Phone A 和 ISDN Phone B 之间可以正常通话；点到点 ISDN BRA 用户与 POTS 用户 Phone A 之间也可以正常通话。设置了点到点 ISDN BRA 的端口状态始终为激活，即常激活状态。

9.3 配置点到多点 ISDN BRA 业务任务实例（H.248 协议）

本示例采用 H.248 协议，通过 DSL 业务板接入点到多点 ISDN BRA 业务，实现 ISDN BRA 用户可以使用 ISDN 电话与 ISDN 电话、POTS 电话进行通话。

前提条件

- IP 地址池中已经配置了本端 IP 地址。
- 已经配置了 MG 接口属性、系统参数及 MG 接口下的 PSTN 用户数据，并且该接口下的 PSTN 用户可以正常通话，相关操作请参见“**7 配置 VoIP PSTN 业务**”。
- 准备 1 台自带电源的 NT1 与 2 台 ISDN 数字电话且 ISDN 数字电话已正确连接。
- MGC 侧数据配置正确。

组网图

ISDN BRA 业务配置实例组网如**图 9-3** 所示。

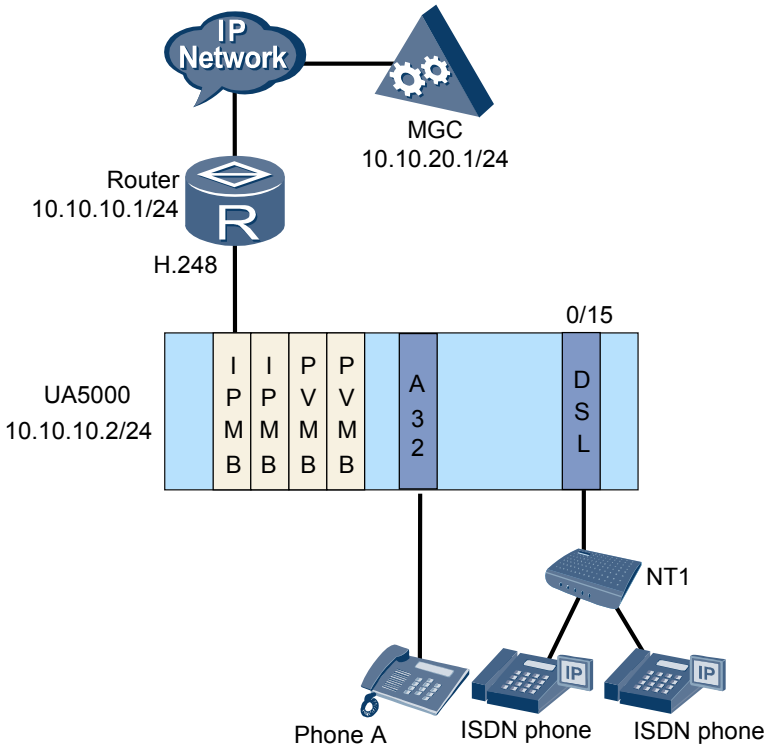
说明

本示例中使用 PVMB 主控板，PVMD 主控板与 PVMB 主控板的配置相同，不再赘述。

本示例中业务板使用 A32 和 DSL 单板。

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

图 9-3 点到多点 ISDN BRA 业务配置实例组网图



数据规划

配置点到多点 ISDN BRA 业务的数据规划如表 9-4 所示。

表 9-4 点到多点 ISDN BRA 业务数据规划表

分类	配置项	数据
MG 接口数据	mgid	0
	code	text
	protocol	H.248
	port	MG：2944 MGC：2944
	domainname	UA5000.com
	terminalID	0、1
IP 地址	UA5000 设备 MG0 的 IP 地址	10.10.10.2/24
	UA5000 设备 MG0 的默认网关	10.10.10.1/24

版权所有 © 华为技术有限公司

分类	配置项	数据
	MGC 的 IP 地址	10.10.20.1/24
IUA 链路参数	IUA 链路集号	1
	IUA 链路号	15
	本端端口号	9900
	对端端口号	1400
ISDN BRA 端口	端口号	0/15/0、0/15/1
	interfaceid	8

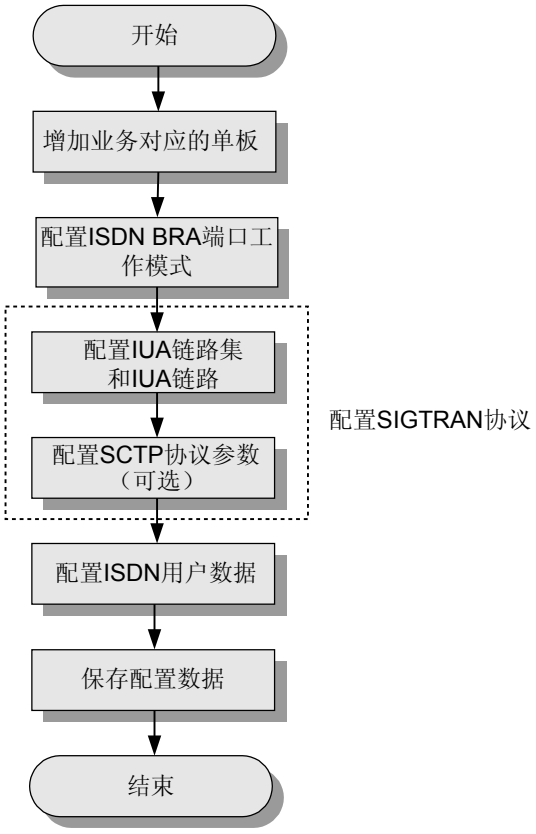
背景信息

MG 接口参数必须与 MGC 侧配置保持一致。

配置流程

ISDN 业务配置流程如图 9-4 所示。

图 9-4 ISDN 业务配置流程图



版权所有 © 华为技术有限公司

操作步骤

步骤 1 增加 DSL 单板。

```
huawei(config)#board add 0/15 dsl
huawei(config)#board confirm 0/15
   0 frame 15 slot board confirms successfully
huawei(config)#display board 0
-------------------------------------------------------
  SlotID  BoardName  Status  Sub0  Sub1  Online/Offline
-------------------------------------------------------
  0       H602PWX0   Normal
  1       H602PWX0   Normal
  2
  3
  4       H601PVMB   Active_normal   H601ETCB H601ETCB
  5       H601PVMB   Standby_normal  H601ETCB H601ETCB
......
  15      DSL         Normal
......
  35
-------------------------------------------------------
```

步骤 2 增加链路集和链路。

```
huawei(config)#sigtran
huawei(config-sigtran)#iua-linkset add 1
huawei(config-sigtran)#iua-link add 15 1 9900 10.10.10.2 1400 10.10.20.1
huawei(config-sigtran)#display iua-link attribute
 ------------------------------------------------------------------------
  LinkNo                 :  15
  LinksetNo              :  1
  Local prot             :  9900
  Local IP address       :  10.10.10.2
  Remote port            :  1400
  Remote IP address 1    :  10.10.20.1
  Remote IP address 2    :  -
  InStreamNum            :  33
  OutStreamNum           :  33
 ------------------------------------------------------------------------
 huawei(config-sigtran)#display iua-link state
-----------------------------------------------------------
LinkNo  LinkState  LockFlag  CongestFlag  ListenId  SctpAssocId
-----------------------------------------------------------
  15      active     unlock    uncongest    1         3
-----------------------------------------------------------
```

步骤 3 增加并配置 ISDN BRA 用户数据。

```
huawei(config-sigtran)#quit
huawei(config)#esl user
huawei(config-esl-user)#mgbrauser batadd 0/15/0 0/15/1 0 1 8 terminalid 0
huawei(config-esl-user)#display port state 0/15
  ------------------------------------------------------------------------------
   F/ S/ P Type SubType PortState SvcState SvcType UserType MgID     ProtocolID
  ------------------------------------------------------------------------------
   0/15/0  BRA  2B+D    Deactive  StartSvc InstSvc MG       0        A0
   0/15/1  BRA  2B+D    Deactive  StartSvc InstSvc MG       0        A2
huawei(config-esl-user)#display mgbrauser 0/15
  ------------------------------------------------------------------------------
  F /S /P  MGID   LinkSetNo UserIFID R.POWER TelNo    Priority TID
  ------------------------------------------------------------------------------
  0/15/ 0  0      1         8        No      -        Cat3     A0
  0/15/ 1  0      1         9        No      -        Cat3     A2
  ------------------------------------------------------------------------------
huawei(config-esl-user)#display braport attribute 0/15

  Command:
          display braport attribute 0/15
  ------------------------------------------------------------------------
  F /S /P     Remote-power  Work-mode   BAD      BADDelay(s) Keep-L1-active
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
-------------------------------------------------------------------------
0/15/0          No          p2mp        disable  30          enable
0/15/1          No          p2mp        disable  30          enable
0/15/2          No          p2mp        disable  30          enable
0/15/3          No          p2mp        disable  30          enable
0/15/4          No          p2mp        disable  30          enable
0/15/5          No          p2mp        disable  30          enable
0/15/6          No          p2mp        disable  30          enable
0/15/7          No          p2mp        disable  30          enable
-------------------------------------------------------------------------
```

步骤 4 保存配置数据。

```
huawei(config-esl-user)#quit
huawei(config)#save
```

----结束

操作结果

ISDN BRA 用户之间可以正常通话，ISDN BRA 用户与 POTS 用户 Phone A 之间也可以正常通话。

9.4 配置 ISDN PRA 业务实例（H.248 协议）

本示例采用 H.248 协议，通过 EDTB 业务板接入 ISDN PRA 业务，实现 ISDN PRA 用户可以使用 ISDN 电话与 ISDN 电话、POTS 电话进行通话。

前提条件

- 已经配置了 MG 接口属性、系统参数及 PSTN 用户，相关操作请参见“**7 配置 VoIP PSTN 业务**”。
- MGC 侧数据配置正确。
- PBX 用户已经配置完成。

背景信息

MG 接口参数必须与 MGC 侧对应的参数配置保持一致。

组网图

ISDN PRA 业务配置实例组网如**图 9-5** 所示。

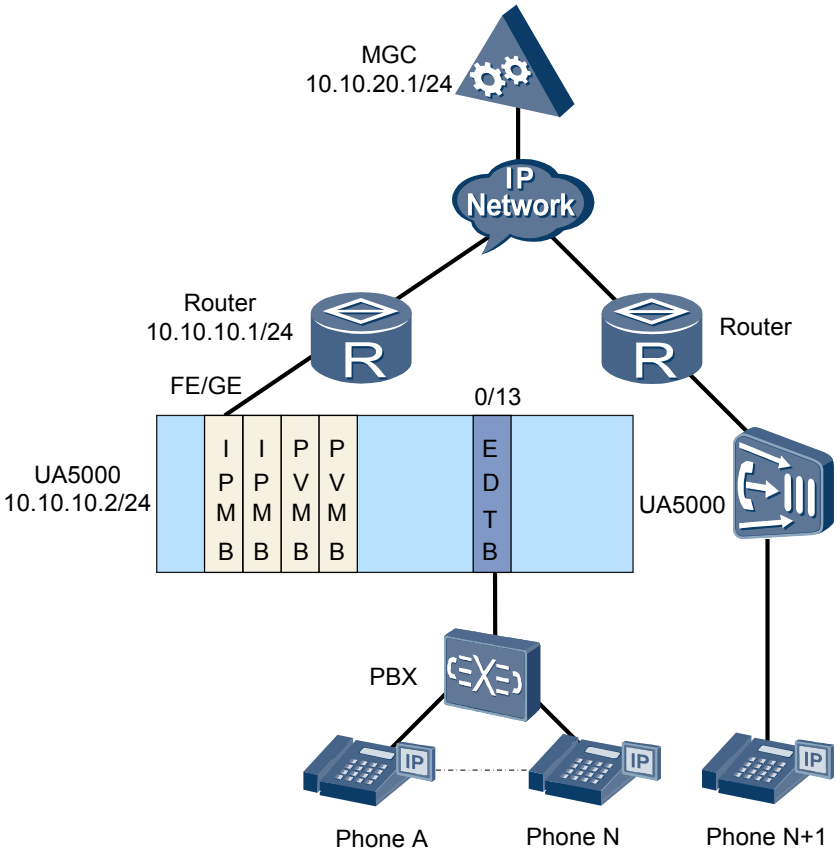
说明

本示例中使用 PVMB 主控板，PVMD 主控板与 PVMB 主控板的配置相同，不再赘述。

本示例中业务板使用 EDTB 单板。

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

图 9-5 ISDN PRA 业务配置实例组网图



数据规划

配置 ISDN PRA 业务的数据规划如表 9-5 所示。

表 9-5 ISDN PRA 业务数据规划表

分类	配置项	数据
MG 接口数据	mgid	0
	code	text
	protocol	H.248
	port	MG：2944 MGC：2944
	domainname	UA5000.com
	terminalid	0、1
IP 地址	UA5000 设备 MG0 的 IP 地址	10.10.10.2/24

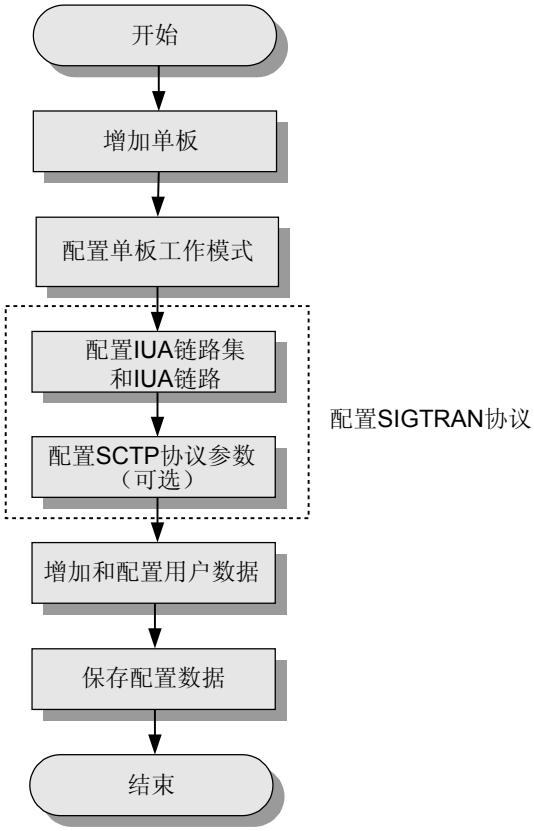
版权所有 © 华为技术有限公司

分类	配置项	数据
	UA5000 设备 MG0 的默认网关	10.10.10.1/24
	MGC 的 IP 地址	10.10.20.1/2
IUA 链路参数	IUA 链路集号	2
	IUA 链路号	1
	本端端口号	1402
	对端端口号	1404

配置流程

ISDN PRA 业务配置流程如图 9-6 所示。

图 9-6 ISDN PRA 业务配置流程图



操作步骤

步骤 1 增加 EDTB 单板。

版权所有 © 华为技术有限公司

```
huawei(config)#board add 0/13 h601edtb
   0 frame  13 slot board add successfully
huawei(config)#board confirm 0/13
   0 frame 13 slot board confirms successfully
huawei(config)#display board 0
------------------------------------------------------------------------------
  SlotID  BoardName  Status  Sub0  Sub1  Online/Offline
------------------------------------------------------------------------------
  0        H602PWX0    Normal
  1        H602PWX0    Normal
  2
  3
  4        H601PVMB    Active_normal  H601ETCB H601ETCB
  5        H601PVMB    Standby_normal H601ETCB H601ETCB
......
  13       H601EDTB    Normal
......
  35
------------------------------------------------------------------------------
```

步骤 2 设置 EDTB 单板的工作模式。

```
huawei(config)#interface edt 0/13
huawei(config-if-edt-0/13)#runmode indep
huawei(config-if-edt-0/13)#quit
```

步骤 3 增加链路集和链路。

```
huawei(config)#sigtran
huawei(config-sigtran)#iua-linkset add 2
huawei(config-sigtran)#iua-link add 1 2 1402 10.10.10.2 1404 10.10.20.1
huawei(config-sigtran)#display iua-link attribute
  ------------------------------------------------------------
  LinkNo               :  1
  LinksetNo            :  2
  Local port           :  1402
  Local IP address     :  10.10.10.2
  Remote port          :  1404
  Remote IP address 1  :  10.10.20.1
  Remote IP address 2  :  -
  InStreamNum          :  33
  OutStreamNum         :  33
  ------------------------------------------------------------
huawei(config-sigtran)#display iua-link state
  ------------------------------------------------------------
  LinkNo  LinkState   LockFlag  CongestFlag  ListenId  SctpAssocId
  ------------------------------------------------------------
  1       active       unlock    uncongest    3         9
  ------------------------------------------------------------
```

步骤 4 增加并配置 ISDN PRA 用户数据。

```
huawei(config-sigtran)#quit
huawei(config)#esl user
huawei(config-esl-user)#mgprauser add 0/13/0 0 2 10 terminalid 0
huawei(config-esl-user)#display port state 0/13/0
  ------------------------------------------------------------------------
  Frame/Slot/Port  PortType  PortState         ServiceType       SvcState
  ------------------------------------------------------------------------
     0 / 13 /  0   E1        Failed            VOIP_PRA          -
  ------------------------------------------------------------------------
huawei(config-esl-user)#display mgprauser 0/13
 ------------------------------------------------------
  MGID                          0
  F/S/P                         0/13/0
  TerminalID                    A0
  LinkSetNo                     2
  InterfaceID                   10
  Uni-report                    1(0-enable 1-disable)
  Auto-return-to-service-limit  20
  Active-mask                   255:255:255:255
  User Priority is              cat3
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
---------------------------------------------------------
  Command processing completed. 1 port(s) are configured MG PRA user data
```

步骤 5 保存配置数据。

```
huawei(config-esl-user)#quit
huawei(config)#save
```

----结束

操作结果

ISDN PRA 用户可以与该 PBX 外的用户正常通话，PBX 下面的用户也可以互相正常通话。

9.5 配置 SIGTRAN 协议栈

SIGTRAN（Signaling Transport）协议通过协议适配和传输的方式，实现 IP 网络传输传统电路交换网 SCN（Switched Circuit Network）信令。

- UA5000 ISDN 业务应用的 SIGTRAN 协议包含了 MAC、IP、SCTP 和 IUA。
- 一般情况下，不需要对 SCTP 协议参数进行配置。
- 当有特殊需求（当系统缺省参数不满足需求时），需要修改其参数时，使用 **sctp protocol**（H.248 协议时）或 **sctp protocol**（SIP 协议下），修改 SCTP 参数。

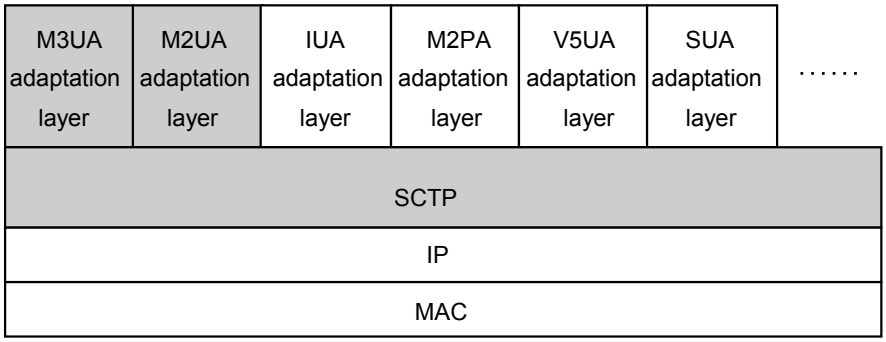
  说明

  修改完成后，需要使用 **iua-link reset** 命令复位 IUA 链路，配置才能够生效。
- localipaddr 和 remoteipaddr，localport 和 remoteport 是 UA5000 与 MGC IUA 链路对接的参数。UA5000 上配置的 localport 必须与 MGC 上配置的 remoteport 一致；UA5000 上配置的 remoteport，必须与 MGC 上配置的 localport 一致。
- 在 SIGTRAN 协议中，localipaddr、remoteipaddr、localport、remoteport 四个参数用于唯一标识一个 SCTP 偶联。
- UA5000 最多可配置 8 条链路和 8 个链路集。

相关概念

- SIGTRAN 协议栈：SIGTRAN 协议栈包含传输协议和适配协议两层协议。传输协议就是 SCTP/IP，适配协议如 M2UA（适配 MTP2 用户）、IUA（适配 Q.921 用户）等。SIGTRAN 协议模型如图 9-7 所示。

图 9-7 SIGTRAN 协议模型



M3UA：MTP3 用户适配层　M2UA：MTP2 用户适配层　IUA：ISDN Q.921 用户适配层
M2PA：MTP2 对等适配层　V5UA：V5 用户适配层　SUA：SCCP 用户适配层
SCTP：流控制传输协议　IP：互联网协议　MAC：媒体接入控制

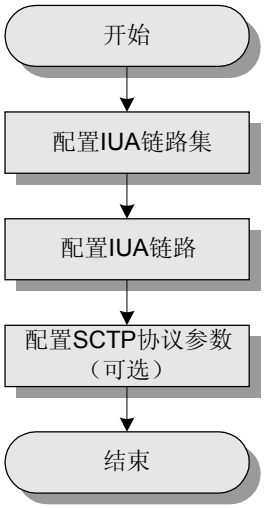
版权所有 © 华为技术有限公司

- SCTP 协议：SCTP 协议是一个面向连接的协议，其最基本功能就是为 UA5000 与 MGC 之间交互的消息提供可靠的传输。SCTP 实现服务的基础就是两个 SCTP 端点之间的“偶联”（association）。SCTP 可以被看作是一个传输层，它的上层被称为 SCTP 用户，它的下层是 IP 网络。

配置流程

配置 SIGTRAN 协议栈的流程如图 9-8 所示。

图 9-8 SIGTRAN 协议栈配置流程图



操作步骤

步骤 1 在全局配置模式下，使用 **sigtran** 命令进入 Sigtran 模式。

步骤 2 使用 **iua-linkset add** 命令增加 IUA 链路集。

步骤 3 使用 **display iua-linkset state** 命令查询 IUA 链路集状态，使用 **display iua-linkset attribute** 命令查询 IUA 链路集属性。

步骤 4 使用 **iua-link add** 命令在已有 IUA 链路集中增加 IUA 链路。

步骤 5 使用 **display iua-link state** 命令查询链路状态，使用 **display iua-link attribute** 命令查询链路属性。

步骤 6 （可选）在 H248 模式下，使用 **sctp protocol** 命令配置 SCTP 协议参数。

步骤 7 （可选）在 H248 模式下，使用 **display sctp protocol** 命令查询 SCTP 协议参数。

步骤 8 （可选）在 SIP 模式下，使用 **sctp protocol** 命令配置 SCTP 协议参数。

步骤 9 （可选）在 SIP 模式下，使用 **display sctp protocol** 命令查询 SCTP 协议参数。

----结束

版权所有 © 华为技术有限公司

任务示例

举例：配置 SIGTRAN 协议栈。

```
huawei(config)#sigtran
huawei(config-sigtran)#iua-linkset add 2 mgid 0 pendingtime 4
huawei(config-sigtran)#display iua-linkset state
  ----------------------------------------
  LinksetNo       LinkNum      LinksetState
  ----------------------------------------
  8                0             down
  ----------------------------------------
huawei(config-sigtran)#display iua-linkset attribute
-------------------------------------------------------------------------------
LinksetNo Mgid     PendingTime TrafficMode C/S-Mode IID-Type IID-Map AutoLock
-------------------------------------------------------------------------------
2         0        20          override    server   integer  1       enable
-------------------------------------------------------------------------------
huawei(config-sigtran)#iua-link add 0 2 1401 10.10.1.1 1400 10.10.2.1
huawei(config-sigtran)#display iua-link state
-------------------------------------------------------------------------------
  LinkNo  LinkState   LockFlag          CongestFlag  ListenId  SctpAssocId
  -----------------------------------------------------------------------------
  0       unestablish service lock      uncongest    2         -
  -----------------------------------------------------------------------------
huawei(config-sigtran)#display iua-link attribute 0
  -------------------------------------------------------------------------
  LinkNo                :  0
  LinksetNo             :  2
  Local port            :  1401
  Local IP address      :  10.10.1.1
  Remote port           :  1400
  Remote IP address     :  10.10.2.1
  Remote Ip address 2   :  255.255.255.255
  Bound MGC             :  -
  Priority              :  -
  -------------------------------------------------------------------------
```


版权所有 © 华为技术有限公司

10 配置 VoIP ISDN 业务（SIP 协议）

关于本章

介绍在 UA5000 中 VoIP ISDN 业务（SIP 协议）的配置过程。

10.1 （仅用于综合上行）配置 IPM 侧 VLAN 上行接口
如果组网为综合上行时，则需要先配置 IPM 侧的 VLAN 上行接口，以确保 VoIP 业务可以通过 IPM 主控板上行到 IP 网络。

10.2 配置 PVM 单板工作模式
配置 VoIP 业务时，需根据实际的组网方式，配置 PVM 单板为相应的工作模式。

10.3 配置 SIP 接口
UA5000 通过 SIP（Session Initiation Protocol）接口与 IMS（IP Multimedia Subsystem）通信，以实现 PSTN 网络与 IP 网络的互通，提供基于 IMS 架构下的 VoIP 业务。

10.4 配置 SIP ISDN 用户
MG 接口配置完成后，即可在接口下增加 ISDN 用户，实现 SIP ISDN 业务。

10.5 配置 ISDN BRA 业务示例（SIP 协议）
本示例中，通过 DSL 业务板接入点到点 ISDN BRA 业务，实现 ISDN BRA 用户可以使用 ISDN 数字电话与 ISDN 数字电话、普通电话进行通话。

10.6 配置 ISDN PRA 业务示例（SIP 协议）
本任务适用于 ISDN 用户通过 ISDN 基群速率接口（Primary Rate Interface，PRI）接入到 UA5000 的场景。

版权所有 © 华为技术有限公司

10.1 （仅用于综合上行）配置 IPM 侧 VLAN 上行接口

如果组网为综合上行时，则需要先配置 IPM 侧的 VLAN 上行接口，以确保 VoIP 业务可以通过 IPM 主控板上行到 IP 网络。

背景信息

- PVM 控制板通过内部 FE 接口 Inner_FE0、Inner_FE1 与 IPM 控制板内部的 FE 接口通信，使得 PVM 通过 IPM 统一上行。
- 对于 H601IPMD 板，采用 2、3 号内部 FE 接口与 PVM 板通信。
- 对于 IPMB 板和 H612IPMD 板，采用 6、7 号内部 FE 接口与 PVM 板通信。
- 本任务中以 IPMB 板和 PVMB 板为例，采用 IPMB 上的 0 号 GE 接口上行。

操作步骤

步骤 1 使用 **vlan** 命令增加上行接口 VLAN。

步骤 2 使用 **port vlan** 命令将 6、7 号 FE 接口和 0 号 IP 上行接口增加到该上行 VLAN 中。

步骤 3 使用 **interface vlanif** 命令进入上行 VLAN 的 vlanif 模式下。

步骤 4 使用 **ip address** 命令为上行接口指定 IP 地址。

步骤 5 使用 **vlan** 命令增加网管报文上行 VLAN。

步骤 6 使用 **port vlan** 命令将 6、7 号 FE 接口和 0 号 IP 上行接口增加到该网管报文上行 VLAN 中。

步骤 7 使用 **interface vlanif** 命令进入该网管报文上行 VLAN 的 vlanif 模式下。

步骤 8 使用 **ip address** 命令为网管报文上行 VLAN 接口指定 IP 地址。

----结束

任务示例

举例：配置 IPM 侧 VLAN 上行接口，业务上行接口 IP 为 10.10.10.2，VLAN 为 1001。网管报文上行接口 IP 为 10.10.20.1，VLAN 为 1002。

```
huawei(config)#vlan 1001 standard
huawei(config)#port vlan 1001 0/2 0
huawei(config)#port vlan 1001 0/2 6
huawei(config)#port vlan 1001 0/2 7
huawei(config)#interface vlanif 1001
huawei(config-if-vlanif1001)#ip address 10.10.10.2 255.255.255.0
huawei(config)#vlan 1002 standard
huawei(config)#port vlan 1002 0/2 0
huawei(config)#port vlan 1002 0/2 6
huawei(config)#port vlan 1002 0/2 7
huawei(config)#interface vlanif 1002
huawei(config-if-vlanif1002)#ip address 10.10.20.1 255.255.255.0
```

10.2 配置 PVM 单板工作模式

配置 VoIP 业务时，需根据实际的组网方式，配置 PVM 单板为相应的工作模式。

版权所有 © 华为技术有限公司

背景信息

- 在综合组网方式下，PVM 上的业务通过 IPM 主控板上行到 IP 网络。
- 在独立组网方式下，PVM 主控板独立提供业务，语音业务从 PVM 板的 ETH1 口上行。

操作步骤

- 如果组网方式为综合组网方式，则使用 **working mode integrated** 命令将 PVM 单板工作模式配置为综合组网方式。
- 如果组网方式为独立组网方式，则使用 **working mode alone** 命令将 PVM 单板工作模式配置为综合组网方式。

----结束

任务示例

举例：设置 PVM 单板工作模式为综合组网方式。

```
huawei(config)#working mode integrated
  If switch working mode from alone to integrated,Inner port will be service
port,Are you sure?(y/n)[n]:y
```

10.3 配置 SIP 接口

UA5000 通过 SIP（Session Initiation Protocol）接口与 IMS（IP Multimedia Subsystem）通信，以实现 PSTN 网络与 IP 网络的互通，提供基于 IMS 架构下的 VoIP 业务。

请参见 **6 配置 SIP 接口**。

10.4 配置 SIP ISDN 用户

MG 接口配置完成后，即可在接口下增加 ISDN 用户，实现 SIP ISDN 业务。

10.4.1 配置 SIP ISDN BRA 用户数据

配置 SIP 接口下的 ISDN BRA 用户数据，使 SIP ISDN BRA 用户可以接入到网络实现 ISDN BRA 业务。

前提条件

业务板已经正确插入事先规划的槽位，且单板状态正常。

说明

可通过 **display board** 命令查询单板状态。

- 如果状态为“Normal”，则表示状态正常。
- 如果状态为“Auto_find”，请先使用 **board confirm** 确认单板。
- 如果状态为”Failed”，请参考《维护指南》中业务板状态为“Failed”的处理步骤进行处理。

已经根据需要配置 BRA 端口工作模式。如尚未配置，请参考 **10.4.5 （可选）配置 ISDN BRA 端口属性**进行配置。

版权所有 © 华为技术有限公司

缺省配置

SIP ISDN BRA 用户属性的系统缺省值如表 10-1 所示。配置时，根据业务需要进行调整。

表 10-1 SIP ISDN BRA 用户属性缺省值

参数	缺省配置
终端优先级	cat3（普通用户）

操作步骤

步骤 1 在全局配置模式下，使用 **esl user** 命令进入 ESL user 模式。

步骤 2 使用 **sipbrauser add** 或者 **sipbrauser batadd** 命令增加 SIP ISDN BRA 用户。增加 IDSN BRA 用户的同时也可以将这些用户加入 SIP 用户组中。

步骤 3 使用 **display sipbrauser** 命令查询配置的 ISDN BRA 用户信息。

----结束

任务示例

举例：在 MG 接口 0 下，增加 0/8/0 端口的 ISDN BRA 用户。用户优先级是 cat3，电话号码为 83110001。

```
huawei(config)#esl user
huawei(config-esl-user)#sipbrauser add 0/8/0 0 priority cat3 telno 83110001
 Command processing is completed. User data has been added successfully
huawei(config-esl-user)#display sipbrauser 0/8/0
  ------------------------------------------------------------------------------
  F  /S /P    MGID     TelNo                              Priority  UserGroupID
  ------------------------------------------------------------------------------
    0/8/0       0        83110001                           cat3      -
  ------------------------------------------------------------------------------
```

10.4.2 配置 SIP ISDN PRA 用户数据

配置 SIP 接口下的 ISDN PRA 用户数据，使 SIP ISDN PRA 用户可以接入到网络实现 ISDN PRA 业务。

前提条件

业务板已经正确插入事先规划的槽位，且单板状态正常。

说明

可通过 **display board** 命令查询单板状态。

- 如果状态为“Normal”，则表示状态正常。
- 如果状态为“Auto_find”，请先使用 **board confirm** 确认单板。
- 如果状态为”Failed”，请参考《维护指南》中业务板状态为“Failed”的处理步骤进行处理。

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

缺省配置

SIP ISDN PRA 用户属性的系统缺省值如表 10-2 所示。配置时，根据业务需要进行调整。

表 10-2 SIP ISDN PRA 用户属性缺省值

参数	缺省配置
终端优先级	cat3（普通用户）
ISDN PRA 用户 UNI 故障上报标志	去使能
ISDN PRA 用户子通道使能掩码	255.255.255.255
劣化故障自动恢复次数门限	20

操作步骤

步骤 1 在全局配置模式下，使用 **esl user** 命令进入 ESL user 模式。

步骤 2 使用 **sipprauser add** 命令增加 SIP ISDN PRA 用户。增加 IDSN PRA 用户的同时也可以将这些用户加入 SIP 用户组中。

步骤 3 使用 **display sipprauser** 命令查询配置的 ISDN PRA 用户信息。

----结束

任务示例

举例：在 MG 接口 0 下，增加 0/10/0 端口的 ISDN PRA 用户。用户优先级是 cat3，电话号码为 83110001，用户组 ID 为 0，UNI 告警上报标志 enable，L1 劣化自动恢复次数门限 30。。

```
huawei(config)#esl user
huawei(config-esl-user)#sipprauser add 0/10/0 0 telno 83110001 priority cat3 uni-report enable
usergroupid 0 auto-return-to-service-limit 30
  Command processing is completed. User data has been added successfully
huawei(config-esl-user)#display sipprauser 0/10/0
 ------------------------------------------------------------
  Frame/Slot/Port               0/10/0
  MG ID                         0
  TelNo                         83110001
  Priority                      cat3
  Active-Mask                   255.255.255.255
  UNI Report                    Enable
  Auto return to service limit  30
  User group ID                 0
 ------------------------------------------------------------
```

10.4.3 （可选）配置系统参数

根据当地标准，配置海外版本标识、留言灯模式等全局系统参数，使用户终端响应方式符合当地标准。

版权所有 © 华为技术有限公司

背景信息

UA5000 的系统参数如表 10-3 所示。完整的系统参数及含义可参见 **system parameters** 命令。

表 10-3 UA5000 系统参数

参数	含义	缺省配置
0	嗥鸣音发送标识。	1：发送嗥鸣音。
1	海外版本标识。	0：中国。
2	一致性测试标识。	0：关闭。
3	停止初始振铃标识。	0：不下发。
4	系统自检标识。	1：选择性复位端口。
5	CPU 过载的呼叫限制标志。	0：不进行 CPU 过载限呼。
6	呼叫等待音标志。	0：由 MGC 下放呼叫等待音，一般是由 MGC 的 MRS（Media Resource Server）下放。
7	留言灯模式。	0：升高电压模式。
10	是否支持对端 UDP（User Datagram Protocol）收发端口号不一致。	0：不支持。
11	同一设备内的媒体流转发模式。	0：设备内部转发。
12	嗥鸣音音源。	0：FPGA。嗥鸣音由 FPGA 播放。
13	TEI（Terminal Equipment Identifier）分配检查周期。	5 分钟。
14	POTS GTC 性能统计开关。	1：支持。
54	电力线告警开关。	0：不支持。
55	V5 长通话统计时间时长值。	0 分钟。
60	ISDN 定期激活时长。	0：不使能 ISDN 定期激活功能
78	单板软件版本高于主机包中的版本是否允许自动加载的标志。	1：允许。

操作步骤

步骤 1 使用 **system parameters** 命令配置系统参数。

版权所有 © 华为技术有限公司

步骤 2 使用 **display system parameters** 命令查询系统参数是否与数据规划一致。

----结束

任务示例

举例：将留言灯模式（系统参数 7）设置为发送 FSK 并振铃（参数值 1）。

```
huawei(config)#system parameters 7 1
huawei(config)#display system parameters 7
  ------------------------------------------------------------------------------
  Parameter name index: 7     Parameter value: 1
  Mean: The mode of voicemail, 0:high voltage, 1:FSK and ring, 2:FSK no ring
  ------------------------------------------------------------------------------
```

10.4.4 （可选）配置海外特性参数

缺省情况下，海外特性参数根据中国标准设置。实际业务配置时，可根据当地标准，配置拍叉上限时长、拍叉下限时长等属性，使用户终端响应方式符合当地标准。

背景信息

UA5000 支持配置的海外特性参数请参见 oversea parameters。

操作步骤

步骤 1 使用 **oversea parameters** 命令配置海外特性参数。

步骤 2 使用 **display oversea parameters** 命令查询海外特性参数是否与数据规划一致。

----结束

任务示例

举例：将拍叉上限（海外特性参数 3）设置为 800ms（符合香港标准），将拍叉下限（海外特性参数 4）设置为 100ms（符合香港标准）。

```
huawei(config)#oversea parameters 3 800
huawei(config)#oversea parameters 4 100
```

10.4.5 （可选）配置 ISDN BRA 端口属性

根据业务需要配置 BRA 端口属性，使 ISDN BRA 端口满足实际应用需求。可设置端口的运程供电标志、端口工作模式等属性。

缺省配置

端口属性的系统缺省值如表 10-4 所示。配置时，根据业务需要进行调整。

表 10-4 ISDN BRA 端口属性的系统缺省值

参数	缺省配置
远程供电标志	禁止
端口工作模式	p2mp

版权所有 © 华为技术有限公司

参数	缺省配置
是否支持自动去激活模式	禁止
自动去激活延时	30 秒
L1 长激活模式使能开关	使能

操作步骤

步骤 1 在全局配置模式下，使用 **esl user** 命令进入 ESL user 模式。

步骤 2 使用 **braport attribute set** 命令设置 ISDN BRA 端口参数。

此命令的详细说明请参见 **braport attribute set** 命令的“参数说明”。

步骤 3 使用 **display braport attribute** 命令查询配置的 ISDN BRA 端口信息。

----结束

任务示例

举例：配置 ISDN BRA 端口 0/8/0 的属性，其中，工作模式为 p2mp，支持远程供电。

```
huawei(config)#esl user
huawei(config-esl-user)#braport attribute set 0/8/0 work-mode p2mp rpower yes
huawei(config-esl-user)#display braport attribute 0/8/0
  ---------------------------------------------------------------------------
  F /S /P     Remote-power  Work-mode   BAD      BADDelay(s) Keep-L1-active
  ---------------------------------------------------------------------------
   0/8/00         Yes         p2mp      disable  30          enable
  ---------------------------------------------------------------------------
```

10.4.6 （可选）配置 E1 端口属性

根据业务需要配置 EDTB 单板的 E1 端口属性，使其满足实际的 ISDN PRA 应用需求。

背景信息

可配置 EDTB 单板上 E1 端口的信令模式、CRC 功能。

缺省配置

EDTB 单板上 E1 端口属性的系统缺省值如表 10-5 所示。配置时，根据业务需要进行调整。

表 10-5 E1 端口属性的系统缺省值

参数	缺省配置
信令模式	CCS
CRC 功能	禁止

版权所有 © 华为技术有限公司

操作步骤

步骤 1 在全局配置模式下，使用 **interface edt** 命令进入 EDT 接口模式。

步骤 2（可选，当需要对端口的信令模式进行修改时执行此步骤）使用 **e1port signal** 命令配置 E1 端口的信令模式。

步骤 3（可选，当需要对端口的 CRC 功能修改时执行此步骤）使用 **crc4** 命令配置端口的 CRC 功能。

步骤 4 使用 **display port mode** 命令查询端口设置。

----结束

任务示例

举例：在 E1 模式下，使能 EDTB 单板第 0 端口的 CRC 功能，采用共路信令方式传输。

```
huawei(config)#interface edt 0/10
huawei(config-if-edt-0/10)#e1port signal 0 ccs
  Set offline signal mode successfully
huawei(config-if-edt-0/10)#crc4 0 on
  Configure offline CRC mode  successfully
huawei(config-if-edt-0/10)#display port mode
  ---------------------------------------------------------------------------
  Port Signalling CRC4    Impedance Service  flag-interval-index
  ---------------------------------------------------------------------------
    0  CCS        Enable   75      -         -
    1  CCS        Disable   75      -         -
    2  CCS        Disable   75      -         -
    3  CCS        Disable   75      -         -
    4  CCS        Disable   75      -         -
    5  CCS        Disable   75      -         -
    6  CCS        Disable   75      -         -
    7  CCS        Disable   75      -         -
    8  CCS        Disable   75      -         -
    9  CCS        Disable   75      -         -
   10  CCS        Disable   75      -         -
   11  CCS        Disable   75      -         -
   12  CCS        Disable   75      -         -
   13  CCS        Disable   75      -         -
   14  CCS        Disable   75      -         -
   15  CCS        Disable   75      -         -
  ---------------------------------------------------------------------------
```

10.5 配置 ISDN BRA 业务示例（SIP 协议）

本示例中，通过 DSL 业务板接入点到点 ISDN BRA 业务，实现 ISDN BRA 用户可以使用 ISDN 数字电话与 ISDN 数字电话、普通电话进行通话。

业务需求

- 给某客户配置三部普通电话，其中一部电话挂接在 PBX 下，配置为一个电话用户，电话号码为 83110001，另两部电话挂接在 NT1 下，配置为一个电话用户，电话号码为 83110002。需要这些用户之间可以实现互相通话，而且这些用户可以与 PSTN 网络上的其它电话用户也可以实现通话。
- PBX 通过 ISDN BRI 接口接入到 UA5000。

版权所有 © 华为技术有限公司

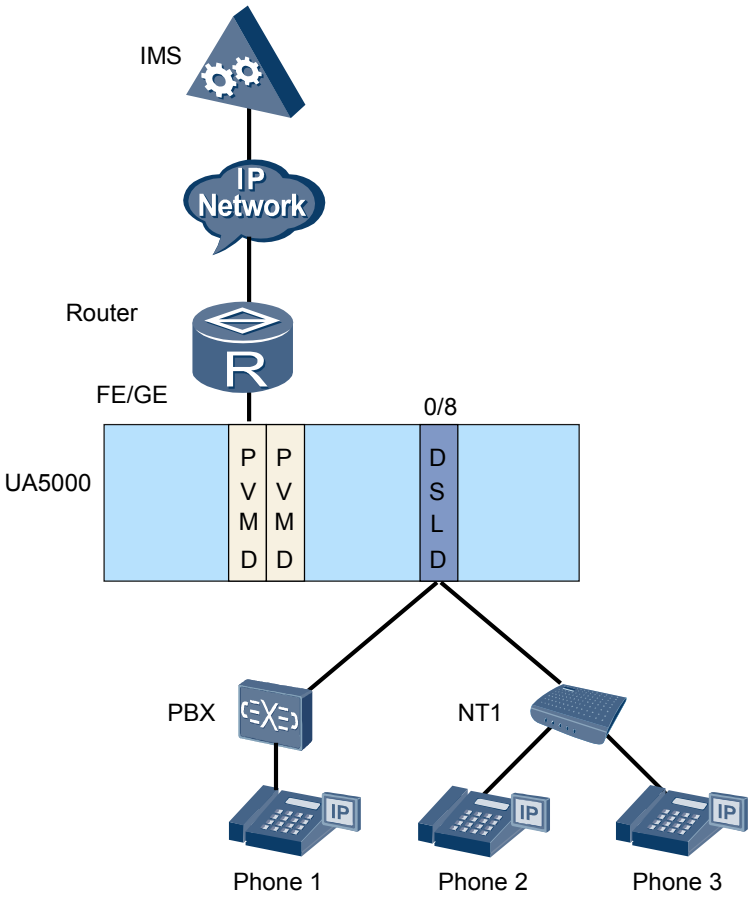
前提条件

- UA5000 使用 SIP 协议与 IMS 通信。
- PBX 下的用户已经完成配置。
- NT1 已正确连接，并可以正常工作。
- DSLD 单板安装在指定的业务槽位上。
- 已完成 SIP 接口配置，具体操作请参见“**配置 SIP 接口**”。
- IMS 侧已经配置了与该 SIP 接口对应的 ISDN BRA 用户数据。

组网图

ISDN BRA 业务配置实例组网方式如**图 10-1** 所示。

图 10-1 ISDN BRA 业务组网图



数据规划

配置 ISDN BRA 业务的数据规划如**表 10-6** 所示。

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

表 10-6 ISDN BRA 业务数据规划表（SIP 协议）

配置项		数据
SIP 接口	接口标识	0
DSLD 单板	单板所在槽位	0/8
ISDN BRA 用户数据（Phone 1）	用户端口号	0/8/0
	用户电话号码	83110001
	用户优先级	Cat2
ISDN BRA 用户数据（Phone 2、Phone 3）	用户端口号	0/8/1
	用户电话号码	83110002
	用户优先级	Cat2

操作步骤

步骤 1 增加 DSLD 单板。

按照数据规划，在 0/8 槽位增加 DSLD 业务板。

```
huawei(config)#board add 0/8 h601dsld
  Frame 0 slot 8 board added successfully
```

步骤 2 确认 DSLD 单板。

```
huawei(config)#board confirm 0/8
  0 frame 8 slot board has been confirmed
```

步骤 3 配置 ISDN BRA 端口工作模式。

```
huawei(config)#esl user
huawei(config-esl-user)#braport attribute set 0/8/0 work-mode p2p
huawei(config-esl-user)#braport attribute set 0/8/1 work-mode p2mp
```

步骤 4 配置 ISDN BRA 用户数据。

```
huawei(config-esl-user)#sipbrauser add 0/8/0 0 priority cat2 telno 83110001
  Command processing is completed. User data has been added successfully
huawei(config-esl-user)#sipbrauser add 0/8/1 0 priority cat2 telno 83110002
  Command processing is completed. User data has been added successfully
```

步骤 5 保存数据。

```
huawei(config-esl-user)#quit
huawei(config)#save
```

----结束

操作结果

当 IMS 侧也完成与该 SIP 接口对应的接口对接数据和 ISDN BRA 用户数据配置，PBX 上也完成了对所有电话用户的配置后，验证业务是否正常开通。正常情况下，Phone 1 与 Phone 2 或 Phone 3 可以互通电话。

版权所有 © 华为技术有限公司

10.6 配置 ISDN PRA 业务示例（SIP 协议）

本任务适用于 ISDN 用户通过 ISDN 基群速率接口（Primary Rate Interface，PRI）接入到 UA5000 的场景。

业务需求

- 给某企业用户 huawei 配置 30 个普通电话用户，这些用户都挂接在一个 PBX 下，需要这些用户之间可以实现互相通话。
- PBX 通过 ISDN PRI 接口接入到 UA5000。PRI 接口提供 2.048Mbit/s 速率，包含 30 个 B 通道和 1 个 D 通道。其中，B 通道和 D 通道速率均为 64kbit/s。

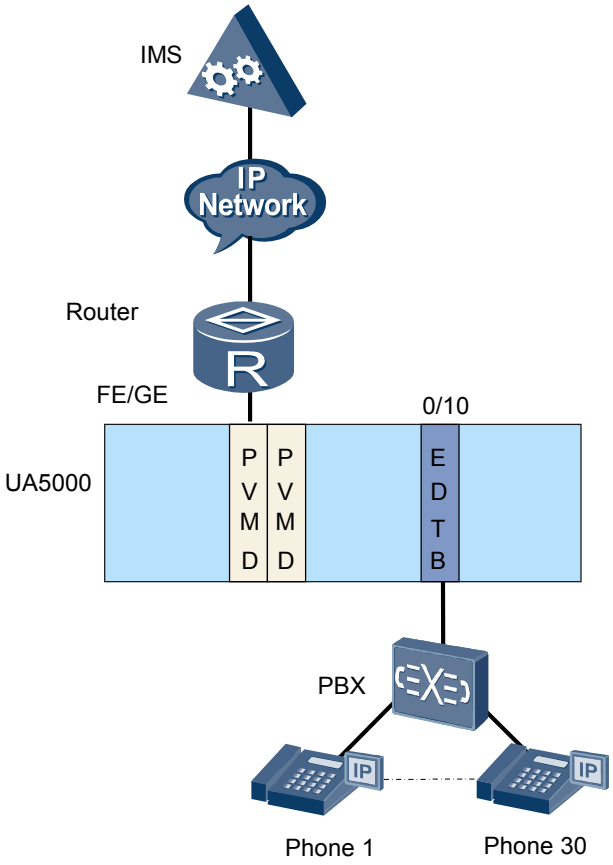
前提条件

- UA5000 使用 SIP 协议与 IMS 通信。
- PBX 下的用户已经完成配置，并且 PBX 下的用户之间能够正常通话。
- E1 单板 EDTB 安装在指定的业务槽位上。
- 已完成 SIP 接口配置，具体操作请参见“**配置 SIP 接口**”。
- IMS 侧已经配置了与该 SIP 接口对应的 ISDN PRA 用户数据。

组网图

ISDN PRA 业务配置实例组网方式如**图 10-2** 所示。

图 10-2 ISDN PRA 业务组网图



版权所有 © 华为技术有限公司

数据规划

配置 ISDN PRA 业务的数据规划如表 10-7 所示。

表 10-7 ISDN PRA 业务数据规划表（SIP 协议）

配置项		数据
SIP 接口	接口标识	0
E1 单板 EDTB	单板所在槽位	0/10
位于 0/10 槽位的 ISDN PRA 用户数据	用户端口号	0/10/0
	用户电话号码	28780000
	用户优先级	Cat2

操作步骤

步骤 1 增加 EDTB 单板。

按照数据规划，在 0/10 槽位增加 ISDN PRA 业务板。

```
huawei(config)#board add 0/10 H601EDTB
```

步骤 2 确认 EDTB 单板。

```
huawei(config)#board confirm 0/10
```

步骤 3 配置 ISDN PRA 用户数据。

```
huawei(config)#esl user
huawei(config-esl-user)#sipprauser add 0/10/0 0 priority cat2 telno 28780000
```

步骤 4 保存数据。

```
huawei(config-esl-user)#quit
huawei(config)#save
```

----结束

操作结果

当 IMS 侧也完成与该 SIP 接口对应的接口对接数据和 ISDN PRA 用户数据配置，PBX 上也完成了对所有电话用户的配置后，验证业务是否正常开通。正常情况下，Phone 1 ～ Phone 30 可以互通电话。

版权所有 © 华为技术有限公司

11 配置 FoIP 业务

关于本章

通过本任务配置基于 H.248/MGCP/SIP 协议的 FoIP 业务，使传统的传真业务能够在 IP 网络上进行传输。

应用环境

FoIP（Fax over Internet Protocol）是一种在 IP 网络中或 IP 网与传统 PSTN 网络之间提供传真业务的方式，应用非常广泛。

FoIP 业务由语音业务板提供，如 A32，ASL，CSRB 单板。

11.1 配置 FoIP 业务（基于 H.248 或 MGCP 协议）
通过本任务配置基于 H.248 或者 MGCP 协议的传真业务。

11.2 配置 FoIP 业务（基于 SIP 协议）
通过本任务配置基于 SIP 协议的传真业务。

版权所有 © 华为技术有限公司

11.1 配置 FoIP 业务（基于 H.248 或 MGCP 协议）

通过本任务配置基于 H.248 或者 MGCP 协议的传真业务。

前提条件

- 已经完成 VoIP 语音业务的配置。
- FoIP 占用的语音业务端口正常，该端口上的语音通信正常。

背景信息

FoIP 的分类有两个纬度：

- 按编码方式进行划分：传真类型可分为透传传真（采用 G.711 编码）、T.38 传真（采用 T.38 编码）。
- 按控制流程的角色进行划分：一类是软交换控制的流程，一类是自切换流程（由媒体网关自身控制）。

数据准备

建议在进行数据配置之前做好 NGN 全网传真工作模式的规划，在整个网络部署一致。

FoIP 技术主要包括以下配置项。

表 11-1 传真流程类型列表

配置项	可选类型	备注
MGC 参与的程度	软交换控制	需要通过信令与 MGC 协商编解码方式。
	自切换	由媒体网关自身决定采用何种编解码的模式。
编解码模式	透传	采用 G.711 编码。
	T.38	采用 T.38 编码。
协商流程	V2	FAX/Modem 采用 V2 流程。
	V3	FAX/Modem 采用 V3 流程。
	V5	FAX/Modem 采用 V5 流程。

UA5000 将以上配置项组合为“传真模式”参数，共包括以下几种模式：

- 0：V2 透传模式。如果软交换只支持 V2 的流程，且编码采用 G.711，UA5000 与它对接时配置为 V2 透传模式。
- 1：V2 T.38 模式。如果软交换只支持 V2 的流程，且编码采用持 T.38，UA5000 与它对接时配置为 V2 T.38 模式。

版权所有 © 华为技术有限公司

- 2：V3 流程（包括透传和 T.38 两种方式），是透传还是 T.38 由软交换控制。如果软交换和对方网关都支持 V3 流程，为了提高传真智能化程度，可以采用 V3 流程。
- 3：自切换透传模式。如果软交换不支持传真，传真收发都由 UA5000 完成时，且传真编码为 G.711 时，配置为自切换透传模式。
- 4：V5 流程（包括透传和 T.38 两种方式），是透传还是 T.38 由软交换控制。如果软交换是能够支持 V5 流程的，对方网关只能支持 V2，或者 V3，或者 V5，可以采用 V5 流程。
- 5：自切换 T.38 模式。如果软交换不支持传真，传真收发都由 UA5000 完成时，且传真编码为 T.38 时，配置为自切换 T.38 模式。

缺省配置

FoIP 传真模式的缺省配置为 V3 流程。

操作步骤

步骤 1 配置传真参数。

在全局配置模式下，使用 **fax parameters** 命令配置传真参数。

- “tranmode”: 传真模式的选择依据参见上面的数据准备。
- “is-port+2”: 当 Fax 传输模式配置为 V2 T.38 模式时，该参数必须配置，且必须和对端 MG 配置的 T.38 传真端口参数保持一致。如果是同一个网关（VAG）内的传真，T.38 传真端口可以有不同的配置；如果不是同一个网关内，端口是否加 2 必须要保持一致，即要么同时加 2，要么都不加 2。
- “packet-interval-10ms”：是否启用 10ms 打包功能，缺省不启用。传真透传功能在支持 20ms 的 G.711 透传的基础上，增加 10ms 的 G.711 透传功能。这样可以实现减少时延、提升透传的性能、减少网络丢包对 Modem 传输的影响。
- “rfc2198-start-mode”：是否开启 rfc2198 冗余功能，缺省不启用。如果启用了该功能，则在网络质量不好时，信号会以冗余方式发送，从而保证业务质量。
- “transevent”：传真和 Modem 事件的传输方式。“ControlledByMGC”表示传真和 Modem 事件通过信令流上传到软交换，由软件交换实现事件的传输；“RFC2833”表示传真和 Modem 事件以 RFC2833 编码方式通过媒体流进行传输。
- “vbd-codec”：VBD（Voice-Band Data）使用的编解码方式。当 Fax 传输模式配置为自切换透传模式时，该参数有效。VBD 的编解码方式可配置为 G.711A 或 G.711U 两种。
- “vbd-payload-type”：VBD 使用的载荷类型。当 Fax 传输模式配置为自切换透传模式时，该参数有效。载荷类型分为静态和动态两种。该参数的配置要与上层对接设备保持一致。

步骤 2（只有采用 T.38 传真时为可选配置）配置传真训练参数。

在全局配置模式下，使用 **dsp attribute** 命令配置传真训练参数。

- “train-rate ”：传真训练最大速率，此参数可选配。只有在 T.38 传真训练模式为本地训练时有效，配置时不要超过 DSP 支持的最高传真速率。在传真机允许降速的情况下，当网络质量不理想时，可将传真训练速率适当调低。
- “train-mode”：传真训练模式，此参数可选配。有以下两种配置。
  - 端到端训练（端到端训练）：需要将速率训练信号发送给对端。
  - 本地训练（本地协商）：由网关终结和产生训练信号。

步骤 3（可选）配置 Modem 参数。当需要使用高速传真或高低速自切换传真时，需要配置 Modem 参数。

版权所有 © 华为技术有限公司

如果网络质量好并且 MGC 和传真机都支持高速传真时，可以考虑采用高速传真的方式传输数据。UA5000 通过 MoIP 透传数据的方式实现高速传真功能。如果要配置高低速自切换传真，MGC 也需要支持高低速传真。

说明

注意：UA5000 的传真传输模式不能为自切换透传或自切换 T.38 模式。

使用 **modem parameters** 命令配置 Modem 参数。

- “tranmode”：Modem 的传输模式。配置高速传真时此参数必须为透传模式，缺省为透传模式，目前设备不支持 relay 模式。
- “eventmode”：Modem 事件上报模式。当配置高低速自切换传真时，Modem 事件上报模式要设置为 direct。
- 其它参数含义请参见**配置传真参数。**中的描述。

----结束

任务示例

举例：配置 FoIP 为自切换透传流程。

```
huawei(config)#fax parameters tranmode 3
huawei(config)#display fax parameters
  ---------------------------------------------------------------------------
  Fax Transfers Mode                      :Self Switch Thoroughly
  T38 Fax Port                            :RTP Port
  Packet-interval-10ms                    :Disable
  RFC2198 Startup Mode                    :Disable RFC2198
  TransEvent                              :Controlled-by-MGC
  Vbd-codec                               :G.711A
  Vbd-payload-type                        :Static
  ---------------------------------------------------------------------------
huawei(config)#display dsp attribute
 ---------------------------------------------------------------------------
  Fax Max Train Rate                          :V17
  Fax Train Mode                              :Remote Train
  DSP chip maximum adaptive JitterBuffer(ms)  :135
  DSP chip minimum adaptive JitterBuffer(ms)  :2
  DSP chip initial adaptive JitterBuffer(ms)  :2
  DSP chip maximum fixed JitterBuffer(ms)     :135
  DSP chip minimum fixed JitterBuffer(ms)     :2
  DSP chip nominal fixed JitterBuffer(ms)     :60
  DSP input gain(PCM->IP)(db)                 :0
  DSP output gain(IP->PCM)(db)                :0
  DSP code type                               :G.711A
  RTCP package send interval time(ms)         :5000
  Severe Degrade Threshold(periods)           :400
  Support VQM                                 :Disable
  DSP Rtp Packet Interval(ms)                 :20
  DSP echo check                              :Open
  DSP silence reduce                          :Close
  DSP need statistics or not                  :No
  DSP Packet Lose Compensate                  :Close
  DSP clearmode payload value                 :99
  Support RTCP XR                             :Disable
  T30 redundancy parameter value of T38 Fax   :3
  T4 redundancy parameter value of T38 Fax    :3
  Fax V8 Negotiate                            :Enable
  DSP VBD payload value                       :102
  DSP G.726-16k payload value                 :103
  DSP G.726-24k payload value                 :104
  DSP G.726-32k payload value                 :101
  DSP G.726-40k payload value                 :105
  DSP 2198 payload value                      :96
  DSP 2833 payload value                      :97
  ---------------------------------------------------------------------------
```


版权所有 © 华为技术有限公司

11.2 配置 FoIP 业务（基于 SIP 协议）

通过本任务配置基于 SIP 协议的传真业务。

前提条件

- 已经完成基于 SIP 协议的 VoIP 语音业务的配置。
- FoIP 占用的语音业务端口正常，该端口上的语音通信正常。

背景信息

根据传真编码的不同，FoIP 业务有两种方式：

- 透传传真：使用 G.711 编码方式。
- T.38 传真：使用 T.38 编码方式。

在使用传真业务的过程中，根据 SIP 信令是否参与控制传输过程，FoIP 分为两种方式：

- SIP 信令参与控制的传输模式称为协商模式。
- SIP 信令不参与控制的传输模式称为自切换模式。

数据准备

建议在进行数据配置之前做好 NGN 全网传真工作模式的规划，在整个网络部署一致。

FoIP 技术主要包括以下配置项。

表 11-2 传真流程类型列表

配置项	可选类型	备注
编解码协商模式	协商	需要通过 SIP 信令协商编解码方式。
	自切换	由网关自身决定采用何种编解码的模式。
编解码模式	透传	采用 G.711 编码。
	T.38	采用 T.38 编码。

缺省配置

FoIP 的缺省配置如表 11-3 所示。

表 11-3 传真流程类型缺省配置

配置项	可选类型
编解码协商模式	协商
编解码模式	透传

版权所有 © 华为技术有限公司

操作步骤

步骤 1 配置传真和 Modem 公共参数。

1. 在全局配置模式下，使用 **interface sip** 命令进入 SIP 模式。
2. 在 SIP 模式下，使用 **fax-modem parameters negomode** 命令配置编解码协商模式。其它参数可根据实际情况选配。
   - “negomode”：包括自切换模式和协商模式。缺省值为协商模式。
   - “rtp-interval”：传真 Modem 透传模式时打包时长。当需要指定传真 Modem 透传模式下的打包时长时选择该参数。缺省值为 1，对应 10ms。
     - 0：打包时长为 5ms。
     - 1：打包时长为 10ms。
     - 2：打包时长为 20ms。
     - 3：打包时长为 30ms。
   -
   - “vbd-codec”：VBD（Voice-Band Data）使用的编解码方式。当 Fax 传输模式配置为自切换透传模式时，该参数有效。VBD 的编解码方式可配置为 G.711A 或 G.711U 两种。
   - “vbd-pt-type”：VBD 使用的载荷类型。当 Fax 传输模式配置为自切换透传模式时，该参数有效。载荷类型分为静态和动态两种。该参数的配置要与上层对接设备保持一致。
   - “vbd-attribute-type”：VBD 启动协商时，a 属性的类型。当 Fax 传输模式配置为自切换透传模式时，该参数有效。当需要设置 VBD 的 a 属性类型时使用该参数。缺省值为 v.152。
     - v.152：v.152 模式。
     - chinatelecom：中国电信模式。
     - extchinatelecom：扩展中国电信模式。
     - ietf：IETF 模式
3. （可选）在 SIP 模式下，使用 **rfc2198 set** 命令配置 SIP 接口的 RFC2198 冗余传输参数。
   - “rfc2198-negomode”：RFC2198 冗余传输的协商启动方式。缺省值为不主动启动。
     - negostart：主动协商启动。
     - fixedstart：固定启动。
     - no-initiative-start：不主动启动。
   - “rfc2198-startmode”：RFC2198 的启动方式。缺省值为启动普通 2198。
     - smart2198：启动智能 2198。智能启动指在网络丢包的情况下自动启动 RFC2198 冗余传输。
     - ordinary2198：启动普通 2198。
   - “rfc2198-2833”：RFC2198 冗余传输 RFC2833 开关。取值范围：enable, disable。缺省值为 disable。

版权所有 © 华为技术有限公司

- “rfc2198-vbd”：RFC2198 冗余传输 VBD（Voice-Band Data）开关。取值范围：enable, disable。缺省值为 enable。
- “rfc2198-voice”：RFC2198 冗余传输语音开关。取值范围：enable, disable。缺省值为 disable。

4. （可选）在 SIP 模式下，使用 **rfc2833 set** 命令配置 SIP 接口的 RFC2833 冗余传输参数。
   - “rfc2833-negomode”：RFC2833 传输的协商启动方式。缺省值为不主动启动。
     - negostart：主动协商启动。
     - fixedstart：固定启动。
     - no-initiative-start：不主动启动。
   - “rfc2833-fax-modem”：RFC2833 传输传真 Modem 事件开关。取值范围：enable, disable。缺省值为 enable。
   - “rfc2833-flashhook”：RFC2833 传输拍叉事件开关。取值范围：enable, disable。缺省值为 disable。
   - “rfc2833-dtmf”：RFC2833 传输 DTMF 事件开关。取值范围：enable, disable。缺省值为 enable。

步骤 2 配置传真编解码模式。

在 SIP 模式下，使用 **fax parameters** 命令配置传真的传输模式。

“transmode”：取值为 0 是透传模式，编码方式为 G.711 类型；取值为 1 是 T.38 模式，T.38 为传真专用编码方式。系统缺省值为 0。

----结束

任务示例

举例：配置 SIP VAG 0 使用自切换透传模式实现 FoIP 业务。

```
huawei(config)#interface sip 0
huawei(config-if-sip-0)#fax-modem parameters negomode self-switch
huawei(config-if-sip-0)#fax parameters transmode 0
huawei(config-if-sip-0)#display fax-modem parameters
 ---------------------------------------------------------------------------
 MGID                   :0
 Nego-mode              :self-switch
 Rtp-interval           :10ms
 Vbd-codec              :G.711A
 Vbd-pt-type            :static
 Vbd-attribute-type     :v.152
 ---------------------------------------------------------------------------
huawei(config-if-sip-0)#display fax parameters
 ---------------------------------------
 MGID      Transmode
 ---------------------------------------
 0         Thoroughly
 ---------------------------------------
huawei(config-if-sip-0)#quit
huawei(config)#display dsp attribute
  ---------------------------------------------------------------------------
  Fax Max Train Rate                          :V17
  Fax Train Mode                              :Remote Train
  DSP chip maximum adaptive JitterBuffer(ms)  :135
  DSP chip minimum adaptive JitterBuffer(ms)  :2
  DSP chip initial adaptive JitterBuffer(ms)  :2
  DSP chip maximum fixed JitterBuffer(ms)     :135
  DSP chip minimum fixed JitterBuffer(ms)     :2
  DSP chip nominal fixed JitterBuffer(ms)     :60
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
DSP input gain(PCM->IP)(db)                  :0
DSP output gain(IP->PCM)(db)                 :0
DSP code type                                :G.711A
RTCP package send interval time(ms)          :5000
Severe Degrade Threshold(periods)            :400
Support VQM                                  :Disable
DSP Rtp Packet Interval(ms)                  :20
DSP echo check                               :Open
DSP silence reduce                           :Close
DSP need statistics or not                   :No
DSP Packet Lose Compensate                   :Close
DSP clearmode payload value                  :100
Support RTCP XR                              :Disable
T30 redundancy parameter value of T38 Fax    :3
T4 redundancy parameter value of T38 Fax     :3
Fax V8 Negotiate                             :Enable
DSP VBD payload value                        :102
DSP G.726-16k payload value                  :103
DSP G.726-24k payload value                  :104
DSP G.726-32k payload value                  :101
DSP G.726-40k payload value                  :105
DSP 2198 payload value                       :96
DSP 2833 payload value                       :97
DSP AutoVBD                                  :Host Control
------------------------------------------------------------------------------
```


版权所有 © 华为技术有限公司

12 配置 MoIP 业务

关于本章

通过本任务配置基于 H.248/MGCP/SIP 协议的 MoIP 业务，使传统的窄带 Modem 数据业务能够在 IP 网络上进行传输。

应用环境

MoIP（Modem over Internet Protocol）在 IP 网络中或 IP 网与传统 PSTN 网络之间提供 Modem 业务，应用非常广泛。

MoIP 业务由语音业务板提供，如 A32，ASL，CSRB 单板。

12.1 配置 MoIP 业务（基于 H.248 或 MGCP 协议）
通过本任务配置基于 H.248/MGCP 协议的 MoIP 业务，使传统的窄带 Modem 数据业务能够在 IP 网络上进行传输。

12.2 配置 MoIP 业务（基于 SIP 协议）
通过本任务配置基于 SIP 协议的 MoIP 业务，使传统的窄带 Modem 数据业务能够在 IP 网络上进行传输。

版权所有 © 华为技术有限公司

12.1 配置 MoIP 业务（基于 H.248 或 MGCP 协议）

通过本任务配置基于 H.248/MGCP 协议的 MoIP 业务，使传统的窄带 Modem 数据业务能够在 IP 网络上进行传输。

前提条件

- MGC 侧的数据配置正确。
- MoIP 业务建立在语音业务之上，在配置 MoIP 业务之前语音业务应该配置完成，并且用户之间通话正常。

背景信息

MoIP 有两种传输方式：

- 一种是透传模式。在透传模式下，MG 用 G.711 编解码，将 Modem 信号当作普通的 RTP 数据来处理，也就是说，媒体网关不作任何处理，Modem 调制信号经由 VoIP 通道在 IP 网络上透明传送。
- 另一种是冗余模式，也称 Relay 模式。

Modem 事件上报模式包括缓存上报模式和直接上报模式。

- 直接上报模式：当 UA5000 接收到 Modem 相关的事件，就立即给 MGC 上报 Modem 事件。
- 缓存上报模式：UA5000 收到 Modem 事件不是立即上报，而是等待一段时间，直到超时还没有传真事件 V21flag 上报，才上报 Modem 事件给 MGC。这样可以使得高速传真机高速传输（主机看到的是 Modem 方式）协商不成功时，还可以用低速（主机看到的是传真方式）方式传输。

配置 MoIP 业务主要是针对 Modem 的事件上报模式和传输模式进行配置，系统缺省值为直接上报模式、透传模式。如果需要进行配置，只需要对事件上报模式进行调整，因为 UA5000 目前只支持透传方式的 Modem 业务，所以一般不需要对 Modem 传输方式进行配置。

数据准备

建议在进行数据配置之前做好 NGN 全网传真工作模式的规划，在整个网络部署一致。

MoIP 的主要配置项如表 12-1 所示。

表 12-1 MoIP 的主要配置项

配置项	可选类型
Modem 事件上报模式	缓存上报模式
	直接上报模式

操作步骤

步骤 1 使用 **modem parameters** 命令配置 Modem 事件上报模式。系统缺省值为直接上报模式。其它参数请根据实际情况选配。

版权所有 © 华为技术有限公司

详细的参数含义请参见**配置 Modem 参数**中的描述。

----结束

任务示例

举例：UA5000 与 MGC 通过 H.248 协议进行通信，要求配置 Modem 传输模式为透传模式、Modem 的事件上报模式为缓存上报模式。

```
huawei(config)#modem parameters eventmode Delay
huawei(config)#save
```

12.2 配置 MoIP 业务（基于 SIP 协议）

通过本任务配置基于 SIP 协议的 MoIP 业务，使传统的窄带 Modem 数据业务能够在 IP 网络上进行传输。

前提条件

- UA5000 与 IMS 通信正常。
- MoIP 业务占用的语音业务端口正常，该端口上的语音业务正常。

背景信息

MoIP 有两种传输方式，UA5000 目前只支持透传方式的 Modem 业务：

- 一种是透传模式，在透传模式下，MG 用 G.711 编解码，将 Modem 信号当作普通的 RTP 数据来处理，也就是说，IMS 不作任何处理，Modem 调制信号经由 VoIP 通道在 IMS 网络上透明传送。
- 另一种是冗余模式，也称 Relay 模式。

编解码协商模式包括自切换和协商两种模式。

- 协商模式下，UA5000 需要通过信令与 IMS 服务器协商编解码方式。
- 自切换模式下，由网关自身决定采用何种编解码方式。

配置 MoIP 业务主要是针对编解码协商模式和传输模式进行配置，系统缺省值为协商模式、透传模式。如果需要进行配置，只需要对编解码协商模式进行调整，因为 UA5000 目前只支持透传方式的 Modem 业务，所以一般不需要对 Modem 传输模式进行配置。

数据准备

建议在进行数据配置之前做好 NGN 全网传真工作模式的规划，在整个网络部署一致。

MoIP 的主要配置项如**表 12-2** 所示。

表 12-2 MoIP 的主要配置项

配置项	可选类型	备注
编解码协商模式	协商	需要通过 SIP 信令协商编解码方式。
	自切换	由网关自身决定采用何种编解码的模式。

版权所有 © 华为技术有限公司

操作步骤

步骤 1 使用 **interface sip** 命令进入 SIP 模式。

步骤 2 （可选）配置 Modem 参数

1. （可选）使用 **fax-modem parameters negomode** 命令配置编解码协商模式。系统缺省为协商模式。其它参数请根据实际情况选配。
2. （可选）使用 **rfc2198 set** 命令配置 SIP 接口的 RFC2198 冗余传输参数。
3. （可选）使用 **rfc2833 set** 命令配置 SIP 接口的 RFC2833 冗余传输参数。

详细的参数含义请参见**配置传真和 Modem 公共参数**中的描述。

----结束

任务示例

举例：UA5000 采用 SIP 协议提供 MoIP 业务，要求配置 Modem 编解码协商模式为自切换。

```
huawei(config-if-sip-0)#fax-modem parameters negomode self-switch
```


版权所有 © 华为技术有限公司

13 配置 R2 接入

关于本章

配置 R2 接入包括 R2 技术的应用以及在 UA5000 中 R2 接入的配置过程。

13.1 R2 业务概述
信令系统是通信网的重要组成部分，它是用户以及通信网中各个节点相互交换信息的工具。局间信令包括随路信令（CAS，channel associated signalling）和共路信令（CCS，common channel signalling），而 R2 信令就为常用的随路信令中的一种。

13.2 配置 R2 接入实例
本示例中，通过配置 UA5000-1 设备中 EDTB 单板 E1 端口的信令模式、R2 模板基本参数来配置 UA5000-1 设备的 R2 接入业务。

13.3 增加 R2 模板
将具有某种特性的 R2 信令定义为一种 R2 模板，该 R2 模板索引可以被 MGR2 用户引用，即该 R2 模板对引用了该模板的 MGR2 用户生效。

13.4 配置 R2 模板适配数据
配置 R2 模板适配数据，包括：R2 地址接收属性、R2 地址发送属性、R2 模板属性、R2 线路信令属性、R2 记发器信令属性。

13.5 加载 R2 信令配置文件
您可以将 R2 信令变换表集合成脚本文件，通过加载脚本文件实现对 UA5000R2 信令变换表的配置。

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

13.1 R2 业务概述

信令系统是通信网的重要组成部分，它是用户以及通信网中各个节点相互交换信息的工具。局间信令包括随路信令（CAS，channel associated signalling）和共路信令（CCS，common channel signalling），而 R2 信令就为常用的随路信令中的一种。

业务描述

为了统一局间信令，ITU-T 陆续提出并形成了 1 至 7 号及 R1，R2 信令系统的建议。其中，ITU-T 1 号至 5 号与 R1，R2 信令系统均属随路信令形式。R2 信令是较为常用的随路信令系统。一般来说，各个国家会根据 ITU-T 的相关标准，制定本国的随路信令标准。例如：在我国即为中国一号信令，同 ITU-T 的标准 R2 信令系统有一定的区别。

各种信令的介绍如下所示。

- 随路信令

  是指信令和话音在同一条话路中传送的信令方式。对于随路信令的局间信令又可以分为具有监视功能的线路信令和具有控制功能的寄发器信令。

- R2

  随路信令系统的一种。R2 可以用于国内网和国际网。我国用的中国一号信令是 R2 的一个子集。R2 信令按功能可以分为线路信令和寄发器信令。

- 线路信令（Line Signal）

  控制交换机之间（也有交换机内部）的传输路径，它在呼叫持续期间用于建立、维持、释放及监视所选的路由，有前向和后向之分。线路信令分为模拟型和数字型，目前交换和无线海外的版本仅提供数字型 R2 线路信令。数字线路信令固定在每个 30/32 路 PCM 的第 16 时隙发送。

- 寄发器信令（Register Signal）

  为呼叫路由选择及其相应的呼叫处理提供地址信息和一些其它的信息，主要完成主、被叫号码的发送和请求，主叫用户类别、被叫用户状态及呼叫业务类别的传送。寄发器信令则利用多频互控的原理，在话路中传送，占用话路资源，在呼叫建立期间起作用，通话过程中无法传送。

- 前向信令，后向信令
  - 前向信令是指从呼出交换局发送到呼入交换局的信令。
  - 后向信令是指从呼入交换局发送到呼出交换局的信令。

业务规格

R2 接入业务可以由 EDTB 单板来实现，EDTB 单板可提供的端口数如**表 13-1** 所示。

表 13-1 语音业务板规格表

类型	提供端口数	备注
EDTB	16 路	16 路 E1 业务板

版权所有 © 华为技术有限公司

13.2 配置 R2 接入实例

本示例中，通过配置 UA5000-1 设备中 EDTB 单板 E1 端口的信令模式、R2 模板基本参数来配置 UA5000-1 设备的 R2 接入业务。

前提条件

- UA5000-1 设备支持 R2 随路信令，且 UA5000-1 上 PBX 用户已配置完成。
- UA5000-2 设备已经成功配置了用户 Phone D 的数据。
- PBX 支持 R2 随路信令，PBX 的数据配置正确，且 PBX 下面所带的用户 Phone A、Phone B、Phone C 之间可以互通。
- PBX 与 UA5000-1 的物理连线连接正确。

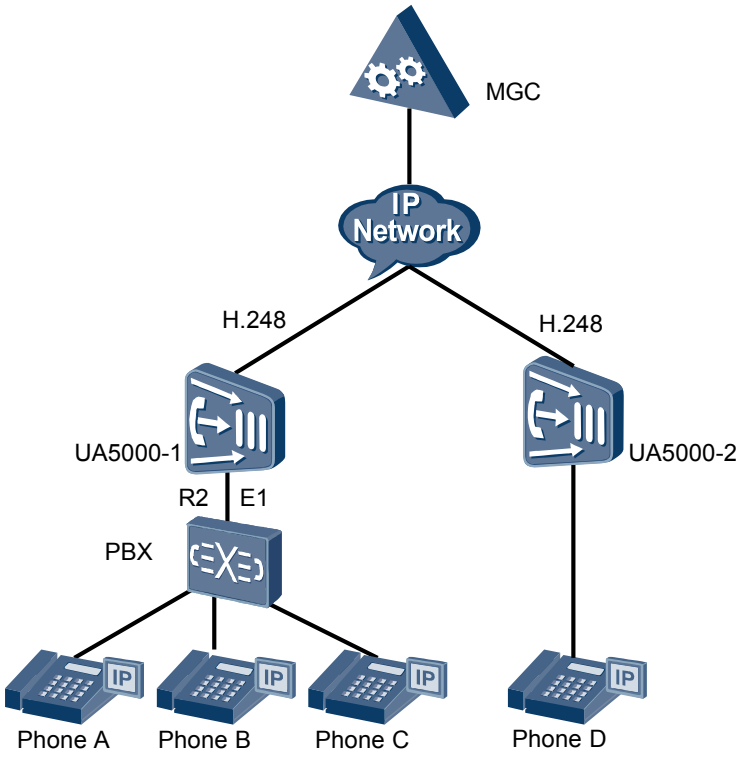
背景信息

R2 随路信令的配置中许多配置数据由华为技术有限公司根据具体国家的信令标准来提供脚本文件（比如随路信令变换表），不需要用户配置。此处仅提供一个简化的配置实例，使您通过这个实例能够熟悉 R2 随路信令的配置流程。

组网图

R2 接入配置实例组网如图 13-1 所示。

图 13-1 R2 接入配置实例组网图



版权所有 © 华为技术有限公司

说明

对于 R2 随路信令，UA5000 将其适配成 H.248 消息上报给 MGC，同时将接收的 H.248 消息转换成随路信令，实现 MGC 与运行随路信令的 PBX 或者交换机之间的信令互通。

数据规划

配置 R2 接入的数据规划如表 13-2 所示。

表 13-2 配置 R2 接入数据规划表

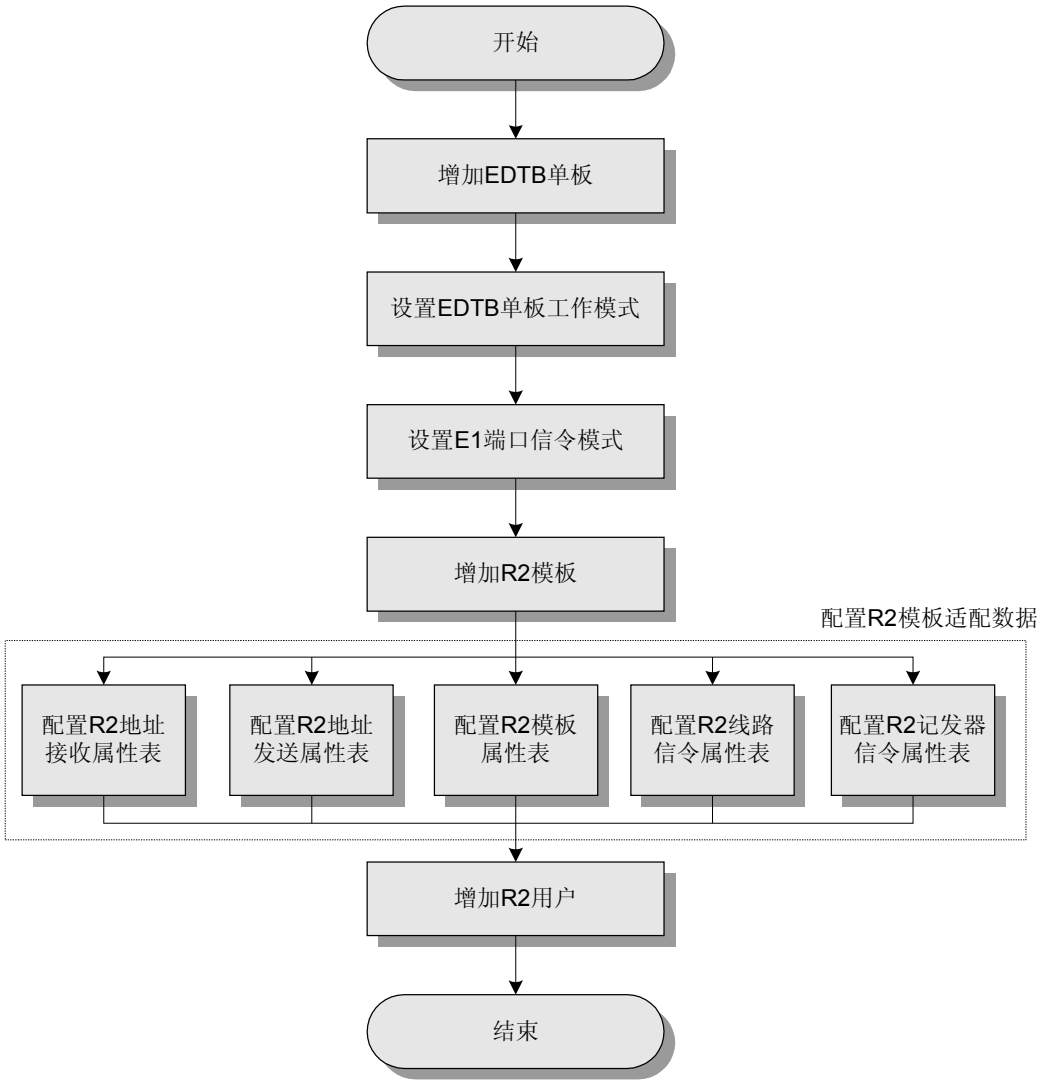
配置项	数据	配置项	数据
R2 模板索引号	0	R2 模板名称	Argentina
R2 信令类型	阿根廷 R2 信令	MGR2 用户所在机框号/槽位号/端口号	0/7/2
mgid	0	start-terminalid	0

配置流程

配置 R2 接入的基本流程图如图 13-2 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

图 13-2 配置 R2 接入流程图



操作步骤

步骤 1 增加并确认 EDTB 单板。

```
huawei(config)#board add 0/7 h601edtb
huawei(config)#board confirm 0/7
```

步骤 2 设置 EDTB 单板工作模式。

```
huawei(config)#interface edt 0/7
huawei(config-if-edt-0/7)#runmode indep
```

步骤 3 设置 E1 端口信令模式。

```
huawei(config-if-edt-0/7)#elport signal 2 cas
huawei(config-if-edt-0/7)#display port mode
-------------------------------------------------------------------------
  Port Signalling CRC4    Impedance Service  flag-interval-index
-------------------------------------------------------------------------
    0  CCS        Disable   75      -        -
    1  CCS        Disable   75      -        -
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
  2  CAS        Disable   75      -         -
  3  CCS        Disable   75      -         -
  4  CCS        Disable   75      -         -
  5  CCS        Disable   75      -         -
  6  CCS        Disable   75      -         -
  7  CCS        Disable   75      -         -
  8  CCS        Disable   75      -         -
  9  CCS        Disable   75      -         -
 10  CCS        Disable   75      -         -
 11  CCS        Disable   75      -         -
 12  CCS        Disable   75      -         -
 13  CCS        Disable   75      -         -
 14  CCS        Disable   75      -         -
 15  CCS        Disable   75      -         -
-------------------------------------------------------------------------------
```

步骤 4 查询 R2 版本信息和信令类型。

```
huawei(config-if-edt-0/7)#quit
huawei(config)#display r2 signaling-type
  ---------------------------------------------------------
                  R2 signaling-type
  ---------------------------------------------------------
  file version:     100
  signaling-type:   0 - Standard_R2
                    1 - Brazil_R2
                    2 - Argentina_R2
                    3～15: Extend_R2
  ---------------------------------------------------------
```

步骤 5 增加 R2 模板。

```
huawei(config)#r2 profile 0
  Are you sure to add r2 profile?(y/n)[n]:y
huawei(config-r2-0)#
```

步骤 6 配置 R2 模板。

```
huawei(config-r2-0)#profile attribute name brazil signaling-type 2
```

步骤 7 查询 R2 模板详细信息。

```
huawei(config-r2-0)#display profile detail
  ---------------------------------------------------------
                R2 signaling profile
  ---------------------------------------------------------
  index:                                  0
  name:                                   brazil
  signaling-type:                         2
  ---------------------------------------------------------
                 R2 line-signaling attribute
  ---------------------------------------------------------
  type(0:L1B,1:L2B,2:L3B,3:PULSE):        1
  wait-seize-ack-time(ms):                5000
  wait-answer-time(s):                    300
  wait-clear-forward-time(ms):            200
  wait-protect-time(ms):                  200
  ---------------------------------------------------------
                R2 register-signaling attribute
  ---------------------------------------------------------
  type(0:MFC,1:PULSE,2:DTMF,3:MFP,4:DPMFP):0
  signal-send-voltage(dBm):               13
  back-pulse-time(ms):                    150
  dtmf-send-time(ms):                     68
  dtmf-send-interval(ms):                 68
  no-cid-permit(yes/no):                  yes
  number-max-interval(s):                 50
  signal-keep-max-time(s):                15
  receive-number-max-interval(s):         50
  signal-stop-permit-time(s):             15
  wait-caller-category-time(s):           50
  wait-Bsignal-time(s):                   50
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
number-send-mode(0:immediate,1:delay):   1
calling-number-max-length:               12
compelling-sequence-keepalive-time(ms):  40000
send-pulse-signal(yes/no):               no
-------------------------------------------------------------
              R2 address-receive attribute
-------------------------------------------------------------
DI:                                      yes
SI:                                      yes
SC:                                      yes
ES:                                      no
CC:                                      no
DISC:                                    no
NAC:                                     no
SP:                                      no
RCPS:                                    1
RCCP:                                    1
-------------------------------------------------------------
              R2 address-send attribute
-------------------------------------------------------------
DI:                                      yes
SI:                                      yes
SC:                                      yes
ES:                                      no
CC:                                      no
DISC:                                    no
NAC:                                     no
SP:                                      no
-------------------------------------------------------------
```

步骤 8 增加 MGR2 用户。

```
huawei(config-r2-0)#quit
huawei(config)#esl user
huawei(config-esl-user)#mgr2user add 0/7/2 0 0 start-terminalid 0
huawei(config-esl-user)#display mgr2user state 0/7/2
  ---------------------------------------------
  F /  S/ P/ TS    ServiceState     TerminalID
  ---------------------------------------------
   0/ 7/ 2/ 0      Fault              0
   0/ 7/ 2/ 1      Fault              1
   0/ 7/ 2/ 2      Fault              2
   0/ 7/ 2/ 3      Fault              3
   0/ 7/ 2/ 4      Fault              4
   0/ 7/ 2/ 5      Fault              5
   0/ 7/ 2/ 6      Fault              6
   0/ 7/ 2/ 7      Fault              7
   0/ 7/ 2/ 8      Fault              8
   0/ 7/ 2/ 9      Fault              9
   0/ 7/ 2/ 10     Fault              10
   0/ 7/ 2/ 11     Fault              11
   0/ 7/ 2/ 12     Fault              12
   0/ 7/ 2/ 13     Fault              13
   0/ 7/ 2/ 14     Fault              14
   0/ 7/ 2/ 15     Fault              15
   0/ 7/ 2/ 16     Fault              16
   0/ 7/ 2/ 17     Fault              17
   0/ 7/ 2/ 18     Fault              18
   0/ 7/ 2/ 19     Fault              19
   0/ 7/ 2/ 20     Fault              20
   0/ 7/ 2/ 21     Fault              21
   0/ 7/ 2/ 22     Fault              22
   0/ 7/ 2/ 23     Fault              23
   0/ 7/ 2/ 24     Fault              24
   0/ 7/ 2/ 25     Fault              25
   0/ 7/ 2/ 26     Fault              26
   0/ 7/ 2/ 27     Fault              27
   0/ 7/ 2/ 28     Fault              28
   0/ 7/ 2/ 29     Fault              29
   0/ 7/ 2/ 30     Fault              30
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
 0/ 7/ 2/ 31     Fault              31
 ------------------------------------------
huawei(config-esl-user)#display port state 0/7/2
 ------------------------------------------------------------
 Frame/Slot/Port  PortType  PortState         ServiceType
 ------------------------------------------------------------
 0 / 7 / 2         E1          Normal            MGR2
 ------------------------------------------------------------
```

----结束

操作结果

Phone A、Phone B 或 Phone C 中的任何一个都可以与 Phone D 通话。

13.3 增加 R2 模板

将具有某种特性的 R2 信令定义为一种 R2 模板，该 R2 模板索引可以被 MGR2 用户引用，即该 R2 模板对引用了该模板的 MGR2 用户生效。

背景信息

UA5000 允许增加 16 个 R2 模板，模板的信令类型可以选择 0 ～ 15 信令类型索引号。其中 0 ～ 15 这 16 个索引对应的信令类型定义如下：

- 0：Standard _R2－R2 信令。
- 1：Brazil_R2－巴西 R2 信令。
- 2：Argentina_R2－阿根廷 R2 信令。
- 3 ～ 15：Subscriber self-defined R2－用户自定义 R2 信令。

说明

默认情况下，索引号为 0 ~ 15 的 R2 模板的以下四张表的值都为标准 R2 的值。这四张表分别为：记发器信令属性表、线路信令属性表、地址发送属性表、地址接收属性表。

操作步骤

步骤 1 使用 **r2 profile** 命令增加 R2 模板。

步骤 2 使用 **display r2 profile** 命令查询模板属性。

----结束

任务示例

举例：增加一个信令索引为 2 的 R2 模板。

```
huawei(config)#r2 profile 2
Are you sure to add r2 profile?(y/n)[n]: y
huawei(config-r2-2)#display r2 profile
 ------------------------------------------------------------
              R2 signaling profile
 ------------------------------------------------------------
 index:                           2
 name:                            standard r2
 signaling-type:                  0
 ------------------------------------------------------------
```


版权所有 © 华为技术有限公司

相关操作

增加 R2 模板的相关操作如表 13-3 所示。

表 13-3 增加 R2 模板相关操作表

操作	命令	模式
删除 R2 模板	**undo r2 profile**	全局配置模式
修改 R2 模板属性	**profile attribute**	R2 模式
查询所有已经配置好的 R2 模板基本信息	**display r2 profile all**	全局配置模式
查询已经配置好的 R2 模板详细信息	**display profile detail**	R2 模式

13.4 配置 R2 模板适配数据

配置 R2 模板适配数据，包括：R2 地址接收属性、R2 地址发送属性、R2 模板属性、R2 线路信令属性、R2 记发器信令属性。

说明

在配置 R2 模板适配数据时如果该国的信令标准中的某些参数与 UA5000 定义的缺省值一致，则不需要修改该参数值；如果该国的信令标准中的某些参数与 UA5000 定义的缺省值不一致时，则需要根据实际情况来修 改该参数。

13.4.1 配置 R2 地址接收属性

配置 R2 地址接收属性即配置指定 R2 模板适配数据中的地址接收属性。

背景信息

R2 地址接收各属性有缺省值，当缺省值满足不了用户需求时，可以使用该任务配置 R2 地址接收属性。

操作步骤

步骤 1 在全局配置模式下，使用 **r2 profile** 命令进入 R2 模式。

步骤 2 使用 **address-receive attribute** 命令配置 R2 地址接收属性。

步骤 3 使用 **display address-receive** 命令查询 R2 地址接收属性。

----结束

任务示例

举例：修改索引号为 2 的 R2 模板，将地址接收属性中的 ES 修改为 yes。

```
huawei(config)#r2 profile 2
huawei(config-r2-2)#address-receive attribute ES yes
huawei(config-r2-2)#display address-receive
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
-------------------------------------------------------------------------
            R2 address-receive attribute
-------------------------------------------------------------------------
  index:                                  2
  DI:                                     yes
  SI:                                     yes
  SC:                                     yes
  ES:                                     yes
  CC:                                     no
  DISC:                                   no
  NAC:                                    no
  SP:                                     no
  RCPS:                                   1
  RCCP:                                   1
  ---------------------------------------------------
```

13.4.2 配置 R2 地址发送属性

配置 R2 地址发送属性即配置指定 R2 模板适配数据中的地址发送属性。

背景信息

R2 地址发送各属性有缺省值，当缺省值满足不了用户需求时，可以使用该任务配置 R2 地址发送属性。

操作步骤

步骤 1 在全局配置模式下，使用 **r2 profile** 命令进入 R2 模式。

步骤 2 使用 **address-send attribute** 命令配置 R2 地址发送属性。

步骤 3 使用 **display address-send** 命令查询 R2 地址发送属性。

----结束

任务示例

举例：修改索引号为 2 的 R2 模板的地址发送属性，将 SI 属性配置为 no。

```
huawei(config)#r2 profile 2
huawei(config-r2-2)#address-send attribute si no
huawei(config-r2-2)#display address-send
-------------------------------------------------------------------------
              R2 address-send attribute
-------------------------------------------------------------------------
  index:                                  2
  DI:                                     yes
  SI:                                     no
  SC:                                     yes
  ES:                                     no
  CC:                                     no
  DISC:                                   no
  NAC:                                    no
  SP:                                     no
-------------------------------------------------------------------------
```

13.4.3 配置 R2 模板属性

配置或修改 R2 模板的基本信息，使 R2 模板中的参数可以满足用户需求。

版权所有 © 华为技术有限公司

背景信息

R2 模板各属性有缺省值，当缺省值满足不了用户需求时，可以使用该任务配置 R2 模板属性。

操作步骤

步骤 1 在全局配置模式下，使用 **r2 profile** 命令进入 R2 模式。

步骤 2 使用 **profile attribute** 命令配置 R2 模板属性。

步骤 3 使用 **display r2 profile** 命令查询 R2 模板属性。

----结束

任务示例

举例：将索引号为 2 的 R2 模板的 name 修改为 Argentina，signaling-type 修改为 2。

```
huawei(config)#r2 profile 2
huawei(config-r2-2)#profile attribute name Argentina signaling-type 2
huawei(config-r2-2)#display r2 profile
------------------------------------------------------------------------
                  R2 signaling profile
------------------------------------------------------------------------
index:                2
name:                 Argentina
signaling-type:       2
------------------------------------------------------------------------
```

13.4.4 配置 R2 线路信令属性

配置 R2 线路信令属性即配置指定 R2 模板适配数据中的线路信令属性。

背景信息

R2 线路信令各属性有缺省值，当缺省值满足不了用户需求时，可以使用该任务配置 R2 线路信令属性。

操作步骤

步骤 1 在全局配置模式下，使用 **r2 profile** 命令进入 R2 模式。

步骤 2 使用 **line-signaling attribute** 命令配置 R2 线路信令属性。

步骤 3 使用 **display line-signaling attribute** 命令查询 R2 线路信令属性。

----结束

任务示例

举例：修改索引号为 2 的 R2 线路信令属性，属性分别为：

- type：L2B
- wait-seize-ack-time：3500ms
- wait-answer-time：260s
- wait-clear-forward-time：1000ms

版权所有 © 华为技术有限公司

- wait-protect-time：1000ms

```
huawei(config)#r2 profile 2
huawei(config-r2-2)#line-signaling attribute type 1 wait-seize-ack-time 3500 wait-answer-time 260
wait-clear-forward-time 1000  wait-protect-time 1000
huawei(config-r2-2)#display line-signaling attribute
  ---------------------------------------------------------
                R2 line-signaling attribute
  ---------------------------------------------------------
  index:                                  2
  type(0:L1B,1:L2B,2:L3B,3:PULSE):        1
  wait-seize-ack-time(ms):                3500
  wait-answer-time(s):                    260
  wait-clear-forward-time(ms):            1000
  wait-protect-time(ms):                  1000
  ---------------------------------------------------------
```

13.4.5 配置 R2 记发器信令属性

配置 R2 记发器信令属性即配置指定 R2 模板适配数据中的记发器信令属性。

背景信息

R2 记发器信令各属性有缺省值，当缺省值满足不了用户需求时，可以使用该任务配置 R2 记发器信令属性。

操作步骤

步骤 1 在全局配置模式下，使用 **r2 profile** 命令进入 R2 模式。

步骤 2 使用 **register-signaling attribute** 命令配置 R2 记发器信令属性。

步骤 3 使用 **display register-signaling attribute** 命令查询 R2 记发器信令属性。

----结束

任务示例

举例：修改索引号为 2 的 R2 线路信令属性，属性分别为：

- incoming-type：0
- outgoing-type：0
- signal-send-voltage：20dBm
- back-pulse-time：150ms

```
huawei(config)#r2 profile 2
huawei(config-r2-2)#register-signaling attribute incoming-type 0 outgoing-type 0
signal-send-voltage 20 back-pulse-time 150
huawei(config-r2-2)#display register-signaling attribute
  ---------------------------------------------------------
              R2 register-signaling attribute
  ---------------------------------------------------------
  index:                                  2
  incoming-type(0:MFC,1:PULSE,2:DTMF,3:MFP,4:DPMFP):0
  outgoing-type(0:MFC,1:PULSE,2:DTMF,3:MFP,4:DPMFP):0
  signal-send-voltage(dBm):                          20
  back-pulse-time(ms):                               150
  dtmf-send-time(ms):                                68
  dtmf-send-interval(ms):                            68
  no-cid-permit(yes/no):                             yes
  number-max-interval(s):                            50
  signal-keep-max-time(s):                           15
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
receive-number-max-interval(s):                  50
signal-stop-permit-time(s):                      15
wait-caller-category-time(s):                    50
wait-Bsignal-time(s):                            50
number-send-mode(0:immediate,1:delay):           1
calling-number-max-length:                       12
compelling-sequence-keepalive-time(ms):          40000
send-pulse-signal:                               no
-----------------------------------------------------------
```

13.5 加载 R2 信令配置文件

您可以将 R2 信令变换表集合成脚本文件，通过加载脚本文件实现对 UA5000R2 信令变换表的配置。

背景信息

实现 R2 信令多国适配的关键在于配置物理信号与逻辑信号之间的映射表，我们将其称为 R2 信令变换表，包括以下四张子表：

- 线路信令上报适配表
- 记发器信令上报适配表
- 线路信令下发适配表
- 记发器信令下发适配表

通常华为技术有限公司根据具体国家的信令标准将配置 R2 信令变换表的所有命令集合成脚本文件，工程现场只需直接加载脚本文件即可完成 R2 信令变换表的配置，不需要在现场自行配置。

- Xmodem、TFTP、SFTP 和 FTP 四种加载方式只能选择其中一个。
- 加载过程中有加载的运行信息及相关提示信息，表示加载进度、加载是否成功及失败原因等。

操作步骤

步骤 1 使用 **load r2-signaling-file** 命令加载 R2 信令配置文件。

----结束

任务示例

举例：通过 TFTP 方式加载 R2 信令配置文件。

```
huawei#load r2-signaling-file tftp 10.11.117.170 r2signalingtype.efs
  During the file load, the R2 signaling adaptation data will be modified and
all the being services will be interrupted
  Please ensure the file is correct,and please save it after load complete
  Are you sure to load this file? (y/n)[n]:y
  Load(backup,duplicate,...) begins, please wait and notice the rate of progress
  Any operation such as reboot or switchover will cause failure
  and unpredictable result
```


版权所有 © 华为技术有限公司

14 配置 V5 语音业务

关于本章

配置 V5 语音业务包括 V5 技术的应用以及在 UA5000 中 V5 语音业务的配置过程。

14.1 V5 业务语音概述
V5 接口是专为用户接入网的发展而提出的本地交换机和接入网之间的接口，该接口把交换机与接入设备之间的模拟连接转换为标准化的数字接口连接。

14.2 配置 V5 语音业务实例
本示例中，通过在 UA5000 中配置 V5 接口及 V5 语音用户数据，使语音业务上行到交换机进行处理，实现语音用户之间可以正常通话。

14.3 配置 PSTN 用户
配置 V5 接口完成后，在 V5 接口中配置 PSTN（Public Switched Telephone Network）用户数据，使 PSTN 用户可以正常通话。

14.4 配置 ISDN 用户
配置 V5 接口完成后，在 V5 接口中配置 ISDN 用户数据，使 UA5000 支持 ISDN BRA 和 ISDN PRA 接入业务。

14.5 阻塞 V5 用户端口
您可以通过阻塞机框号/槽位号/端口号、V5 接口标识+L3 地址或 V5 接口标识+EF 地址来阻塞 V5 用户端口。

14.6 配置 V5 用户端口环回
您可以环回 V5 用户端口，通过聆听语音是否清晰来判断用户线路问题和网络传输问题。

版权所有 © 华为技术有限公司

14.1 V5 业务语音概述

V5 接口是专为用户接入网的发展而提出的本地交换机和接入网之间的接口，该接口把交换机与接入设备之间的模拟连接转换为标准化的数字接口连接。

业务描述

UA5000 采用 PVMB 或 PVMD 板作为窄带主控板时，支持 V5 接口，完全兼容窄带接入网 OLT（Optical Line Terminal）设备的功能，通过 V5 接口和 PSTN 交换机连接，实现 V5 语音业务。

业务规格

V5 接口是 AN 和 LE 之间的标准接口，有 V5.1 和 V5.2 两个版本。

- V5.1 接口只可管理 1 条 2048kbit/s 链路，没有集线功能。
- 使用 V5.1 协议配置窄带用户时，V5.1 接口下最多可增加用户数目为 30，V5.1 时隙递增时会自动略过 16，并且会跳过已经配置为 C 通道的时隙。批量增加 PSTN 用户在指定的区间内自动搜索 PSTN 端口，依次增加，其中 L3 地址、电话号码按步长值递增，默认步长为 1。
- V5.2 接口可管理 1 ～ 16 条 2048kbit/s 链路，具有集线功能。
- 配置窄带用户时，链路时隙的分配情况如下所示：
  - 使用 V5.1 协议配置窄带用户时，一个窄带用户固定占用一个时隙。
  - 使用 V5.2 协议配置窄带用户时，不会占用链路时隙。V5.2 时隙由用户摘机后动态分配。

PSTN 用户的振铃方式由 LE 侧控制，而振铃的实现由 AN 实现，故必需建立二者映射类型的对应关系表。映射可按 V5 接口区分，在一个接口内部的关系是相同的。如未设置振铃方式配置表，所有端口均按普通振铃对待。

如与华为公司 C&C08 交换机相接，振铃方式配置表无须设置。因为 C&C08 发出的振铃类型标识和接入网侧是一致的。

目前支持三种类型的振铃比配置：

- a:b
  - a：振铃时间
  - b：中断时间
- a:b:c:d
  - a：振铃时间
  - b：中断时间
  - c：振铃时间
  - d：中断时间
- a:b:c:d:e:f
  - a：振铃时间
  - b：中断时间
  - c：振铃时间

版权所有 © 华为技术有限公司

- d：中断时间
- e：振铃时间
- f：中断时间

14.2 配置 V5 语音业务实例

本示例中，通过在 UA5000 中配置 V5 接口及 V5 语音用户数据，使语音业务上行到交换机进行处理，实现语音用户之间可以正常通话。

背景信息

对接的 AN 侧和 LE 侧 V5 接口参数必须保持一致。

说明

由于与 LE 相连的 UA5000 上配置的 LE_V5 接口是用于 V5 接口级联的情况，因此在增加 LE_V5 接口时要求提供有效的上级 V5 接口标识。AN_V5 接口不存在上级 V5 接口，无需配置该参数。

组网图

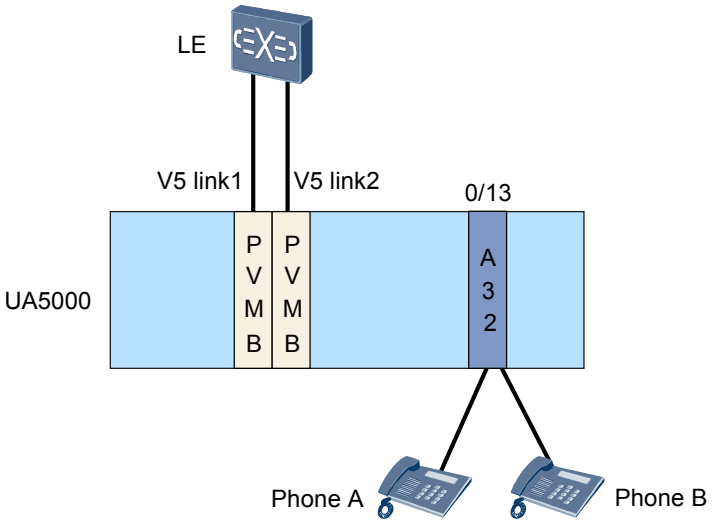
V5 语音业务配置实例组网如图 14-1 所示。

说明

本示例中使用 PVMB 主控板，PVMD 主控板与 PVMB 主控板的配置相同，不再赘述。

本示例中业务板使用 A32 单板。

图 14-1 V5 语音业务配置实例组网图



数据规划

配置 V5 语音业务的数据规划如表 14-1 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

表 14-1 V5 语音业务配置数据规划表

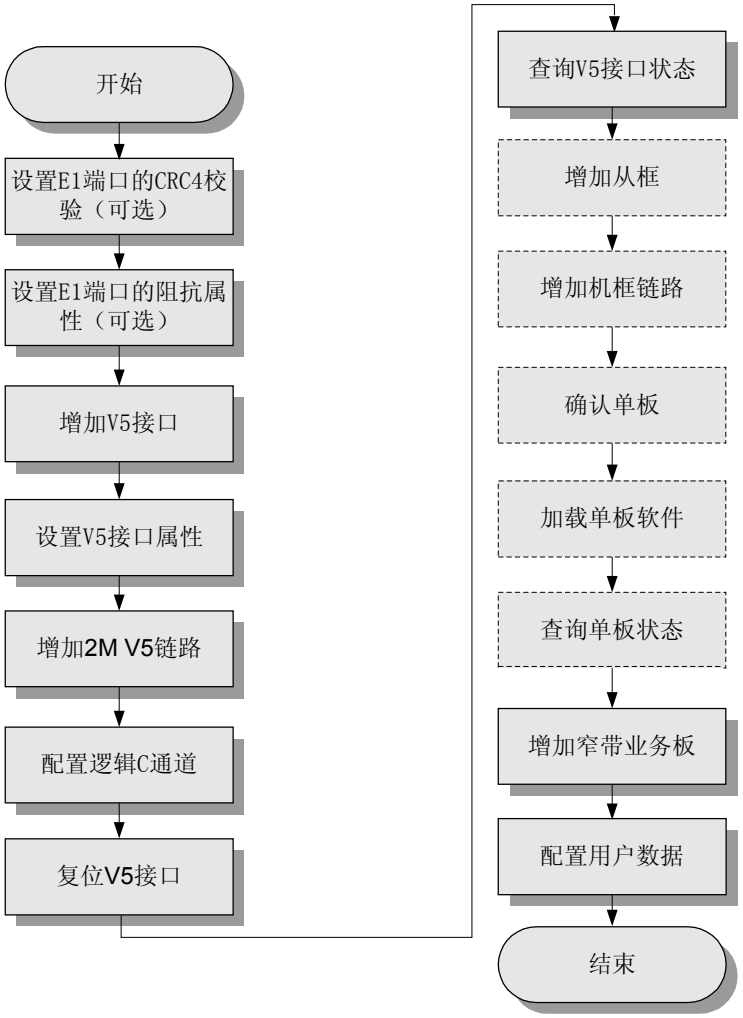
接口或者设备	配置项	数据
V5 接口	接口标识	0
	协议版本	V5.2
	接口类型	AN_V5
	接口变量值	0
	PSTN 子协议所在的逻辑通信通道标识	0
	逻辑 C 通道标识	0/4/0：0 0/5/0：不需指定
	物理通信 C 通道所占用的时隙号	0/4/0：16 0/5/0：16
	保护组类型	0/4/0：保护组一主用 0/5/0：保护组一备用
窄带用户板	A32 单板槽位	0/13
用户	PSTN 用户	L3 地址：8、9
		电话号码：12340000 ～ 12340001
	自定义振铃	振铃时间：0ms
振铃	对端参数	0
	断续振铃类型	0：正常振铃

配置流程

V5 语音业务配置流程如图 14-2 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

图 14-2 V5 语音业务配置流程图



说明

图中虚线框表示 UA5000 接从框时的操作，如无从框，可以直接增加窄带业务板。

操作步骤

步骤 1 （可选）设置 E1 端口的 CRC4 校验。

说明

这里要与 LE 侧的配置相同，如果不相同，可能导致校验失败。

```
huawei(config)#interface pvm 0/4
huawei(config-if-pvm-0/4)#crc4 0
```

步骤 2 （可选）设置 E1 端口的阻抗属性。

```
huawei(config-if-pvm-0/4)#quit
huawei(config)#esl user
huawei(config-esl-user)#pstnport electric set 0/13/0 impedance 2 current 6
huawei(config-esl-user)#quit
```

步骤 3 增加 V5 接口。

版权所有 © 华为技术有限公司

```
huawei(config)#interface v5 0
Are you sure to add V5 interface? (y/n)[n]:y
huawei(config-if-v5-0)#
```

步骤 4 配置 V5 接口属性。

```
huawei(config-if-v5-0)#if-v5 attribute an_v5 v52 0 0
  ---------------------------------------------------------------------------
  IF ID       IF type     Superior IF ID    IF Desc
  0           AN_V5       -1                -
  Protocol Version        Variable Code     PSTN C-channel ID
  V5.2                    0                 0

  Start link identification:
  Timed starting  In restarting  In re-provisioning  In link restoration
  no              no             no                 no
  ---------------------------------------------------------------------------
```

步骤 5 增加链路。

```
huawei(config-if-v5-0)#link add 0/4/0 1
huawei(config-if-v5-0)#link add 0/5/0 2
```

步骤 6 配置物理通信通道。

```
huawei(config-if-v5-0)#c-channel add 0/4/0 tsno 16 1:protc1_act 0
huawei(config-if-v5-0)#c-channel add 0/5/0 tsno 16 2:protc1_std
```

步骤 7 复位 V5 接口。

```
huawei(config-if-v5-0)#reset
Are you sure to reset V5 interface?(y/n)[n]:y
This operation will take some time,please wait ......
```

步骤 8 配置振铃方式。

```
huawei(config-if-v5-0)#ringmode add 0 128
```

步骤 9 配置用户自定义振铃。

说明

用户自定义振铃有 16 种，不能增加，只能修改。

在全局配置模式下，使用 **user defined-ring modify** 命令修改用户定义振铃。

```
huawei(config-if-v5-0)#quit
huawei(config)#user defined-ring modify 0 para1 0
```

步骤 10 增加并确认 A32 单板。

```
huawei(config)#board add 0/13 a32
huawei(config)#board confirm 0/13
```

步骤 11 配置用户数据。

```
huawei(config)#narrow user
huawei(config-narrow-user)#pstnuser add 0/13/0 0 8 telno 12340000
huawei(config-narrow-user)#pstnuser add 0/13/1 0 9 telno 12340001
```

步骤 12 保存数据。

```
huawei(config-narrow-user)#quit
huawei(config)#save
```

----结束

操作结果

1. 验证 V5 接口属性是否配置正确。

```
huawei(config)#interface v5 0
huawei(config-if-v5-0)#display if-v5 state
  ---------------------------------------------------------------------------
  V5 interface state:  Interface normal
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
V5 interface ID  V5 interface type  Current variable value
0                AN_V5              0
Primary link ID  Secondary link ID  V5 Interface link number
1                2                  2

Starting link identification:
Interface timed starting   : no  start in interface starting : no
Start after re-provisioning: no  Start after link restoration: no

States of protocol data links under V5 protocol
PSTN protocol data link state         : Data link normal
Control protocol data link state      : Data link normal
BCC protocol data link state          : Data link normal
Link control protocol data link state : Data link normal
Protection protocol data link 1 state : Data link normal
Protection protocol data link 2 state : Data link unusable

Logic C-channel:
C-channel frame/slot/port/TS  Protection group type
0         0    /4   /0   /16  GROUP1-ACT
Bearer protocol:
C-channel PSTN CTRL BCC PROTECT LINKCTRL ISDN_Ds ISDN_P ISDN_F
0         1    1    1   1       1        0       0       0

Standby physical C-channel:
Serial No.  frame/slot/port/TS  Protection group type
0           0    /5   /0   /16  GROUP1-STD
-------------------------------------------------------------------------------
```

2. 验证 E1 Link 是否正常。

```
huawei(config-if-v5-0)#display link state
-------------------------------------------------------------------------------
ID. CRC4 Link FSM                 Local LID state
-------------------------------------------------------------------------------
1   yes  Link fault               Link ID not requested
2   no   Link fault               Link ID not requested
-------------------------------------------------------------------------------
```

14.3 配置 PSTN 用户

配置 V5 接口完成后，在 V5 接口中配置 PSTN（Public Switched Telephone Network）用户数据，使 PSTN 用户可以正常通话。

前提条件

V5 接口相关参数已配置完毕，具体的配置请参见“**14.2 配置 V5 语音业务实例**”。

操作步骤

步骤 1 使用 **narrow user** 命令进入 Narrow user 模式。

步骤 2 使用 **pstnuser add** 或者 **pstnuser batadd** 命令增加 PSTN 用户。

步骤 3 使用 **display user data** 命令查询 PSTN 用户数据。

步骤 4 使用 **pstnport attribute set** 命令设置 PSTN 端口属性。

步骤 5 使用 **display pstnport attribute** 命令查询 PSTN 端口属性。

----结束

版权所有 © 华为技术有限公司

任务示例

举例：配置 PSTN 用户数据，各配置项数据规划如表 14-2 所示。

表 14-2 PSTN 用户数据规划表

接口或单板	配置项	数据
A32 单板	机框号/槽位号/端口号	0/13/0
V5 接口	V5 接口标识	0
PSTN 用户	L3 地址	8
	电话号码	12340000
PSTN 端口	PSTN 端口反极性	Support

```
huawei(config)#narrow user
huawei(config-narrow-user)#pstnuser add 0/13/0 0 8 telno 12340000
huawei(config-narrow-user)#display user data 0/13/0
-------------------------------------------------------------------
  Frame/Slot/Port   V5ID   L3_Addr   V5.1 Ts   Telephone Number
-------------------------------------------------------------------
     0 / 13 /  0     0          8         -         12340000
-------------------------------------------------------------------
huawei(config-narrow-user)#pstnport attribute set 0/13/0 polarity-reverse support
huawei(config-narrow-user)#display pstnport attribute 0/13/0
  ---------------------------------------------------------------------------
  Frame/Slot/Port Gain(db)      Dial-Mode        Polarity-Reverse User-Type
  ---------------------------------------------------------------------------
     0 / 10 /  0  High gain     DTMF-Pulse-Both  Supported        DEL
  ---------------------------------------------------------------------------
```

14.4 配置 ISDN 用户

配置 V5 接口完成后，在 V5 接口中配置 ISDN 用户数据，使 UA5000 支持 ISDN BRA 和 ISDN PRA 接入业务。

前提条件

- V5 接口相关参数已配置完毕，具体的配置请参见“14.2 配置 V5 语音业务实例”。
- ISDN 端口群号已添加。如未添加，可以使用 isdn-channel add 命令添加。

操作步骤

- 操作步骤（ISDN BRA）
  1. 使用 **narrow user** 命令进入 Narrow user 模式。
  2. 使用 **brauser add** 或者 **brauser batadd** 命令增加 ISDN BRA 用户。
  3. 使用 **display user data** 命令查询 ISDN BRA 用户数据。
- 操作步骤（ISDN PRA）
  1. 使用 **narrow user** 命令进入 Narrow user 模式。
  2. 使用 **prauser add** 命令增加 ISDN PRA 用户。

版权所有 © 华为技术有限公司

3. 使用 **display user data** 命令查询 ISDN PRA 用户数据。

----结束

任务示例

举例：配置 ISDN BRA 用户数据，各配置项数据规划如**表 14-3** 所示。

表 14-3 ISDN BRA 用户数据规划表

接口或设备	配置项	数据
DSL 单板	机框号/槽位号	0/15
V5 接口	V5 接口标识	0
ISDN BRA 用户	EF 地址	0
	ISDN 端口群号	0
	电话号码	12345678

```
huawei(config)#narrow user
huawei(config-narrow-user)#brauser add 0/15/0 0 0 0 telno 12345678
huawei(config-narrow-user)#display user data 0/15/0
  ------------------------------------------------------------------------------
  Frame/Slot/Port V5ID     EF_Addr  PortGrpNo R.Pwr V51Ts1/2  Telephone Number
  ------------------------------------------------------------------------------
   0 / 15 /  0    0        0        0          No    -         12345678
  ------------------------------------------------------------------------------
```

举例：配置 ISDN PRA 用户数据，各配置项数据规划如**表 14-4** 所示。

表 14-4 ISDN PRA 用户数据规划表

接口或设备	配置项	数据
EDTB 单板	机框号/槽位号	0/5
V5 接口	V5 接口标识	0
ISDN PRA 用户	EF 地址	0
	ISDN 端口群号	0
ISDN PRA 用户所占用的 E1 端口	机框号/槽位号/端口号	0/5/2

```
huawei(config)#narrow user
huawei(config-narrow-user)#prauser add 0/5/2 0 0 0
huawei(config-narrow-user)#display user data 0/5/2
------------------------------------------------------------
Frame/Slot/Port  V5ID  EFAddr  PortGrpNo  ServiceType
------------------------------------------------------------
0 /  5 /  2      0     0       0          PRA
------------------------------------------------------------
```


华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

14.5 阻塞 V5 用户端口

您可以通过阻塞机框号/槽位号/端口号、V5 接口标识+L3 地址或 V5 接口标识+EF 地址来阻塞 V5 用户端口。

注意事项

如果 V5 用户端口已经添加了用户，则执行此操作会导致该端口下正在通话的用户不能继续通话。

操作步骤

步骤 1 使用 **narrow user** 命令进入 Narrow user 模式。

步骤 2 使用 **block** 命令阻塞 V5 用户端口。

----结束

任务示例

举例：阻塞 V5 端口，V5 标识为 1，l3 地址（即 V5 接口下可用的协议地址）为 11234。

```
huawei(config)#narrow user
huawei(config-narrow-user)#block delay 1 l3 1234
```

相关操作

操作	命令
解阻塞 V5 端口	**undo block**
环回 V5 端口	**loop**

14.6 配置 V5 用户端口环回

您可以环回 V5 用户端口，通过聆听语音是否清晰来判断用户线路问题和网络传输问题。

前提条件

V5 接口相关参数已配置完毕，具体的配置请参见“**14.2 配置 V5 语音业务实例**”。

背景信息

- 如果对 V5 用户端口进行近端环回，则摘机后就可以执行环回操作。现象为：该端口对应的用户摘机后只能听到自己的声音，通过聆听声音是否清晰来检测自己的线路问题。
- 如果对 V5 用户端口进行远端环回，则需要双方建立通话后才可执行环回操作。现象为：该端口的用户不能听到任何声音，对端只能听到自己的声音。对端通过聆听声音是否清晰来排除网络传输的问题。
- V5 用户端口故障、故障恢复、复位后环回标记取消。

版权所有 © 华为技术有限公司

- 端口环回过程中不能修改或删除用户。
- 通话不影响 V5 用户端口的环回标记。

注意事项

V5 用户端口故障时不可环回，时隙未被占用不可环回。

操作步骤

步骤 1 使用 **narrow user** 命令进入 Narrow user 模式。

步骤 2 使用 **loop** 命令对 V5 用户端口进行环回。

----结束

任务示例

举例：对 V5 用户端口进行远端环回，其中 V5 接口标识为 1，l3 地址（即 V5 接口下可用的协议地址）为 1234。

```
huawei(config)#narrow user
huawei(config-narrow-user)#loop remote 1 l3 1234
```

相关操作

操作	命令
阻塞 V5 端口	**block**

版权所有 © 华为技术有限公司

15 配置 DDI 业务

关于本章

配置 DDI 业务包括 DDI 技术的应用以及在 UA5000 中 DDI 业务的配置过程。

15.1 DDI 业务概述
DDI（direct-dialing-in）即直拨入业务，使用 DDI 业务可以实现呼叫直接接入分机，无需二次拨号或者话务员操作。

15.2 配置 DDI 业务实例
本示例中，通过在 UA5000 中增加 CDI 单板，并在 MG 接口下创建 DDI 用户（每个端口所对应的 DDI 用户即代表企业用户），实现外部用户呼叫企业用户时，无需二次拨号。

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

15.1 DDI 业务概述

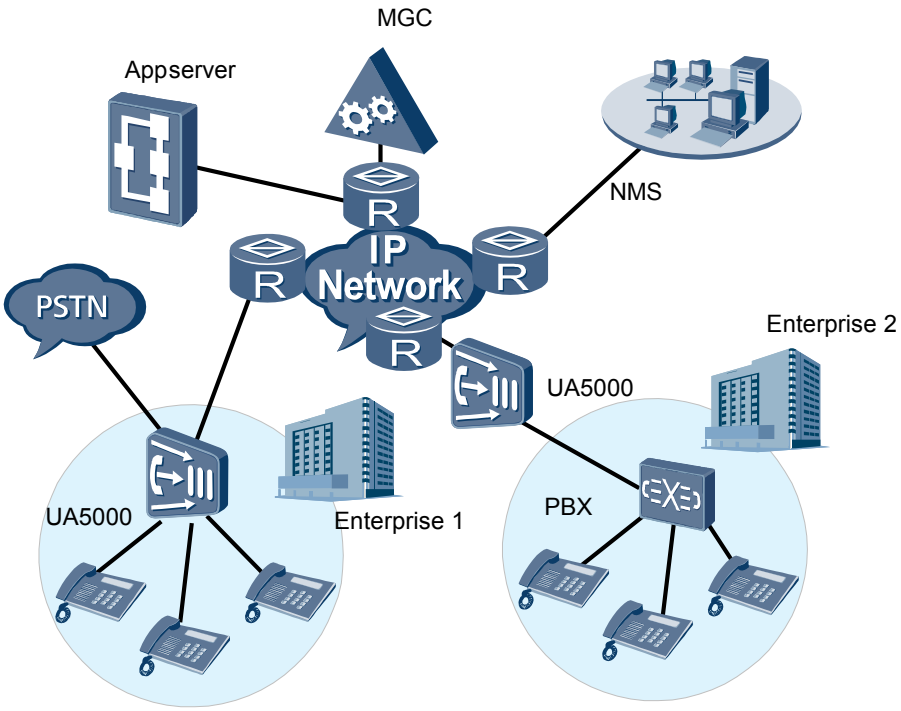
DDI（direct-dialing-in）即直拨入业务，使用 DDI 业务可以实现呼叫直接接入分机，无需二次拨号或者话务员操作。

业务描述

UA5000 可以通过 CDI 单板所提供的模拟中继接口与企业 PBX 相连，实现 DDI 功能。外部用户呼叫企业内部用户时，拨企业的接入码（PBX 小交引示号）＋ PBX 分机的号码完成呼叫，无需二次拨号或者话务员操作。如图 15-1 右侧所示。

UA5000 通过 CDI 单板除了可以提供直接呼叫 PBX 的通道外，还可以提供呼叫逃生通道。UA5000 的 VoIP 用户在网络故障（如物理线路故障、与 MGC 失去连接等）时，可通过 CDI 提供的呼叫逃生通道呼叫 PSTN 网络用户，如图 15-1 左侧所示。

图 15-1 DDI 业务应用



业务规格

目前，UA5000 支持 H.248 协议下的 DDI 业务。

版权所有 © 华为技术有限公司

15.2 配置 DDI 业务实例

本示例中，通过在 UA5000 中增加 CDI 单板，并在 MG 接口下创建 DDI 用户（每个端口所对应的 DDI 用户即代表企业用户），实现外部用户呼叫企业用户时，无需二次拨号。

前提条件

- MGC 上相关参数配置完毕。
- MG 接口数据已配置正确，且接口状态正常。

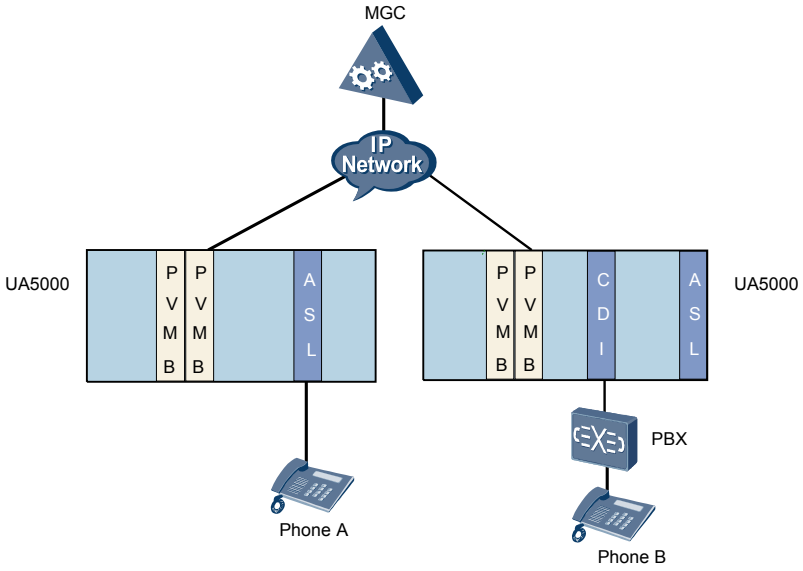
注意事项

对于同一块 CDI 单板，可以将部分 CDI 端口配置为 DDI 通道，部分端口配置为逃生通道。但是同一端口不能同时既提供 DDI 通道，又提供逃生通道。

组网图

UA5000 通过 ASL 板提供语音业务接入接口。语音信号经 PVMB 处理后接入上层网络。DDI 业务配置实例组网如图 15-2 所示。

图 15-2 DDI 业务配置实例组网图



数据规划

配置 DDI 业务的数据规划如表 15-1 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

表 15-1 配置 DDI 业务数据规划表

配置项	数据	备注
UA5000 设备 MG1 的信令地址	10.10.10.2/24	-
UA5000 设备 MG1 的媒体地址	10.10.10.4/24	-
UA5000 设备网关	10.10.10.1/24	上行默认网关
MGC	10.10.20.1/24	-
	MGC port：2944	-
MG	MG ID：0	-
	Code：text	-
	Protocol：H.248	-
	Transfer：udp	-
	MG port：2944	-
	start-negotiate-version	2

背景信息

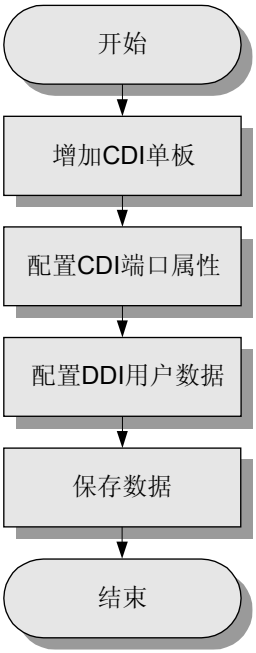
- 终端 ID 必须和 MGC 配置的 ID 保持一致。
- 当 MG 接口不支持终端分层时，DDI 用户的终端标识需要在 MG 接口内统一编号。
- 当 MG 接口已经设置了支持终端分层，那么在配置用户时不要指定终端标识，系统会自动生成一个协议地址。

配置流程

DDI 业务配置流程如图 15-3 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

图 15-3 DDI 业务配置流程图



操作步骤

步骤 1 增加 CDI 单板。

```
huawei(config)#board add 0/11 cdi
huawei(config)#board confirm 0/11
```

步骤 2 增加并配置 MG 接口数据。

说明

有关 MG 接口的配置流程请参见“**5 配置 MG 接口**”。

```
huawei(config)#interface h248 0
Are you sure to add MG interface?(y/n)[n]:y
huawei(config-if-h248-0)#if-h248 attribute mgip 10.10.10.2 mg-media-ip1 10.10.10
.4 primary-mgc-ip1 10.10.20.1 mgport 2944 primary-mgc-port 2944 code text transfer udp start-
negotiate-version 2
huawei(config-if-h248-0)#reset coldstart
  Are you sure to reset MG interface?(y/n)[n]:y
huawei(config-if-h248-0)#
Reset MG interface 0 success!
```

步骤 3 查看 MG 接口状态（可选）。

```
huawei(config-if-h248-0)#display if-h248 attribute
-------------------------------------------------
MGID                                0
MG Description                      -
MG DomainName                       -
Protocol                            H248
Start Negotiate Version             2
Profile Negotiation Parameter       Disable
Profile index                       1:("")
2833Encrypt                         -
Codetype                            Text
Transmode                           UDP
HeartBeatGenTimer(s)                60
HeartBeatRetransTimes               3
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
  HeartBeatRetransTimer(s)            60
  MG signalling IP                    10.10.10.2
  MG signalling Port                  2944
  MG media IP1                        10.10.10.4
  MG media IP2                        -
  MIDType                             IP4_ADDR
  DeviceName                          -


  Active MGC       MGC Port       :2944          MGC IP:10.10.20.1
  Active MGC       MGC Domain Name:-
  Standby MGC      MGC Port       :-             MGC IP:-
  Standby MGC      MGC Domain Name:-
  ------------------------------------------------
huawei(config-if-h248-0)#quit
```

步骤 4 增加并配置 DDI 用户数据。

```
huawei(config)#esl user
huawei(config-esl-user)#mgddiuser add 0/11/0 0 151
huawei(config-esl-user)#display port state 0/11/0
-------------------------------------------------------------------------------
F / S/ P Type State         SvcState SvcType  UserType MgID ProtocolID
-------------------------------------------------------------------------------
0/11/0    CDI  Idle        StartService InstSvc    MG    0    151
-------------------------------------------------------------------------------
huawei(config-esl-user)#quit
```

步骤 5 配置 DDI 端口属性（可选)。

```
huawei(config)#cdi
huawei(config-cdi)#port attribute set 0/11/0 dialmode PULSE
huawei(config-cdi)#quit
```

步骤 6 保存配置数据。

```
huawei(config)#save
```

----结束

操作结果

用户 A 和用户 B 之间的 DDI 业务配置完毕。此时用户 A 可以直接拨企业的接入码（PBX 小交引示号）＋ PBX 分机的号码完成呼叫用户 B 的操作。

版权所有 © 华为技术有限公司

16 配置 TDM G.SHDSL 业务

关于本章

配置 TDM G.SHDSL 业务包括 SDL 单板的功能应用以及在 UA5000 中使用 SDL 系列单板实现 TDM G.SHDSL 业务的配置过程。

16.1 TDM G.SHDSL 业务概述
UA5000 可以通过 SDL/SDLE 单板实现不同的 TDM G.SHDSL 业务，包括：N×64k（N＝1 ～ 32）数据业务、E1 接入业务。

16.2 配置 TDM G.SHDSL 业务示例(数据接口拉远)
本示例中，通过在 SDL 单板下连接可以出 V.35 接口的 SHDSL Modem，实现数据接口的拉远，多应用在邮局、银行、税务等专用网络中。

16.3 配置 TDM G.SHDSL 业务示例(E1 拉远)
以示例方式给出 TDM G.SHDSL E1 拉远业务的配置指导。SDL 和 SDLE 单板均支持 TDM G.SHDSL E1 拉远业务，本示例中使用 SDLE 单板。

16.4 配置 TDM G.SHDSL 业务示例(ISDN PRA 拉远)
以示例方式提供 TDM G.SHDSL ISDN PRA 拉远业务的配置指导。

版权所有 © 华为技术有限公司

16.1 TDM G.SHDSL 业务概述

UA5000 可以通过 SDL/SDLE 单板实现不同的 TDM G.SHDSL 业务，包括：N×64k（N ＝ 1 ～ 32）数据业务、E1 接入业务。

业务描述

UA5000 可以通过 SDL/SDLE 单板来接入 N×64k（N ＝ 1 ～ 32）数据业务、E1 接入业务；通过 SDL/SDLE 单板的 G.SHDSL 端口和其他的业务端口之间建立半永久连接来实现用户业务数据的传输。

SDL/SDLE 单板支持的半永久连接方式可分为：板内半永久方式和板间半永久方式。

- 板内半永久：SDL/SDLE 单板在本板的 G.SHDSL 端口之间、E1 端口之间或 G.SHDSL 端口和 E1 端口之间建立的半永久。
- 板间半永久：SDL/SDLE 单板在本板端口和另一块 SDL/SDLE 单板的 G.SHDSL 端口或 PVMB、PVMD 或 EDTB 单板的 E1 端口之间建立的半永久连接。

业务规格

SDL/SDLE 单板支持两种工作模式：普通模式和传输模式。

- SDL 单板提供 4 路 G.SHDSL 和 4 路 E1。
- SDLE 单板提供 8 路 G.SHDSL 和 8 路 E1。

SDL/SDLE 单板提供的 G.SHDSL 端口工作在 FE1 模式或者 V.35 模式下，用于延长 E1 业务或 V.35 业务的传输距离。

根据业务方式不同，SDL 单板建立半永久连接有如下限制。

- SDL 单板内半永久最大支持 32 个时隙。半永久连接的起点、终点时隙均从最小时隙开始占用。
- SDL 到 SDL 的单板间半永久最大支持 30 个时隙，半永久连接的起点、终点时隙均从最小时隙开始占用。
- 如果 SDL 单板配置了板间 SPC 业务，则必须使用系统时钟。
- 建立 PVM/EDTB 到 SDL 单板的板间半永久时：
  - E1 端口到 V.35 端口的半永久最大支持 30 个时隙。在连接的起点，从端口的 3 时隙开始占用，在连接的终点，从端口的 0 时隙开始占用。
  - E1 端口到 FE1 端口的半永久最大支持 30 个时隙，在连接的起点，从端口的 1 时隙开始占用，在连接的终点，从端口的 1 时隙开始占用。

16.2 配置 TDM G.SHDSL 业务示例(数据接口拉远)

本示例中，通过在 SDL 单板下连接可以出 V.35 接口的 SHDSL Modem，实现数据接口的拉远，多应用在邮局、银行、税务等专用网络中。

组网图

TDM G.SHDSL 数据接口拉远配置示例组网方式如图 16-1 所示。

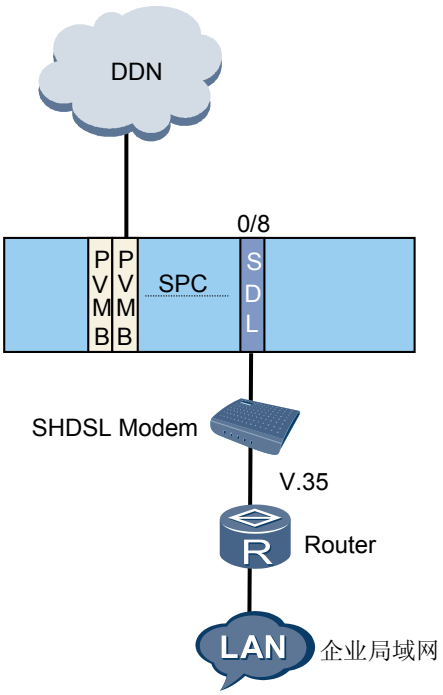
版权所有 © 华为技术有限公司

说明

本示例中使用 PVMB 主控板，PVMD 主控板与 PVMB 主控板的配置相同，不再赘述。

本示例中业务板使用 SDL 单板。

图 16-1 TDM G.SHDSL 数据接口拉远配置组网图



上图中，通过在 SDL 和 PVM 单板之间建立半永久的方式，实现对 V.35 接口数据的汇聚。然后通过 E1 上行到 DDN 节点机，交换汇聚到局域网的另外一端。

数据规划

TDM G.SHDSL 数据接口拉远业务的数据规划如表 16-1 所示。

表 16-1 TDM G.SHDSL 数据接口拉远业务数据规划表

接口或设备	配置项	数据	备注
SDL 板	机框号/槽位号	0/8	-
	运行模式	normal	正常模式
	时钟源	system	系统时钟
SHDSL 端口	端口号	4	只有 4－7 端口为 SHDSL 端口。
	时钟模式	V.35 时钟	-

版权所有 © 华为技术有限公司

接口或设备	配置项	数据	备注
半永久连接	业务类型	normal	普通应用
	连接类型	an-spc	内部半永久
	起点机框号/槽位号/端口号/通道号	0/8/4/1	当接口为 G.SHDSL 接口时，通道号不能取 0。
	终点机框号/槽位号/端口号/通道号	0/4/2/1	需建立 SHDSL 端口与 PVM E1 端的半永久。
	通道数	10	-

背景信息

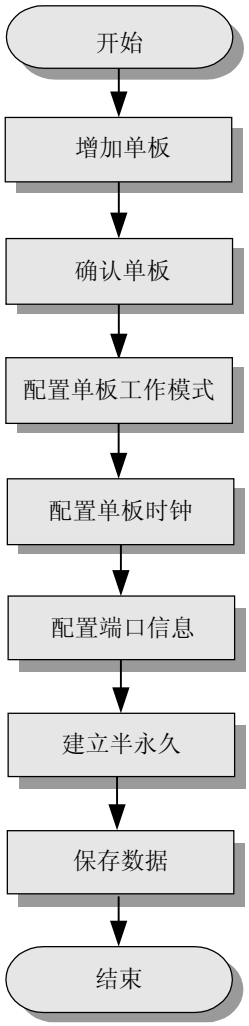
- 配置 TDM G.SHDSL 数据接口拉远业务时，SDL 单板的运行模式必须设置为普通模式。
- 使用 **spc add an-spc** 命令配置半永久的时隙范围时，应注意：配置半永久的时隙范围应在 G.SHDSL 端口速率值的范围内。例如：配置端口速率为 10 x 64Kbit/s，则可以配置半永久的时隙范围为：0-9。因为一个时隙的速率为 64Kbit/s。

配置流程

SDL 配置流程如图 16-2 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

图 16-2 SDL 业务配置流程图



操作步骤

步骤 1 增加 SDL 单板。

```
huawei(config)#board add 0/8 sdl
```

步骤 2 确认 SDL 单板。

```
huawei(config)#board confirm 0/8
```

步骤 3 配置单板运行模式。

```
huawei(config)#interface sdl 0/8
huawei(config-if-sdl-0/8)#runmode normal clock system
```

步骤 4 配置单板时钟源。

```
huawei(config-if-sdl-0/8)#clock source system
huawei(config-if-sdl-0/8)#display clock config
  ------------------------------------------------
  Board's clock source: System clock
  ------------------------------------------------
```

步骤 5 配置 SHDSL 端口 0/8/4。

版权所有 © 华为技术有限公司

- 查询 SHDSL 端口配置信息，如果“workmode”为“V35”模式，则不需要修改“runmode”。

```
huawei(config-if-sdl-0/8)#display port config
--------------
Port   Frame
--------------
 0     PCM31
 1     PCM31
 2     PCM31
 3     PCM31
---------------------------------
Port   Workmode Submode  Active
---------------------------------
 4     V35       syn      Allow
 5     FE1       PCM31    Allow
 6     FE1       PCM31    Allow
 7     FE1       PCM31    Allow
---------------------------------
```

- 查询 SHDSL 端口配置信息，如果“workmode”为“FE1”模式，则将“runmode”修改为“V.35”模式。

```
huawei(config-if-sdl-0/8)#display port config
--------------
Port   Frame
--------------
 0     PCM31
 1     PCM31
 2     PCM31
 3     PCM31
---------------------------------
Port   Workmode Submode  Active
---------------------------------
 4     FE1       PCM31    Allow
 5     FE1       PCM31    Allow
 6     FE1       PCM31    Allow
 7     FE1       PCM31    Allow
---------------------------------
huawei(config-if-sdl-0/8)#shdslport modify 4 runmode V35
```

步骤 6 查询端口时隙占用情况（建立半永久之前，各端口时隙没有被占用）。

```
huawei(config-if-sdl-0/8)#display timeslot
-----------------------------------------------------------
             |   0--7   |   8--15  |  16--23  |  24--31  |
-----------------------------------------------------------
FE1 line 0   | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 |
FE1 line 1   | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 |
FE1 line 2   | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 |
FE1 line 3   | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 |
SHDSL line 0 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 |
SHDSL line 1 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 |
SHDSL line 2 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 |
SHDSL line 3 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 |
-----------------------------------------------------------
              '0'-Not used;   '1'-Used
-----------------------------------------------------------
huawei(config-if-sdl-0/8)#quit
```

步骤 7 建立半永久连接。

```
huawei(config)#spc add an-spc start 0/8/4/1 end 0/4/2/1 10 normal
huawei(config)#interface sdl 0/8
huawei(config-if-sdl-0/8)#display timeslot
-----------------------------------------------------------
             |   0--7   |   8--15  |  16--23  |  24--31  |
-----------------------------------------------------------
FE1 line 0   | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 |
FE1 line 1   | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 |
FE1 line 2   | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 |
FE1 line 3   | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 |
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
  SHDSL line 0 | 01111111 | 11100000 | 00000000 | 00000000 |
  SHDSL line 1 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 |
  SHDSL line 2 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 |
  SHDSL line 3 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 |
  ---------------------------------------------------------
                '0'-Not used;   '1'-Used
  ---------------------------------------------------------
huawei(config-if-sdl-0/8)#quit
```

步骤 8 保存数据。

```
huawei(config)#save data
```

----结束

操作结果

配置成功后，Router 下接的企业局域网侧的终端用户可以与 DDN 网络另一侧的企业局域网用户互通。

16.3 配置 TDM G.SHDSL 业务示例(E1 拉远)

以示例方式给出 TDM G.SHDSL E1 拉远业务的配置指导。SDL 和 SDLE 单板均支持 TDM G.SHDSL E1 拉远业务，本示例中使用 SDLE 单板。

组网图

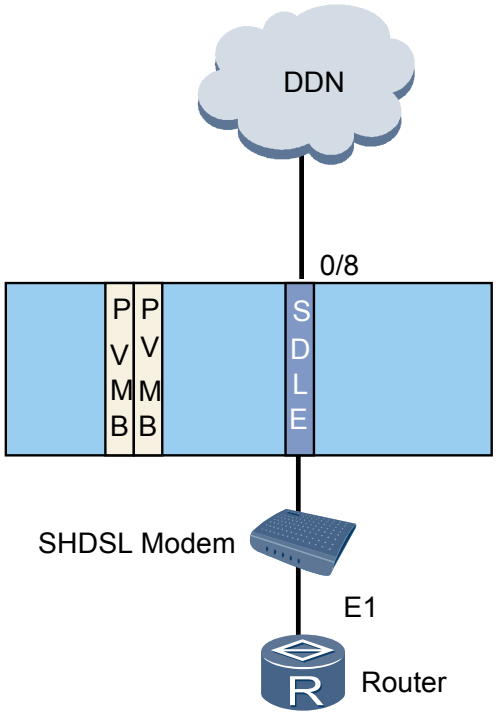
TDM G.SHDSL E1 拉远业务组网方式如图 16-3 所示。

说明

本示例中使用 PVMB 主控板，PVMD 主控板与 PVMB 主控板的配置相同，不再赘述。

本示例中业务板使用 SDLE 单板。

图 16-3 TDM G.SHDSL E1 拉远业务组网图



版权所有 © 华为技术有限公司

上图中，上行的 E1 不进入 TDM 系统，而是直接由 SDLE 单独上行。SDLE 单板下行接 Modem，Modem 出 E1 端口，直接接 Router，从而实现 E1 拉远。

数据规划

TDM G.SHDSL E1 拉远业务的数据规划如**表 16-2** 所示。

表 16-2 配置 SDL 普通业务数据规划表

接口或设备	配置项	数据	备注
SDLE 板	机框号/槽位号	0/8	-
	运行模式	transport	传输模式，要实现 E1 拉远，必须配置为传输模式。
	时钟源	线路时钟 0	采用 0/8/0 端口的 E1 线路时钟。
SHDSL 端口	端口号	8	只有 8－15 端口为 SHDSL 端口。
	时钟模式	E1 时钟	因为 SHDSL 端口连接的 Modem 出 E1 接口，所以 SHDSL 端口必须配置为 E1 时钟。

背景信息

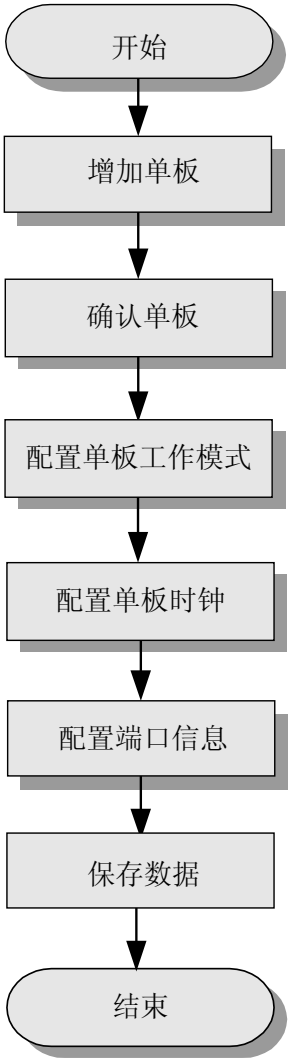
配置 TDM G.SHDSL E1 接口拉远业务时，SDLE 单板的运行模式必须设置为传输模式。

配置流程

TDM G.SHDSL E1 接口拉远业务配置流程如**图 16-4** 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

图 16-4 TDM G.SHDSL E1 接口拉远业务配置流程图



操作步骤

步骤 1 增加 SDLE 单板。

```
huawei(config)#board add 0/8 H611SDLE
```

步骤 2 确认 SDLE 单板。

```
huawei(config)#board confirm 0/8
```

步骤 3 配置单板运行模式。

```
huawei(config)#interface sdl 0/8
huawei(config-if-sdl-0/8)#runmode transport clock line 0
```

步骤 4 配置单板时钟源。

```
huawei(config-if-sdl-0/8)#clock source line 0
huawei(config-if-sdl-0/8)#display clock config
  ------------------------------------------------
  Board's clock source: FE1 line 0 clock
  ------------------------------------------------
```


版权所有 © 华为技术有限公司

步骤 5 配置 SHDSL 端口 0/8/8。

- 查询 SHDSL 端口配置信息，如果“workmode”为“FE1”模式，则不需要修改“runmode”。

```
huawei(config-if-sdl-0/8)#display port config
  --------------
  Port   Frame
  --------------
   0     PCM31
   1     PCM31
   2     PCM31
   3     PCM31
   4     PCM31
   5     PCM31
   6     PCM31
   7     PCM31
  ----------------------------------
  Port   Workmode Submode  Active
  ----------------------------------
   8     FE1       PCM31    Allow
   9     FE1       PCM31    Allow
  10     FE1       PCM31    Allow
  11     FE1       PCM31    Allow
  12     FE1       PCM31    Allow
  13     FE1       PCM31    Allow
  14     FE1       PCM31    Allow
  15     FE1       PCM31    Allow
  ----------------------------------
```

- 查询 SHDSL 端口配置信息，如果“workmode”为“V35”模式，则将“runmode”修改为“FE1”模式。

```
huawei(config-if-sdl-0/8)#display port config
  --------------
  Port   Frame
  --------------
   0     PCM31
   1     PCM31
   2     PCM31
   3     PCM31
   4     PCM31
   5     PCM31
   6     PCM31
   7     PCM31
  ----------------------------------
  Port   Workmode Submode  Active
  ----------------------------------
   8     V35       syn      Allow
   9     FE1       PCM31    Allow
  10     FE1       PCM31    Allow
  11     FE1       PCM31    Allow
  12     FE1       PCM31    Allow
  13     FE1       PCM31    Allow
  14     FE1       PCM31    Allow
  15     FE1       PCM31    Allow
  ----------------------------------
huawei(config-if-sdl-0/8)#shdslport modify 8 runmode fel
huawei(config-if-sdl-0/8)#quit
```

步骤 6 保存数据。

```
huawei(config)#save
```

----结束

版权所有 © 华为技术有限公司

操作结果

配置完成后，原本直接接入 DDN 网络的 Router 可以先通过 E1 线接入到 UA5000 下，实现 E1 用户的拉远。在 Router 下接用户终端，该用户终端可以与 DDN 网络中的用户互通。

16.4 配置 TDM G.SHDSL 业务示例(ISDN PRA 拉远)

以示例方式提供 TDM G.SHDSL ISDN PRA 拉远业务的配置指导。

组网图

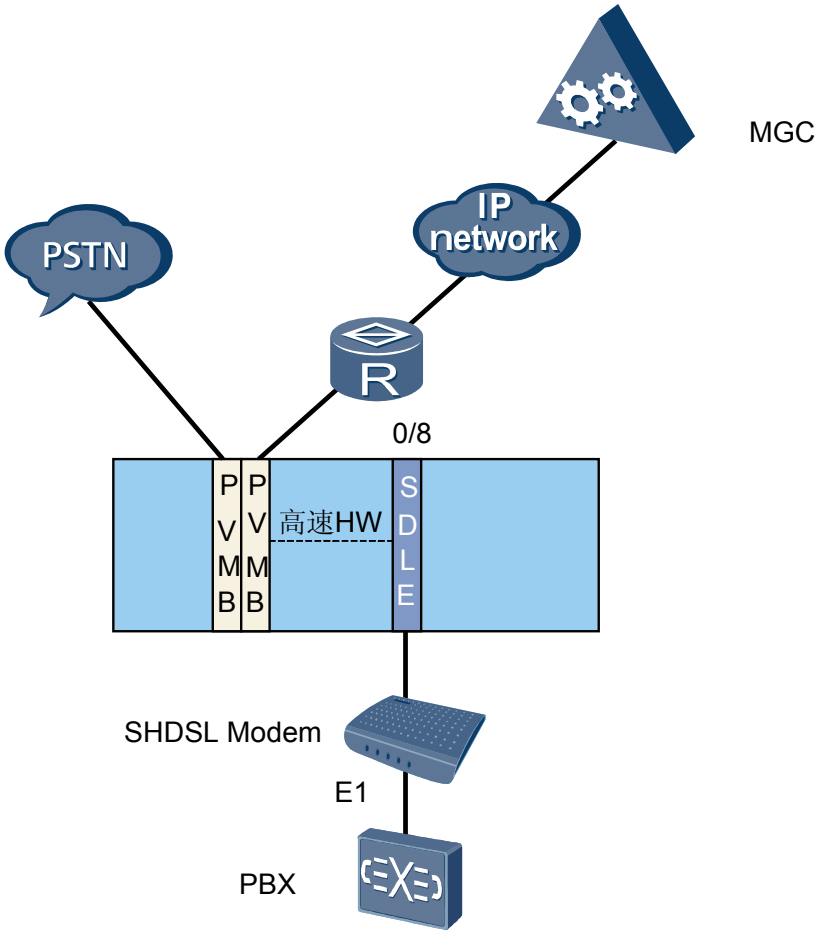
TDM G.SHDSL ISDN PRA 拉远业务组网方式如图 16-5 所示。

说明

本示例中使用 PVMB 主控板，PVMD 主控板与 PVMB 主控板的配置相同，不再赘述。

本示例中业务板使用 SDLE 单板。

图 16-5 TDM G.SHDSL ISDN PRA 拉远业务组网图



版权所有 © 华为技术有限公司

上图中，SDLE 上行的 E1 端口通过背板上的高速 HW 连接到 PVM 上，但不进入 PVM 单板的 TDM 系统，而是直接将 E1 信号上行到 PSTN 或 ISDN 网络中。SDLE 单板下行接 Modem，Modem 出 E1 端口，直接接 PBX，从而实现 ISDN PRA 的拉远。

说明

SDLE 单板的模式须配置为业务模式。

数据规划

TDM G.SHDSL ISDN PRA 拉远业务的数据规划如表 16-3 所示。

表 16-3 TDM G.SHDSL ISDN PRA 拉远业务数据规划表

接口或设备	配置项	数据	备注
SDLE 板	机框号/槽位号	0/8	-
	运行模式	service	要实现 ISDN PRA 拉远，必须配置为业务模式。
	时钟源	线路时钟 0	采用 0/8/0 端口的 E1 线路时钟。
SHDSL 端口	端口号	0/8/8	只有 8－15 之间的端口为 SHDSL 端口。
	时钟模式	E1 时钟	因为 SHDSL 端口连接的 Modem 出 E1 接口，所以 SHDSL 端口必须配置为 E1 时钟。
PRA 用户接口数据	端口号	0/8/0	-
	MGID	0	MG 接口数据已配置完成。
	terminalid	0	-
	IUA 链路集号	0	IUA 链路集已添加。
	IUA 链路号	1	IUA 链路已添加。

背景信息

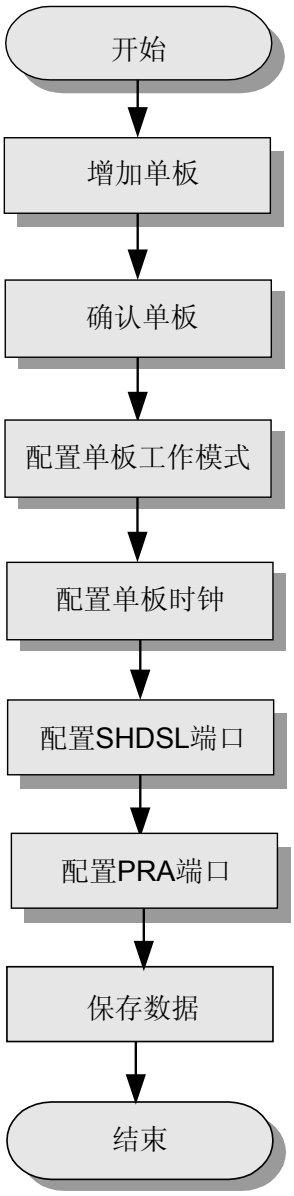
配置 TDM G.SHDSL ISDN PRA 拉远业务时，SDLE 单板的运行模式必须设置为业务模式。

配置流程

TDM G.SHDSL ISDN PRA 拉远业务配置流程如图 16-6 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

图 16-6 TDM G.SHDSL ISDN PRA 拉远业务配置流程图



操作步骤

步骤 1 增加 SDLE 单板。

```
huawei(config)#board add 0/8 H611SDLE
```

步骤 2 确认 SDLE 单板。

```
huawei(config)#board confirm 0/8
```

步骤 3 配置单板运行模式。

```
huawei(config)#interface sdl 0/8
huawei(config-if-sdl-0/8)#runmode service clock line 0
```

步骤 4 配置单板时钟源。

```
huawei(config-if-sdl-0/8)#clock source line 0
huawei(config-if-sdl-0/8)#display clock config
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
-------------------------------------------
Board's clock source: FE1 line 0 clock
-------------------------------------------
```

步骤 5 配置 SHDSL 端口 0/8/8。

- 查询 SHDSL 端口配置信息，如果“workmode”为“FE1”模式，则不需要修改“runmode”。

```
huawei(config-if-sdl-0/8)#display port config
  --------------
  Port   Frame
  --------------
   0     PCM31
   1     PCM31
   2     PCM31
   3     PCM31
   4     PCM31
   5     PCM31
   6     PCM31
   7     PCM31
  ----------------------------------
  Port   Workmode Submode  Active
  ----------------------------------
   8     FE1       PCM31    Allow
   9     FE1       PCM31    Allow
  10     FE1       PCM31    Allow
  11     FE1       PCM31    Allow
  12     FE1       PCM31    Allow
  13     FE1       PCM31    Allow
  14     FE1       PCM31    Allow
  15     FE1       PCM31    Allow
  ----------------------------------
```

- 查询 SHDSL 端口配置信息，如果“workmode”为“V35”模式，则将“runmode”修改为“FE1”模式。

```
huawei(config-if-sdl-0/8)#display port config
  --------------
  Port   Frame
  --------------
   0     PCM31
   1     PCM31
   2     PCM31
   3     PCM31
   4     PCM31
   5     PCM31
   6     PCM31
   7     PCM31
  ----------------------------------
  Port   Workmode Submode  Active
  ----------------------------------
   8     V35       syn      Allow
   9     FE1       PCM31    Allow
  10     FE1       PCM31    Allow
  11     FE1       PCM31    Allow
  12     FE1       PCM31    Allow
  13     FE1       PCM31    Allow
  14     FE1       PCM31    Allow
  15     FE1       PCM31    Allow
  ----------------------------------
huawei(config-if-sdl-0/8)#shdslport modify 8 runmode fel
huawei(config-if-sdl-0/8)#quit
```

步骤 6 配置 PRA 用户。

```
huawei(config)#esl user
huawei(config-esl-user)#mgprauser add 0/8/8 0 0 10 terminalid 0
```

步骤 7 保存数据。

版权所有 © 华为技术有限公司

```
huawei(config)#save
```

----结束

操作结果

配置完成后，SHDSL Modem 和 PBX 之间通过 E1 线连接，从而实现 ISDN PRA 用户的拉远。在 PBX 下接 Pots 话机，该用户可以与 PSTN 网络中的用户实现通话。

版权所有 © 华为技术有限公司

17 配置 MTA 业务

关于本章

配置 MTA 业务包括 MTA 技术的应用以及在 UA5000 中 MTA 业务的配置过程。

17.1 MTA 业务概述
MTA（Multifunctional Terminal Adapter）即多功能终端适配器，UA5000 可通过 MTA 实现接入用户数据业务。

17.2 配置 MTA 业务实例
本示例中，通过在 UA5000 0/8/0 端口和 0/11/0 端口增加 MTA，实现 0/8/0 端口用户与 0/11/0 端口用户可进行数据通信。

版权所有 © 华为技术有限公司

17.1 MTA 业务概述

MTA（Multifunctional Terminal Adapter）即多功能终端适配器，UA5000 可通过 MTA 实现接入用户数据业务。

业务描述

UA5000 通过 MTA 可对外提供 64kbit/s、128kbit/s 同步端口以及 2.4kbit/s、4.8kbit/s、9.6kbit/s、19.2kbit/s 子速率同步或异步端口，为数据终端用户提供与 DDN 网络或其他数据终端用户之间的物理通信通道。

业务规格

MTA 在设备侧通过 2B1Q 接口同 DSL 单板相连，在用户侧提供 1 个 V.35/V.24 兼容端口，2 个 V.24 端口。3 个端口均只能工作于 DCE 方式下。

- V.35/V.24 兼容端口（端口 0）：为 DB25 母头插座，直接对外提供 V.24 端口（也可使用 DCE-DTE 直连电缆），支持同步 64kbit/s、同/异步 19.2kbit/s、9.6 kbit/s、4.8 kbit/s、2.4 kbit/s。通过 V.35 转接电缆可提供 V.35 端口，支持的速率为 128 kbit/s、64 kbit/s。
- V.24 端口（端口 1、2）：为 RJ45 插座（8PIN 的水晶座），经 RJ45-DB25 转接电缆可提供 V.24 端口。该端口支持同步 64 kbit/s、同/异步 19.2 kbit/s、9.6 kbit/s、4.8 kbit/s、2.4kbit/s。端口 2 不推荐使用 19.2 kbit/s（参看 X.50 协议）。

直接与 MTA 相连的数据设备必须具有标准的 V.24/RS-232 串行接口，或者 V.35 串行接口。这些设备包括：

- 路由器
- 计算机
- 通信前置机
- 其它数据终端设备（DTE）

17.2 配置 MTA 业务实例

本示例中，通过在 UA5000 0/8/0 端口和 0/11/0 端口增加 MTA，实现 0/8/0 端口用户与 0/11/0 端口用户可进行数据通信。

前提条件

MTA 的第二位拨码开关置为 ON，使得 MTA 的 0 端口为 V.24 工作模式。

注意事项

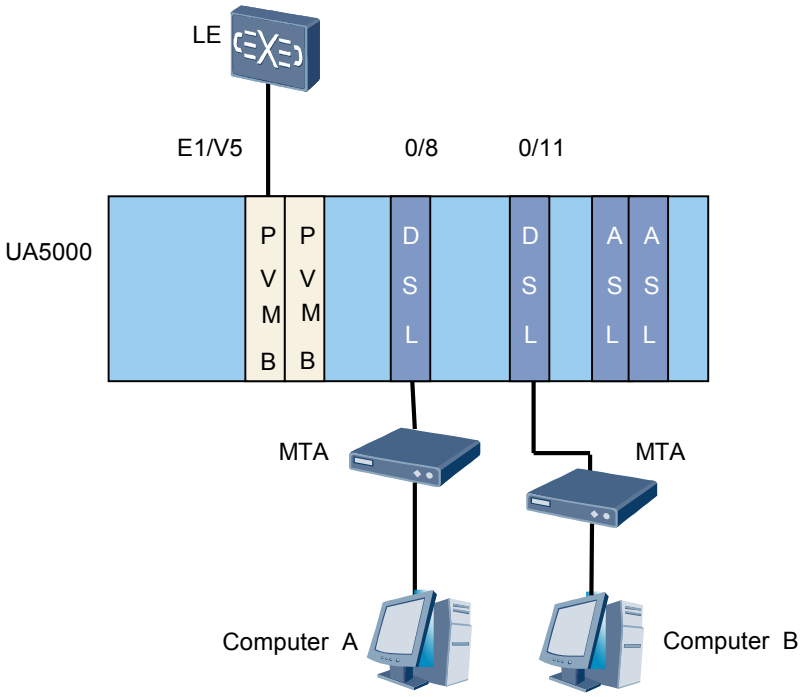
- 在连接用户 DTE 设备前必须确定其接口方式，保证拨码开关及所接电缆均正确，否则可能损坏双方接口。
- MTA 的电源必须与 MTA 相匹配。

组网图

MTA 业务配置组网如图 17-1 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

图 17-1 MTA 业务配置组网图



数据规划

配置 MTA 业务的数据规划如表 17-1 所示。

表 17-1 配置 MTA 业务数据规划表

接口或者单板	配置项	数据
DSL 单板	机框号/槽位号	0/8 和 0/11
MTA 端口	机框号/槽位号/端口号	0/8/0 和 0/11/0
DSL 单板	通道号	0
	通道 0 速率	19200bit/s
	通道 0 异步字长	10
	通道同异步选择	asyn
半永久连接	业务类型	普通应用
	连接类型	内部半永久
	起点机框号/槽位号/端口号/通道号	0/8/0/0

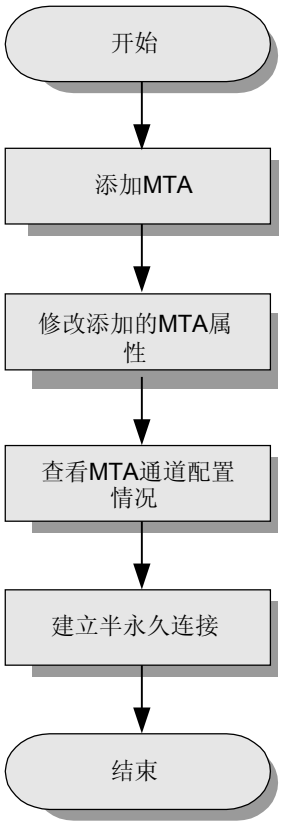
版权所有 © 华为技术有限公司

接口或者单板	配置项	数据
	终点机框号/槽位号/端口号/通道号	0/11/0/0
	通道总数	1

配置流程

MTA 业务配置流程如图 17-2 所示。

图 17-2 MTA 配置流程图



操作步骤

步骤 1 添加 MTA。

```
huawei(config)#mta add 0/8/0
huawei(config)#display mta
------------------------------------------------------------------------------
  Frame/Slot/Port  status      Channel 0   Channel 1      Channel 2
  0  /8/0          Normal        Syn 4.8K    Unavail        Unavail
  ------------------------------------------------------------------------------
  Total: 1 MTA, 1 normal, 0 fault, 0 unknown
  ------------------------------------------------------------------
```


版权所有 © 华为技术有限公司

步骤 2 修改添加的 MTA 属性。

```
huawei(config)#mta modify 0/8/0 channelNo 0 asyn_len 10 mode asyn rate 19200
```

步骤 3 查看 MTA 通道设置情况。

```
huawei(config)#display mta 0/8/0
  ------------------------------------------------------------------
  Frame/Slot/Port     mmunication status    protocol
  0   /8   /0           Normal                  X.50 S bit loop
  Channel  0:
  Mode:Asyn   Rate:19.2K   Port type:DCE  Clock type:Internal mode
  Signal phase:  Data receive In-phase   Data send In-phase   Clock receive In-
phase Clock send In-phase
  Data length:10  B channel: B1  Involve phase:Sequence phase
  Channel 1: Unavailable
  Channel 2: Unavailable
```

步骤 4 重复步骤 1 ～步骤 3，在 0/11/0 端口配置另外一台 MTA。

步骤 5 建立半永久连接。

```
huawei(config)#spc add an-spc start 0/8/0/0 end 0/11/0/0 1 normal
```

----结束

操作结果

将 MTA 的出线连接到两台计算机上，并在计算机上设置超级终端波特率为 19200bit/s，无流量控制。计算机可以通过串口向 MTA 发送和接收数据。

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

18 配置 VFB 业务

关于本章

配置 VFB 业务包括 VFB 技术的应用以及在 UA5000 中 VFB 业务的配置过程。

18.1 VFB 业务概述
UA5000 可以通过 VFB 单板来实现音频电话业务。

18.2 配置 VFB 音频专线业务实例
本示例中，通过在 UA5000 中增加两块 VFB 单板，建立 0/8/0 端口与 0/12/0 端口的半永久连接，实现 0/8/0 端口用户与 0/12/0 端口用户的业务专线互通。

18.3 配置共线业务实例
以示例方式提供共线业务的配置指导。

版权所有 © 华为技术有限公司

18.1 VFB 业务概述

UA5000 可以通过 VFB 单板来实现音频电话业务。

业务描述

UA5000 在专网中可以采用音频通道进行语音或数据的传送，音频专线业务可以由 VFB 单板实现，也可以由 ATI 单板实现，ATI 单板实现的具体配置请参见 **19.2 配置 ATI 音频专线业务实例**。

业务规格

- UA5000 提供点对点的音频通道，用户在两端的音频通道连接音频电话或者 Modem，从而实现语音或数据的专线互联。
- UA5000 支持通过 VFB 单板实现共线专线业务。

18.2 配置 VFB 音频专线业务实例

本示例中，通过在 UA5000 中增加两块 VFB 单板，建立 0/8/0 端口与 0/12/0 端口的半永久连接，实现 0/8/0 端口用户与 0/12/0 端口用户的业务专线互通。

组网图

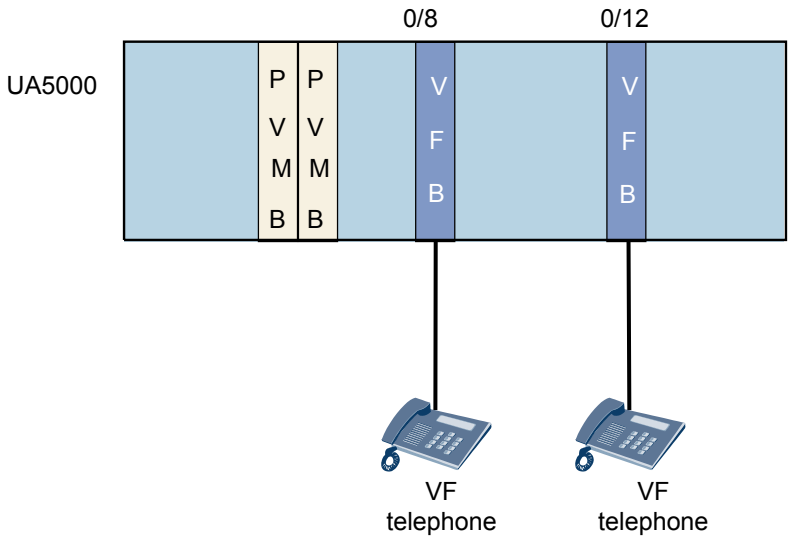
VFB 音频专线业务配置实例组网方式如**图 18-1** 所示。

说明

本示例中使用 PVMB 主控板，PVMD 主控板与 PVMB 主控板的配置相同，不再赘述。

本示例中业务板使用 VFB 单板。

图 18-1 VFB 专线业务配置实例组网图



版权所有 © 华为技术有限公司

数据规划

配置 VFB 音频专线业务的数据规划如表 18-1 所示。

表 18-1 配置 VFB 业务数据规划表

接口或者单板	配置项	数据	备注
VFB 单板	机框号/槽位号/端口号	0/8/0、0/12/0	-
VFB 端口	工作模式	2line	二线端口
	接收增益	-6dB	-
	发送增益	+5dB	-
半永久连接	业务类型	normal	普通应用
	连接类型	an-spc	内部半永久
	起点机框号/槽位号/端口号/通道号	0/8/0/0	-
	终点机框号/槽位号/端口号/通道号	0/12/0/0	-
	通道数	1	-

背景信息

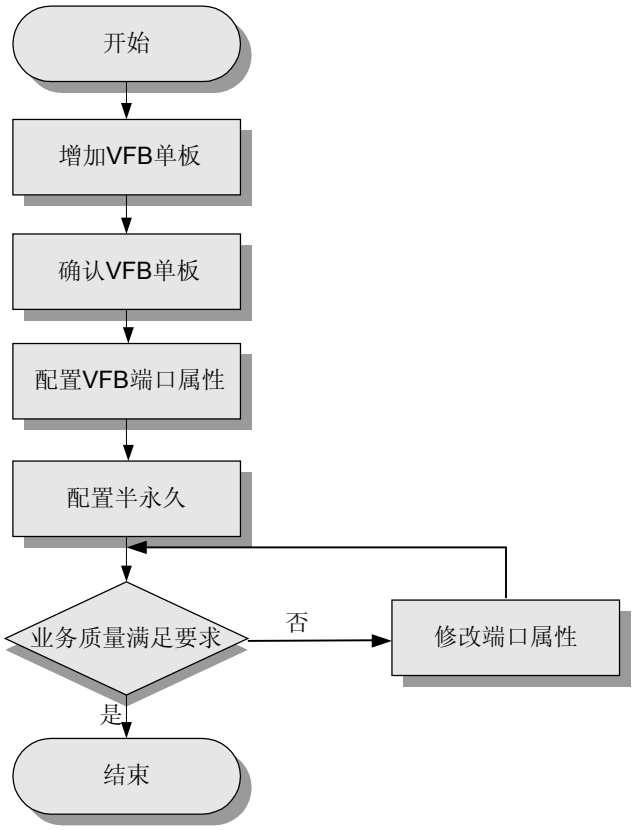
- 修改 VFB 单板端口工作模式时，必须先将该端口上已经建好的半永久连接删除。
- 修改 VFB 单板端口的其它属性时，不需要删除端口上已经建好的半永久连接。

配置流程

VFB 音频专线业务配置流程如图 18-2 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

图 18-2 VFB 业务配置流程图



操作步骤

步骤 1 增加两块 VFB 单板。

```
huawei(config)#board add 0/8 VFB
huawei(config)#board add 0/12 VFB
```

步骤 2 确认 VFB 单板。

```
huawei(config)#board confirm 0/8
huawei(config)#board confirm 0/12
```

步骤 3 配置 VFB 端口属性。

```
huawei(config)#vfb
huawei(config-vfb)#port attribute set 0/8/0 mode 2line receivegain 5 transmitgain 9
huawei(config-vfb)#display port attribute 0/8/0
  ----------------------------------------
  Port Mode      Resistance Receive Transmit
  ----------------------------------------
  0    Two line  600        -6dB    +5dB
  ----------------------------------------
huawei(config-vfb)#port attribute set 0/12/0 mode 2line receivegain 5 transmitgain 9
huawei(config-vfb)#display port attribute 0/12/0
  ----------------------------------------
  Port Mode      Resistance Receive Transmit
  ----------------------------------------
  0    Two line  600        -6dB    +5dB
  ----------------------------------------
huawei(config-vfb)#quit
```


版权所有 © 华为技术有限公司

步骤 4 建立半永久连接。

```
huawei(config)#spc add an-spc start 0/8/0/0 end 0/12/0/0 1 normal
```

步骤 5 （可选）如果业务质量不满足要求，可以修改 VFB 端口属性。

配置完半永久连接后，端口两侧的用户就可以进行通话。如果发现：

1. 对端通话声音过低，可以通过增加本端接收增益或对端发送增益进行调整。

```
huawei(config)#vfb
huawei(config-vfb)#port attribute set 0/8/0 receivegain 6
huawei(config-vfb)#display port attribute 0/8/0
-------------------------------------------------------
  Port Mode      Resistance Receive Transmit Name
-------------------------------------------------------
  0    Two line  600          -5dB    +5dB     -
-------------------------------------------------------
```

2. 对端通话声音过高，引起失真，可以通过降低本端接收增益或对端发送增益。

```
huawei(config-vfb)#port attribute set 0/8/0 receivegain 4
huawei(config-vfb)#display port attribute 0/8/0
-------------------------------------------------------
 Port Mode      Resistance Receive Transmit Name
-------------------------------------------------------
  0    Two line  600         -7dB    +5dB      -
-------------------------------------------------------
```

----结束

操作结果

两块 VFB 单板下的用户可以进行专线互通。

18.3 配置共线业务实例

以示例方式提供共线业务的配置指导。

背景信息

共线电话指铁路调度电话系统，由调度总机、传输信道（包括配套设备）和分机组成。在铁路专线网络中，共线业务就是调度线业务，铁路上称为行车调度、货车调度、无线列车调度等，这些调度线业务的实现方法实质上都是采用一个 64Kbit/s 的传输信道。

前提条件

PVM 主控板必须配有 Miro 扣板。

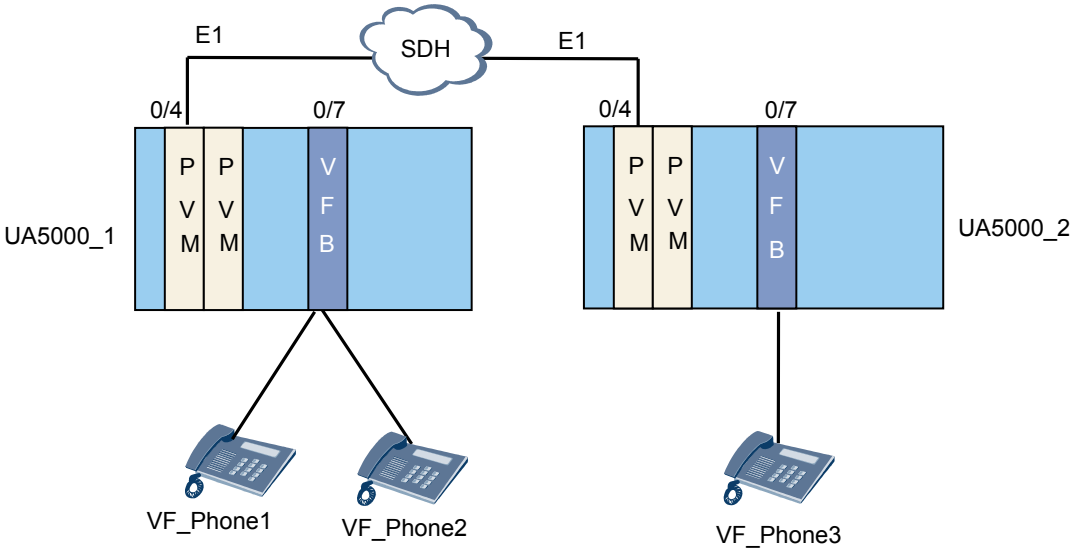
业务需求

- 同一铁路局点的电话之间可以打共线电话，如下面组网图中的 VF_Phone1 和 VF_Phone2。
- 不同铁路局点的电话之间可以打共线电话，如下面组网图中 UA5000_1 下的 VF_Phone1、VF_Phone2 与 UA5000_2 下的 VF_Phone3。

版权所有 © 华为技术有限公司

组网图

图 18-3 配置共线业务组网图



数据规划

共线业务的数据规划如表 18-2 所示。

表 18-2 配置共线业数据规划表

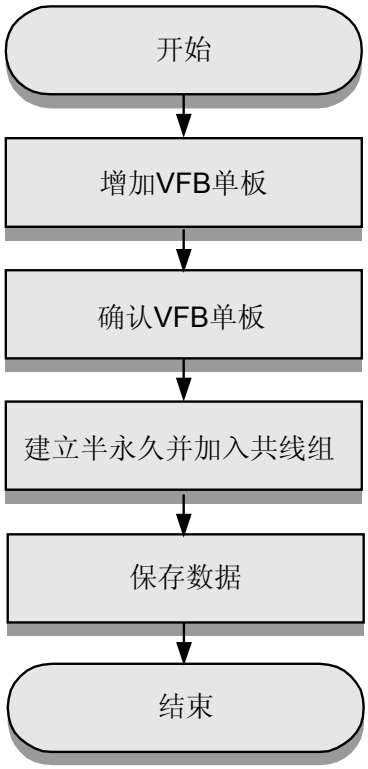
接口或设备	配置项	数据	备注
UA5000_1	VF_Phone1 的端口/通道号	0/7/0/0	Pots 用户的通道号只能为 0。
	VF_Phone2 的端口/通道号	0/7/1/0	Pots 用户的通道号只能为 0。
	E1 时隙/通道号	0/4/1/1	E1 端口的通道号不能为 0。
	共线组	0	-
UA5000_2	VF_Phone3 的端口/通道号	0/7/0/0	Pots 用户的通号号只能为 0。
	E1 时隙/通道号	0/4/1/1	E1 端口的通道号不能为 0。
	共线组	0	-

版权所有 © 华为技术有限公司

配置流程

共线业务配置流程如图 18-4 所示。

图 18-4 共线业务配置流程图



操作步骤

- 配置 UA5000_1 下的数据。
  1. 增加并确认 VFB 单板。

     如组网图所示，单板在 0/7 槽位。

     ```
     huawei(config)#board add 0/7 VFB
     huawei(config)#board confirm 0/7
     ```

  2. 建立半永久，将 VF_Phone1 和 VF_Phone2 加入共线组 0。

     本实例中，共线组 ID 为 0，VF_Phone1 对应 0/7/0 端口，VF_Phone2 对应 0/7/1 端口。

     说明

     由于共线电话对应的是 VFB 端口，所以起点通道号只能取 0。

     ```
     huawei(config)#spc add conf-spc start 0/7/0/0 conf-Group 0
     huawei(config)#spc add conf-spc start 0/7/1/0 conf-Group 0
     ```

  3. 建立半永久，将 UA5000_1 PVM 单板的端口 1 加入到共线组 0。

版权所有 © 华为技术有限公司

说明

- 如果要实现两台 UA5000 下的 VFB 用户之间的互通，需要将两台 UA5000 PVM 单板的一个 E1 时隙加入到共线组。
- 由于这里添加的是 E1 端口，所以通道号不能为 0。

```
huawei(config)#spc add conf-spc start 0/4/1/1 conf-Group 0
```

4. 保存数据。

```
huawei(config)#save data
```

- 配置 UA5000_2 下的数据。

1. 增加并确认 VFB 单板。

   如组网图所示，单板在 0/7 槽位。

```
huawei(config)#board add 0/7 VFB
huawei(config)#board confirm 0/7
```

2. 建立半永久，将 VF_Phone3 加入共线组 0。

   VF_Phone1 对应 0/7/0 端口。

   说明

   由于共线电话对应的是 VFB 端口，所以起点通道号只能取 0。

```
huawei(config)#spc add conf-spc start 0/7/0/0 conf-Group 0
```

3. 建立半永久，将 UA5000_2 PVM 单板的端口 1 加入到共线组 0。

   说明

   - 如果要实现两台 UA5000 下的 VFB 用户之间的互通，需要将两台 UA5000 PVM 单板的一个 E1 时隙加入到共线组。
   - 由于这里添加的是 E1 端口，所以通道号不能为 0。

```
huawei(config)#spc add conf-spc start 0/4/1/1 conf-Group 0
```

4. 保存数据。

```
huawei(config)#save data
```

----结束

操作结果

VF_Phone1、VF_Phone2 和 VF_Phone3 用户摘机后可以直接与任一方通话。

配置文件

UA5000_1 的配置脚本。

```
board add 0/7 VFB
board confirm 0/7
spc add conf-spc start 0/7/0/0 conf-Group 0
spc add conf-spc start 0/7/1/0 conf-Group 0
spc add conf-spc start 0/4/0/1 conf-Group 0
save data
```

UA5000_2 的配置脚本。

```
board add 0/7 VFB
board confirm 0/7
spc add conf-spc start 0/7/0/0 conf-Group 0
spc add conf-spc start 0/4/0/1 conf-Group 0
save data
```


版权所有 © 华为技术有限公司

19 配置 ATI 业务

关于本章

配置 ATI 业务包括 ATI 的应用以及在 UA5000 中 ATI 业务的配置过程。

19.1 ATI 业务概述
UA5000 通过 ATI 单板可实现 E&M 信令、2/4 线音频透明传输。

19.2 配置 ATI 音频专线业务实例
本示例中，通过在 UA5000 中增加两块 ATI 单板，将 ATI 端口 0/7/0 和 0/13/0 的用户线模式设置为 2 线，并将两端口建立内部半永久连接（半永久连接类型为普通半永久），实现 0/7/0 端口用户与 0/13/0 端口用户的 ATI 音频专线业务。

19.3 配置 E&M 中继接口的热线电话业务实例
本示例中，通过在 UA5000 中增加两块 ATI 单板，在 0/7/0 端口和 0/13/0 端口建立半永久连接（半永久连接类型为租用线），实现 0/7/0 端口用户与 0/13/0 端口用户摘机即可通话的功能。

版权所有 © 华为技术有限公司

19.1 ATI 业务概述

UA5000 通过 ATI 单板可实现 E&M 信令、2/4 线音频透明传输。

业务描述

E&M 中继端口的信令通道和话音通道是分开的，所以配置成支持 E&M 中继端口时，一个端口就包含了信令线（E 线和 M 线）和音频线。其中：

- 信令线可以通过拨码开关设置成支持贝尔 IV 类接口或者支持贝尔 V 类接口。
- 音频线可以通过拨码开关设置成支持 4 线音频接口或者 2 线音频接口。

业务规格

ATI 板可提供 6 路 2/4 线 E&M 中继接口，每路均可提供 2/4 线音频线和 1E1M 信令线。当 E、M 信令线不用时，其 2/4 线音频线可以独立使用，传送音频信号。

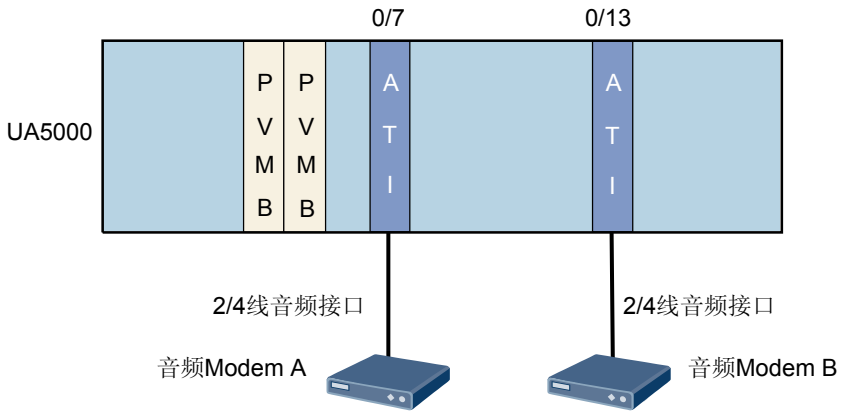
19.2 配置 ATI 音频专线业务实例

本示例中，通过在 UA5000 中增加两块 ATI 单板，将 ATI 端口 0/7/0 和 0/13/0 的用户线模式设置为 2 线，并将两端口建立内部半永久连接（半永久连接类型为普通半永久），实现 0/7/0 端口用户与 0/13/0 端口用户的 ATI 音频专线业务。

组网图

ATI 音频专线业务组网方式如图 19-1 所示。

图 19-1 ATI 音频专线业务组网图



数据规划

ATI 音频专线业务数据如表 19-1 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

表 19-1 ATI 音频专线业务数据规划表

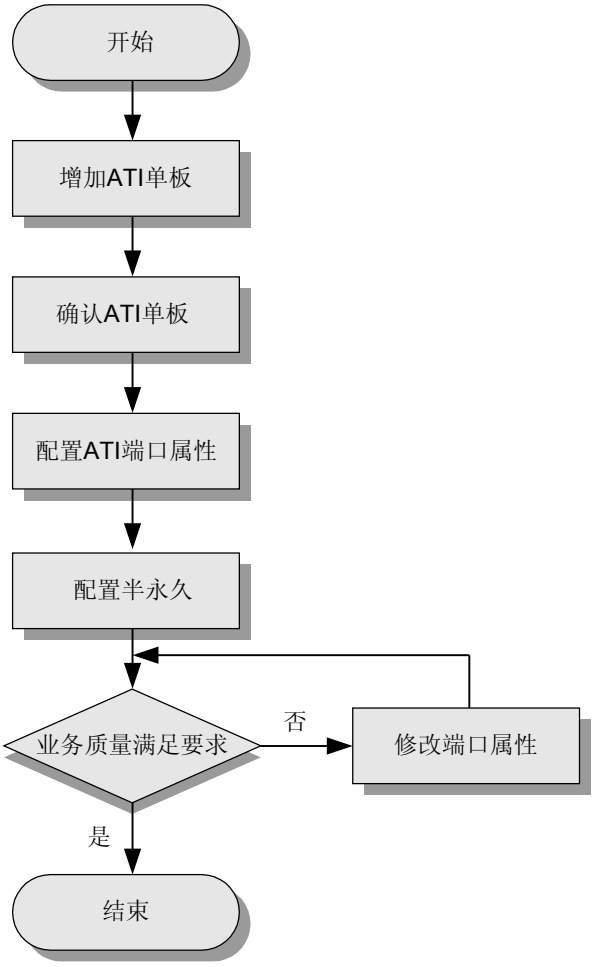
接口或者单板	配置项	数据	备注
ATI 单板	Modem A 对应的机框号/槽位号	0/7	-
	Modem B 对应的机框号/槽位号	0/13	-
音频接口	用户线模式	2wire	2 线
	接收增益	-6dB	-
	发送增益	-2.5dB	-
半永久连接	业务类型	normal	普通应用
	连接类型	an-spc	内部半永久
	起点机框号/槽位号/端口号/通道号	0/7/0/0	对于 ATI 接口，通道号只能为 0。
	终点机框号/槽位号/端口号/通道号	0/13/0/0	对于 ATI 接口，通道号只能为 0。
	通道数	1	对于 ATI 接口，通道数只能为 1。

配置流程

ATI 业务配置流程如图 19-2 所示。

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

图 19-2 ATI 音频专线业务配置流程图



操作步骤

步骤 1 增加 ATI 单板。

```
huawei(config)#board add 0/7 ati
huawei(config)#board add 0/13 ati
```

步骤 2 确认 ATI 单板。

```
huawei(config)#board confirm 0/7
huawei(config)#board confirm 0/13
```

步骤 3 配置 Modem A 对应的 ATI 端口属性。

```
huawei(config)#ati
huawei(config-ati)#port attribute set 0/7/0 recvgain 28 transgain 9 userline 2Wire
```

步骤 4 配置 Modem B 对应的 ATI 端口属性。

```
huawei(config-ati)#port attribute set 0/13/0 recvgain 28 transgain 9 userline 2Wire
huawei(config-ati)#quit
```

步骤 5 建立半永久连接。

版权所有 © 华为技术有限公司

```
huawei(config)#spc add an-spc start 0/7/0/0 end 0/13/0/0 1 normal
```

----结束

操作结果

在两个 Modem 上分别连接终端，则这两个终端之间可以实现专线互通。

19.3 配置 E&M 中继接口的热线电话业务实例

本示例中，通过在 UA5000 中增加两块 ATI 单板，在 0/7/0 端口和 0/13/0 端口建立半永久连接（半永久连接类型为租用线），实现 0/7/0 端口用户与 0/13/0 端口用户摘机即可通话的功能。

组网图

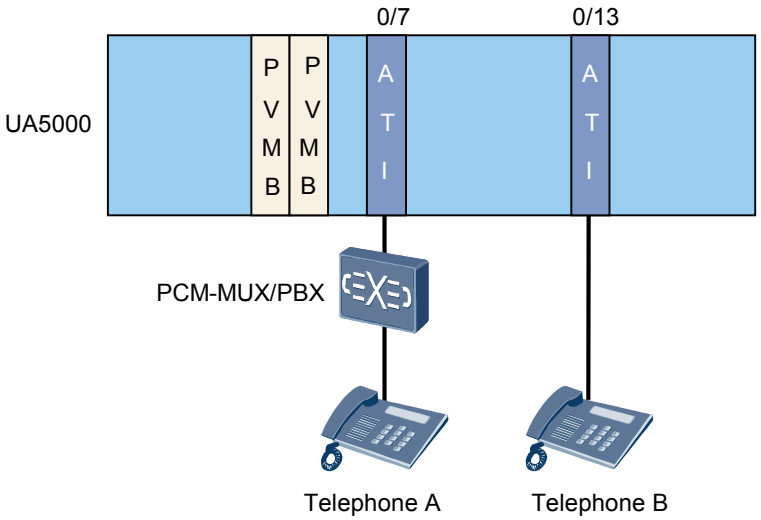
E&M 中继接口的热线电话业务配置实例组网如图 19-3 所示。

说明

本示例中使用 PVMB 主控板，PVMD 主控板与 PVMB 主控板的配置相同，不再赘述。

本示例中业务板使用 ATI 单板。

图 19-3 E&M 中继接口的热线电话业务配置实例组网图



数据规划

E&M 中继接口的热线电话业务数据规划如表 19-2 所示。

表 19-2 E&M 中继接口热线电话业务应用数据规划表

接口或者单板	配置项	数据	备注
ATI 单板	机框号/槽位号	0/7 和 0/13	-

版权所有 © 华为技术有限公司

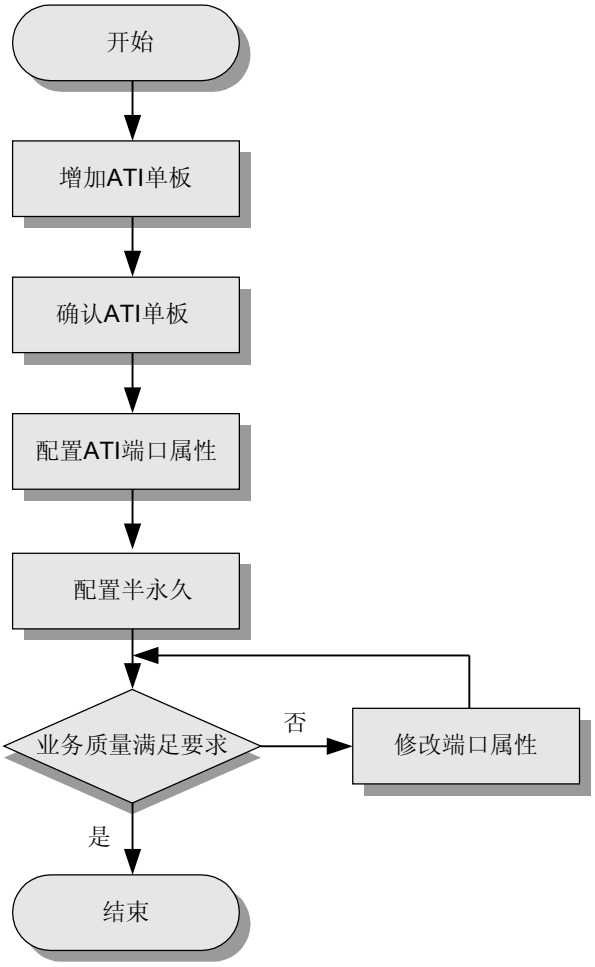
接口或者单板	配置项	数据	备注
E&M 接口	用户线模式	4wire	4 线
	接收增益	-10dB	-
	发送增益	+5dB	-
	E&M 工作模式	1E1M	-
半永久连接	业务类型	em-signal	EM 信令应用
	连接类型	private	租用线
	起点机框号/槽位号/端口号	0/7/0/0	对于 ATI 接口，通道号只能为 0。
	终点机框号/槽位号/端口号	0/13/0	对于 ATI 接口，通道号只能为 0。
	通道总数	1	对于 ATI 接口，通道数只能为 1。

配置流程

E&M 中继接口的热线电话业务配置流程如图 19-4 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

图 19-4 E&M 中继接口的热线电话业务配置流程图



背景信息

- ATI 单板目前只支持 1E1M 模式。
- 修改 EM 模式和用户线模式后，单板对应拨码应做相应调整。
  - EM 模式是由拨码开关 SW3-SW8 实现的。由于 ATI 单板目前只支持 1E1M 模式，这里只介绍 1E1M 模式与拨码开关的 ON、OFF 关系。1E1M 模式与拨码开关的 ON、OFF 关系如下。

SW3-SW8	1	2	3	4	5	6	7	8
1E1M 模式	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF

  - 用户线模式是由拨码开关 SW9-SW14 实现的。用户线模式与拨码开关的 ON、OFF 关系如下。

版权所有 © 华为技术有限公司

SW9-SW14	1	2	3	4
二线音频接口	ON	OFF	OFF	ON
四线音频接口	OFF	ON	ON	OFF

操作步骤

步骤 1 增加 ATI 单板。

```
huawei(config)#board add 0/7 ati
huawei(config)#board add 0/13 ati
```

步骤 2 确认 ATI 单板。

```
huawei(config)#board confirm 0/7
huawei(config)#board confirm 0/13
```

步骤 3 配置用户 A 对应的 ATI 端口属性。

```
huawei(config)#ati
huawei(config-ati)#port attribute set 0/7/0 recvgain 20 transgain 24 userline
4Wire workmode 1E1M
```

步骤 4 配置用户 B 对应的 ATI 端口属性。

```
huawei(config-ati)#port attribute set 0/13/0 recvgain 20 transgain 24 userline 4Wire
 workmode 1E1M
```

步骤 5 建立半永久连接。

```
huawei(config)#spc add private start 0/7/0/0 end 0/13/0/0 1 em-signal
```

----结束

操作结果

- 用户 A 摘机，用户 B 听振铃，用户 A 听回铃音。
- 用户 B 摘机后双方通话。
- 用户 A 和用户 B 中的任意一方挂机后另一方听忙音。
- 用户 A 和用户 B 之间的业务承载通路出现故障时，任意一方摘机都会听到忙音提示。

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

20 配置 CDI 业务

关于本章

配置 CDI 业务包括 CDI 单板实现的功能应用以及在 UA5000 中通过 CDI 单板实现 CDI 业务的配置过程。

20.1 CDI 业务概述
UA5000 通过 CDI 单板可以实现模拟用户端口透明传输。

20.2 配置 Z 接口延伸业务实例
本示例中，通过在 UA5000 中增加 CDI 单板和 ASL 单板，建立 CDI 单板与 ASL 单板的半永久连接（连接类型为 Z 接口延伸），实现 ASL 单板所连接的用户可以通过半永久连接与 CDI 单板的相应端口相连。

20.3 配置 PBX 双向互联业务实例
本示例中，通过配置 PBX 双向互联业务，实现在两块 CDI 板的端口间建立半永久租用线，实现 PBX-1、PBX-2 用户的双向互联业务。

版权所有 © 华为技术有限公司

20.1 CDI 业务概述

UA5000 通过 CDI 单板可以实现模拟用户端口透明传输。

业务描述

利用 CDI 端口和 ASL 端口之间的数模转换、透明传输和主机的信令处理，UA5000 可以实现外接的其它交换机的模拟用户端口（Z 接口）在接入网内部的透明延伸。

Z 接口指模拟电话接口。在接入网中，Z 接口延伸业务应用于以下两种情况：

- 组网中没有和交换机开通 V5 接口且有少量模拟电话的需求。
- 将一个地方交换机的模拟电话通过 Z 接口延伸的方式连接到另一个地方，但是计费方式不变，以节省长途话费。

业务规格

- CDI 单板外接的是模拟线路，CDI 单板端口的地位相当于模拟话机。
- CDI 单板的特性业务包括：Z 接口延伸、PBX(Private Branch Exchange)双向互联、E1－DDI(Direct Dialing In)业务。
- CDI 单板接收增益调整范围：-22.5dB ～-3dB；发送增益调整范围：-8.5dB ～+13dB；调整步长为 0.5dB。

20.2 配置 Z 接口延伸业务实例

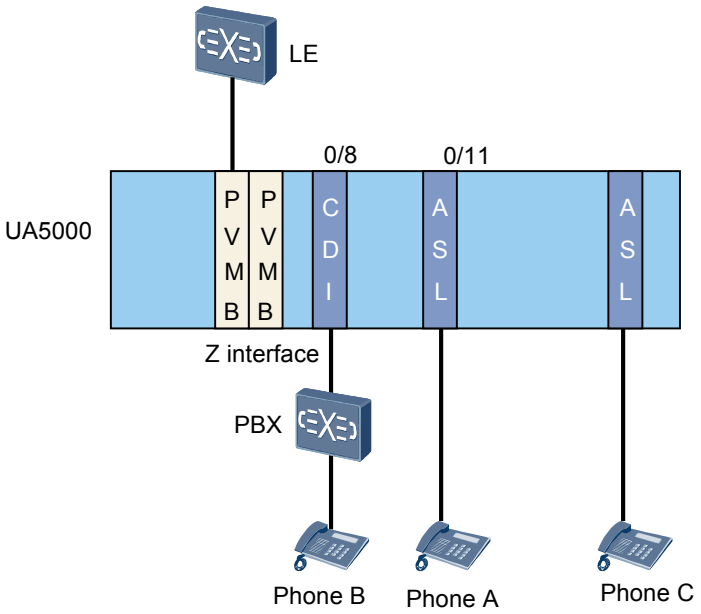
本示例中，通过在 UA5000 中增加 CDI 单板和 ASL 单板，建立 CDI 单板与 ASL 单板的半永久连接（连接类型为 Z 接口延伸），实现 ASL 单板所连接的用户可以通过半永久连接与 CDI 单板的相应端口相连。

组网图

CDI 板通过 Z 接口连接至小交换机 PBX 的用户 B。用户 A 通过半永久租用线与 CDI 板的相应端口相连接，实现 Z 接口延伸。Z 接口延伸业务组网如图 20-1 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

图 20-1 Z 接口延伸业务组网图



数据规划

配置 Z 接口延伸业务的数据规划如表 20-1 所示。

表 20-1 配置 Z 接口延伸业务数据规划表

接口或者单板	配置项	数据	备注
CDI 单板	机框号/槽位号	0/8	-
ASL 单板	机框号/槽位号	0/11	-
CDI 端口	机框号/槽位号/端口号	0/8/0	-
	接收增益	-7dB	-
	发送增益	-5dB	-
	拨号方式	DTMF	双音
	是否支持延迟拨号	no	不支持
	工作方式	DDI	-
	振铃	Normal	-
半永久连接	业务类型	Z-extension	Z 接口延伸
	连接类型	private	目前只支持租用线类型

版权所有 © 华为技术有限公司

接口或者单板	配置项	数据	备注
	起点机框号/槽位号/端口号/通道号	0/8/0/0	-
	终点机框号/槽位号/端口号/通道号	0/11/0/0	-
	通道数	1	仅能占用一个 B 信道

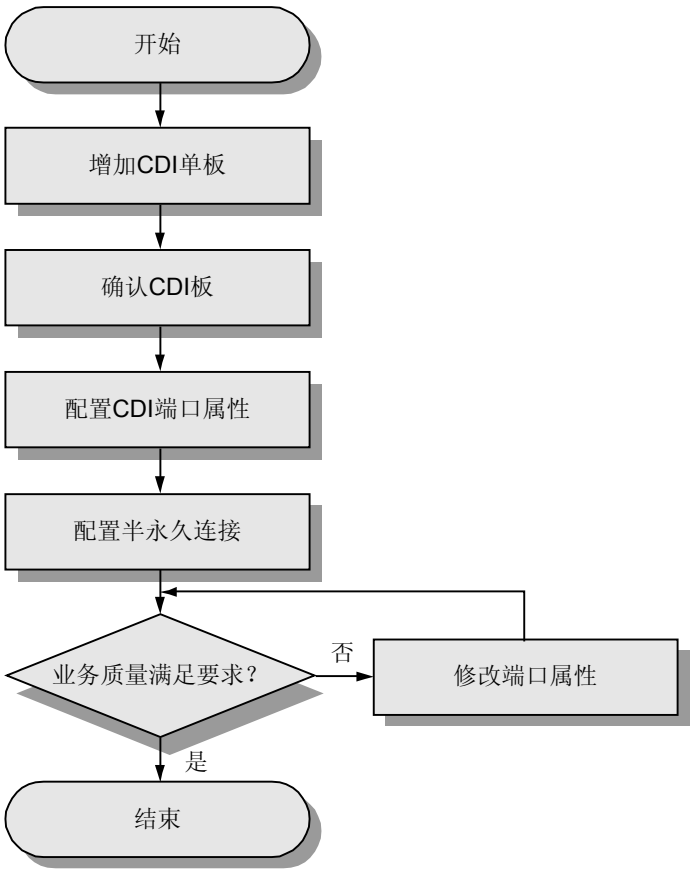
背景信息

CDI 端口只支持租用线半永久。

配置流程

CDI 业务配置流程如图 20-2 所示。

图 20-2 CDI 业务配置流程图



版权所有 © 华为技术有限公司

操作步骤

步骤 1 增加 CDI 单板和 ASL 单板。

```
huawei(config)#board add 0/8 cdi
huawei(config)#board add 0/11 asl
```

步骤 2 确认 CDI 单板和 ASL 单板。

```
huawei(config)#board confirm 0/8
huawei(config)#board confirm 0/11
```

步骤 3 修改端口属性。

```
huawei(config)#cdi
huawei(config-cdi)#port attribute set 0/8/0 recvgain 31 transgain 7 dialmode DTMF
delaydial no workmode DDI ringmode 4
huawei(config-cdi)#quit
```

步骤 4 建立半永久连接。

```
huawei(config)#spc add private start 0/8/0/0 end 0/11/0/0 1 z-extension
```

----结束

操作结果

用户 C 拨打用户 A 时，用户 B 振铃，即用户 B 完全取代了用户 A 的所有功能。

20.3 配置 PBX 双向互联业务实例

本示例中，通过配置 PBX 双向互联业务，实现在两块 CDI 板的端口间建立半永久租用线，实现 PBX-1、PBX-2 用户的双向互联业务。

组网图

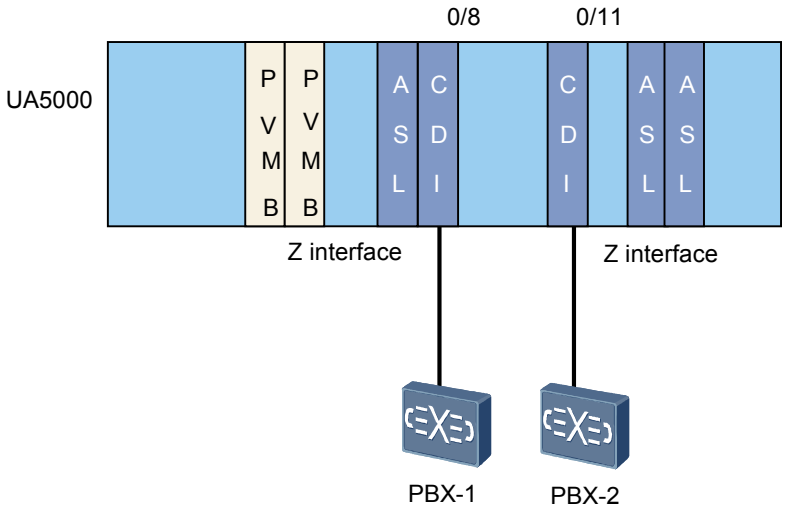
CDI 板（0/8）通过双绞线（Z 接口）连接至交换机 PBX-1，另一块 CDI 板（0/11）通过双绞线（Z 接口）连接至交换机 PBX-2，PBX 双向互联业务配置组网如图 20-3 所示。

说明

本示例中使用 PVMB 主控板，PVMD 主控板与 PVMB 主控板的配置相同，不再赘述。

本示例中业务板使用 CDI 单板。

图 20-3 PBX 双向互联业务组网图



版权所有 © 华为技术有限公司

数据规划

配置 PBX 双向互联业务的数据规划如表 20-2 所示。

表 20-2 配置 PBX 双向互联业务数据规划表

接口或者单板	配置项	数据	备注
CDI 单板	机框号/槽位号	0/8 和 0/11	-
半永久连接	业务类型	PBX-bothway	PBX 双向连接
	连接类型	private	租用线类型
	起点机框号/槽位号/端口号/通道号	0/8/0/0	-
	终点机框号/槽位号/端口号/通道号	0/11/0/0	-
	信道数	1	占用一个 B 信道

背景信息

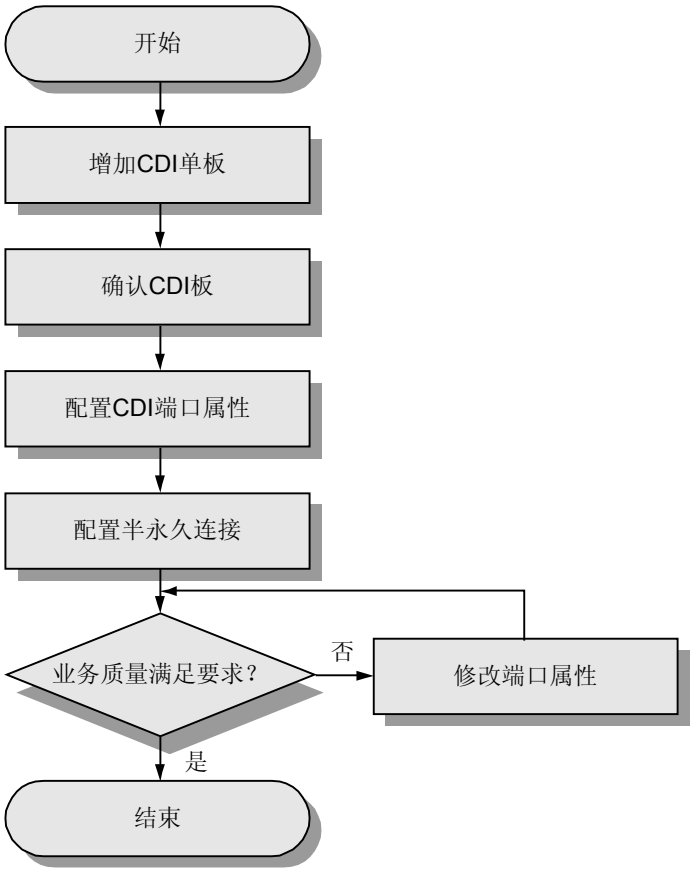
CDI 端口只支持租用线半永久。

配置流程

CDI 业务配置流程如图 20-4 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

图 20-4 CDI 业务配置流程图



操作步骤

步骤 1 增加 CDI 单板。

```
huawei(config)#board add 0/8 cdi
huawei(config)#board add 0/11 cdi
```

步骤 2 确认 CDI 单板。

```
huawei(config)#board confirm 0/8
huawei(config)#board confirm 0/11
```

步骤 3 建立半永久连接。

```
huawei(config)#spc add private start 0/8/0/0 end 0/11/0/0 1 PBX-bothway
```

步骤 4 如果业务质量不能满足要求，则需要修改端口属性。

----结束

操作结果

两块 CDI 板的端口间建立了半永久租用线，连接在这两块 CDI 板下的交换机之间可以互相发起呼叫，实现了 PBX-1、PBX-2 用户的双向互联业务，且业务质量可以满足要求。

版权所有 © 华为技术有限公司

21 配置 SRX 子速率业务

关于本章

介绍 SRX 子速率业务在单网元组网、跨网元组网方式下的配置过程。

子速率

在数据通信中（特别是 DDN 中），小于 64kbit/s 的数据通信速率称为子速率。

- 各子速率的电路复用到 64kbit/s 的数字通道上，子速率的复用符合 ITU-T X.50 的规定。
- 在数据应用中，子速率业务其实是提供低速率的同/异步 V.24 物理层通道，使系统得到较高的带宽利用率，常用于电力专网或铁路专网。
- SRX 是实现子速率的一种方式，由 SRX 单板实现。SRX 板完成最多 5 路子速率业务到一个 64kbit/s 业务的复用解复用。

X.50 协议

X.50 协议是一种物理层的数据通道复用解复用协议，主要功能是将子速率复用到 64k 的物理通道，进行传输，到达目的地后再解复用出来子速率通道。

X.50 协议有 DIVISION3 和 DIVISION2 两个版本，分别对应 20 个 8 比特包络和 80 个 8 比特包络两种包络结构。UA5000 使用 DIVISION3，DIVISION3 的包络结构如表 21-1 所示。

表 21-1 DIVISION3 包络结构表

相位 1	相位 2	相位 3	相位 4	相位 5
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20

版权所有 © 华为技术有限公司

按照包络的发送顺序编号从 1－20，同时按照列位置又可划分出 5 个相位。进行子速率对接时，双方的时隙、相位、包络都应完全对应上，这样才能保障子速率通道的畅通。

缺省情况下，一个包络对应一个 2.4k 的子速率通道；多个包络组合可构成 4.8k/9.6k/19.2k/48k 等子速率通道。

V.24 接口

V.24 接口即 RS232 接口，为 DB25，主要用于小于 64k 以下的数据通信。

21.1 配置单网元 SRX 子速率业务
介绍在 UA5000 单网元组网方式下，SRX 子速率业务的配置过程。

21.2 配置跨网元 SRX 子速率业务
介绍在 UA5000 跨网元组网方式下，SRX 子速率业务的配置过程。

21.3 配置单网元 SRX 子速率业务示例
以示例方式提供单网元 SRX 子速率业务的配置指导，从而实现电力专网中子速率业务的传输。

21.4 配置跨网元 SRX 子速率业务示例
以示例方式提供跨网元 SRX 子速率业务的配置指导，从而实现铁路专网中子速率业务的传输。

版权所有 © 华为技术有限公司

21.1 配置单网元 SRX 子速率业务

介绍在 UA5000 单网元组网方式下，SRX 子速率业务的配置过程。

应用环境

SRX 子速率业务常用于电力专网和铁路专网中，用于传输数据量小，但对稳定性和安全性要求比较高的业务。单网元 SRX 子速率业务即两个 SRX 终端用户在同一 UA5000 下，这就要求两个 SRX 终端用户在同一 UA5000 可管理的范围内。

注意事项

配置半永久时必须保证本端用户的通道及属性与对端用户的通道及属性对应一致。比如一端是 0/6/0/0 通道，另一端是 0/7 槽位，那么端口和通道也必须是 0，而且子速率、顺相隔相、同步异步、复用协议等属性配置也必须一致。

数据准备

在配置单网元 SRX 子速率业务之前，需要先规划如**表 21-2** 所示的数据项。

表 21-2 规划单网元 SRX 子速率业务数据项

设备	数据项	备注
UA5000	SRX 端口及通道号	与对端保持一致，具体要求参见注意事项。
	SRX 单板的复用协议类型	与对端保持一致。
	SRX 单板的子速率	与对端保持一致。
	SRX 单板的工作模式	与对端保持一致。
	SRX 单板的异步字符长度	当工作模式为异步方式时，配置此参数。
	SRX 端口的相位模式	与对端保持一致。
	SRX 端口的阻塞模式	-
SRX 用户终端	复用协议类型	与 SRX 单板的属性保持一致
	传输速率	与 SRX 单板的属性保持一致

配置步骤

21.1.1 配置 SRX 单板

配置单网元 SRX 子速率业务时，需要先配置两块 SRX 单板。

版权所有 © 华为技术有限公司

注意事项

实现 SRX 子速率的两块单板的端口号、通道号、单板属性和端口属性配置必须保持一致。

操作步骤

步骤 1 使用 **board add** 命令增加两块 SRX 单板。

步骤 2 使用 **board confirm** 命令确认这两块 SRX 单板。

步骤 3 使用 **interface srx** 命令进入 SRX 模式。

步骤 4 （可选）使用 **board set** 命令设置这两块 SRX 单板的异步字符长度、复用协议类型、子速率编号、工作模式。

说明

如果对子速率模板不了解，可通过 **display rate template** 命令提前查询子速率模板。

步骤 5 （可选）使用 **port set** 命令设置这两块 SRX 单板的端口属性，包括端口相位模式和阻塞模式。

----结束

任务示例

举例：在 0/8 槽位增加 SRX 单板，并配置单板工作模式为异步模式，异步字长为 5，子速率模板为 1，协议为 X.50 协议 20 个 8 比特包络（S 比特＝ 1），端口 0/8/0 的相位模式为隔相，阻塞模式为开放。

```
huawei(config)#board add 0/8 SRX
huawei(config)#board confirm 0/8
huawei(config)#interface srx 0/8
huawei(config-if-srx-0/8)#board set syn-mode 1 protocol 3 rate-id 1 asyn-length 5
huawei(config-if-srx-0/8)#port set 0 blockmode unblocked phasemode interval
huawei(config-if-srx-0/8)#quit
```

21.1.2 配置半永久连接

配置完单板及端口属性后，需配置两个 SRX 端口的内部半永久，从而实现 SRX 子速率业务。

注意事项

配置半永久时必须保证本端用户的通道及属性与对端用户的通道及属性对应一致。比如一端是 0/6/0/0 通道，另一端是 0/7 槽位，那么端口和通道也必须是 0，而且子速率、顺相隔相、同步异步、复用协议等属性配置也必须一致。

操作步骤

步骤 1 使用 **spc add an-spc** 命令配置两个 SRX 端口的内部半永久。

说明

注意：对于子速率端口，起点和终点通道号固定配置为 0，通道数（channelnum）只能取 1，应用类型只能取 normal。

----结束

版权所有 © 华为技术有限公司

任务示例

举例：配置 SRX 端口 0/8/0 到 0/9/0 的内部半永久。

```
huawei(config)#spc add an-spc start 0/8/0/0 end 0/9/0/0 1 normal
```

21.2 配置跨网元 SRX 子速率业务

介绍在 UA5000 跨网元组网方式下，SRX 子速率业务的配置过程。

应用环境

SRX 子速率业务常用于电力专网和铁路专网中，用于传输数据量小，但对稳定性和安全性要求比较高的业务。跨网元 SRX 子速率业务即两个 SRX 终端用户分别在不同的 UA5000 下，用于两个 SRX 终端用户相距比较远的情况。在两台 UA5000 内部，各自建立 PVM 和 SRX 单板之间的内部半永久通道。两台 UA5000 通过 PVM 单板的 E1 线互连。

注意事项

配置半永久时必须保证本端用户的通道及属性与对端用户的通道及属性对应一致。比如一端是 0/6/0/0 通道，另一端是 0/7 槽位，那么端口和通道也必须是 0，而且子速率、顺相隔相、同步异步、复用协议等属性配置也必须一致。

数据准备

在配置跨网元 SRX 子速率业务之前，需要先规划如表 21-3 所示的数据项。

说明

两台 UA5000 设备的数据准备相同，这里只给出一台 UA5000 的数据准备。

表 21-3 规划跨网元 SRX 子速率业务数据项

设备	数据项	备注
UA5000	SRX 端口及通道号	与对端保持一致。
	SRX 单板的复用协议类型	与对端保持一致。
	SRX 单板的子速率	与对端保持一致。
	SRX 单板的工作模式	与对端保持一致。
	SRX 单板的异步字符长度	当工作模式为异步方式时，配置此参数。
	SRX 端口的相位模式	与对端保持一致。
	SRX 端口的阻塞模式	-
	PVM E1 端口及通道号	E1 通道号需与对端 E1 通道号保持一致
SRX 用户终端	复用协议类型	与 SRX 单板的属性保持一致

版权所有 © 华为技术有限公司

设备	数据项	备注
	传输速率	与 SRX 单板的属性保持一致

配置步骤

21.2.1 配置 SRX 单板

配置跨网元 SRX 子速率业务时，需要先配置两台 UA5000 设备 SRX 单板和端口的属性。

注意事项

实现 SRX 子速率的两块单板的端口号、通道号、单板属性和端口属性配置必须保持一致。

操作步骤

步骤 1 配置其中一台 UA5000 设备的 SRX 单板。

1. 使用 **board add** 命令增加 SRX 单板。
2. 使用 **board confirm** 命令确认 SRX 单板。
3. 使用 **board set** 命令设置 SRX 单板的异步字符长度、复用协议类型、子速率编号、工作模式。

   说明

   如果对子速率模板不了解，可通过 **display rate template** 命令提前查询子速率模板。
4. 使用 **port set** 命令设置 SRX 单板的端口属性，包括端口相位模式和阻塞模式。

步骤 2 配置另外一台 UA5000 设备的 SRX 单板。

另外一台 UA5000 设备的配置与第一台相同，注意：单板和端口属性要与第一台设备保持一致。

----结束

任务示例

举例：在 0/8 槽位增加 SRX 单板，并配置单板工作模式为异步模式，异步字长为 5，子速率模板为 1，协议为 X.50 协议 20 个 8 比特包络（S 比特＝1），端口 0/8/0 的相位模式为隔相，阻塞模式为开放。

```
huawei(config)#board add 0/8 SRX
huawei(config)#board confirm 0/8
huawei(config)#interface srx 0/8
huawei(config-if-srx-0/8)#board set syn-mode 1 protocol 3 rate-id 1 asyn-length 5
huawei(config-if-srx-0/8)#port set 0 blockmode unblocked phasemode interval
huawei(config-if-srx-0/8)#quit
```

21.2.2 配置半永久连接

配置完单板及端口属性后，需配置 SRX 端口与 PVM 单板 E1 端口的内部半永久，从而实现 SRX 子速率业务。

版权所有 © 华为技术有限公司

注意事项

- 必须保证本端设备半永久通道起点的端口及属性与对端设备半永久通道终点的端口及属性对应一致。比如本端是 0/6/0/0 通道，另一端是 0/7 槽位，那么端口和通道也必须是 0。
- 两台设备上半永久通道的 E1 端口属性及 E1 端口占用的时隙也必须对应一致。

操作步骤

步骤 1 使用 **spc add an-spc** 命令配置 SRX 端口与 PVM 单板 E1 端口的内部半永久。

说明

注意：对于子速率端口，起点通道号固定配置为 0，通道数（channelnum）只能取 1。对于 E1 端口终端通道号只能取 1。

----结束

任务示例

举例：配置 SRX 端口 0/8/0 到 E1 端口 0/4/1 的内部半永久。

```
huawei(config)#spc add an-spc start 0/8/0/0 end 0/4/1/1 1 normal
```

21.3 配置单网元 SRX 子速率业务示例

以示例方式提供单网元 SRX 子速率业务的配置指导，从而实现电力专网中子速率业务的传输。

业务需求

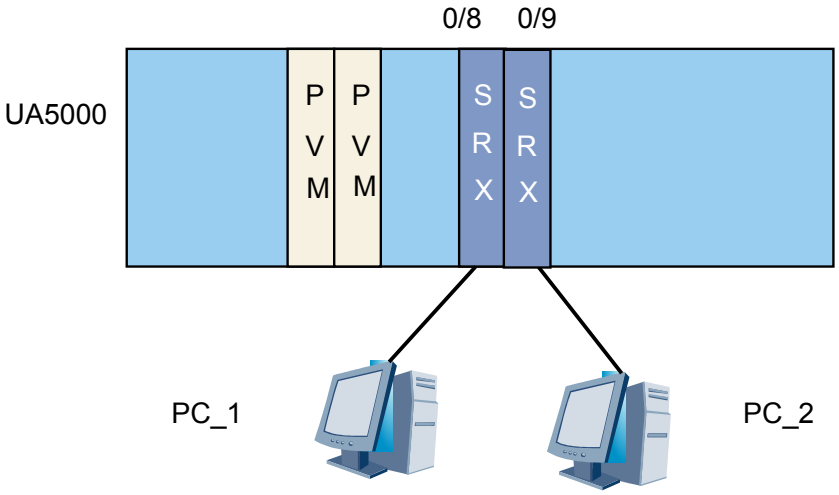
在电力专网中，某电力站点的温度数据存储在 PC_2 上，需要实时的将这些数据传输到该区域范围的中心站点的 PC_1 上，从而实现对这些小电力站点温度和湿度的实时监控。

实现方式：由于两个电力站点都在同一台 UA5000 可管理的地域范围之内，将两台 PC 分别连到同一台 UA5000 下的两块 SRX 单板上，通过在这两块 SRX 单板上建立内部半永久连接的方式实现数据的传输。

单网元 SRX 子速率业务组网如图 21-1 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

图 21-1 单网元 SRX 子速率业务组网图



操作步骤

步骤 1 增加并确认 SRX 单板。

两块单板分别在 0/8 和 0/9 槽位。

```
huawei(config)#board add 0/8 SRX
huawei(config)#board add 0/9 SRX
huawei(config)#board confirm 0/8
huawei(config)#board confirm 0/9
```

步骤 2 配置 SRX 单板和端口属性。

配置单板工作模式为异步模式，异步字长为 5，子速率模板为 1，协议为 X.50 协议 20 个 8 比特包络（S 比特＝ 1）。

端口 0/8/0 和 0/9/0 的相位模式为隔相，阻塞模式为开放。

```
huawei(config)#interface srx 0/8
huawei(config-if-srx-0/8)#board set syn-mode 1 protocol 3 rate-id 1 asyn-length 5
huawei(config-if-srx-0/8)#port set 0 blockmode unblocked phasemode interval
huawei(config-if-srx-0/8)#quit
huawei(config)#interface srx 0/9
huawei(config-if-srx-0/9)#board set syn-mode 1 protocol 3 rate-id 1 asyn-length 5
huawei(config-if-srx-0/9)#port set 0 blockmode unblocked phasemode interval
huawei(config-if-srx-0/9)#quit
```

步骤 3 建立两块 SRX 单板间的内部半永久。

```
huawei(config)#spc add an-spc start 0/8/0/0 end 0/9/0/0 1 normal
```

步骤 4 保存配置数据。

```
huawei(config)#save data
```

----结束

操作结果

PC_2 的数据可以实时传输到 PC_1 上。

版权所有 © 华为技术有限公司

配置文件

```
board add 0/8 SRX
board add 0/9 SRX
board confirm 0/8
board confirm 0/9
interface srx 0/8
board set syn-mode 1 protocol 3 rate-id 1 asyn-length 5
port set 0 blockmode blocked phasemode interval
quit
interface srx 0/9
board set syn-mode 1 protocol 3 rate-id 1 asyn-length 5
port set 0 blockmode blocked phasemode interval
quit
spc add an-spc start 0/8/0/0 end 0/9/0/0 1 normal
save data
```

21.4 配置跨网元 SRX 子速率业务示例

以示例方式提供跨网元 SRX 子速率业务的配置指导，从而实现铁路专网中子速率业务的传输。

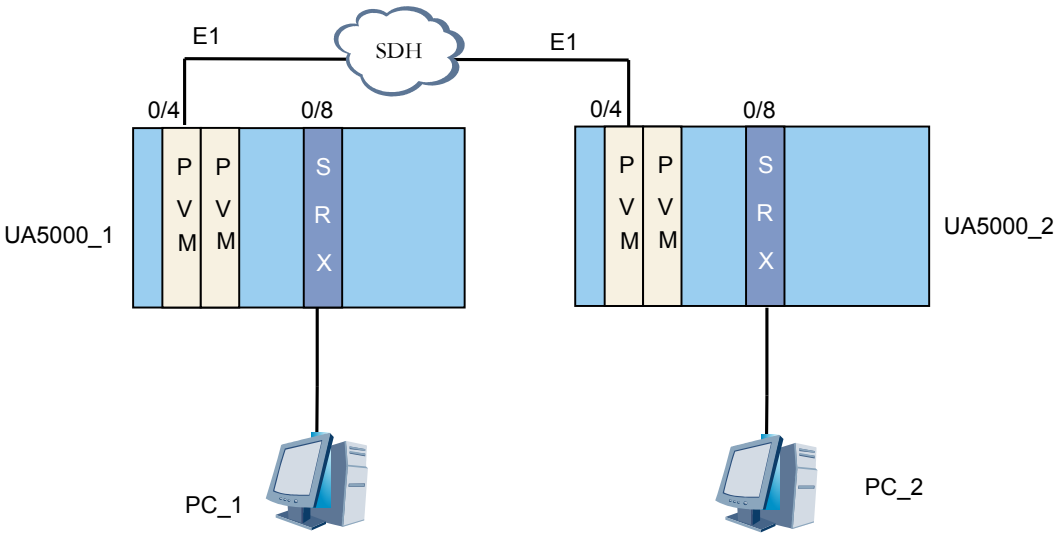
业务需求

在铁路专网中，某路段的温度数据存储在 PC_2 上，需要实时的将这些数据传输到该路段所属的铁路分局中心局的 PC_1 上，从而实现对该路段温度的监控。

实现方式：由于该路段距离中心局较远，超出了同一台 UA5000 可管理的地域范围，需要将两台 PC 分别连到不同的 UA5000 下的 SRX 单板上，两台 UA5000 通过 PVM 单板实现 E1 线互连。通过在 SRX 单板和 PVM 之间建立内部半永久连接的方式实现数据的传输。

跨网元 SRX 子速率业务组网如图 21-2 所示。

图 21-2 跨网元 SRX 子速率业务组网图



版权所有 © 华为技术有限公司

操作步骤

- 配置 UA5000_1 数据。
  1. 增加并确认 SRX 单板。

     SRX 在 0/8 槽位。

     ```
     huawei(config)#board add 0/8 SRX
     huawei(config)#board confirm 0/8
     ```

  2. 配置 SRX 单板和端口属性。

     配置单板工作模式为异步模式，异步字长为 5，子速率模板为 1，协议为 X.50 协议 20 个 8 比特包络（S 比特＝ 1）。

     端口 0/8/0 的相位模式为隔相，阻塞模式为开放。

     ```
     huawei(config)#interface srx 0/8
     huawei(config-if-srx-0/8)#board set syn-mode 1 protocol 3 rate-id 1 asyn-length 5
     huawei(config-if-srx-0/8)#port set 0 blockmode unblocked phasemode interval
     huawei(config-if-srx-0/8)#quit
     ```

  3. 建立 SRX 端口与 PVM 单板 E1 端口间的内部半永久。

     ```
     huawei(config)#spc add an-spc start 0/8/0/0 end 0/4/0/1 1 normal
     ```

  4. 保存配置数据。

     ```
     huawei(config)#save data
     ```

- 配置 UA5000_2 数据。

  UA5000_2 的配置过程与 UA5000_1 相同，这里不再详述。注意 SRX 单板和端口属性以及内部半永久中 SRX 的端口/通道号和 E1 端口时隙的配置要与 UA5000_1 保持一致。

----结束

操作结果

PC_2 的数据可以实时传输到中心局的 PC_1 上。

配置文件

说明

由于 UA5000_2 的配置过程与 UA5000_1 相同，这里只给出 UA5000_1 的配置脚本。

```
board add 0/8 SRX
board confirm 0/8
interface srx 0/8
board set syn-mode 1 protocol 3 rate-id 1 asyn-length 5
port set 0 blockmode blocked phasemode interval
quit
spc add an-spc start 0/8/0/0 end 0/4/0/0 1 normal
save data
```


版权所有 © 华为技术有限公司

22 配置 DDU2 同步 64K 数据业务

关于本章

介绍 DDU2 同步 64K 数据业务在单网元组网、跨网元组网方式下的配置过程。

背景信息

DDU2 单板用于专线业务应用中，提供同步 64K 的窄带数据业务。

DDU2 单板带 2 路同步 64Kbit/s 接口。

22.1 配置单网元 DDU2 同步 64K 数据业务
介绍在 UA5000 单网元组网方式下，DDU2 同步 64K 数据业务的配置过程。

22.2 配置跨网元 DDU2 同步 64K 数据业务
介绍在 UA5000 跨网元组网方式下，DDU2 同步 64K 数据业务的配置过程。

22.3 配置单网元 DDU2 同步 64K 数据业务示例
以示例方式提供单网元 DDU2 同步 64K 数据业务的配置指导。

22.4 配置跨网元 DDU2 同步 64K 数据业务示例
以示例方式提供跨网元 DDU2 同步 64K 数据业务的配置指导。

版权所有 © 华为技术有限公司

22.1 配置单网元 DDU2 同步 64K 数据业务

介绍在 UA5000 单网元组网方式下，DDU2 同步 64K 数据业务的配置过程。

应用环境

DDU2 同步 64K 数据业务属于专线业务，常用于专网中，用于传输数据量小，但对稳定性和安全性要求比较高的业务。单网元 DDU2 同步 64K 数据业务即两个 DDU2 终端用户在同一 UA5000 下，这就要求两个 DDU2 终端用户在同一 UA5000 可管理的范围内。

注意事项

配置的半永久类型必须为内部半永久，且必须保证本端用户的通道及属性与对端用户的通道及属性对应一致。比如一端是 0/6/0/0 通道，另一端是 0/7 槽位，那么通道号也必须是 0。且对于同步 64K 数据业务，起点和终点通道号必须为 0。

数据准备

在配置单网元 DDU2 同步 64K 数据业务之前，需要先规划如表 22-1 所示的数据项。

表 22-1 规划单网元 DDU2 同步 64K 数据业务数据项

设备	数据项	备注
UA5000	DDU2 端口及通道号	通道号与对端用户一致
DDU2 用户终端	传输速率	支持的速率至少为 64Kbit/s

配置步骤

22.1.1 配置 DDU2 单板

配置单网元 DDU2 同步 64K 数据业务时，需要先配置两块 DDU2 单板。

操作步骤

步骤 1 使用 **board add** 命令增加两块 DDU2 单板。

说明

TSS 槽位不支持 DDU2 单板。

步骤 2 使用 **board confirm** 命令确认这两块 DDU2 单板。

----结束

任务示例

举例：在 0/10 槽位增加并确认 DDU2 单板。

版权所有 © 华为技术有限公司

```
huawei(config)#board add 0/10 DDU
huawei(config)#board confirm 0/10
```

22.1.2 配置半永久连接

配置完单板后，需配置两个 DDU2 端口的内部半永久，从而实现 DDU2 同步 64K 数据业务。

注意事项

配置的半永久类型必须为内部半永久，且必须保证本端用户的通道及属性与对端用户的通道及属性对应一致。比如一端是 0/6/0/0 通道，另一端是 0/7 槽位，那么通道号也必须是 0。且对于同步 64K 数据业务，起点和终点通道号必须为 0。

操作步骤

步骤 1 使用 **spc add an-spc** 命令配置两个 DDU2 端口的内部半永久。

说明

注意：对于同步 64K 数字用户，起点和终点通道号固定配置为 0，通道数（channelnum）只能取 1，应用类型只能取 normal。

----结束

任务示例

举例：配置 DDU2 端口 0/8/0 到 0/9/0 的内部半永久。

```
huawei(config)#spc add an-spc start 0/8/0/0 end 0/9/0/0 1 normal
```

22.2 配置跨网元 DDU2 同步 64K 数据业务

介绍在 UA5000 跨网元组网方式下，DDU2 同步 64K 数据业务的配置过程。

应用环境

DDU2 同步 64K 数据业务属于专线业务，常用于专网中，用于传输数据量小，但对稳定性和安全性要求比较高的业务。跨网元 DDU2 同步 64K 数据业务即两个 DDU2 终端用户分别在不同的 UA5000 下，用于两个 DDU2 终端用户相距比较远的情况。在两台 UA5000 内部，各自建立 PVM 和 DDU2 单板之间的内部半永久通道。两台 UA5000 通过 PVM 单板的 E1 线互连。

注意事项

配置的半永久类型必须为内部半永久，且必须保证本端用户的通道及属性与对端用户的通道及属性对应一致。比如一端是 0/6/0/0 通道，另一端是 0/7 槽位，那么通道号也必须是 0。且对于同步 64K 数据业务，起点和终点通道号必须为 0。

数据准备

在配置跨网元 DDU2 同步 64K 数据业务之前，需要先规划如**表 22-2** 所示的数据项。

版权所有 © 华为技术有限公司

表 22-2 规划跨网元 DDU2 同步 64K 数据业务数据项

设备	数据项	备注
UA5000	DDU2 端口及通道号	-
	PVM E1 端口及通道号	-
DDU2 用户终端	传输速率	支持的速率至少为 64Kbit/s

配置步骤

22.2.1 配置 DDU2 单板

配置跨网元 DDU2 同步 64K 数据业务时，需要先配置 DDU2 单板。

操作步骤

步骤 1 使用 **board add** 命令分别在两台 UA5000 上增加 DDU2 单板。

步骤 2 使用 **board confirm** 命令分别在两台 UA5000 上确认 DDU2 单板。

----结束

任务示例

举例：在 0/10 槽位增加并确认 DDU2 单板。

```
huawei(config)#board add 0/10 DDU
huawei(config)#board confirm 0/10
```

22.2.2 配置半永久连接

配置完单板后，需配置两个 DDU2 端口与 PVM 单板 E1 端口的内部半永久，从而实现 DDU2 同步 64K 数据业务。

注意事项

必须保证本端设备半永久通道起点的通道号与对端设备半永久通道终点的通道号对应一致。比如本端是 0/6/0/0 通道，另一端是 0/7 槽位，那么通道号也必须是 0。两台设备上半永久通道的 E1 端口的通道号也必须对应一致。

操作步骤

步骤 1 使用 **spc add an-spc** 命令配置 DDU2 端口到 E1 端口的内部半永久。

说明

注意：对于同步 64K 数字用户，起点和终点通道号固定配置为 0，通道数（channelnum）只能取 1，应用类型只能取 normal。

----结束

版权所有 © 华为技术有限公司

任务示例

举例：配置 DDU2 端口 0/8/0 到 E1 端口 0/4/1 的内部半永久。

```
huawei(config)#spc add an-spc start 0/8/0/0 end 0/4/1/1 1 normal
```

22.3 配置单网元 DDU2 同步 64K 数据业务示例

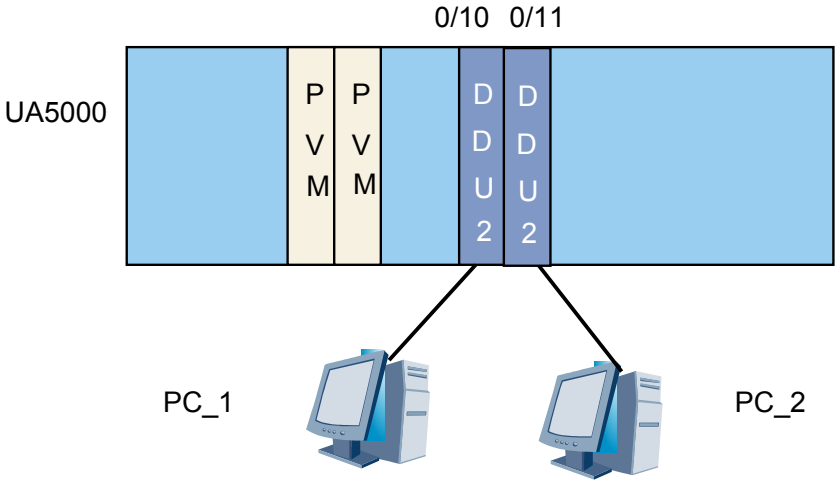
以示例方式提供单网元 DDU2 同步 64K 数据业务的配置指导。

业务需求

- 在某专网应用中，需要实现远端监控点和监控中心之间控制信号的相互传输。
- 实现方式：由于远端监控点和监控中心距离不远，将两台 PC 分别连到同一台 UA5000 下的两块 DDU2 单板上，通过在这两块 DDU2 单板上建立内部半永久连接的方式实现控制信号的传输。
- 在下面组网中，PC_1 代表监控中心的 PC，PC_2 代表远端监控点的 PC。

单网元 DDU2 同步 64K 数据业务组网如图 22-1 所示。

图 22-1 单网元 DDU2 同步 64K 数据业务组网图



操作步骤

步骤 1 增加并确认 DDU2 单板。

两块单板分别在 0/10 和 0/11 槽位。

```
huawei(config)#board add 0/10 DDU
huawei(config)#board add 0/11 DDU
huawei(config)#board confirm 0/10
huawei(config)#board confirm 0/11
```

步骤 2 建立两块 DDU2 单板间的内部半永久。

```
huawei(config)#spc add an-spc start 0/10/0/0 end 0/11/0/0 1 normal
```

步骤 3 保存配置数据。

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

```
huawei(config)#save data
```

----结束

操作结果

PC_1 和 PC_2 之间可以实现控制信号的传输。

配置文件

```
board add 0/10 DDU
board add 0/11 DDU
board confirm 0/10
board confirm 0/11
spc add an-spc start 0/10/0/0 end 0/11/0/0 1 normal
save data
```

22.4 配置跨网元 DDU2 同步 64K 数据业务示例

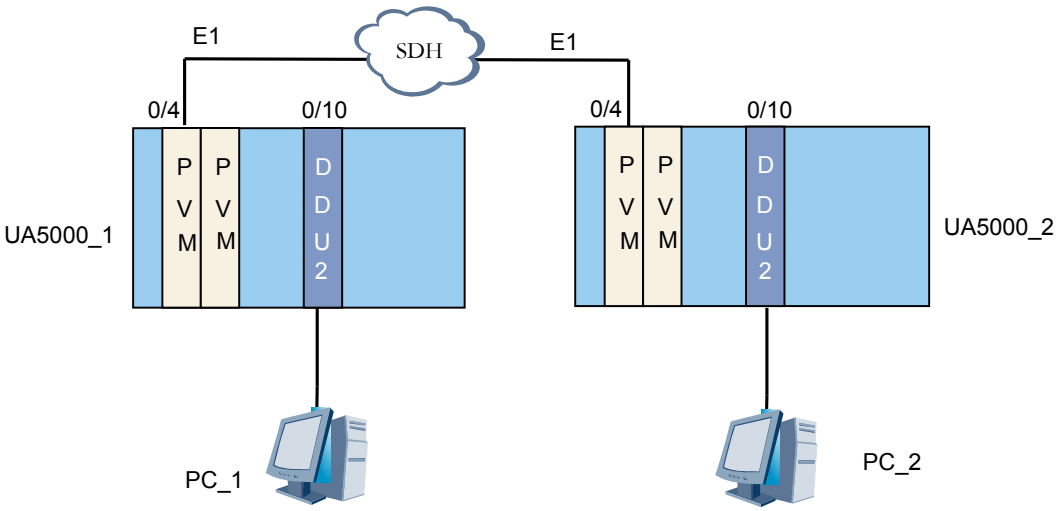
以示例方式提供跨网元 DDU2 同步 64K 数据业务的配置指导。

业务需求

- 在某专网应用中，需要实现远端监控点和监控中心之间控制信号的相互传输。
- 实现方式：由于远端监控点距离监控中心较远，需要将两台 PC 分别连到不同的 UA5000 下的 DDU2 单板上，两台 UA5000 通过 PVM 单板实现 E1 线互连。通过在 DDU2 单板和 PVM 之间建立内部半永久连接的方式实现数据的传输。
- 在下面组网中，PC_1 代表监控中心的 PC，PC_2 代表远端监控点的 PC。

跨网元 DDU2 同步 64K 数据业务组网如图 22-2 所示。

图 22-2 跨网元 DDU2 同步 64K 数据业务组网图



版权所有 © 华为技术有限公司

操作步骤

- 配置 UA5000_1 数据。
  1. 增加并确认 DDU2 单板。

     ```
     huawei(config)#board add 0/10 DDU
     uawei(config)#board confirm 0/10
     ```

  2. 建立 DDU2 端口与 PVM 单板 E1 端口间的内部半永久。

     ```
     huawei(config)#spc add an-spc start 0/10/0/0 end 0/4/0/1 1 normal
     ```

  3. 保存配置数据。

     ```
     huawei(config)#save data
     ```

- 配置 UA5000_2 数据。

  UA5000_2 的配置过程与 UA5000_1 相同，这里不再详述。注意内部半永久中 DDU2 端口的通道号和 E1 端口时隙的配置要与 UA5000_1 保持一致。

----结束

操作结果

PC_1 和 PC_2 之间可以实现控制信号的传输。

配置文件

说明

由于 UA5000_2 的配置过程与 UA5000_1 相同，这里只给出 UA5000_1 的配置脚本。

```
board add 0/10 DDU
board confirm 0/10
spc add an-spc start 0/10/0/0 end 0/4/0/1 1 normal
save data
```


版权所有 © 华为技术有限公司

23 配置 U 口透传业务实例

本示例中，通过在 UA5000 中配置两块 DSL 单板，其中一块 DSL 单板通过 U 口和 DDN 节点机相连，通过半永久连接将 U 口透传到另一块 DSL 单板连接的终端上，实现拉远 DDN 节点机传输距离的功能。

背景信息

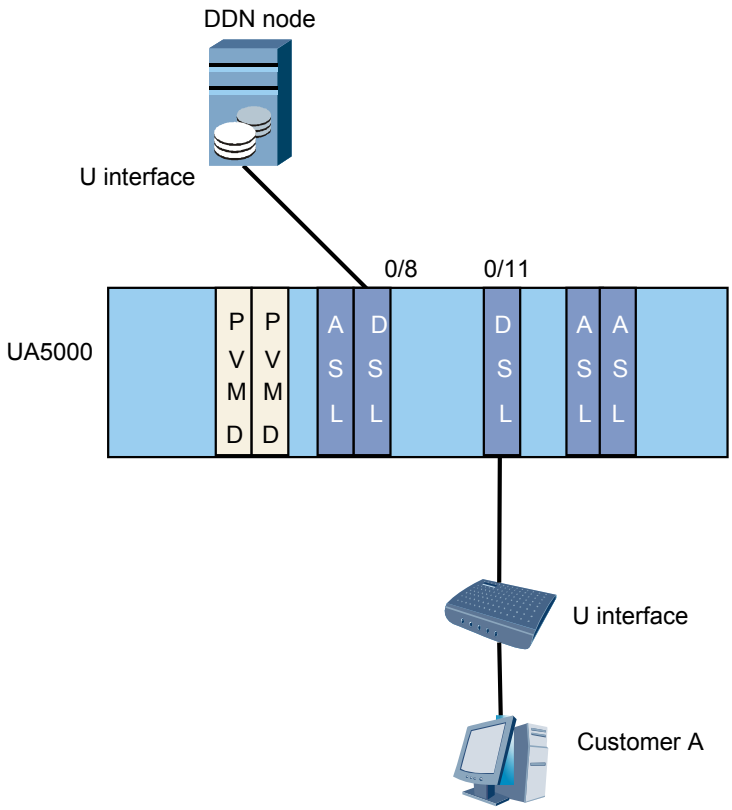
- 只有 PVMD 支持 U 口透传业务，PVMB 不支持此业务。
- 连接网络侧设备的 DSL 单板端口工作在 MNT 方式，连接用户侧设备的 DSL 单板端口工作在 MLT 方式。

组网图

U 口透传业务配置实例组网图如图 23-1 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

图 23-1 U 口透传业务组网图



数据规划

配置 U 口透传业务的数据规划如表 23-1 所示。

表 23-1 配置 U 口透传业务数据规划表

接口或者设备	配置项	数据
连接网络侧的 DSL 单板	机框号/槽位号	0/8
连接用户侧的 DSL 单板	机框号/槽位号	0/11
半永久连接配置	业务类型	普通应用
	连接类型	内部半永久
	起点机框号/槽位号/端口号/通道号	0/8/0/0
	终点机框号/槽位号/端口号/通道号	0/11/0/0
	通道总数	2
	起始端口子类型	MNT 子类型

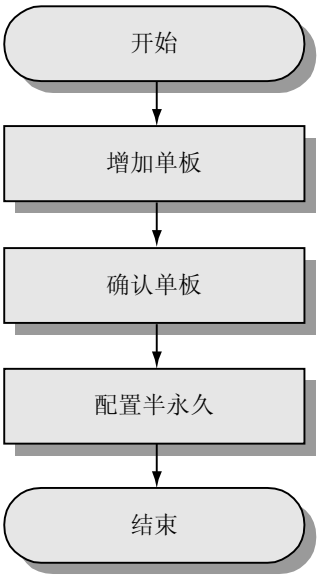
版权所有 © 华为技术有限公司

接口或者设备	配置项	数据
	终止端口子类型	MLT 子类型

配置流程

配置 U 口透传的配置流程图如图 23-2 所示。

图 23-2 U 口透传配置流程图



操作步骤

步骤 1 增加两块 DSL 单板。

```
huawei(config)#board add 0/8 dsl
huawei(config)#board add 0/11 dsl
```

步骤 2 确认 DSL 单板。

```
huawei(config)#board confirm 0/8
huawei(config)#board confirm 0/11
```

步骤 3 配置半永久连接。

```
huawei(config)#spc add an-spc start 0/8/0/0 end 0/11/0/0 2 normal startportsubtype
 mnt endportsubtype mlt
```

步骤 4 保存配置数据。

```
huawei(config)#save
```

----结束

操作结果

通过 DSL 板延伸了节点机 U 口的传输距离，提高了业务的覆盖范围。

版权所有 © 华为技术有限公司

24 配置 PHS 承载业务示例

本示例介绍 FTTx 网改后，通过 UA5000 接入小灵通（PHS）)业务的配置过程。

前提条件

- 在 OLT 上先完成相应的配置。OLT 能够自动发现并完成 UA5000 注册。
- 设备已正确连接，并已在相应槽位插好单板，且单板运行状态都为正常。

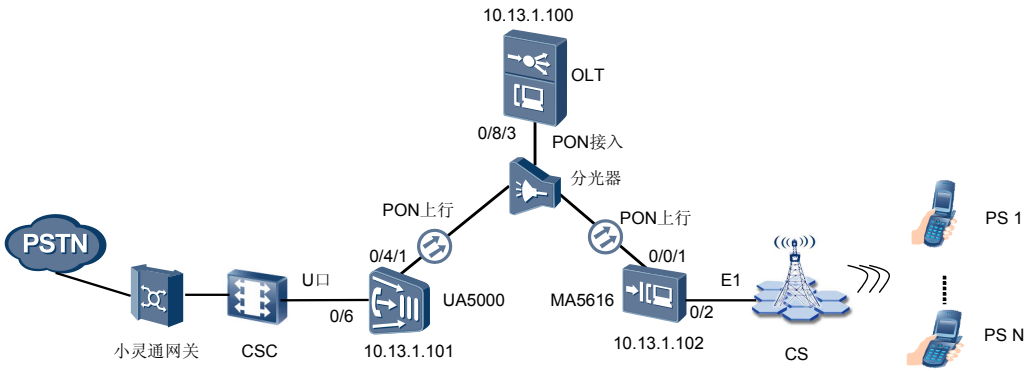
业务需求

按照图 24-1 的网改方案完成小灵通网络整改后，小灵通用户业务不受影响。

组网图

PHS 承载业务组网如图 24-1 所示。

图 24-1 PHS 承载业务组网图



MA5616 通过 DSLD 单板上 BRI 接口的 E1 线接入小灵通基站（CS），通过 OLT 透传汇聚到 UA5000。UA5000 通过 DSL 单板的 U 口将基站信号送到基站控制器 CSC 进行处理，从而实现承载小灵通业务的能力。

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

数据规划

- 配置 PHS 承载业务中 OLT 的数据规划如表 24-1 所示。
- 配置 PHS 承载业务中 UA5000 的数据规划如表 24-2 所示。
- 配置 PHS 承载业务中 MA5616 的数据规划如表 24-3 所示。

表 24-1 OLT 数据规划表

配置项	数据
时钟 VLAN	14
业务 VLAN	13
三层接口 IP 地址	10.13.1.100/24
PON 接入端口	0/8/3
GE 接入端口	0/2/0

表 24-2 汇聚侧 UA5000 数据规划表

配置项	数据
主机配置	
业务 IP 地址	10.13.1.101/24
上行端口	0/4/1（GE 光口）
IUA 链路配置	
IUA 链路集号	0
IUA 链路号	0
本端端口号	11000
本端 IP 地址	10.13.1.101
对端端口号	12000
对端 IP 地址	10.13.1.102
半永久配置	
DSL 单板的框/槽/端口/时隙	0/6/0/0 0/6/1/0 0/6/2/0 0/6/3/0
本端端口号	16400，16408，16416，16424
本端 IP 地址	10.13.1.101

版权所有 © 华为技术有限公司

配置项	数据
对端端口号	57600，57608，57616，57624
对端 IP 地址	10.13.1.102
半永久的起点端口类型	MNT
DSP 通道的数据编码类型	5
DSP 通道的 RTP（UDP）打包间隔	10ms
DSP 通道的 RTP 净荷类型值	99 **说明** 此值须与 MA5616 侧的保持一致。
时钟配置	
时钟 VLAN	14
时钟 VLAN 三层接口 IP 地址	20.20.20.10/24
对端时钟接收 IP 地址	20.20.20.20/24

表 24-3 MA5616 数据规划表

配置项	数据
主机配置	
业务 VLAN	13
三层接口 IP 地址	10.13.1.102/24
上行端口	0/0/0（PON 端口）
IUA 链路配置	
IUA 链路集号	0
IUA 链路号	0
本端端口号	12000
本端 IP 地址	10.13.1.102
对端端口号	11000
对端 IP 地址	10.13.1.101
半永久配置	
DSLD 单板的框/槽/端口/时隙	0/2/0/0 0/2/1/0 0/2/2/0 0/2/3/0

版权所有 © 华为技术有限公司

配置项	数据
对端端口号	16400，16408，16416，16424
对端 IP 地址	10.13.1.101
本端端口号	57600，57608，57616，57624
本端 IP 地址	10.13.1.102
半永久的起点端口类型	MLT
DSP 的编解码类型	clearmode 编码方式
DSP 通道的 RTP 净荷类型值	99 **说明** 此值须与 UA5000 侧的保持一致。
时钟配置	
时钟 VLAN	14
自适应时钟源所在单板	0/2
接收 ACM 时钟报文的三层接口 IP 地址	20.20.20.20/24
对端时钟发送 IP 地址	20.20.20.10/24

背景信息

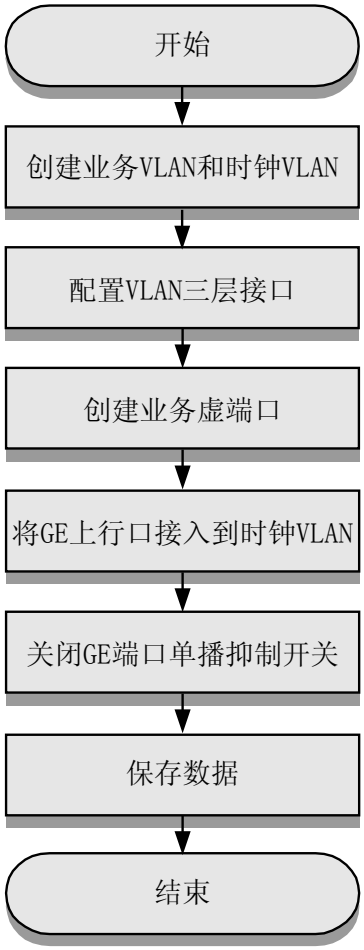
- 从 UA5000 侧的 DSL 单板的转接板出电缆连接到基站控制器 CSC 的电缆上。注意 CSC 侧线序为蓝、橙、绿、棕。UA5000 的线序要与 CSC 侧线序一致。
- 从 MA5616 侧的 DSLD 单板的转接板出电缆连接到基站 CS 的电缆上。注意 CS 侧线序也是蓝、橙、绿、棕。UA5000 的线序要与 CS 侧线序一致。
- 要保证 CS 侧与 CSC 侧线序的一致，否则可能出现主叫能够拨打被叫的电话，但听不到回铃音，且被叫接听后出现双不通的故障。
- 按照组网，配置完三个设备的 IP 地址后，需要保证网络是通畅的。如果网络不通，需要修改设备网关或者 vlan 的配置，保证网络互通。

配置流程

- 配置 PHS 承载业务中 OLT 的配置流程如图 24-2 所示。
- 配置 PHS 承载业务中 UA5000 的配置流程如图 24-3 所示。
- 配置 PHS 承载业务中 MA5616 的配置流程如图 24-4 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

图 24-2 小灵通接入业务 OLT 配置流程图



版权所有 © 华为技术有限公司

图 24-3 小灵通接入业务 UA5000 配置流程图

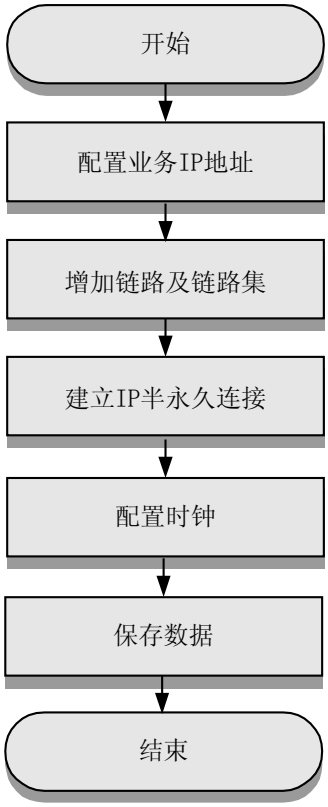
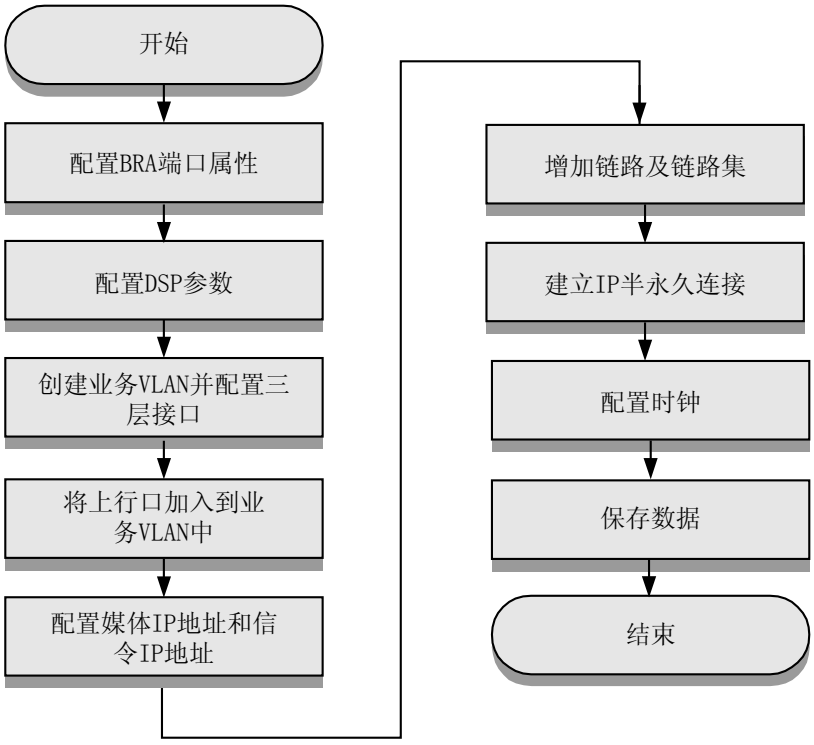


图 24-4 小灵通接入业务 MA5616 配置流程图



版权所有 © 华为技术有限公司

操作步骤

- **OLT 的配置步骤。**

1. OLT 侧 MA5616 数据配置。

(1) 创建小灵通业务 VLAN 和时钟 VLAN。

```
huawei(config)#vlan 13 to 14 smart
```

(2) 配置 VLAN 三层接口。

```
huawei(config)#interface vlanif 13
huawei(config-if-vlanif13)#ip address 10.13.1.100 24
huawei(config-if-vlanif13)#quit
```

(3) 创建业务虚端口。

```
huawei(config)#service-port vlan 13 epon 0/8/3 ont 1 multi-service user-vlan 13
huawei(config)#service-port vlan 14 epon 0/8/3 ont 1 multi-service user-vlan 14
```

2. OLT 侧 UA5000 数据配置。

(1) 将业务 VLAN 配置成上行口 native-vlan。

```
huawei(config)#port vlan 13 0/2 0
huawei(config)#interface giu 0/2
huawei(config-if-giu-0/2)#native-vlan 0 vlan 13
huawei(config-if-giu-0/2)#quit
```

(2) 将 GE 上行口加入到时钟 VLAN。

```
huawei(config)#port vlan 14 0/2 0
```

(3) 关闭上行口的单播抑制开关。

```
huawei(config)#interface giu 0/2
huawei(config-if-giu-0/2)#undo traffic-suppress 0 unicast
huawei(config-if-giu-0/2)#quit
```

3. 保存数据。

```
huawei(config)#save data
```

- **UA5000 的配置步骤。**

1. 配置业务 IP 地址。

```
huawei(config)#interface eth
huawei(interface-eth)#ip address 10.13.1.101 submask 255.255.255.0 gateway 10.13.1.100
huawei(interface-eth)#quit
```

2. 配置 DSP 参数。

```
huawei(config)#dsp attribute clearmode-payload 99      /*DSP通道的RTP净荷类型值为99*/
```

3. 增加链路及链路集。

```
huawei(config)#sigtran
huawei(config-sigtran)#iua-linkset add 0
huawei(config-sigtran)#iua-link add 0 0 11000 10.13.1.101 12000 10.13.1.102
huawei(config-sigtran)#quit
```

4. 建立 IP 半永久连接并配置 DSP 通道参数。

```
huawei(config)#spc add ip-spc start 0/6/0/0 10.13.1.101 16400 10.13.1.102 57600 2 0 1000
mnt
huawei(config)#spc add ip-spc start 0/6/1/0 10.13.1.101 16408 10.13.1.102 57608 2 0 1001
mnt
huawei(config)#spc add ip-spc start 0/6/2/0 10.13.1.101 16416 10.13.1.102 57616 2 0 1002
mnt
huawei(config)#spc add ip-spc start 0/6/3/0 10.13.1.101 16424 10.13.1.102 57624 2 0 1003
mnt
huawei(config)#spc dsp-channel connectid 0 dsp-voice-code 5 dsp-rtppacket-interval 10ms
huawei(config)#spc dsp-channel connectid 1 dsp-voice-code 5 dsp-rtppacket-interval 10ms
huawei(config)#spc dsp-channel connectid 2 dsp-voice-code 5 dsp-rtppacket-interval 10ms
huawei(config)#spc dsp-channel connectid 3 dsp-voice-code 5 dsp-rtppacket-interval 10ms
```


版权所有 © 华为技术有限公司

5. 配置时钟源。

```
huawei(config)#interface eth
huawei(interface-eth)#ip address 20.20.20.10 255.255.255.0 20.20.20.1 vlan_tag 14    /*配置用于时钟接口IP地址*/
huawei(interface-eth)#quit
huawei(config)#clock source 0 gpon 0/4/1     /*配置线路时钟*/
huawei(config)#clock-trans add 20.20.20.10 14 20.20.20.20    /*MA5616时钟IP地址为20.20.20.20*/
huawei(config)#clock priority 0
```

6. 保存数据。

```
huawei(config)#save
```

- **MA5616 的配置步骤。**

1. 配置 BRA 端口属性。

```
huawei(config)#braport
huawei(config-braport)#braport attribute batset 0/2/0 0/2/7 activemode stable-active    /*配置BRA端口L1激活方式为常激活状态*/
```

2. 配置 DSP 参数。

```
huawei(config)#dsp attribute payload-type clearmode-payload 99     /*DSP通道的RTP净荷类型值为99*/
```

3. 创建业务 VLAN 并配置 VLAN 三层接口。

```
huawei(config)#vlan 13
huawei(config)#interface vlanif 13
huawei(config-if-vlanif13)#ip address 10.13.1.10 24
```

4. 将上行端口加入到业务 VLAN 中。

```
huawei(config)#port vlan 13 0/0 0
```

5. 配置媒体 IP 地址和信令 IP 地址。

```
huawei(config)#voip
huawei(config)#ip address media 10.13.1.102 10.13.1.100
huawei(config)#ip address signaling 10.13.1.102
```

6. 增加链路及链路集。

```
huawei(config)#sigtran
huawei(config-sigtran)#iua-linkset add 0 cs-mode client     /*设置链路集模式为客户端模式*/
huawei(config-sigtran)#iua-link add 0 0 12000 10.13.1.102 11000 10.13.1.101
huawei(config-sigtran)#quit
```

7. 建立 IP 半永久连接并配置 DSP 通道参数。

```
huawei(config)#spc
huawei(config-spc)#ipspc add 0/2/0/0 local-ip 10.13.1.102 local-port 57600 remote-ip 10.13.1.101 remote-port 16400 linksetno 0 interfaceid 1000 portsubtype mlt
huawei(config-spc)#ipspc add 0/2/1/0 local-ip 10.13.1.102 local-port 57608 remote-ip 10.13.1.101 remote-port 16408 linksetno 0 interfaceid 1001 portsubtype mlt
huawei(config-spc)#ipspc add 0/2/2/0 local-ip 10.13.1.102 local-port 57616 remote-ip 10.13.1.101 remote-port 16416 linksetno 0 interfaceid 1002 portsubtype mlt
huawei(config-spc)#ipspc add 0/2/3/0 local-ip 10.13.1.102 local-port 57624 remote-ip 10.13.1.101 remote-port 16424 linksetno 0 interfaceid 1003 portsubtype mlt
huawei(config-spc)#ipspc dsp-para connectid 0 codec 4     /*配置DSP通道编解码类型为clearmode编码方式*/
huawei(config-spc)#ipspc dsp-para connectid 1 codec 4
huawei(config-spc)#ipspc dsp-para connectid 2 codec 4
huawei(config-spc)#ipspc dsp-para connectid 3 codec 4
huawei(config-spc)#quit
```

8. 配置时钟源。

```
huawei(config)#vlan 14                    /*用于承载时钟报文的VLAN*/
huawei(config)#interface vlanif 14
huawei(config-if-vlanif14)#ip address 20.20.20.20 24
huawei(config-if-vlanif14)#quit
huawei(config)#port vlan 14 0/0 0
huawei(config)#acm-clock-ip 20.20.20.20 0/2     /*配置用于接收ACM时钟报文的IP地址*/
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
huawei(config)#clock source 0 acm-clock 0/2      /*将ACM时钟作为时钟参考源*/
huawei(config)#clock priority system 0
```

9. 保存数据。

```
huawei(config)#save
```

----结束

操作结果

- 在 MA5616 待产生“时钟源恢复”告警后，通过 display clock source 命令查询 UA5000 时钟源状态，如有如下结果，刚表示 UA5000 与 MA5616 时钟正常同步。

```
huawei#display clock source
-------------------------------------------------------------------------
Index    config      type       source        state
-------------------------------------------------------------------------
 0        YES        acm        0/ 4          Normal
 1        NO         --         -/ -/ -       ---
 2        NO         --         -/ -/ -       ---
 3        NO         --         -/ -/ -       ---
 4        NO         --         -/ -/ -       ---
 5        NO         --         -/ -/ -       ---
 6        NO         --         -/ -/ -       ---
 7        NO         --         -/ -/ -       ---
 8        NO         --         -/ -/ -       ---
 9        NO         --         -/ -/ -       ---
-------------------------------------------------------------------------
```

- 通过小灵通能够正常拨打本地市话、本地移动电话、长途电话以及 114、10000，通话质量清晰，且移动与小灵通可以互发短信。

配置文件

OLT 侧配置脚本：

```
vlan 13 to 14 smart
interface vlanif 13
ip address 10.13.1.100 24
quit
service-port vlan 13 epon 0/8/3 ont 1 multi-service user-vlan 13
service-port vlan 14 epon 0/8/3 ont 1 multi-service user-vlan 14
interface giu 0/2
native-vlan 0 vlan 13
quit
port vlan 14 0/2 0
interface giu 0/2
undo traffic-suppress 0 unicast
quit
save data
```

UA5000 侧配置脚本：

```
interface eth
ip address 10.13.1.101 submask 255.255.255.0 gateway 10.13.1.100
quit
sigtran
iua-linkset add 0
iua-link add 0 0 11000 10.13.1.101 12000 10.13.1.102
quit
spc add ip-spc start 0/6/0/0 10.13.1.101 16400 10.13.1.102 57600 2 0 1000 mnt
spc add ip-spc start 0/6/1/0 10.13.1.101 16408 10.13.1.102 57608 2 0 1001 mnt
spc add ip-spc start 0/6/2/0 10.13.1.101 16416 10.13.1.102 57616 2 0 1002 mnt
spc add ip-spc start 0/6/3/0 10.13.1.101 16424 10.13.1.102 57624 2 0 1003 mnt
spc dsp-channel connectid 0 dsp-voice-code 5 dsp-rtppacket-interval 10ms
spc dsp-channel connectid 1 dsp-voice-code 5 dsp-rtppacket-interval 10ms
spc dsp-channel connectid 2 dsp-voice-code 5 dsp-rtppacket-interval 10ms
spc dsp-channel connectid 3 dsp-voice-code 5 dsp-rtppacket-interval 10ms
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
interface eth
ip address 20.20.20.10 255.255.255.0 20.20.20.1 vlan_tag 14
quit
clock source 0 0/4/1
clock-trans add 20.20.20.10 14 20.20.20.20
save
```

MA5616 侧配置脚本：

```
braport
huawei(config-braport)#braport attribute batset 0/2/0 0/2/7 activemode stable-active
dsp attribute payload-type clearmode-payload 99
vlan 13
interface vlanif 13
ip address 10.13.1.10 24
port vlan 13 0/0 0
voip
ip address media 10.13.1.102 10.13.1.100
ip address signaling 10.13.1.102
sigtran
iua-linkset add 0 cs-mode client
iua-link add 0 0 12000 10.13.1.102 11000 10.13.1.101
quit
spc
ipspc add 0/2/0/0 local-ip 10.13.1.102 local-port 57600 remote-ip 10.13.1.101 remote-port 16400
linksetno 0 interfaceid 1000 portsubtype mlt
ipspc add 0/2/1/0 local-ip 10.13.1.102 local-port 57608 remote-ip 10.13.1.101 remote-port 16408
linksetno 0 interfaceid 1001 portsubtype mlt
ipspc add 0/2/2/0 local-ip 10.13.1.102 local-port 57616 remote-ip 10.13.1.101 remote-port 16416
linksetno 0 interfaceid 1002 portsubtype mlt
ipspc add 0/2/3/0 local-ip 10.13.1.102 local-port 57624 remote-ip 10.13.1.101 remote-port 16424
linksetno 0 interfaceid 1003 portsubtype mlt
ipspc dsp-para connectid 0 codec 4
ipspc dsp-para connectid 1 codec 4
ipspc dsp-para connectid 2 codec 4
ipspc dsp-para connectid 3 codec 4
quit
vlan 14
interface vlanif 14
ip address 20.20.20.20 24
quit
port vlan 14 0/0 0
acm-clock-ip 20.20.20.20 0/2
clock source 0 acm-clock 0/2
save data
```


版权所有 © 华为技术有限公司

25 配置 EPON 上行

关于本章

介绍 EPON（Ethernet Passive Optical Network，以太网无源光网络）技术以及 UA5000 MiniMSAN 设备 EPON 上行的配置过程。

25.1 EPON 上行概述
EPON 可以实现在光纤中传输汇聚的数据、视频和语音数据。

25.2 配置 EPON 上行实例
本示例中，通过配置 UA5000 MiniMSAN 的 EP1A 单板，实现 UA5000 MiniMSAN 的 EPON 上行，和 OLT 设备一起配合组成 EPON 网络。

25.3 查询 EP1A 单板端口属性
EP1A 单板提供 1 个 EPON 上行口和 1 个 FE/GE 自适应电口，您可以通过查询 EP1A 单板端口属性了解 EP1A 单板各端口的类型、适应模式、速率、工作模式、激活状态、当前状态。

25.4 查询 EP1A 单板端口统计信息
通过查询 EP1A 单板端口统计信息来了解 EPON 上行口和 FE/GE 自适应电口发送的成功帧、接收帧、错误帧等信息，便于您及时发现、定位 EP1A 单板端口问题。

版权所有 © 华为技术有限公司

25.1 EPON 上行概述

EPON 可以实现在光纤中传输汇聚的数据、视频和语音数据。

业务描述

PON（Passive Optical Network）是一种点到多点（P2MP）结构的无源光网络，由光线路终端 OLT（Optical Line Terminal）、光网络单元 ONU（Optical Network Unit）和无源分光器 POS（Passive Optical Splitter）组成。

EPON 作为 PON 技术之一，具有高带宽、长距离覆盖、组网灵活、中间网络节点无源等公共特征。EPON 克服了以太网缺乏 OAM（Operations, Administration and Maintenance）手段的缺陷，可以提高网络带宽和性能，降低维护成本。

UA5000 MiniMSAN 支持 EPON 上行，作为 ONU 设备，可利用 EPON 网络覆盖广、组网灵活和维护成本低的特点，和 OLT 设备一起向用户提供高带宽接入手段，同时提高 OLT 端的用户密度。

业务规格

UA5000 MiniMSAN 通过 EP1A 单板提供 EPON 上行，详细的规格如下：

- 支持一个 EPON 上行端口，上、下行速率为 1.25Gbit/s。
- 支持最长达 20km 的传输距离。

25.2 配置 EPON 上行实例

本示例中，通过配置 UA5000 MiniMSAN 的 EP1A 单板，实现 UA5000 MiniMSAN 的 EPON 上行，和 OLT 设备一起配合组成 EPON 网络。

前提条件

- 网络设备和线路正常。
- 当 PVM 使用独立上行模式时，需要使用网线将 PVM 单板的 ETH1 口与 EP1A 单板的 FE 口连接。

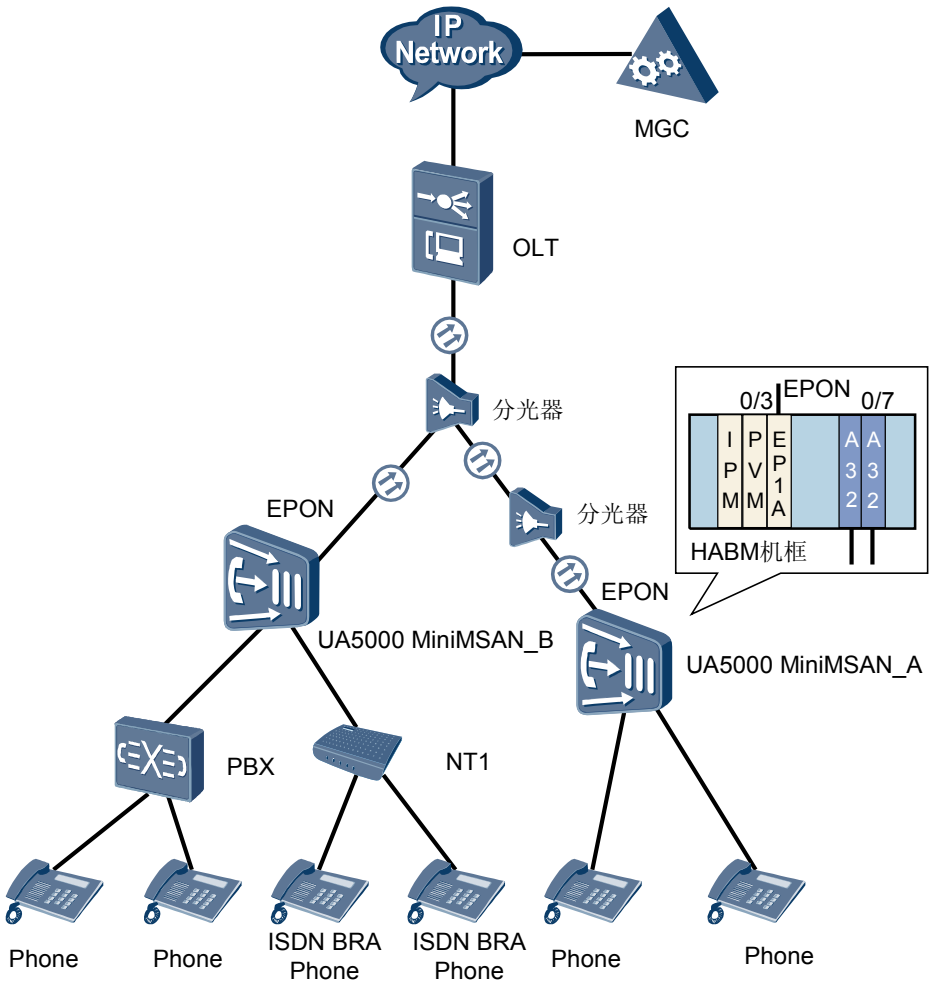
组网图

EPON 上行业务配置组网如**图 25-1** 所示。

使用光纤将 UA5000 MiniMSAN 的 0/3 槽位 EP1A 单板的 EPON 口与分光器相连，与 OLT 建立连接。

版权所有 © 华为技术有限公司

图 25-1 EPON 上行业务配置组网图



数据规划

配置 EPON 上行业务数据规划如**表 25-1** 所示。

说明

下表中只给出对于 EP1A 单板、VoIP 业务的数据规划。对其他具体业务（如点到点 ISDN BRA、点到多点 ISDN BRA 等）的数据规划请参见具体章节（如“**9.2 配置点到点 ISDN BRA 业务任务实例（H.248 协议）**”、“**9.3 配置点到多点 ISDN BRA 业务任务实例（H.248 协议）**”等）。

表 25-1 配置 EPON 上行业务数据规划表

分类	配置项	数据
UA5000 MiniMSAN_A	EP1A 单板：提供 EPON 接口与上层 OLT 对接。	机框号/槽位号：0/3
MG 接口数据	mgid	0
	code	text

版权所有 © 华为技术有限公司

分类	配置项	数据
	protocol	H.248
	tranfer	UDP
	port	MG：2944 MGC：2944
	start-negotiate-version	2
IP 地址	UA5000 设备 MG0 的信令 IP 地址	10.10.10.2/24
	UA5000 设备 MG0 的媒体 IP 地址	10.10.10.4/24
	UA5000 设备 MG0 的默认网关	10.10.10.1/24
	MGC 的 IP 地址	10.10.20.1/24
电话号码分配	Phone1 ～ Phone32	机框号/槽位号：0/7 电话号码：12340001 ～ 12340032
	terminal id	0 ～ 31，其中 terminal 0 ～ 31 分别对应号码 12340001 ～ 12340032
TOS 策略	IP 优先级和 TOS 优先级	系统默认值
语音增强功能	PSTN 端口自动增益调整功能	支持
	PSTN 端口自动增益调整参数值	15（-24dbm0）
	PSTN 端口背景噪声抑制功能	支持
	PSTN 端口背景噪声抑制参数设置	20（20db）

背景信息

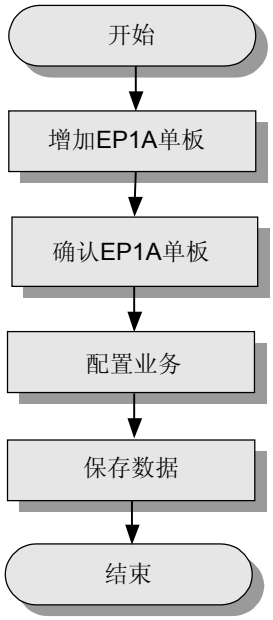
- UA5000 MiniMSAN 如需使用 EPON 上行，需增加 EP1A 单板。EP1A 单板添加成功后，UA5000 MiniMSAN 可通过 EP1A 单板的 EPON 上行口，实现 EPON 上行。
- UA5000 MiniMSAN 使用 EP1A 单板上行时，只支持 IP 业务，如：VoIP、FoIP、MoIP、ISDN。
- 本文只介绍 UA5000 MiniMSAN 侧的配置，OLT 侧配置请参考其相关手册。例：如果 OLT 设备为华为 MA5680T 设备，则您可以参考“MA5680T 配置指南”。
- UA5000 MiniMSAN_B 与 UA5000 MiniMSAN_A 的配置相同，本实例以 UA5000 MiniMSAN_A 设备侧的配置为例。

配置流程

配置 EPON 上行业务的配置流程如图 25-2 所示。

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

图 25-2 EPON 上行业务配置流程图



操作步骤

步骤 1 增加 EP1A 单板。

您可以先在命令行中离线增加 EP1A 单板，然后手工在机框中插入 EP1A 单板；或者先手工在机框中插入 EP1A 单板，然后在命令行中增加 EP1A 单板。

```
huawei(config)#board add 0/3 h601ep1a
```

步骤 2 确认 EP1A 单板。

```
huawei(config)#board confirm 0/3
```

成功添加 EP1A 单板后，UA5000 MiniMSAN 可以通过 EP1A 单板的 EPON 上行口，实现 EPON 上行。

步骤 3 配置业务。

说明

- ISDN 业务配置请参见“**9 配置 VoIP ISDN 业务（H.248 协议）**”。
- FoIP、MoIP 业务配置请参见“**11 配置 FoIP 业务**”、“**12 配置 MoIP 业务**”。

UA5000 MiniMSAN 中 PVM、业务板的单板槽位与参考章节中规划的不同，请您按照实际使用的参数对 UA5000 MiniMSAN 进行配置。

以下以配置 VoIP 业务为例进行介绍。

1. 设置业务网口 IP 地址。

```
huawei(config)#interface eth
huawei(interface-eth)#ip modify 10.10.10.10 ip_address 10.10.10.2 gateway
10.10.10.1 submask 255.255.255.0
/当设备已配置业务网口的IP地址，但是IP地址、子网掩码、网关与实际数据规划要求不符时，使用此命令进行修改。/
/如果设备当前IP地址池中没有添加任何IP地址，您可以直接使用ip address命令将媒体IP地址、信令IP地址添加到IP地址池中。/
huawei(interface-eth)#ip address 10.10.10.2 255.255.255.0 10.10.10.1
huawei(interface-eth)#ip address 10.10.10.4 255.255.255.0 10.10.10.1
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
huawei(interface-eth)#display ip address
Eth:
   IPAddress ..........: 10.10.10.2
   SubMask.............: 255.255.255.0
   GateWay.............: 10.10.10.1
   MacIndex............: 0
   MacAddress..........: 00-E0-FC-44-16-57
   VlanID .............: 1001

   IPAddress ..........: 10.10.10.4
   SubMask.............: 255.255.255.0
   GateWay.............: 10.10.10.1
   MacIndex............: 0
   MacAddress..........: 00-E0-FC-44-16-57
   VlanID .............: --
```

2. 配置 QoS IP 策略。

```
huawei(interface-eth)#quit
huawei(config)#qos ip 10.10.10.2 strategy none
huawei(config)#qos ip 10.10.10.2 strategy tos
```

3. 配置 PVM 的工作模式为独立组网方式。

   此独立组网方式下，PVM 主控板独立提供业务。

```
huawei(config)#working mode alone
```

4. 增加 A32 业务板并确认该单板。

```
huawei(config)#board add 0/7 a32
huawei(config)#board confirm 0/7
huawei(config)#display board 0
  ------------------------------------------------------------------------------
  SlotID  BoardName  Status         Sub0     Sub1         Online/Offline
  ------------------------------------------------------------------------------
  0       PWX2       Normal
  1
  2       H601PVMB   Active_normal  H602ETCA H602ETCM
  3       H601EP1A   Normal
  4
  5
  6
  7       A32        Normal
  8
  ------------------------------------------------------------------------------
```

5. 设置 MG 接口属性。

```
huawei(config)#interface h248 0
  Are you sure to add MG interface? (y/n)[n]:y
huawei(config-if-h248-0)#if-h248 attribute mgip 10.10.10.2 mgport 2944 code text
 transfer udp primary-mgc-ip1 10.10.20.1 primary-mgc-port 2944 mg-media-ip1 10.10.10.4 start-
negotiate-version 2
huawei(config-if-h248-0)#display if-h248 attribute
  -------------------------------------------------
  MGID                                0
  MG Description                      -
  MG DomainName                       -
  Protocol                            H248
  Start Negotiate Version             2
  Profile Negotiation Parameter       Disable
  Profile index                       1:("")
  2833Encrypt                         -
  Codetype                            Text
  Transmode                           UDP
  HeartBeatGenTimer(s)                60
  HeartBeatRetransTimes               3
  HeartBeatRetransTimer(s)            60
  MG signalling IP                    10.10.10.2
  MG signalling Port                  2944
  MG media IP1                        10.10.10.4
  MG media IP2                        -
```


华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

```
MIDType                          IP4_ADDR
DeviceName                       -


Active MGC       MGC Port       :2944          MGC IP:10.10.20.1
Active MGC       MGC Domain Name:-
Standby MGC      MGC Port       :-             MGC IP:-
Standby MGC      MGC Domain Name:-
-------------------------------------------------
```

6. 配置 H.248 协议参数（打开 H.248 协议栈三次握手信号开关）。

```
huawei(config-if-h248-0)#h248stack tr responseackctrl true
huawei(config-if-h248-0)#display h248stack tr
  -------------------------------------------------
  three way handshake                     : true
  longtimer(units: ms)                    : 30000
  MG provisional response timer(units: ms) : 8000
  MGC provisional response timer(units: ms): 8000
  MG originated pending limit             : 5
  MGC originated pending limit            : 5
  retransfailoption                       : max retransfer times
  maxretranstimes                         : 7
  retransmode                             : auto
  maxretranstimerval(units: ms)           : 4000
  minretranstimerval(units: ms)           : 1000
  -------------------------------------------------
```

7. 重新启动 MG 接口。

```
huawei(config-if-h248-0)#reset coldstart
  Are you sure to reset MG interface?(y/n)[n]:y
huawei(config-if-h248-0)#
  Reset MG interface 0 success!
```

8. 查询 MG 接口状态是否正常。

```
huawei(config-if-h248-0)#quit
huawei(config)#display if-h248 all
  ------------------------------------------------------------------------------
  MGID     TransMode State     MGPort MGIP            MGCPort MGCIP/DomainName
  ------------------------------------------------------------------------------
  0        UDP       Normal    2944   10.10.10. 2     2944    10.10.20.1
  ------------------------------------------------------------------------------
```

9. 配置用户电话号码。

```
huawei(config)#esl user
huawei(config-esl-user)#mgpstnuser batadd 0/7/0 0/7/31 0 terminalid 0
telno 12340001
huawei(config-esl-user)#display mgpstnuser 0/7
  ------------------------------------------------------
  Frame/Slot/Port MGID     TelNo            Priority TID
  ------------------------------------------------------
     0 /  7 /  0  0        12340001         Cat3     A0
     0 /  7 /  1  0        12340002         Cat3     A1
     0 /  7 /  2  0        12340003         Cat3     A2
     0 /  7 /  3  0        12340004         Cat3     A3
     0 /  7 /  4  0        12340005         Cat3     A4
     0 /  7 /  5  0        12340006         Cat3     A5
     0 /  7 /  6  0        12340007         Cat3     A6
     0 /  7 /  7  0        12340008         Cat3     A7
     0 /  7 /  8  0        12340009         Cat3     A8
     0 /  7 /  9  0        12340010         Cat3     A9
     0 /  7 / 10  0        12340011         Cat3     A10
     0 /  7 / 11  0        12340012         Cat3     A11
     0 /  7 / 12  0        12340013         Cat3     A12
     0 /  7 / 13  0        12340014         Cat3     A13
     0 /  7 / 14  0        12340015         Cat3     A14
     0 /  7 / 15  0        12340016         Cat3     A15
     0 /  7 / 16  0        12340017         Cat3     A16
     0 /  7 / 17  0        12340018         Cat3     A17
     0 /  7 / 18  0        12340019         Cat3     A18
     0 /  7 / 19  0        12340020         Cat3     A19
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
  0 /  7 / 20  0        12340021        Cat3     A20
  0 /  7 / 21  0        12340022        Cat3     A21
  0 /  7 / 22  0        12340023        Cat3     A22
  0 /  7 / 23  0        12340024        Cat3     A23
  0 /  7 / 24  0        12340025        Cat3     A24
  0 /  7 / 25  0        12340026        Cat3     A25
  0 /  7 / 26  0        12340027        Cat3     A26
  0 /  7 / 27  0        12340028        Cat3     A27
  0 /  7 / 28  0        12340029        Cat3     A28
  0 /  7 / 29  0        12340030        Cat3     A29
  0 /  7 / 30  0        12340031        Cat3     A30
  0 /  7 / 31  0        12340032        Cat3     A31
 ---------------------------------------------------
 Command processing completed. 32 port(s) are configured MG PSTN user data
```

10. 使能语音增强功能。

```
huawei(config-esl-user)#pstnport vqe batset 0/7/0 0/7/31 agc enable
 agc-Level 15 sns enable sns-Level 20
  Command processing completed. 32 user data modified successfully
huawei(config-esl-user)#display pstnport vqe 0/7
  ------------------------------------------------------------------------------
  Frame/Slot/Port AGC enable AGC value (dbm0)  SNS enable   SNS value(db)
  ------------------------------------------------------------------------------
     0 /  7 /  0  enable               15         enable           20
     0 /  7 /  1  enable               15         enable           20
     0 /  7 /  2  enable               15         enable           20
     0 /  7 /  3  enable               15         enable           20
     0 /  7 /  4  enable               15         enable           20
     0 /  7 /  5  enable               15         enable           20
     0 /  7 /  6  enable               15         enable           20
     0 /  7 /  7  enable               15         enable           20
     0 /  7 /  8  enable               15         enable           20
     0 /  7 /  9  enable               15         enable           20
     0 /  7 / 10  enable               15         enable           20
     0 /  7 / 11  enable               15         enable           20
     0 /  7 / 12  enable               15         enable           20
     0 /  7 / 13  enable               15         enable           20
     0 /  7 / 14  enable               15         enable           20
     0 /  7 / 15  enable               15         enable           20
     0 /  7 / 16  enable               15         enable           20
     0 /  7 / 17  enable               15         enable           20
     0 /  7 / 18  enable               15         enable           20
     0 /  7 / 19  enable               15         enable           20
---- More ( Press 'Q' to break ) ----
huawei(config-esl-user)#quit
```

步骤 4 保存数据。

```
huawei(config)#save
```

----结束

操作结果

配置完成后，UA5000 MiniMSAN 设备可实现以下功能：

- UA5000 MiniMSAN 设备可与 OLT 设备通过 EPON 模式进行数据传输。
- UA5000 MiniMSAN 业务板下配置的用户可以正常通话。

25.3 查询 EP1A 单板端口属性

EP1A 单板提供 1 个 EPON 上行口和 1 个 FE/GE 自适应电口，您可以通过查询 EP1A 单板端口属性了解 EP1A 单板各端口的类型、适应模式、速率、工作模式、激活状态、当前状态。

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

背景信息

查询 EP1A 单板端口属性时，对于端口不支持的状态系统将用“-”表示。

- PON 口不支持端口阻抗、MDI、端口速率和端口模式，这几项查询状态用“-”表示。
- GE/FE 自适应电口不支持端口阻抗，查询状态用“-”表示。

注意事项

EP1A 支持 2 个端口：EPON 上行口和 FE/GE 自适应电口，其中 EPON 上行口对应逻辑编号 0，FE/GE 自适应电口对应逻辑编号 1。查询 EP1A 单板端口属性时，如果输入大于 1 的逻辑编号，则系统会提示出错。

操作步骤

步骤 1 使用 **interface epon** 命令进入 EPON 模式。

步骤 2 使用 **display port state** 命令查询 EP1A 单板端口属性。

----结束

任务示例

举例：查询 UA5000 MiniMSAN 中 EP1A 单板的端口属性。

```
huawei(config)#interface epon 0/3
huawei(config-if-epon-0/3)#display port state all
  ------------------------------------------------------------------------
  Port  PortType  Impedance  MDI     Speed(Mbps)  Duplex   Active     Link
  ------------------------------------------------------------------------
   0      EPON        -        -           -         -    ACTIVE       UP
   1    GE ELC        -     AUTO         100      FULL    ACTIVE       UP
  ------------------------------------------------------------------------
```

25.4 查询 EP1A 单板端口统计信息

通过查询 EP1A 单板端口统计信息来了解 EPON 上行口和 FE/GE 自适应电口发送的成功帧、接收帧、错误帧等信息，便于您及时发现、定位 EP1A 单板端口问题。

背景信息

EP1A 单板支持 2 个端口：EPON 上行口和 FE/GE 自适应电口。

如果查询统计项结果为 0x00 时，表示没有收到该类型的帧或该端口当前没有流量。

操作步骤

步骤 1 使用 **interface epon** 命令进入 EPON 模式。

步骤 2 使用 **display port statistic** 命令查询 EPON 端口统计信息。

----结束

版权所有 © 华为技术有限公司

任务示例

举例：查询 UA5000 MiniMSAN 中 EP1A 单板的端口统计信息。

```
huawei(config)#interface epon 0/3
huawei(config-if-epon-0/3)#display port statistic all
 Number of transmitted frames of PON port                  =0x0cef7d90
 Number of received frames of PON port                     =0x0b913fed
 Number of received FEC error frames of PON port           =0x00
 Number of received HEC error frames of PON port           =0x00
 Number of discard frames of PON port in send direction    =0x00
 Number of discard frames of UNI port in send direction    =0x00
 Number of transmitted frames of UNI port                  =0x039
 Number of received frames of UNI port                     =0x01228f6d
 Number of received error frames of UNI port               =0x00
```

相关操作

查询 EP1A 单板端口统计信息相关操作如表 25-2 所示。

表 25-2 查询 EP1A 单板端口统计信息相关操作表

操作	命令
清除 EP1A 单板端口统计信息	**reset port statistic**

版权所有 © 华为技术有限公司

26 配置 GPON 上行

关于本章

介绍 GPON（Gigabit-capable Passive Optical Network，G 比特无源光网络）技术以及 UA5000 MiniMSAN 设备 GPON 上行的配置过程。

26.1 GPON 上行概述
GPON 是一种采用点对多点（P2MP）结构的宽带光传输系统，能够传输任何类型的数据。

26.2 配置 GPON 上行实例
本示例中，通过配置 UA5000 MiniMSAN 的 GP1A 单板，实现 UA5000 MiniMSAN 的 GPON 上行，和 OLT 设备一起配合组成 GPON 网络。

26.3 查询 GP1A 单板端口属性
GP1A 单板提供 1 个 GPON 上行口、1 个 FE/GE 自适应电口、1 个 100M 电口、2 个 100M 光口、4 个 E1 端口，您可以通过查询 GP1A 单板端口属性了解 GP1A 单板各端口的类型、阻抗、适应模式、速率、工作模式、激活状态、当前状态。

26.4 查询 GP1A 单板端口统计信息
通过查询 GP1A 单板端口统计信息来了解 GP1A 单板各端口的信息，便于您及时发现、定位 GP1A 单板端口问题。

版权所有 © 华为技术有限公司

26.1 GPON 上行概述

GPON 是一种采用点对多点（P2MP）结构的宽带光传输系统，能够传输任何类型的数据。

业务描述

PON 是一种采用点到多点（P2MP）结构的无源光网络，由光线路终端 OLT、光网络单元 ONU 和无源分光器 POS 组成。

GPON 是 ITU-T G.984.x 系列标准规范的千兆比特 PON（Passive Optical Network），下行速率可达 1.2Gbit/s、2.4Gbit/s，上行速率可达 155Mbit/s、622Mbit/s、1.2Gbit/s 和 2.4Gbit/s。

为满足用户多种组网模式的需求，UA5000 MiniMSAN 可提供 GPON 上行接口，和 OLT 设备一起配合组成 GPON 网络。UA5000 MiniMSAN 作为 ONU 设备，可利用 GPON 网络覆盖广、组网灵活和维护成本低的特点，和 OLT 设备一起向用户提供高带宽接入手段，同时提高 OLT 端的用户密度。

GPON 上行的详细介绍请参见“特性描述”的“GPON 上行”。

业务规格

UA5000 MiniMSAN 通过 GP1A 单板提供 GPON 上行，详细的规格如下：

- UA5000 MiniMSAN 支持一个 GPON 上行端口，下行速率可达 2.488Gbit/s，上行速率可达 1.244Gbit/s。
- 支持 8 个 T-CONT，32 个 GEM 端口。
- OLT 通过 OMCI 对 UA5000 MiniMSAN 的 PON 板业务进行配置管理即当作 ONT 的终端进行管理。OLT 不管理 UA5000 原有的业务。

26.2 配置 GPON 上行实例

本示例中，通过配置 UA5000 MiniMSAN 的 GP1A 单板，实现 UA5000 MiniMSAN 的 GPON 上行，和 OLT 设备一起配合组成 GPON 网络。

前提条件

- 网络设备和线路正常。
- 当 PVM 使用独立上行模式时，需要使用网线将 PVM 单板的 ETH1 口与 GP1A 单板的 FE 口连接。

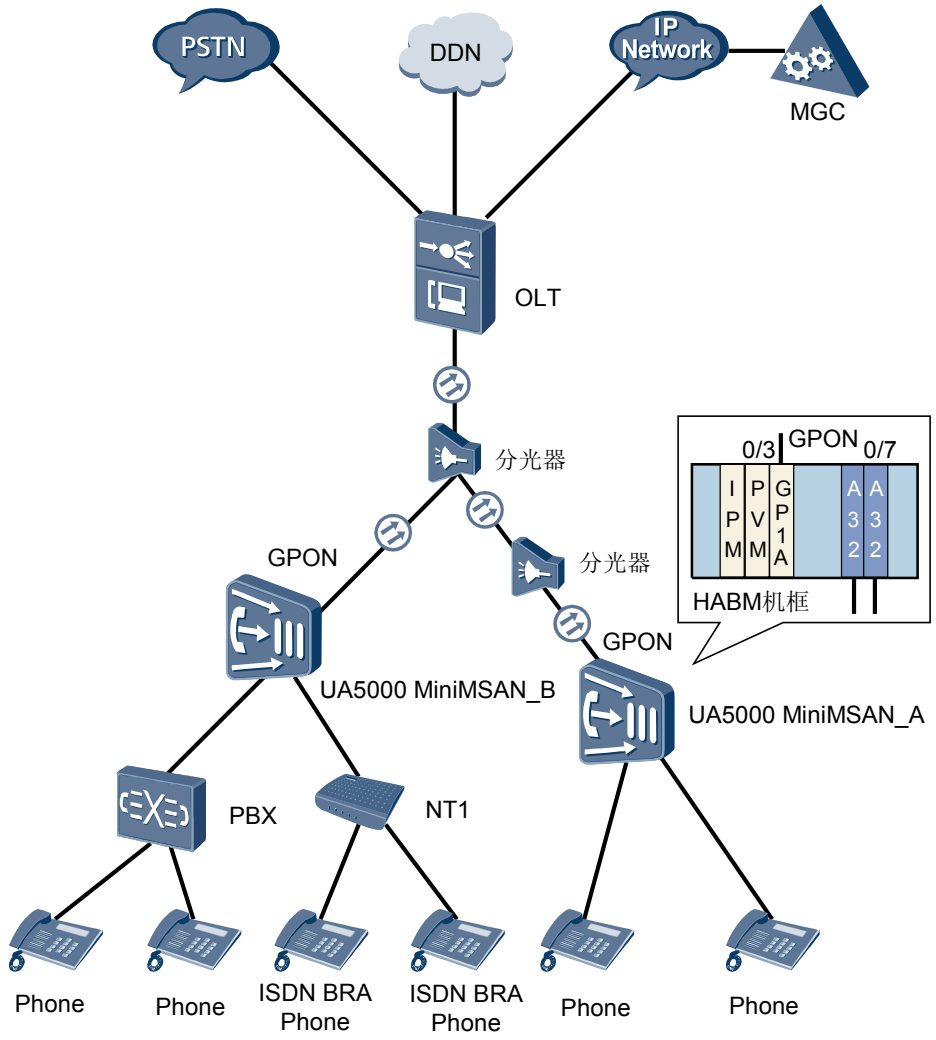
组网图

GPON 上行业务配置组网如图 26-1 所示。

使用光纤将 UA5000 MiniMSAN 的 0/3 槽位 GP1A 单板的 GPON 口与分光器相连，与 OLT 建立连接。

版权所有 © 华为技术有限公司

图 26-1 GPON 上行业务配置组网图



数据规划

配置 GPON 上行业务数据规划如表 26-1 所示。

说明

下表中只给出对于 GP1A 单板、VoIP 业务的数据规划。对其他具体业务（如点到点 ISDN BRA、点到多点 ISDN BRA 等）的数据规划请参见具体章节（如“**9.2 配置点到点 ISDN BRA 业务任务实例（H.248 协议）**”、“**9.3 配置点到多点 ISDN BRA 业务任务实例（H.248 协议）**”等）。

对于 HABM 机框，GP1A 单板可插在 3 槽位；对于其他高密机框，GP1A 单板可插在 6 槽位。

表 26-1 配置 GPON 上行业务数据规划表

分类	配置项	数据
UA5000 MiniMSAN_A	GP1A 单板：提供 GPON 接口与上层 OLT 对接。	机框号/槽位号：0/3
MG 接口数据	mgid	0

版权所有 © 华为技术有限公司

分类	配置项	数据
	code	text
	protocol	H.248
	tranfer	UDP
	port	MG：2944 MGC：2944
	start-negotiate-version	2
IP 地址	UA5000 设备 MG0 的信令 IP 地址	10.10.10.2/24
	UA5000 设备 MG0 的媒体 IP 地址	10.10.10.4/24
	UA5000 设备 MG0 的默认网关	10.10.10.1/24
	MGC 的 IP 地址	10.10.20.1/24
电话号码分配	Phone1 ～ Phone32	机框号/槽位号：0/7 电话号码：12340001 ～ 12340032
	terminal id	0 ～ 31，其中 terminal 0 ～ 31 分别对应号码 12340001 ～ 12340032
TOS 策略	IP 优先级和 TOS 优先级	系统默认值
语音增强功能	PSTN 端口自动增益调整功能	支持
	PSTN 端口自动增益调整参数值	15（-24dbm0）
	PSTN 端口背景噪声抑制功能	支持
	PSTN 端口背景噪声抑制参数设置	20（20db）

背景信息

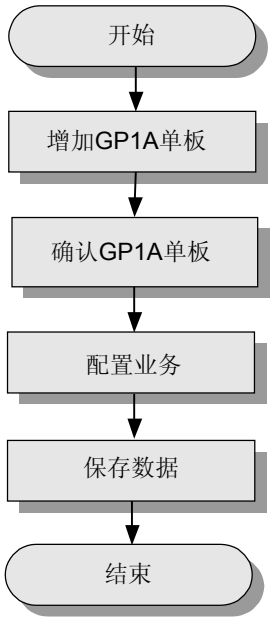
- UA5000 MiniMSAN 如需使用 GPON 上行，需增加 GP1A 单板。GP1A 单板添加成功后，UA5000 MiniMSAN 可通过 GP1A 单板的 GPON 上行口，实现 GPON 上行。
- UA5000 MiniMSAN 使用 GP1A 单板上行时，既支持 IP 业务，如：VoIP、FoIP、MoIP、ISDN，又支持传统语音业务，如 V5 等。
- 本文只介绍 UA5000 MiniMSAN 侧的配置，OLT 侧配置请参考其相关手册。例：如果 OLT 设备为华为 MA5680T 设备，则您可以参考“MA5680T 配置指南”。
- UA5000 MiniMSAN_B 与 UA5000 MiniMSAN_A 的配置相同，本实例以 UA5000 MiniMSAN_A 设备侧的配置为例。
- 配置业务之前，必须已完成 ONT（即 UA5000 MiniMSAN）在 OLT 侧的注册。

版权所有 © 华为技术有限公司

配置流程

配置 GPON 上行业务的配置流程如图 26-2 所示。

图 26-2 GPON 上行业务配置流程图



操作步骤

步骤 1 增加 GP1A 单板。

您可以先在命令行中离线增加 GP1A 单板，然后手工在机框中插入 GP1A 单板；或者先手工在机框中插入 GP1A 单板，然后在命令行中增加 GP1A 单板。

```
huawei(config)#board add 0/3 h601gp1a
```

步骤 2 确认 GP1A 单板。

```
huawei(config)#board confirm 0/3
```

成功增加 GP1A 单板后，UA5000 MiniMSAN 可以通过 GP1A 单板的 GPON 上行口，实现 GPON 上行。

步骤 3 配置业务。

说明

- ISDN 业务配置请参见“**9 配置 VoIP ISDN 业务（H.248 协议）**”。
- FoIP、MoIP 业务配置请参见“**11 配置 FoIP 业务**”、“**12 配置 MoIP 业务**”。

UA5000 MiniMSAN 中 PVM、业务板的单板槽位与参考章节中规划的不同，请您按照实际使用的参数对 UA5000 MiniMSAN 进行配置。

以下以配置 VoIP 业务为例进行介绍。

1. 设置业务网口 IP 地址。

```
huawei(config)#interface eth
huawei(interface-eth)#ip modify 10.10.10.10 ip_address 10.10.10.2 gateway
10.10.10.1 submask 255.255.255.0
/当设备已配置业务网口的IP地址，但是IP地址、子网掩码、网关与实际数据规划要求不符时，使用此命令
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
进行修改。/
/如果设备当前IP地址池中没有添加任何IP地址，您可以直接使用ip address命令将媒体IP地址、信令IP地址添加到IP地址池中。/
huawei(interface-eth)#ip address 10.10.10.2 255.255.255.0 10.10.10.1
huawei(interface-eth)#ip address 10.10.10.4 255.255.255.0 10.10.10.1
huawei(interface-eth)#display ip address
Eth:
   IPAddress .........: 10.10.10.2
   SubMask............: 255.255.255.0
   GateWay............: 10.10.10.1
   MacIndex...........: 0
   MacAddress.........: 00-E0-FC-44-16-57
   VlanID ............: 1001

   IPAddress .........: 10.10.10.4
   SubMask............: 255.255.255.0
   GateWay............: 10.10.10.1
   MacIndex...........: 0
   MacAddress.........: 00-E0-FC-44-16-57
   VlanID ............: --
```

2. 配置 QoS IP 策略。

```
huawei(interface-eth)#quit
huawei(config)#qos ip 10.10.10.2 strategy none
huawei(config)#qos ip 10.10.10.2 strategy tos
```

3. 配置 PVM 的工作模式为独立组网方式。

   此独立组网方式下，PVM 主控板独立提供业务。

```
huawei(config)#working mode alone
```

4. 增加 A32 业务板并确认该单板。

```
huawei(config)#board add 0/7 a32
huawei(config)#board confirm 0/7
huawei(config)#display board 0
  ------------------------------------------------------------------------------
  SlotID  BoardName  Status         Sub0     Sub1         Online/Offline
  ------------------------------------------------------------------------------
  0       PWX2       Normal
  1
  2       H601PVMB   Active_normal  H602ETCA H602ETCM
  3       H601GP1A   Normal
  4
  5
  6
  7       A32        Normal
  8
  ------------------------------------------------------------------------------
```

5. 设置 MG 接口属性。

```
huawei(config)#interface h248 0
  Are you sure to add MG interface? (y/n)[n]:y
huawei(config-if-h248-0)#if-h248 attribute mgip 10.10.10.2 mgport 2944 code text
 transfer udp primary-mgc-ip1 10.10.20.1 primary-mgc-port 2944 mg-media-ip1 10.10.10.4 start-negotiate-version 2
huawei(config-if-h248-0)#display if-h248 attribute
  -------------------------------------------------
  MGID                                0
  MG Description                      -
  MG DomainName                       -
  Protocol                            H248
  Start Negotiate Version             2
  Profile Negotiation Parameter       Disable
  Profile index                       1:("")
  2833Encrypt                         -
  Codetype                            Text
  Transmode                           UDP
  HeartBeatGenTimer(s)                60
  HeartBeatRetransTimes               3
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
HeartBeatRetransTimer(s)            60
MG signalling IP                    10.10.10.2
MG signalling Port                  2944
MG media IP1                        10.10.10.4
MG media IP2                        -
MIDType                             IP4_ADDR
DeviceName                          -


Active MGC       MGC Port       :2944          MGC IP:10.10.20.1
Active MGC       MGC Domain Name:-
Standby MGC      MGC Port       :-             MGC IP:-
Standby MGC      MGC Domain Name:-
-------------------------------------------------
```

6. 配置 H.248 协议参数（打开 H.248 协议栈三次握手信号开关）。

```
huawei(config-if-h248-0)#h248stack tr responseackctrl true
huawei(config-if-h248-0)#display h248stack tr
  -------------------------------------------------
  three way handshake                      : true
  longtimer(units: ms)                     : 30000
  MG provisional response timer(units: ms) : 8000
  MGC provisional response timer(units: ms): 8000
  MG originated pending limit              : 5
  MGC originated pending limit             : 5
  retransfailoption                        : max retransfer times
  maxretranstimes                          : 7
  retransmode                              : auto
  maxretranstimerval(units: ms)            : 4000
  minretranstimerval(units: ms)            : 1000
  -------------------------------------------------
```

7. 重新启动 MG 接口。

```
huawei(config-if-h248-0)#reset coldstart
  Are you sure to reset MG interface?(y/n)[n]:y
huawei(config-if-h248-0)#
  Reset MG interface 0 success!
```

8. 查询 MG 接口状态是否正常。

```
huawei(config-if-h248-0)#quit
huawei(config)#display if-h248 all
  ------------------------------------------------------------------------------
  MGID     TransMode State     MGPort MGIP            MGCPort MGCIP/DomainName
  ------------------------------------------------------------------------------
  0        UDP       Normal    2944   10.10.10. 2     2944    10.10.20.1
  ------------------------------------------------------------------------------
```

9. 配置用户电话号码。

```
huawei(config)#esl user
huawei(config-esl-user)#mgpstnuser batadd 0/7/0 0/7/31 0 terminalid 0
telno 12340001
huawei(config-esl-user)#display mgpstnuser 0/7
  ------------------------------------------------------------
  Frame/Slot/Port MGID     TelNo           Priority TID
  ------------------------------------------------------------
     0 /  7 /  0  0        12340001        Cat3     A0
     0 /  7 /  1  0        12340002        Cat3     A1
     0 /  7 /  2  0        12340003        Cat3     A2
     0 /  7 /  3  0        12340004        Cat3     A3
     0 /  7 /  4  0        12340005        Cat3     A4
     0 /  7 /  5  0        12340006        Cat3     A5
     0 /  7 /  6  0        12340007        Cat3     A6
     0 /  7 /  7  0        12340008        Cat3     A7
     0 /  7 /  8  0        12340009        Cat3     A8
     0 /  7 /  9  0        12340010        Cat3     A9
     0 /  7 / 10  0        12340011        Cat3     A10
     0 /  7 / 11  0        12340012        Cat3     A11
     0 /  7 / 12  0        12340013        Cat3     A12
     0 /  7 / 13  0        12340014        Cat3     A13
     0 /  7 / 14  0        12340015        Cat3     A14
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
   0 /  7 / 15  0        12340016         Cat3     A15
   0 /  7 / 16  0        12340017         Cat3     A16
   0 /  7 / 17  0        12340018         Cat3     A17
   0 /  7 / 18  0        12340019         Cat3     A18
   0 /  7 / 19  0        12340020         Cat3     A19
   0 /  7 / 20  0        12340021         Cat3     A20
   0 /  7 / 21  0        12340022         Cat3     A21
   0 /  7 / 22  0        12340023         Cat3     A22
   0 /  7 / 23  0        12340024         Cat3     A23
   0 /  7 / 24  0        12340025         Cat3     A24
   0 /  7 / 25  0        12340026         Cat3     A25
   0 /  7 / 26  0        12340027         Cat3     A26
   0 /  7 / 27  0        12340028         Cat3     A27
   0 /  7 / 28  0        12340029         Cat3     A28
   0 /  7 / 29  0        12340030         Cat3     A29
   0 /  7 / 30  0        12340031         Cat3     A30
   0 /  7 / 31  0        12340032         Cat3     A31
  ---------------------------------------------------
  Command processing completed. 32 port(s) are configured MG PSTN user data
```

10. 使能语音增强功能。

```
huawei(config-esl-user)#pstnport vqe batset 0/7/0 0/7/31 agc enable
 agc-Level 15 sns enable sns-Level 20
  Command processing completed. 32 user data modified successfully
huawei(config-esl-user)#display pstnport vqe 0/7
  ---------------------------------------------------------------------------
  Frame/Slot/Port AGC enable AGC value (dbm0)  SNS enable   SNS value(db)
  ---------------------------------------------------------------------------
     0 /  7 /  0  enable               15         enable          20
     0 /  7 /  1  enable               15         enable          20
     0 /  7 /  2  enable               15         enable          20
     0 /  7 /  3  enable               15         enable          20
     0 /  7 /  4  enable               15         enable          20
     0 /  7 /  5  enable               15         enable          20
     0 /  7 /  6  enable               15         enable          20
     0 /  7 /  7  enable               15         enable          20
     0 /  7 /  8  enable               15         enable          20
     0 /  7 /  9  enable               15         enable          20
     0 /  7 / 10  enable               15         enable          20
     0 /  7 / 11  enable               15         enable          20
     0 /  7 / 12  enable               15         enable          20
     0 /  7 / 13  enable               15         enable          20
     0 /  7 / 14  enable               15         enable          20
     0 /  7 / 15  enable               15         enable          20
     0 /  7 / 16  enable               15         enable          20
     0 /  7 / 17  enable               15         enable          20
     0 /  7 / 18  enable               15         enable          20
     0 /  7 / 19  enable               15         enable          20
---- More ( Press 'Q' to break ) ----
huawei(config-esl-user)#quit
```

步骤 4 保存数据。

```
huawei(config)#save
```

----结束

操作结果

配置完成后，UA5000 MiniMSAN 设备可实现以下功能：

- UA5000 MiniMSAN 设备可与 OLT 设备通过 GPON 方式进行数据传输。
- UA5000 MiniMSAN 业务板下配置的用户可以正常通话。

版权所有 © 华为技术有限公司

26.3 查询 GP1A 单板端口属性

GP1A 单板提供 1 个 GPON 上行口、1 个 FE/GE 自适应电口、1 个 100M 电口、2 个 100M 光口、4 个 E1 端口，您可以通过查询 GP1A 单板端口属性了解 GP1A 单板各端口的类型、阻抗、适应模式、速率、工作模式、激活状态、当前状态。

背景信息

查询 GP1A 单板端口属性时，对于端口不支持的状态系统将用“-”表示。

- PON 口不支持端口阻抗、MDI、端口速率和端口模式，这几项查询状态用“-”表示。
- 100M 电口不支持端口阻抗，查询状态用“-”表示。
- GE/FE 自适应电口、100M 光口不支持端口阻抗、MDI，这两项查询状态用“-”表示。
- E1 端口不支持 MDI、端口速率和端口模式查询，这几项查询状态用“-”表示。

GP1A 单板中各端口号对应的端口类型如表 26-2 所示。

表 26-2 GP1A 单板端口类型

端口描述	端口号
PON 口	0
GE/FE 自适应电口	1
100M 电口	2
100M 光口	3-4
E1 端口	5-8

注意事项

GP1A 单板支持 9 个端口，查询 GP1A 单板端口属性时，如果输入大于 8 的逻辑编号，则系统会提示出错。

操作步骤

步骤 1 使用 **interface gpon** 命令进入 GPON 模式。

步骤 2 使用 **display port state** 命令查询 GP1A 单板端口属性。

----结束

任务示例

举例：查询 UA5000 MiniMSAN 中 GP1A 单板的端口属性。

```
huawei(config)#interface gpon 0/3
huawei(config-if-gpon-0/3)#display port state all
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
-------------------------------------------------------------------------
Port  PortType  Impedance  MDI     Speed(Mbps)  Duplex   Active     Link
-------------------------------------------------------------------------
 0      GPON         -       -               -       -   ACTIVE       UP
 1        GE         -       -            AUTO    HALF   ACTIVE     DOWN
 2    FE ELC         -    AUTO            AUTO    HALF   ACTIVE     DOWN
 3    FE OPT         -       -             100    FULL   ACTIVE     DOWN
 4    FE OPT         -       -             100    FULL   ACTIVE     DOWN
 5        E1        75       -               -       -   ACTIVE     DOWN
 6        E1        75       -               -       -   ACTIVE     DOWN
 7        E1        75       -               -       -   ACTIVE     DOWN
 8        E1        75       -               -       -   ACTIVE     DOWN
-------------------------------------------------------------------------
```

26.4 查询 GP1A 单板端口统计信息

通过查询 GP1A 单板端口统计信息来了解 GP1A 单板各端口的信息，便于您及时发现、定位 GP1A 单板端口问题。

背景信息

GP1A 单板支持 9 个端口：1 个 GPON 上行口、1 个 FE/GE 自适应电口、1 个 100M 电口、2 个 100M 光口、4 个 E1 端口。

如果查询统计项结果为 0x0 时，表示没有收到该类型的帧或该端口当前没有流量。

操作步骤

步骤 1 使用 **interface gpon** 命令进入 GPON 模式。

步骤 2 使用 **display port statistic** 命令查询 GPON 端口统计信息。

----结束

任务示例

举例：查询 UA5000 MiniMSAN 中 GP1A 单板的 E1 端口组统计信息。

```
huawei(config)#interface gpon 0/3
huawei(config-if-gpon-0/3)#display port statistic elport-group
 port5:
 Number of GEM frames of E1 port                              =0x0
 Number of E1 channels from TGMAC                             =0x0
 Number of E1 channels to TGMAC                               =0xb278
 port6:
 Number of GEM frames of E1 port                              =0x0
 Number of E1 channels from TGMAC                             =0x0
 Number of E1 channels to TGMAC                               =0xdf7a
 port7:
 Number of GEM frames of E1 port                              =0x0
 Number of E1 channels from TGMAC                             =0x0
 Number of E1 channels to TGMAC                               =0x117d
 port8:
 Number of GEM frames of E1 port                              =0x0
 Number of E1 channels from TGMAC                             =0x0
 Number of E1 channels to TGMAC                               =0xab7f
```

举例：查询 UA5000 MiniMSAN 中 GP1A 单板的以太网端口组统计信息。

```
huawei(config)#interface gpon 0/3
huawei(config-if-gpon-0/3)#display port statistic ethport-group
 port0:
```


华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

```
Number of transmitted frames of PON port                    =0x0
Number of received frames of PON port                       =0x0
Number of discard frames of PON port in send direction      =0x0
port1:
Number of transmitted frames of UNI port                    =0x0
Number of received frames of UNI port                       =0x0
Number of discard frames of UNI port in send direction      =0x0
port2:
Number of transmitted frames of FE port                     =0x0
Number of received frames of FE port                        =0x0
Number of discard frames of FE port in send direction       =0x0
port3:
Number of transmitted frames of FE optics port              =0x0
Number of received frames of FE optics port                 =0x0
Number of discard frames of FE optics port in send direction =0x0
port4:
Number of transmitted frames of FE optics port              =0x0
Number of received frames of FE optics port                 =0x0
Number of discard frames of FE optics port in send direction =0x0
```

相关操作

查询 GP1A 单板端口统计信息相关操作如表 26-3 所示。

表 26-3 查询 GP1A 单板端口统计信息相关操作表

操作	命令
清除 GP1A 单板端口统计信息	**reset port statistic**

版权所有 © 华为技术有限公司

27 配置远端级联

关于本章

配置远端级联包括远端级联组网的介绍以及在 UA5000 中通过不同单板实现远端级联的配置过程。

27.1 远端级联概述
远端级联使 UA5000 产品组网更加灵活，而且可以扩大 UA5000 产品的容量。

27.2 配置远端级联 RSU 用户框示例
本示例中，UA5000 通过 EDTB 单板级联远端 RSU，实现通过 E1 电缆连接两台级联设备，拉远了业务传输距离，扩大了接入用户容量。

27.3 配置远端级联 PV8 用户框示例
本示例中，UA5000 通过 EDTB 单板级联远端 PV8，PV8 再级联 RSP，实现了三个层次的设备级联，拉远了业务传输距离，扩大了接入用户容量。

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

27.1 远端级联概述

远端级联使 UA5000 产品组网更加灵活，而且可以扩大 UA5000 产品的容量。

业务描述

UA5000 支持两种方式的级联：RSU 级联和 PV8+RSP 级联。

RSU 级联：在局端通过 PVMB、PVMD 板的 E1 端口或者用 EDTB 板的 E1 端口级联远端用户框，从而扩大 UA5000 的容量。远端用户框采用 RSU4/RSU8 主控板，局端与远端之间由 E1 电缆通过 MSTP (Multiservice Transport Platform)或 SDH (Synchronous Digital Hierarchy)连接。

PV8+RSP 级联：在局端通过 PVMD 或者 EDTB 单板的 E1 端口级联远端 PV8 用户框，而远端的 PV8 用户框可以再级联 RSP 用户框，从而扩大 UA5000 的容量。局端与远端之间由 E1 电缆通过 MSTP (Multiservice Transport Platform)或 SDH (Synchronous Digital Hierarchy)连接。

说明

PV8 用户框同时支持 PV8 和 PV4 两种主控板。

27.2 配置远端级联 RSU 用户框示例

本示例中，UA5000 通过 EDTB 单板级联远端 RSU，实现通过 E1 电缆连接两台级联设备，拉远了业务传输距离，扩大了接入用户容量。

前提条件

- MGC 侧的数据配置正确。
- E1 电缆连接正确。
- MG 接口已经配置完成（具体操作步骤请参见“**5 配置 MG 接口**”）。
- 远端用户框已经增加了 RSU 单板和 A32 用户板。

背景信息

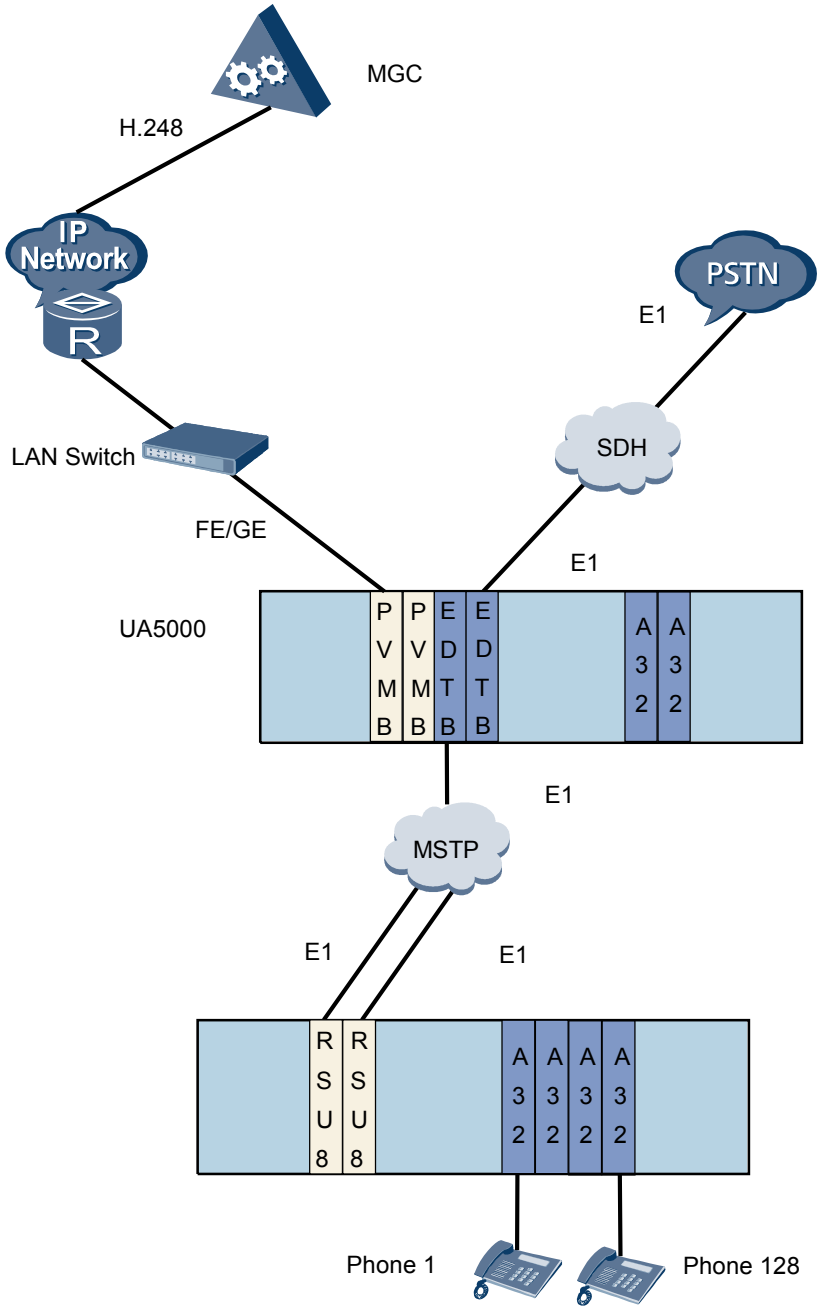
EDTB 可以插在 HABA 或 HABD 业务框的 6 ～ 17 槽位，HABC 业务框的 12 ～ 17 槽位，以及 HABL 业务框的 6 ～ 11 槽位。一个框中最多插 6 块 EDTB，且必须插在连续 6 个槽位中。

组网图

E1 级联组网如**图 27-1** 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

图 27-1 E1 级联典型应用组网图



数据规划

配置 E1 级联业务中各设备的数据规划如表 27-1 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

表 27-1 配置 E1 级联数据规划表

分类	配置项	数据
IP 地址	UA5000 设备 MG0 的 IP 地址/子网掩码	10.10.10.2/255.255.255.0
	UA5000 设备 MG0 的默认网关 IP 地址/子网掩码	10.10.10.1/255.255.255.0
	MGC 的 IP 地址/子网掩码	10.10.20.1/255.255.255.0
MG 接口参数	MG ID	0
	Code	text
	Protocol	UDP
	MG Port	2944
	MGC Port	2944
	终端是否分层	终端不分层，terminalid：0～127。
电话号码分配	Phone1 ～ Phone128	机框号/槽位号/端口号：1/9/0~1/12/31 电话号码：12340001 ～ 12340128
EDTB 单板	机框号/槽位号	0/6 和 0/7
远端用户框	机框号	1
	机框类型	RSU_HAFS_30(HABD)
RSU 单板	机框号/槽位号	1/4 和 1/5

背景信息

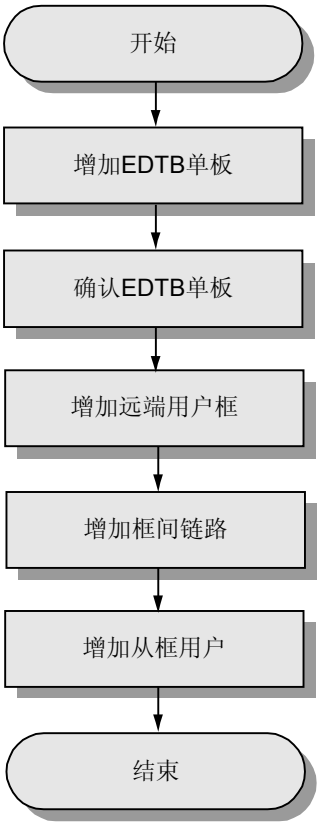
- MG 接口参数必须与 MGC 保持一致。
- EDTB 单板的工作模式必须为独立工作模式，系统默认为独立工作模式。

配置流程

级联配置流程如图 27-2 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

图 27-2 级联配置流程图



操作步骤

步骤 1 增加 EDTB 单板。

```
huawei(config)#board batadd 0/6 0/7 h601EDTB
```

步骤 2 确认 EDTB 单板。

```
huawei(config)#board confirm 0/6
huawei(config)#board confirm 0/7
```

步骤 3 增加远端用户框。

```
huawei(config-if-edt-0/7)#quit
huawei(config)#frame add 1
 FrameType:
    0 : MAIN_HABM_30(HABA)                1 : MAIN_HAFM_30(HABD)
    2 : MAIN_HAFM_6(HABL)                 3 : MAIN_H602HABD(HABD)
    4 : MAIN_H601HABC(HABC)               5 : MAIN_H601HABO(HABO)
    6 : MAIN_H601HABM(HABM)               7 : SLAVE_HAFS_32(HABE)
    8 : SLAVE_HABS_32(HABB)               9 : SLAVE_HABS_30(HABA)
   10 : SLAVE_HAFS_30(HABD)              11 : SLAVE_H602HABD(HABD)
   12 : SLAVE_H602HABE(HABE)             13 : RSU_HAFS_30(HABD)
   14 : RSU_HABS_30(HABA)                15 : RSU_HAFS_12(HABC)
   16 : RSU_HAFS_6(HABL)                 17 : RSUG_ONU60A(HUBO)
   18 : RSUG_ONU04A                      19 : RSUG_ONU08A
   20 : PV8_HUBT(HUBT)                   21 : PV8_19(HCB)
   22 : PV8_15(HDB)                      23 : PV8_14(HIB)
   24 : PV8_12(HFB)                      25 : PV8_10(HGB)
   26 : PV8_6A(HMB)                      27 : PV8_6B(HLB)
   28 : UAM_V (HUBM)                     29 : UAS_V (HUBS)
   30 : UAFM_V(HUBE)                     31 : UAFS_V(HUBF)
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
 32 : UAMB_V(HUBB)                    33 : ONU60A_V(HUBO)
 34 : ONUF01D100_V(HUBL)              35 : ONUF10DV100_V(HUBN)
 36 : RSP_19(HCB)                     37 : RSP_15(HDB)
 38 : RSP_14(HIB)                     39 : RSP_12(HFB)
 40 : RSP_10(HGB)                     41 : RSP_6A(HMB)
 42 : RSP_6B(HLB)                     43 : UAM_R (HUBM)
 44 : UAS_R (HUBS)                    45 : UAFM_R(HUBE)
 46 : UAFS_R(HUBF)                    47 : UAMB_R(HUBB)
 48 : ONU60A_R(HUBO)                  49 : ONUF01D100_R(HUBL)
 50 : VRSP_12(HABA)                   51 : VRSP_18(HABA)
 52 : HWTA(HIB_1)                     53 : HWTA(HIB_2)
 54 : HWTA(HIB_3)
Please select frame type (0 ~ 54):13
Frame add successfully
```

步骤 4 增加框间链接。

```
huawei(config)#frame link start 0/6/0 end 1/4/0
huawei(config)#frame link start 0/6/1 end 1/4/1
huawei(config)#frame link start 0/6/2 end 1/4/2
huawei(config)#frame link start 0/6/3 end 1/4/3
huawei(config)#frame link start 0/6/4 end 1/4/4
huawei(config)#frame link start 0/6/5 end 1/4/5
huawei(config)#frame link start 0/6/6 end 1/4/6
huawei(config)#frame link start 0/6/7 end 1/4/7
huawei(config)#frame link start 0/6/8 end 1/5/0
huawei(config)#frame link start 0/6/9 end 1/5/1
huawei(config)#frame link start 0/6/10 end 1/5/2
huawei(config)#frame link start 0/6/11 end 1/5/3
huawei(config)#frame link start 0/6/12 end 1/5/4
huawei(config)#frame link start 0/6/13 end 1/5/5
huawei(config)#frame link start 0/6/14 end 1/5/6
huawei(config)#frame link start 0/6/15 end 1/5/7
```

步骤 5 查询框间链接。

```
huawei(config)#display frame link
-----------------------------------------------------
Record UpBoardName Frame/Slot/Port DownBoardName Frame/Slot/Port
-----------------------------------------------------
1      H601EDTB    0 /6/0          RSU8           1 /4 /0
2      H601EDTB    0 /6/1          RSU8           1 /4 /1
3      H601EDTB    0 /6/2          RSU8           1 /4 /2
4      H601EDTB    0 /6/3          RSU8           1 /4 /3
5      H601EDTB    0 /6/4          RSU8           1 /4 /4
6      H601EDTB    0 /6/5          RSU8           1 /4 /5
7      H601EDTB    0 /6/6          RSU8           1 /4 /6
8      H601EDTB    0 /6/7          RSU8           1 /4 /7
9      H601EDTB    0 /6/8          RSU8           1 /5 /0
10     H601EDTB    0 /6/9          RSU8           1 /5 /1
11     H601EDTB    0 /6/10         RSU8           1 /5 /2
12     H601EDTB    0 /6/11         RSU8           1 /5 /3
13     H601EDTB    0 /6/12         RSU8           1 /5 /4
14     H601EDTB    0 /6/13         RSU8           1 /5 /5
15     H601EDTB    0 /6/14         RSU8           1 /5 /6
16     H601EDTB    0 /6/15         RSU8           1 /5 /7
-----------------------------------------------------
```

步骤 6 查询框间级联单板端口状态。

```
huawei(config)#display port state 0/6
-------------------------------------------------------------------------
Frame/Slot/Port   PortType  PortState         ServiceType       SvcState
-------------------------------------------------------------------------
   0 /  6 /  0    E1        Normal            RSU               -
   0 /  6 /  1    E1        Normal            RSU               -
   0 /  6 /  2    E1        Normal            RSU               -
   0 /  6 /  3    E1        Normal            RSU               -
   0 /  6 /  4    E1        Normal            RSU               -
   0 /  6 /  5    E1        Normal            RSU               -
   0 /  6 /  6    E1        Normal            RSU               -
   0 /  6 /  7    E1        Normal            RSU               -
```


华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

```
  0 /  6 /  8    E1        Normal           RSU              -
  0 /  6 /  9    E1        Normal           RSU              -
  0 /  6 /  10   E1        Normal           RSU              -
  0 /  6 /  11   E1        Normal           RSU              -
  0 /  6 /  12   E1        Normal           RSU              -
  0 /  6 /  13   E1        Normal           RSU              -
  0 /  6 /  14   E1        Normal           RSU              -
  0 /  6 /  15   E1        Normal           RSU              -
---------------------------------------------------------------------------
huawei(config)#display port state 1/4
---------------------------------------------------------------------------
Frame/Slot/Port   PortType  PortState        ServiceType      SvcState
---------------------------------------------------------------------------
  1 /  4 /  0    E1        Normal           RSU              -
  1 /  4 /  1    E1        Normal           RSU              -
  1 /  4 /  2    E1        Normal           RSU              -
  1 /  4 /  3    E1        Normal           RSU              -
  1 /  4 /  4    E1        Normal           RSU              -
  1 /  4 /  5    E1        Normal           RSU              -
  1 /  4 /  6    E1        Normal           RSU              -
  1 /  4 /  7    E1        Normal           RSU              -
---------------------------------------------------------------------------
huawei(config)#display port state 1/5
---------------------------------------------------------------------------
Frame/Slot/Port   PortType  PortState        ServiceType      SvcState
---------------------------------------------------------------------------
  1 /  5 /  0    E1        Normal           RSU              -
  1 /  5 /  1    E1        Normal           RSU              -
  1 /  5 /  2    E1        Normal           RSU              -
  1 /  5 /  3    E1        Normal           RSU              -
  1 /  5 /  4    E1        Normal           RSU              -
  1 /  5 /  5    E1        Normal           RSU              -
  1 /  5 /  6    E1        Normal           RSU              -
  1 /  5 /  7    E1        Normal           RSU              -
---------------------------------------------------------------------------
```

步骤 7 增加并确认从框业务单板。

```
huawei(config)#board batadd 0/9 0/12 a32
huawei(config)#board confirm 0/9
huawei(config)#board confirm 0/10
huawei(config)#board confirm 0/11
huawei(config)#board confirm 0/12
```

步骤 8 增加远端用户。

```
huawei(config)#esl user
huawei(config-esl-user)#mgpstnuser batadd 1/9/0 1/12/31 0 terminalid 0 telno 12340001
```

----结束

操作结果

电话号码在 12340001 ～ 12340128 之间的用户可以互通电话。

27.3 配置远端级联 PV8 用户框示例

本示例中，UA5000 通过 EDTB 单板级联远端 PV8，PV8 再级联 RSP，实现了三个层次的设备级联，拉远了业务传输距离，扩大了接入用户容量。

前提条件

- MGC 侧的数据配置正确。
- E1 电缆连接正确。

版权所有 © 华为技术有限公司

- MG 接口已经配置完成（具体操作步骤请参见“**5 配置 MG 接口**”）。
- PV8 用户框已经增加了 PV8/PV4 单板和 A32 用户板，RSP 用户框已经增加了 RSP 单板和 A32 用户板。

背景信息

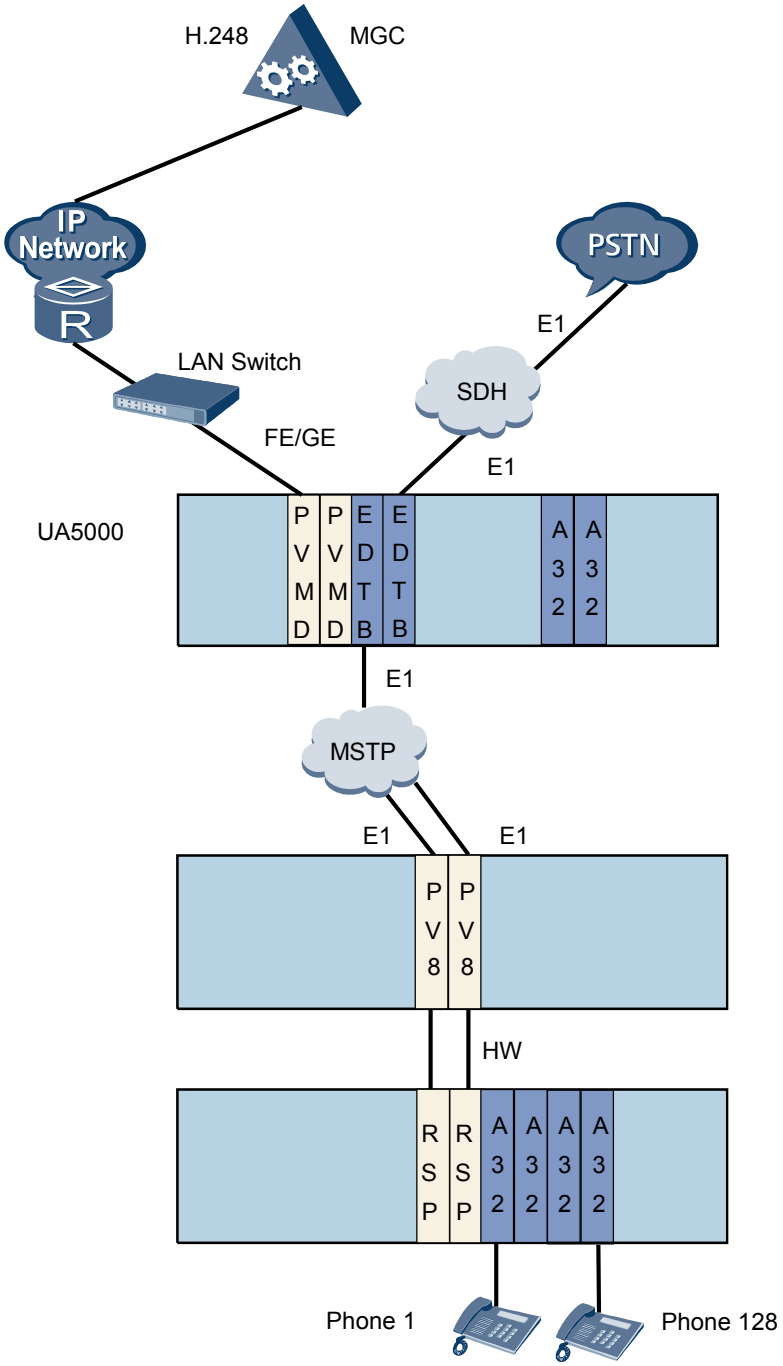
EDTB 可以插在 HABA 或 HABD 业务框的 6 ～ 17 槽位，HABC 业务框的 12 ～ 17 槽位，以及 HABL 业务框的 6 ～ 11 槽位。一个框中最多插 6 块 EDTB，且必须插在连续 6 个槽位中。

组网图

E1 级联组网如**图 27-3** 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

图 27-3 E1 级联典型应用组网图



数据规划

配置 E1 级联业务中各设备的数据规划如表 27-2 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

表 27-2 配置 E1 级联数据规划表

分类	配置项	数据
IP 地址	UA5000 设备 MG0 的 IP 地址/子网掩码	10.10.10.2/255.255.255.0
	UA5000 设备 MG0 的默认网关 IP 地址/子网掩码	10.10.10.1/255.255.255.0
	MGC 的 IP 地址/子网掩码	10.10.20.1/255.255.255.0
MG 接口参数	MG ID	0
	Code	text
	Protocol	UDP
	MG Port	2944
	MGC Port	2944
	终端是否分层	终端不分层，terminalid：0～127。
电话号码分配	Phone1 ～ Phone128	机框号/槽位号/端口号：1/11/0~1/14/31 电话号码：12340001 ～ 12340128
EDTB 单板	机框号/槽位号	0/6 和 0/7
远端用户框 PV8	机框号	1
	机框类型	PV8_10(HGB)
PV8 单板	机框号/槽位号	1/9 和 1/10
远端用户框 RSP	机框号	2
	机框类型	RSP_14(HIB)
RSP 单板	机框号/槽位号	2/9 和 2/10

背景信息

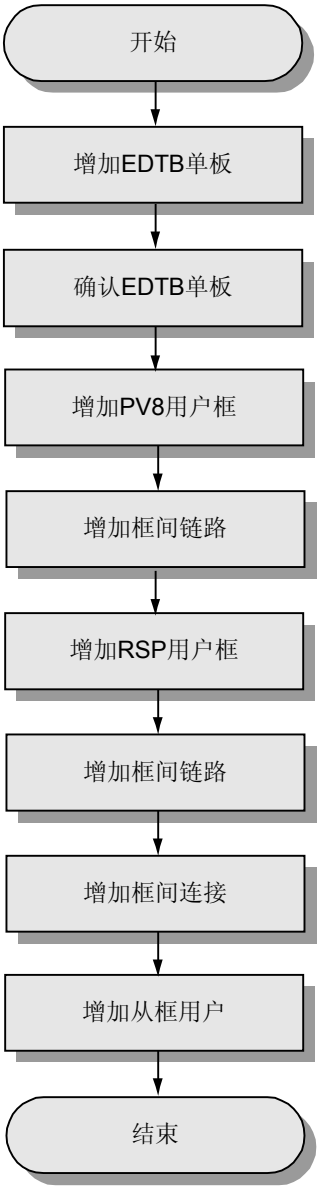
- MG 接口参数必须与 MGC 保持一致。
- EDTB 单板的工作模式必须为独立工作模式，系统默认为独立工作模式。

配置流程

级联配置流程如图 27-4 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

图 27-4 级联配置流程图



操作步骤

步骤 1 增加 EDTB 单板。

```
huawei(config)#board batadd 0/6 0/7 h601EDTB
```

步骤 2 确认 EDTB 单板。

```
huawei(config)#board confirm 0/6
huawei(config)#board confirm 0/7
```

步骤 3 增加 PV8 用户框。

```
huawei(config)#frame add 1
 FrameType:
    0 : MAIN_HABM_30(HABA)                1 : MAIN_HAFM_30(HABD)
    2 : MAIN_HAFM_6(HABL)                 3 : MAIN_H602HABD(HABD)
    4 : MAIN_H601HABC(HABC)               5 : MAIN_H601HABO(HABO)
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
  6 : MAIN_H601HABM(HABM)                 7 : SLAVE_HAFS_32(HABE)
  8 : SLAVE_HABS_32(HABB)                 9 : SLAVE_HABS_30(HABA)
 10 : SLAVE_HAFS_30(HABD)                11 : SLAVE_H602HABD(HABD)
 12 : SLAVE_H602HABE(HABE)               13 : RSU_HAFS_30(HABD)
 14 : RSU_HABS_30(HABA)                  15 : RSU_HAFS_12(HABC)
 16 : RSU_HAFS_6(HABL)                   17 : RSUG_ONU60A(HUBO)
 18 : RSUG_ONU04A                        19 : RSUG_ONU08A
 20 : PV8_HUBT(HUBT)                     21 : PV8_19(HCB)
 22 : PV8_15(HDB)                        23 : PV8_14(HIB)
 24 : PV8_12(HFB)                        25 : PV8_10(HGB)
 26 : PV8_6A(HMB)                        27 : PV8_6B(HLB)
 28 : UAM_V (HUBM)                       29 : UAS_V (HUBS)
 30 : UAFM_V(HUBE)                       31 : UAFS_V(HUBF)
 32 : UAMB_V(HUBB)                       33 : ONU60A_V(HUBO)
 34 : ONUF01D100_V(HUBL)                 35 : ONUF10DV100_V(HUBN)
 36 : RSP_19(HCB)                        37 : RSP_15(HDB)
 38 : RSP_14(HIB)                        39 : RSP_12(HFB)
 40 : RSP_10(HGB)                        41 : RSP_6A(HMB)
 42 : RSP_6B(HLB)                        43 : UAM_R (HUBM)
 44 : UAS_R (HUBS)                       45 : UAFM_R(HUBE)
 46 : UAFS_R(HUBF)                       47 : UAMB_R(HUBB)
 48 : ONU60A_R(HUBO)                     49 : ONUF01D100_R(HUBL)
 50 : VRSP_12(HABA)                      51 : VRSP_18(HABA)
 52 : HWTA(HIB_1)                        53 : HWTA(HIB_2)
 54 : HWTA(HIB_3)
Please select frame type (0 ~ 54):25
Frame add successfully
```

步骤 4 增加主框与 PV8 从框间链接。

```
huawei(config)#frame link start 0/6/0 end 1/9/0
huawei(config)#frame link start 0/6/1 end 1/9/1
huawei(config)#frame link start 0/6/2 end 1/9/2
huawei(config)#frame link start 0/6/3 end 1/9/3
huawei(config)#frame link start 0/6/4 end 1/9/4
huawei(config)#frame link start 0/6/5 end 1/9/5
huawei(config)#frame link start 0/6/6 end 1/9/6
huawei(config)#frame link start 0/6/7 end 1/9/7
huawei(config)#frame link start 0/6/8 end 1/10/0
huawei(config)#frame link start 0/6/9 end 1/10/1
huawei(config)#frame link start 0/6/10 end 1/10/2
huawei(config)#frame link start 0/6/11 end 1/10/3
huawei(config)#frame link start 0/6/12 end 1/10/4
huawei(config)#frame link start 0/6/13 end 1/10/5
huawei(config)#frame link start 0/6/14 end 1/10/6
huawei(config)#frame link start 0/6/15 end 1/10/7
```

步骤 5 增加 RSP 用户框。

```
huawei(config)#frame add 2
 FrameType:
   0 : MAIN_HABM_30(HABA)                  1 : MAIN_HAFM_30(HABD)
   2 : MAIN_HAFM_6(HABL)                   3 : MAIN_H602HABD(HABD)
   4 : MAIN_H601HABC(HABC)                 5 : MAIN_H601HABO(HABO)
   6 : MAIN_H601HABM(HABM)                 7 : SLAVE_HAFS_32(HABE)
   8 : SLAVE_HABS_32(HABB)                 9 : SLAVE_HABS_30(HABA)
  10 : SLAVE_HAFS_30(HABD)                11 : SLAVE_H602HABD(HABD)
  12 : SLAVE_H602HABE(HABE)               13 : RSU_HAFS_30(HABD)
  14 : RSU_HABS_30(HABA)                  15 : RSU_HAFS_12(HABC)
  16 : RSU_HAFS_6(HABL)                   17 : RSUG_ONU60A(HUBO)
  18 : RSUG_ONU04A                        19 : RSUG_ONU08A
  20 : PV8_HUBT(HUBT)                     21 : PV8_19(HCB)
  22 : PV8_15(HDB)                        23 : PV8_14(HIB)
  24 : PV8_12(HFB)                        25 : PV8_10(HGB)
  26 : PV8_6A(HMB)                        27 : PV8_6B(HLB)
  28 : UAM_V (HUBM)                       29 : UAS_V (HUBS)
  30 : UAFM_V(HUBE)                       31 : UAFS_V(HUBF)
  32 : UAMB_V(HUBB)                       33 : ONU60A_V(HUBO)
  34 : ONUF01D100_V(HUBL)                 35 : ONUF10DV100_V(HUBN)
  36 : RSP_19(HCB)                        37 : RSP_15(HDB)
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
 38 : RSP_14(HIB)                    39 : RSP_12(HFB)
 40 : RSP_10(HGB)                    41 : RSP_6A(HMB)
 42 : RSP_6B(HLB)                    43 : UAM_R (HUBM)
 44 : UAS_R (HUBS)                   45 : UAFM_R(HUBE)
 46 : UAFS_R(HUBF)                   47 : UAMB_R(HUBB)
 48 : ONU60A_R(HUBO)                 49 : ONUF01D100_R(HUBL)
 50 : VRSP_12(HABA)                  51 : VRSP_18(HABA)
 52 : HWTA(HIB_1)                    53 : HWTA(HIB_2)
 54 : HWTA(HIB_3)
Please select frame type (0 ~ 54):38
Frame add successfully
```

步骤 6 增加 PV8 与 RSP 框间链接。

```
huawei(config)#frame link start 1/9/16 end 2/9/0
huawei(config)#frame link start 1/9/17 end 2/9/1
huawei(config)#frame link start 1/9/18 end 2/9/2
huawei(config)#frame link start 1/9/19 end 2/9/3
huawei(config)#frame link start 1/9/20 end 2/9/4
huawei(config)#frame link start 1/9/21 end 2/9/5
huawei(config)#frame link start 1/9/22 end 2/9/6
huawei(config)#frame link start 1/9/23 end 2/9/7
```

步骤 7 查询框间链接。

```
huawei(config)#display frame link
  ------------------------------------------------------------------------
  Record  UpBoardName  Frame/Slot/Port  DownBoardName  Frame/Slot/Port
  ------------------------------------------------------------------------
  0       H601EDTB     0 /6 /0         PV8            1 /9 /0
  1       H601EDTB     0 /6 /1         PV8            1 /9 /1
  2       H601EDTB     0 /6 /2         PV8            1 /9 /2
  3       H601EDTB     0 /6 /3         PV8            1 /9 /3
  4       H601EDTB     0 /6 /4         PV8            1 /9 /4
  5       H601EDTB     0 /6 /5         PV8            1 /9 /5
  6       H601EDTB     0 /6 /6         PV8            1 /9 /6
  7       H601EDTB     0 /6 /7         PV8            1 /9 /7
  8       H601EDTB     0 /6 /8         PV8            1 /10/0
  9       H601EDTB     0 /6 /9         PV8            1 /10/1
  10      H601EDTB     0 /6 /10        PV8            1 /10/2
  11      H601EDTB     0 /6 /11        PV8            1 /10/3
  12      H601EDTB     0 /6 /12        PV8            1 /10/4
  13      H601EDTB     0 /6 /13        PV8            1 /10/5
  14      H601EDTB     0 /6 /14        PV8            1 /10/6
  15      H601EDTB     0 /6 /15        PV8            1 /10/7
  16      PV8          1 /9 /16        RSP            2 /9 /0
  17      PV8          1 /9 /17        RSP            2 /9 /1
  18      PV8          1 /9 /18        RSP            2 /9 /2
  19      PV8          1 /9 /19        RSP            2 /9 /3
  20      PV8          1 /9 /20        RSP            2 /9 /4
  21      PV8          1 /9 /21        RSP            2 /9 /5
  22      PV8          1 /9 /22        RSP            2 /9 /6
  23      PV8          1 /9 /23        RSP            2 /9 /7
  ------------------------------------------------------------------------
```

步骤 8 增加框间连接。

```
huawei(config)#frame connect 0 1
huawei(config)#frame connect 1 2
```

步骤 9 增加并确认从框业务单板。

```
huawei(config)#board batadd 2/11 2/14 a32
huawei(config)#board confirm 2/11
huawei(config)#board confirm 2/12
huawei(config)#board confirm 2/13
huawei(config)#board confirm 2/14
```

步骤 10 增加远端用户。

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

```
huawei(config)#esl user
huawei(config-esl-user)#mgpstnuser batadd 2/11/0 2/14/31 0 terminalid 0 telno 12340001
```

----结束

操作结果

电话号码在 12340001 ～ 12340128 之间的用户可以互通电话，此号段的用户可与 PSTN 网络上的其他用户互通电话。

版权所有 © 华为技术有限公司

28 配置语音业务 QoS

关于本章

配置语音业务 QoS 包括 QoS 技术应用以及在 UA5000 设备中语音业务 QoS 测试的配置过程。

28.1 语音业务 QoS 概述
QoS（Quality of Service），即服务质量，通过一系列的度量指标，包括：业务可用性、吞吐量、时延/抖动、丢失率等，向用户的业务提供端到端的质量保证。

28.2 配置本端 QoS 测试任务实例
本示例中，通过对 UA5000 启动被动 QoS 测试，实现对实际业务监测的功能。

版权所有 © 华为技术有限公司

28.1 语音业务 QoS 概述

QoS（Quality of Service），即服务质量，通过一系列的度量指标，包括：业务可用性、吞吐量、时延/抖动、丢失率等，向用户的业务提供端到端的质量保证。

业务描述

UA5000 设备提供 QoS 测试功能，可配合网管系统完成对 IP 网络质量的测试，也可在 UA5000 本地启动 QoS 测试任务。另外，UA5000 能够在上行报文中添加 802.1Q/802.1p 或 ToS 标签，IP 网络中的上层设备可根据这些标签采取适当的策略，保证语音业务的 QoS。

- QoS 被动测试：是指通过网管系统或主机命令向 UA5000 下发测试命令，UA5000 收到测试命令后，收集所有符合条件的会话的 QoS 信息，在定时上报时刻到来时，通过测试端口报给网管系统。
- QoS 主动测试与 QoS 被动测试的区别如下所示：
  - 主动测试会主动建立通话然后记录 QoS 信息。
  - 被动测试只是在有符合条件的呼叫时记录 QoS 信息。
- 在 QoS 被动测试中，UA5000 命令行与网管操作相互独立。网管启动测试任务时无需 UA5000 命令行配合，但 UA5000 命令行可强制停止网管启动的测试任务。

业务规格

- UA5000 支持 QoS 的主动测试和被动测试。
- UA5000 最多可同时接受 16 个 QoS 被动测试任务。

28.2 配置本端 QoS 测试任务实例

本示例中，通过对 UA5000 启动被动 QoS 测试，实现对实际业务监测的功能。

前提条件

启动 QoS 测试任务时，需指定：

- 参与测试的对端设备的 IP 地址
- 测试时间
- 定时上报时间间隔

数据规划

本端启动 QoS 测试任务应用数据如表 28-1 所示

表 28-1 本端启动 QoS 测试任务数据规划表

配置项	数据
环路时延	200ms

版权所有 © 华为技术有限公司

配置项	数据
抖动	20ms
丢包率	1%
对端设备 IP 地址	10.10.20.20
任务索引	1

背景信息

UA5000 使用 **qos-rtptest** 命令在本地启动 QoS 测试任务时，测试结果不向网管系统上报。

操作步骤

步骤 1 设置 QoS 告警阈值参数。

```
huawei(config)#qos threshold loopdelay 200 jitter 20 packetlost 1
```

步骤 2 本端启动 QoS 测试任务。

```
huawei(config)#qos-rtptest 1 10.10.20.20
```

----结束

操作结果

本端启动的对 10.10.20.20 测试任务，当网络的实际 QoS 参数值超过告警阈值时，系统便会产生 QoS 告警。验证 QoS 测试任务是否配置正确的方法如下。

```
huawei(config)#display qos-rtptest all
  Task Index : 1
  Task Execution Time (sec) : 0
  Peer Address : 10.10.20.20
  Duration (sec) :3600
  Tick (sec) : 60
  TaskMode : COMMAND
  InPkts : 0
  OutPkts : 0
  InOctets : 0
  OutOctets : 0
  InDropPkts : 0
  MaxDropRate (percent) : 0,        Port :-/-/-
  MinDropRate (percent) : 0,        Port :-/-/-
  MaxJitter (millisec) :  0,        Port :-/-/-
  MinJitter (millisec) :  0,        Port :-/-/-
  MaxLoopDelay (millisec) :  0,        Port :-/-/-
  MinLoopDelay (millisec) :  0,        Port :-/-/-
```


版权所有 © 华为技术有限公司

29 配置语音业务安全性

关于本章

配置语音业务安全性包括 UA5000 设备的注册流程以及 UA5000 设备鉴权的配置过程。

29.1 语音业务安全性概述
为了防止非法 MG 注册到 MGC（当协议类型为 SIP 时，此处为代理服务器）上，UA5000 支持 MG 接口使用 H.248 协议、MGCP 协议或 SIP 协议通过鉴权方式注册到 MGC（当协议类型为 SIP 时，此处为代理服务器）上。

29.2 配置设备鉴权
使用 H.248 协议或使用 MGCP 协议时，配置 UA5000MG 接口的鉴权参数来实现设备鉴权功能。

版权所有 © 华为技术有限公司

29.1 语音业务安全性概述

为了防止非法 MG 注册到 MGC（当协议类型为 SIP 时，此处为代理服务器）上，UA5000 支持 MG 接口使用 H.248 协议、MGCP 协议或 SIP 协议通过鉴权方式注册到 MGC（当协议类型为 SIP 时，此处为代理服务器）上。

业务描述

鉴权的主要目的是验证用户和网络的合法性。通过在 MG 侧和 MGC 侧(当协议类型为 SIP 时，此处为代理服务器侧)分别使用相同的鉴权算法进行计算，然后在 MG 侧和 MGC 侧(当协议类型为 SIP 时，此处为代理服务器侧)分别对计算结果进行比较，如果一致，表示鉴权成功，否则表示鉴权失败。

29.2 配置设备鉴权

使用 H.248 协议或使用 MGCP 协议时，配置 UA5000MG 接口的鉴权参数来实现设备鉴权功能。

29.2.1 配置设备鉴权（H.248 协议）

使用 H.248 协议时，您可以通过配置 MG 接口注册方式、MG 接口支持鉴权、鉴权初始密钥和 MG 接口的鉴权网关标识来完成 UA5000 设备鉴权的配置。

前提条件

- 已经成功增加了 MG 接口。
- 已经在 MGC 上配置了加密类型、初始密钥和 DH 鉴权 MGID 等参数且参数的配置与 UA5000 侧的配置保持一致。

背景信息

当 MGC 选用的是华为公司的产品（SoftX3000）时，鉴权网关标识必须是大于 8 位的字符串，且其初始密钥是大于 8 位小于 16 位的字符串。

操作步骤

步骤 1 在全局配置模式下，使用 **interface h248** 命令进入 MG 接口模式。

步骤 2 使用 **display mg-software parameter 4** 查询该 MG 接口采用的注册方式。

- 如果对该 MG 接口中的所有用户进行注册，采用通配符注册方式。
- 如果对该 MG 接口中的单个用户进行注册，采用单端点注册方式。

步骤 3 如果查询结果与规划的注册方式不一致时，可使用 **mg-software parameter 4** 命令设置该 MG 接口的注册方式；如果查询结果与规划的注册方式一致时，直接执行步骤 4。

步骤 4 使用 **mg-software parameter 6 0** 命令将该 MG 接口设置为支持鉴权。

步骤 5 使用 **auth** 命令配置相应的鉴权网关标识和初始密钥。

步骤 6 使用 **display auth** 命令查询鉴权参数。

版权所有 © 华为技术有限公司

步骤 7 使用 **reset** 命令复位该 MG 接口。

----结束

任务示例

举例：配置 UA5000 支持鉴权，参数配置如表 29-1 所示。

表 29-1 设备鉴权数据规划表（H.248 协议）

配置项	数据	配置项	数据
MGID	0	注册时是否用通配符	是
鉴权网关标识	UA5000	初始密钥	0123456789ABCDEF

```
huawei(config)#interface h248 0
huawei(config-if-h248-0)#display mg-software parameter 4
  ---------------------------------------------------
  Interface Id:0           para index:4   value:0
  ---------------------------------------------------
 APPENDIX:
  ---------------------------------------------------
   Interface software parameter name:
   4: Whether MG register to MGC with wildcard
      0: Yes
      1: No
huawei(config-if-h248-0)#mg-software parameter 6 0
huawei(config-if-h248-0)#auth auth_mgid ua5000 initial_key 0123456789ABCDEF
huawei(config-if-h248-0)#display auth
 [AUTH_PARA config]
  Initial Key    : 0123456789ABCDEF
  Auth MGid      : UA5000
  Algorithm      : MD5
huawei(config-if-h248-0)#reset coldstart
  Are you sure to reset MG interface?(y/n)[n]:y
huawei(config-if-h248-0)#
Reset MG interface 0 success!
```

29.2.2 配置设备鉴权（MGCP 协议）

使用 MGCP 协议时，您可以通过配置 MG 接口注册方式、鉴权初始密钥和 MG 接口的鉴权网关标识来完成 UA5000 设备鉴权的配置。

前提条件

- 已经成功增加了 MG 接口。
- 已经在 MGC 上配置了加密类型、初始密钥和 DH 鉴权 MGID 等参数。这些参数的配置与 UA5000 侧的配置保持一致。

背景信息

- 当 MGC 选用的是华为公司的产品（SoftX3000）时，鉴权网关标识必须是大于 8 位字符串，且其初始密钥是大于 8 位小于 16 位的字符串。

版权所有 © 华为技术有限公司

- UA5000 设备单端点注册时，不支持主动请求鉴权模式，只支持被动响应鉴权模式。

操作步骤

- 主动请求鉴权模式。

  说明

  当选用 MGCP 协议且 MGC 不需要对 UA5000 设备用户鉴权时，应选择被动响应鉴权模式。

  1. 在全局配置模式下，使用 **interface mgcp** 命令进入 MG 接口模式。
  2. 使用 **mg-software parameter 4 0** 命令设置采用通配符进行注册。
  3. 使用 **auth** 命令将该 MG 接口设为主动请求鉴权模式，并且配置相应的鉴权网关标识和初始密钥。
  4. 使用 **display auth** 命令查询鉴权参数。
  5. 使用 **reset** 命令复位该 MG 接口。
- 被动响应鉴权模式。
  1. 在全局配置模式下，使用 **interface mgcp** 命令进入 MG 接口模式。
  2. 如果对整个 MG 接口中的用户进行注册，建议使用 **mg-software parameter 4 0** 命令设置采用通配符进行注册；如果对单个用户进行注册，则不需要执行该步骤，直接执行步骤**步骤 3**。
  3. 使用 **auth** 命令将该 MG 接口设为被动请求鉴权模式，并且配置相应的鉴权密钥。
  4. 使用 **display auth** 命令查询鉴权参数。
  5. 使用 **reset** 命令复位该 MG 接口。

----结束

任务示例

举例：配置 UA5000 采用主动请求鉴权模式。参数配置如**表 29-2** 所示。

表 29-2 UA5000 主动鉴权数据规划表（MGCP 协议）

配置项	数据	配置项	数据
MGID	0	注册时是否用通配符	是
鉴权网关标识	UA5000	初始密钥	0123456789ABCDEF

```
huawei(config)#interface mgcp 0
huawei(config-if-mgcp-0)#mg-software parameter 4 0
huawei(config-if-mgcp-0)#auth mode2 auth_mgid
UA5000 initial_key 0123456789ABCDEF

huawei(config-if-mgcp-0)#display auth
  active request authentication mode config:
  Initial Key    : 123456789ABCDEF
  Auth MGid      : UA5000
  Algorithm      : MD5
huawei(config-if-mgcp-0)#reset
  Are you sure to reset MG interface?(y/n)[n]:y
huawei(config-if-mgcp-0)#
  Reset MG interface 0 success!
```


版权所有 © 华为技术有限公司

举例：配置 UA5000 采用被动响应鉴权模式，参数配置如表 29-3 所示。

表 29-3 UA5000 被动响应鉴权参数表（MGCP 协议）

配置项	数据	配置项	数据
MGID	0	注册时是否用通配符	是
初始密钥	0123456789ABCDEF	-	-

```
huawei(config)#interface mgcp 0
huawei(config-if-mgcp-0)#mg-software parameter 4 0
huawei(config-if-mgcp-0)#auth model1 key 0123456789ABCDEF
huawei(config-if-mgcp-0)#display auth
  passive respond authentication mode config:
  Auth Key       : 123456789ABCDEF
  Algorithm      : MD5
huawei(config-if-mgcp-0)#reset
  Are you sure to reset MG interface?(y/n)[n]:y
huawei(config-if-mgcp-0)#
  Reset MG interface 0 success!
```

29.2.3 配置设备鉴权（SIP 协议）

运行 SIP 协议时，UA5000 的语音业务支持三种鉴权方式：针对 SIP 接口的鉴权、针对 SIP 用户组的鉴权和针对单个用户的鉴权。同时支持“用户名+密码”和“用户名+HA1”两种鉴权模式。

前提条件

- 已经成功增加了 SIP 接口。
- 已经在代理服务器侧配置了鉴权信息。这些参数的配置与 UA5000 侧的配置保持一致。

操作步骤

- 使用以下步骤配置针对 SIP 接口的鉴权。
  1. 在全局配置模式下，使用 **interface sip** 命令进入 SIP 模式。
  2. 使用 **sip-auth-parameter** 命令配置安全认证信息。
  3. 使用 **display sip auth** 命令查询安全认证信息。
  4. 使用 **reset** 命令复位该 MG 接口。
- 使用以下步骤配置针对 SIP 用户组的鉴权。
  1. 在全局配置模式下，使用 **interface sip** 命令进入 SIP 模式。
  2. 使用 **sipusergroup auth set** 命令配置安全认证信息。
  3. 使用 **display sipusergroup** 命令查询安全认证信息。
- 使用以下步骤配置针对单个用户的鉴权。
  1. 在全局配置模式下，使用 **esl user** 命令进入 ESL user 模式。
  2. 根据业务类型，使用 **sippstnuser servicedata set** 或 **sipbrauser auth set** 或 **sipprauser auth set** 命令配置安全认证信息。

版权所有 © 华为技术有限公司

3. 使用 **display sippstnuser servicedata** 或 **display sipbrauser authinfo** 或 **display sipprauser authinfo** 命令查询安全认证信息。

----结束

任务示例

举例：配置接口标识为 0 的 SIP 接口的安全认证信息，使该接口下的安全认证方式为 password，安全认证用户名为 huawei，安全认证密码为 123456789。

```
huawei(config)#interface sip 0
huawei(config-if-sip-0)#sip-auth-parameter auth-mode interface password-mode password
  User Name(<=64 chars, "-" indicates deletion):huawei
  User Password(<=64 chars, "-" indicates deletion):                    /**这里输入密码/
  The configuration will take effect after resetting the interface
huawei(config-if-sip-0)#reset
  Are you sure to reset SIP interface?(y/n)[n]:y
huawei(config-if-sip-0)#
  Resetting SIP interface 0 succeeded
huawei(config-if-sip-0)#display sip-auth running
  ------------------------------------------------------------
  MGID                          0
  Auth Mode                     interface
  Password-mode                 password
  Auth-username                 huawei
  Auth-password                 ******
  ------------------------------------------------------------
```

举例：配置用户组 0 的鉴权方式为密码鉴权，用户名为 huawei，密码为 huawei123。

```
huawei(config)#interface sip 0
huawei(config-if-sip-0)#sipusergroup auth set 0 password-mode password
  Enter the user name (<=64 characters; "-" indicates deletion):huawei
  Enter the user password (<=64 characters; "-" indicates deletion):    /**这里输入密码/
huawei(config-if-sip-0)#display sipusergroup 0
  ------------------------------------------------------------
  UsergroupID               : 0
  Usergroup-name            : xian
  URI                       : 9
  Register-uri-mode         : Alone
  Precinctmode              : Remote
  Subscribe-ua-profile-flag : Disable
  State                     : RBlock
  Password-mode             : Password
  Auth-username             : huawei
  Auth-password             : ******
  ------------------------------------------------------------
```

举例：配置 0/9/0 的 PSTN 用户的鉴权数据，用户名为 huawei，密码为 huawei123。

```
huawei(config)#esl user
huawei(config-esl-user)#sippstnuser servicedata set 0/9/0 auth-username huawei auth-password
huawei123
huawei(config-esl-user)#display sippstnuser servicedata 0/9/0
  ------------------------------
  F /S /P           : 0/9 /0
  centrexno         : -
  centrexprefix     : -
  hotlinenum        : -
  cfbnum            : -
  cfunum            : -
  cfnrnum           : -
  centrexflag       : 0  (0 Directly dial, 1 dual dial )
  mwimode           : 0  (0 Relay send,1 immediately send, 2 Union send)
  hottime(s)        : 100  (Defualt value: 100)
  dialtone          : 0  (0:Ordinary tone,1:Special tone, 2:MWI tone)
  cfnrtime(s)       : 100  (Defualt value: 100)
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
auth-username     : huawei
auth-password     : ******
-----------------------------
```


版权所有 © 华为技术有限公司

30 配置语音业务可靠性

关于本章

UA5000 设备提供可靠的语音业务保障功能。配置语音业务可靠性包括语音业务可靠性技术的应用以及在 UA5000 中语音业务可靠性的配置过程。

30.1 语音业务可靠性概述
UA5000 语音业务的可靠性特性包括双归属、自交换、逃生通道、信令流与媒体流分离。

30.2 配置双归属
双归属是一种防止软交换设备瘫机或者是出现突发灾害事故（例如机房火灾、连接机房的通信电缆中断、供电异常等）时能够提供紧急通信的容灾机制。

30.3 配置自交换
配置 UA5000 的自交换功能，当 UA5000 与 MGC 或 IMS 设备失去联系时，UA5000 将自行处理同一 MG 接口或同一 User Agent 下的内部用户，使其不需要 MGC 或 IMS 控制便可正常通话。选用 H.248 或 SIP 协议时，系统支持自交换功能。

30.4 配置 IUA 联动倒换
在 H.248 协议下，当 MG 接口采用 SCTP（Stream Control Transfer Protocol）传输模式时，UA5000 通过使用 **mgc switch(h248)**命令执行 MGC 的切换后，IUA 链路也随之切换，从而实现 IUA 联动倒换，以保证业务的可靠性。

30.5 配置逃生通道
配置 UA5000 的逃生通道通功能，当 UA5000 与 MGC 设备失去联系时，该 UA5000 下的用户可以拨打匹配逃生数图的外部电话号码。

30.6 配置信令流与媒体流的分离
配置媒体 IP 与信令 IP 分离即为媒体 IP 与信令 IP 配置两个不同的 IP 地址，实现在网络中，媒体流与信令流走不同的路径。

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

30.1 语音业务可靠性概述

UA5000 语音业务的可靠性特性包括双归属、自交换、逃生通道、信令流与媒体流分离。

业务描述

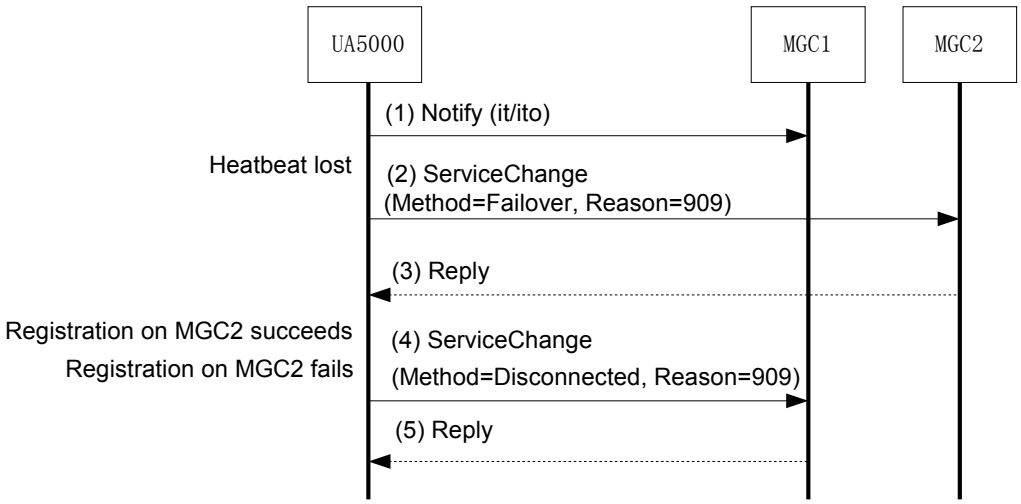
UA5000 语音业务可靠性的详细介绍如下所示。

- 双归属
  - H.248/MGCP 协议下

    一台 UA5000 设备可以同时归属于多个 MGC（采用 H.248 协议时可归属于两个 MGC，采用 MGCP 协议时可归属于三个 MGC），当其中一个 MGC 发生故障不能正常通讯时，UA5000 会自动切换到另一个 MGC 上。

    UA5000 根据心跳检测来实现双归属。心跳检测和切换流程图如图 30-1 所示。

图 30-1 心跳检测和切换流程图



心跳检测和切换流程说明如表 30-1 所示。

表 30-1 心跳检测和切换流程描述

编号	描述
（1）	UA5000 发送的心跳检测消息 Notify(it/ito)连续多个没有得到响应时，判定主控的 MGC1 故障。
（2）	UA5000 根据预置的 MGC 列表中的顺序向 MGC2 发送注册消息 ServiceChange（Method ＝ Failover，Reason ＝ 909）。
（3）	UA5000 如果得到 MGC2 的响应消息 Reply，判定向 MGC2 注册成功，本流程结束。UA5000 如果向 MGC2 发送的 ServiceChange 连续多个没有得到响应时，判定 MGC2 注册失败。

版权所有 © 华为技术有限公司

编号	描述
（4）	如果预置的备用 MGC 列表中还有候选者，那么 UA5000 对下一 MGC 重复步骤（2）和（3）；如果预置的备用 MGC 列表已无候选者，那么按照防止重启雪崩机制延后一随机时间后向原主控 MGC1 发送注册消息 ServiceChange（Method ＝ Disconnected，Reason ＝ 909（MGC 临近故障））。
（5）	UA5000 如果得到 MGC1 的响应消息 Reply 时，则判定与 MGC1 恢复通信，本流程结束。UA5000 如果向 MGC1 发送的 ServiceChange 连续多个没有得到响应时，则判定 MGC1 注册失败。回到步骤（2）。

- SIP 协议下

  一台 UA5000 设备支持将 SIP 接口归属到两个代理服务器（Proxy1、Proxy2）上。当主用代理服务器宕机后，MG 可以切换到备用代理服务器上继续工作。

- 内部电话自交换

  当 UA5000 与 MGC 设备失去联系时，UA5000 自行处理同一 MG 接口下的内部用户，使其不需要 MGC 控制便可正常通话。

- 逃生通道

  当 UA5000 与 MGC 设备失去联系时，该 UA5000 下的用户可以拨打匹配紧急电话数图的外部电话号码。例如：遇到火警时可以拨打 119 电话。

- 信令流、媒体流分离

  每个 VAG 可以配置独立的信令 IP 地址、媒体流 IP 地址，并可配置在不同的 VLAN 中。通过信令流、媒体流的分离实现控制、传输的分离，增强了语音业务的可靠性。支持该特性的系统协议为 H.248 协议。

30.2 配置双归属

双归属是一种防止软交换设备瘫机或者是出现突发灾害事故（例如机房火灾、连接机房的通信电缆中断、供电异常等）时能够提供紧急通信的容灾机制。

30.2.1 配置双归属（H.248 协议）

配置双归属指配置一台 UA5000 设备可以同时归属于两个 MGC，当其中一个 MGC 发生故障而不能正常通讯时，UA5000 会自动切换到另一个 MGC 上。

前提条件

- 已经成功增加了待配置双归属功能的 MG 接口。
- MG 接口属性中已经配置了 MGC1 和 MGC2。
- MGC 上已经配置了与 UA5000 对接的相关数据。

操作步骤

步骤 1 在全局配置模式下，使用 **interface h248** 命令进入 MG 接口模式。

版权所有 © 华为技术有限公司

步骤 2 使用 **mg-software parameter** 命令将 MG 接口设为支持双归属。

----结束

任务示例

举例：配置 UA5000 设备的 MG 接口 0，支持双归属，但不支持自动回切。

```
huawei(config)#interface h248 0
huawei(config-if-h248-0)#mg-software parameter 2 1
```

30.2.2 配置双归属（MGCP 协议）

配置双归属指配置一台 UA5000 设备同时配置归属于两个 MGC，当其中一个 MGC 发生故障而不能正常通讯时，UA5000 会自动切换到下一个 MGC 上。

前提条件

已经成功增加了待配置双归属功能的 MG 接口。

操作步骤

步骤 1 在全局配置模式下，使用 **interface mgcp** 命令进入 MG 接口模式。

步骤 2 使用 **mg-software parameter** 命令打开心跳消息开关。

步骤 3 使用 **mg-software parameter** 命令将该 MG 接口设为支持双归属。

----结束

任务示例

举例：配置 UA5000 设备 mgid ＝ 0 的 MG 接口，采用心跳检测方式来实现双归属。

```
huawei(config)#interface mgcp 0
huawei(config-if-mgcp-0)#mg-software parameter 3 1
huawei(config-if-mgcp-0)#mg-software parameter 2 0
```

30.2.3 配置双归属（SIP 协议）

配置基于 SIP 协议的双归属，通过处于不同地理位置的两套媒体网关控制器之间的互为备份，来保证当其中一台媒体网关控制器出现故障时，另一台媒体网关控制器能够将其业务全部接管过来，从而确保网络在紧急时刻的通信安全。

背景信息

UA5000 支持将 SIP 接口归属到两个代理服务器上（Proxy1、Proxy2）上，其中 Proxy1 为主用代理服务器。当 Proxy1 宕机后，MG 可以切换到 Proxy2 上继续工作。

前提条件

- IMS 上已经配置了与该 SIP 接口对接的相关数据。
- 配置 SIP 接口的 IP 地址（信令 IP 地址或媒体 IP 地址）时，配置的 IP 地址必须在相应 IP 地址池中已经存在。

版权所有 © 华为技术有限公司

操作步骤

步骤 1 在全局配置模式下，使用 **interface sip** 命令进入 MG 接口模式。

步骤 2 使用 **if-sip attribute basic** 命令配置 SIP 接口必须配置的属性，包括媒体 IP 地址、信令 IP 地址、传输协议、端口号、代理服务器 IP 地址、域名和端口号、归属域名称和 Profile 索引。

步骤 3 使用 **reset** 命令复位 SIP 接口，使配置数据生效。

----结束

任务示例

举例：配置接口标识为 0 的 SIP 接口的双归属属性，使该接口的媒体 IP 地址为 10.10.10.13，信令 IP 地址为 10.10.10.13，传输协议为 UDP，端口号 5000；主用代理服务器 IP 地址 1 为 10.10.10.14，主用代理服务器端口号为 5060；备用代理服务器 IP 地址 1 为 10.10.10.15，备用代理服务器端口号为 5060；归属域名为 huawei.com；profile 索引为 1。

```
huawei(config)#interface sip 0
huawei(config-if-sip-0)#if-sip attribute basic home-domain huawei.com media-ip
10.10.10.13 signal-ip 10.10.10.13 signal-port 5000 transfer udp primary-proxy-ip1
10.10.10.14 primary-proxy-port 5060 secondary-proxy-ip1 10.10.10.15 secondary-proxy
-port 5060 sipprofile-index 1
huawei(config-if-sip-0)#reset
```

相关操作

配置双归属的相关操作如表 30-2 所示。

表 30-2 配置双归属的相关操作表

操作	命令
查询 SIP 接口配置信息	**display if-sip attribute**

30.3 配置自交换

配置 UA5000 的自交换功能，当 UA5000 与 MGC 或 IMS 设备失去联系时，UA5000 将自行处理同一 MG 接口或同一 User Agent 下的内部用户，使其不需要 MGC 或 IMS 控制便可正常通话。选用 H.248 或 SIP 协议时，系统支持自交换功能。

背景信息

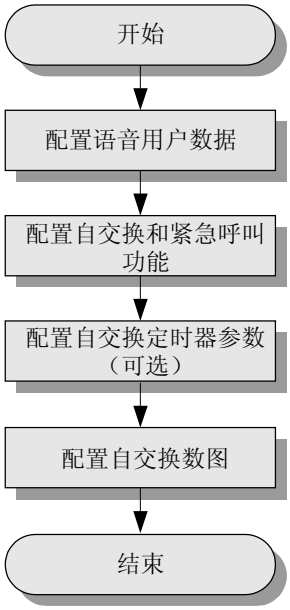
- 自交换时配置的电话号码目前没有检查是否重复的功能，需要用户配置保证，重复了会导致自交换功能无法正常实现。
- 当系统使用 H.248 协议时，为了不改变自交换电话的电话号码，UA5000 侧配置的用户电话号码要与 MGC 侧配置的用户电话号码保持一致。

配置流程

内部电话自交换（H.248 协议）的配置流程如图 30-2 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

图 30-2 内部电话自交换业务配置流程图（H.248 协议）

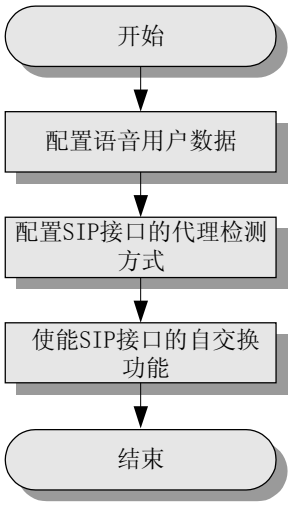


说明

配置自交换的操作步骤和任务示例（H.248 协议）请参见“**7.6 配置自交换（H.248 协议）**”。

内部电话自交换（SIP 协议）的配置流程如**图 30-3** 所示。

图 30-3 内部电话自交换业务配置流程图（SIP 协议）



说明

配置自交换的操作步骤和任务示例（SIP 协议）请参见“**7.7 配置自交换（SIP 协议）**”。

版权所有 © 华为技术有限公司

30.4 配置 IUA 联动倒换

在 H.248 协议下，当 MG 接口采用 SCTP（Stream Control Transfer Protocol）传输模式时，UA5000 通过使用 **mgc switch(h248)**命令执行 MGC 的切换后，IUA 链路也随之切换，从而实现 IUA 联动倒换，以保证业务的可靠性。

背景信息

IUA 联动倒换包含如下内容：

- IUA 链路和 MGC 绑定
- 在 H.248 协议下，成功切换 MGC 后再切换 IUA 链路
- 系统主动锁定非绑定 IUA 链路实现同 H.248 协议联动

前提条件

- 已经使用 **ip address** 命令在 IP 地址池中配置好用到的 IP 地址。
- MGC 侧对应数据已配置完成。

操作步骤

步骤 1 在全局配置模式下，使用 **sigtran** 命令进入 SIGTRAN 模式。

步骤 2 使用 **iua-linkset add** 增加 IUA 链路集，并使能联动倒换功能。

步骤 3 使用 **iua-link add** 增加 IUA 链路，并设置链路优先级及联动倒换属性。

步骤 4 使用 **display iua-linkset attribute** 查询 IUA 链路集属性。

步骤 5 使用 **display iua-link attribute** 查询 IUA 链路属性。

----结束

任务示例

举例：

- 配置 IUA 链路集号 2，H.248 协议 MG 接口标识为 0，使能联动倒换，链路集的工作模式为主备用模式，Pending 持续时间为 20s。
- 在此链路集下增加 IUA 链路号 0，本端 SCTP 端口号为 6666，本端 IP 地址为 10.10.10.1，远端 SCTP 端口号为 6666，远端 IP 地址 1 为 10.10.10.2 的链路，链路优先级为 10，随主用 MGC 进行联动倒换。

```
huawei(config)#sigtran
huawei(config-sigtran)#iua-linkset add 2 mgid 0 jointly-work enable trafficMode
override pendingtime 20
huawei(config-sigtran)#iua-link add 0 2 6666 10.10.10.1 6666 10.10.10.2 priority
 10 jointly-work-with primary-mgc
huawei(config-sigtran)#display iua-linkset attribute 2
-------------------------------------------------------------------------------
LinksetNo Mgid     PendingTime TrafficMode C/S-Mode IID-Type IID-Map AutoLock
-------------------------------------------------------------------------------
2         0        20          override    server   integer  1       enable
-------------------------------------------------------------------------------
huawei(config-sigtran)#display iua-link attribute 0
  ------------------------------------------------------------------
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
LinkNo                :  0
LinksetNo             :  2
Local port            :  6666
Local IP address      :  10.10.10.1
Remote port           :  6666
Remote IP address     :  10.10.10.2
Remote Ip address 2   :  255.255.255.255
Bound MGC             :  primary MGC
Priority              :  10
---------------------------------------------------------------------
```

相关操作

配置 IUA 联动倒换的相关操作如表 30-3 所示。

表 30-3 配置 IUA 联动倒换的相关操作表

操作	命令
复位 IUA 链路	**iua-link reset**

30.5 配置逃生通道

配置 UA5000 的逃生通道通功能，当 UA5000 与 MGC 设备失去联系时，该 UA5000 下的用户可以拨打匹配逃生数图的外部电话号码。

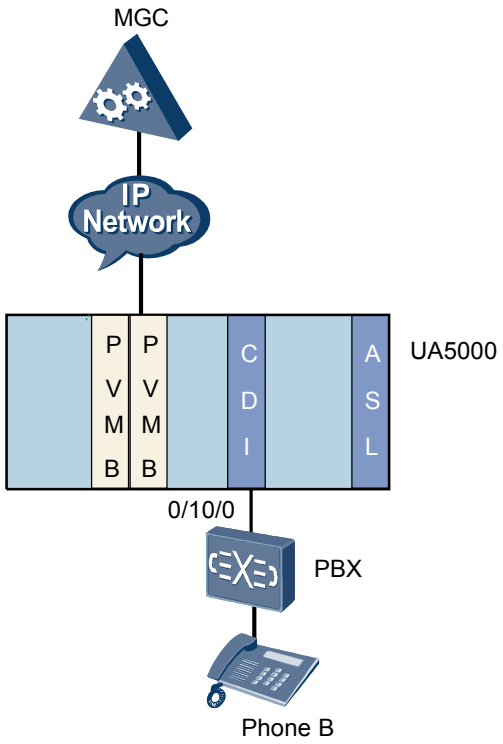
背景信息

只有选用 H.248 协议时才支持逃生通道功能。

版权所有 © 华为技术有限公司

组网图

图 30-4 配置逃生通道组网图



业务描述

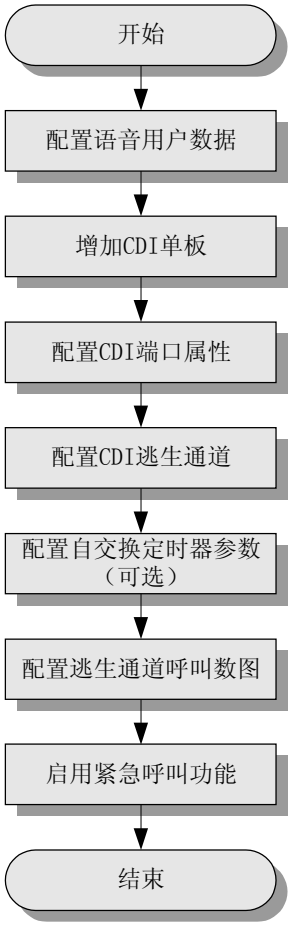
逃生呼叫是在主叫连接的网络瘫痪时，主叫通过 CDI 板设置了逃生呼叫的端口，连接到可以呼出的端口，利用该端口作为代理连接外部通话。逃生呼叫的端口资源有限，一般情况下将比较重要、紧急的电话设为匹配紧急电话数图，保证这些电话的可靠性。

配置流程

语音业务逃生配置流程如图 30-5 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

图 30-5 语音业务逃生配置流程图



操作步骤

步骤 1 使用 **board add** 命令增加 CDI 单板。

步骤 2 使用 **board confirm** 命令确认单板。

步骤 3 使用 **cdi** 命令进入 CDI 单板模式。

步骤 4 使用 **port attribute set** 命令配置 CDI 端口属性。

步骤 5 使用 **quit** 命令退出 CDI 单板模式。

步骤 6 使用 **esl user** 命令进入 esl user 模式。

步骤 7 使用 **mgddiuser add frameid/slotid/portid emergency** 命令增加逃生端口。

步骤 8 使用 **quit** 命令退出 esl user 模式。

步骤 9 使用 **interface h248** 命令进入 MG 接口模式。

步骤 10 使用 **digitmap set emergency** 命令配置逃生通道呼叫数图。

步骤 11 使用 **mg-software parameter** 命令使能逃生呼叫功能。

----结束

版权所有 © 华为技术有限公司

任务示例

举例：将 0 框 10 槽位的 CDI 单板的 0 端口设置为逃生端口，逃生通道呼叫数图为 119|110|168xxxxx。

```
huawei(config)#board add 0/10 cdi
huawei(config)#board confirm 0/10
huawei(config)#cdi
huawei(config-cdi)#port attribute set 0/10/0 workmode ddi
huawei(config-cdi)#quit
huawei(config)#esl user
huawei(config-esl-user)#mgddiuser add 0/10/0 emergency
huawei(config-esl-user)#quit
huawei(config)#interface h248 0
huawei(config-h248-0)#digitmap set emergency 119|110|168xxxxx
huawei(config-h248-0)#mg-software parameter 11 3
```

30.6 配置信令流与媒体流的分离

配置媒体 IP 与信令 IP 分离即为媒体 IP 与信令 IP 配置两个不同的 IP 地址，实现在网络中，媒体流与信令流走不同的路径。

前提条件

- 系统支持的协议已经配置为 H.248。
- IP 地址池中已经配置好实例中所用到的 IP 地址，关于 IP 地址的添加请参见“**ip address**”命令。

背景信息

VAG 的信令 IP 地址、媒体 IP 地址属于 MG 接口属性中的两个可选参数。如果您想了解关于 MG 接口属性的其他参数信息，请参见“**5.6 配置 MG 接口属性(H.248 协议)**”。

操作步骤

步骤 1 在全局配置模式下，使用 **interface h248** 命令进入 MG 接口模式。

步骤 2 使用 **if-h248 attribute** 命令配置信令 IP 地址、媒体 IP 地址为不同的 IP 地址。

步骤 3 使用 **display if-h248 attribute** 命令查询信令 IP 地址、媒体 IP 地址的配置。

----结束

任务示例

举例：配置 UA5000 设备 MGID 为 1 的 MG 接口，其中信令 IP 地址为 10.10.10.2，媒体 IP 地址为 10.10.10.4。

```
huawei(config)#interface h248 1
huawei(config-if-h248-1)#if-h248 attribute mgip 10.10.10.2 mg-media-ip1 10.10.10
.4
huawei(config-if-h248-1)#display if-h248 attribute
  -------------------------------------------------
  MGID                              1
  MG Description                    -
  MG DomainName                     -
  Protocol                          H248
  Start Negotiate Version           2
  Profile Negotiation Parameter     Disable
```


华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

```
Profile index                    0:NoProfile("")
2833Encrypt                      -
Codetype                         Text
Transfer Mode                    UDP
HeartBeatGenTimer(s)             60
HeartBeatRetransTimes            3
HeartBeatRetransTimer(s)         60
MG signalling IP                 10.10.10.2
MG signalling Port               2945
MG media IP1                     10.10.10.4
MG media IP2                     -
MIDType                          IP4_ADDR
DeviceName                       -
Retrans                          Enable

Active MGC       MGC Port       :2945          MGC IP1:10.10.20.1
Active MGC       MGC Domain Name:-
Standby MGC      MGC Port       :-             MGC IP1:-
Standby MGC      MGC Domain Name:-
-------------------------------------------------
```


版权所有 © 华为技术有限公司

31 配置链路检测

关于本章

UA5000 设备提供二层链路检测功能。配置链路检测包括 UA5000 设备链路检测技术的应用以及链路检测的配置过程。

31.1 链路检测概述
UA5000 支持的链路检测包括：ARP 链路检测、BFD 链路检测和 ETH_OAM 链路检测。

31.2 配置 ARP 链路检测实例
本示例中，通过配置 UA5000 的 ARP 链路检测功能，实现当 UA5000 选择开启 ARP 链路检测功能时，可以对链路的状态进行监测，一旦链路出现故障，进行链路切换，保证业务不会长时间中断（中断时间在几秒级）。

31.3 配置 BFD 链路检测实例
本示例中，通过配置 UA5000 的 BFD 链路检测的工作状态，实现当 UA5000 选择开启 BFD 链路检测功能时，可以对链路的状态进行监测，一旦链路出现故障，UA5000 将进行链路切换，保证业务不会长时间中断（中断时间在几百毫秒级）。

31.4 配置 ETH_OAM 二层链路检测实例
本示例中，通过配置 UA5000 的 ETH_OAM 链路检测功能，实现当 UA5000 选择开启 ETH_OAM 链路检测功能时，可以对链路的状态进行监测，一旦链路出现故障，进行链路切换，保证业务不会长时间中断（中断时间在几百毫秒级）。

版权所有 © 华为技术有限公司

31.1 链路检测概述

UA5000 支持的链路检测包括：ARP 链路检测、BFD 链路检测和 ETH_OAM 链路检测。

业务描述

- 网络设备一个越来越重要的特征是：要求 UA5000 设备对相邻系统之间通信故障或端到端的通信进行快速检测，这样设备在出现故障时 UA5000 可以更快的建立起替代通道或倒换到其它链路。
- UA5000 设备可以采用主备机制保证业务的正常稳定，UA5000 支持的链路保护功能如下所示：
  - ARP 链路检测功能：开启 ARP 链路检测的功能后，UA5000 将向主业务 IP 对应的网关发送 ARP 报文进行探测。当检测链路发生故障时，UA5000 的两个主用、备用上行网口进行主备倒换，将业务切换到备用链路上，从而保证业务的正常传输。
  - BFD 链路检测功能：BFD 能够在系统之间的任何类型通道上进行故障检测。BFD 能够专注于链路故障的快速检测，帮助网络以良好 QoS 实现语音、视频及其它点播业务的传输，为客户提供所需的高可靠性、高适用性 VoIP 及其它实时业务。
  - ETH_OAM 链路检测功能：ETH_OAM 可以与 BFD 一样快速的实现检测和链路倒换保护。

业务规格

ARP、BFD、ETH_OAM 链路检测功能的规格如下所示：

- ARP 链路检测功能：只能实现单链路检测。支持该特性的的主控板为 PVMB、PVMD 主控板。
- BFD 链路检测功能：可以实现单链路检测和双链路检测。支持该特性的的主控板为 PVMD 主控板。
- ETH_OAM 链路检测功能：只能实现双链路检测。支持该特性的的主控板为 PVMD 主控板。

31.2 配置 ARP 链路检测实例

本示例中，通过配置 UA5000 的 ARP 链路检测功能，实现当 UA5000 选择开启 ARP 链路检测功能时，可以对链路的状态进行监测，一旦链路出现故障，进行链路切换，保证业务不会长时间中断（中断时间在几秒级）。

前提条件

- UA5000 的组网方式支持 ARP 链路检测功能。支持 ARP 链路检测功能的组网方式种类如下：
  - 双配 PVM 主控板，主业务口独立上行组网方式。

    UA5000 配置两块 PVM 主控板，采用独立上行方式，通过 PVM 主用网口将业务报文上行到上层设备。
  - 单配 PVM 上行组网方式。

版权所有 © 华为技术有限公司

UA5000 配置一块 PVM 主控板，通过 PVM 主控板的网口将业务报文上行到上层设备。

说明

在单配 PVM 上行组网方式下，当链路故障时，UA5000 只向用户告知其链路的状态，不对上行网口进行主、备切换。

IPMB 和 PVM 综合组网方式不支持 ARP 链路检测功能。

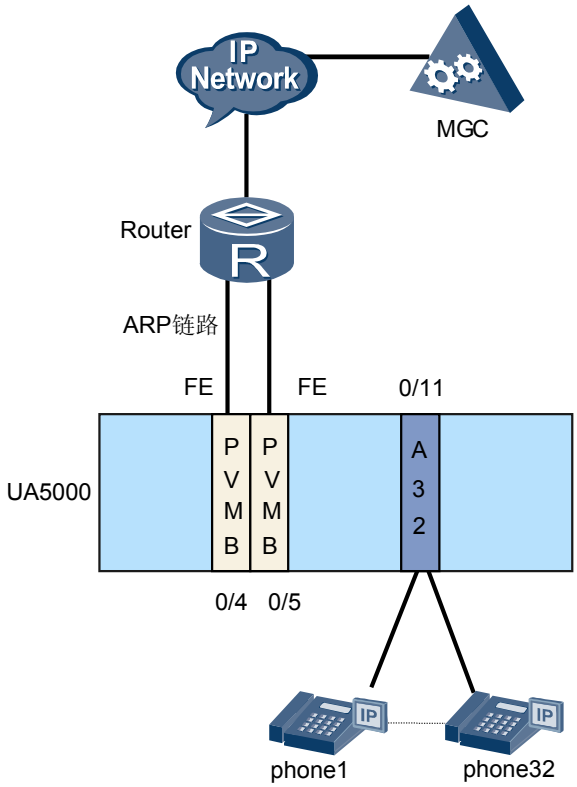
- UA5000 使用的主控板为 PVMB、PVMD 主控板。

组网图

ARP 链路检测组网如图 31-1 所示。

使用网线将 UA5000 的 0/4 槽位和 0/5 槽位的网口与路由器相连，在 UA5000 的 0/4 槽位与路由器间建立 ARP 链路。

图 31-1 ARP 链路检测组网图



数据规划

配置 ARP 链路检测数据规划如表 31-1 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

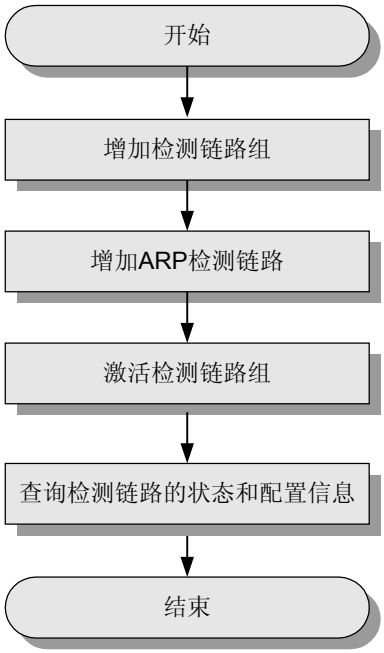
表 31-1 配置 ARP 链路检测数据规划表

分类	配置项	数据
检测链路组	检测链路组名称	group1
	链路组检测模式	single-detect **说明** 使用 ARP 链路检测功能时，只能实现单链路检测功能。
	链路组检测协议	arp-detect
ARP 检测链路	ARP 检测链路名称	Adetect

配置流程

配置 ARP 链路的配置流程如图 31-2 所示。

图 31-2 ARP 链路检测配置流程图



注意

在建立 ARP 检测链路之前必须先增加检测链路组。

版权所有 © 华为技术有限公司

操作步骤

步骤 1 增加检测链路组。

```
huawei(config)#interface eth
huawei(interface-eth)#detect-group add group1 mode single-detect
protocol arp-detect
```

步骤 2 增加 ARP 检测链路。

```
huawei(interface-eth)#arp-detect add Adetect detect-group group1
```

步骤 3 激活检测链路组。

```
huawei(interface-eth)#detect-group enable group1
```

步骤 4 查询检测链路的状态和配置信息。

```
huawei(interface-eth)#display arp-detect state
  ------------------------------------------------------------------------
  LinkName         State         F/S          M/S      GroupName
  ------------------------------------------------------------------------
  Adetect          Up            0/4          master   group1
  ------------------------------------------------------------------------
huawei(interface-eth)#display arp-detect configuration
  ------------------------------------------------------------------------
  LinkName       Tx_interval(ms)  Rx_interval(ms)  Multiplier   GroupName
  ------------------------------------------------------------------------
  Adetect        2000             2000             3            group1
  ------------------------------------------------------------------------
```

----结束

操作结果

- 可以使用 **display arp-detect state** 命令查询检测链路的状态。
- 可以使用 **display arp-detect configuration** 命令查询检测链路的配置信息。
- 一旦链路发生故障，UA5000 可以检测到故障的链路，并且自动倒换，保证 UA5000 中的业务不会长时间中断（中断时间在几秒级）。

31.3 配置 BFD 链路检测实例

本示例中，通过配置 UA5000 的 BFD 链路检测的工作状态，实现当 UA5000 选择开启 BFD 链路检测功能时，可以对链路的状态进行监测，一旦链路出现故障，UA5000 将进行链路切换，保证业务不会长时间中断（中断时间在几百毫秒级）。

前提条件

- UA5000 的组网方式支持 BFD 链路检测功能。支持 BFD 链路检测功能的组网方式种类如下：
  - 双配 PVM 主控板，主业务口独立上行组网方式。

    UA5000 配置两块 PVM 主控板，采用独立上行方式，通过 PVM 主用网口将业务报文上行到上层设备。此时，可以配置 BFD 单链路或双链路检测功能。
  - 单配 PVM 上行组网方式。

    UA5000 配置一块 PVM 主控板，通过 PVM 主控板的网口将业务报文上行到上层设备。此时，可以配置 BFD 单链路检测功能。

版权所有 © 华为技术有限公司

说明

在单配 PVM 上行组网方式下，当链路故障时，UA5000 只向用户告知其链路的状态，不对上行网口进行主、备切换。

IPMB 和 PVM 综合组网方式不支持 BFD 链路检测功能。

- UA5000 使用的主控板为 PVMD 主控板。

组网图

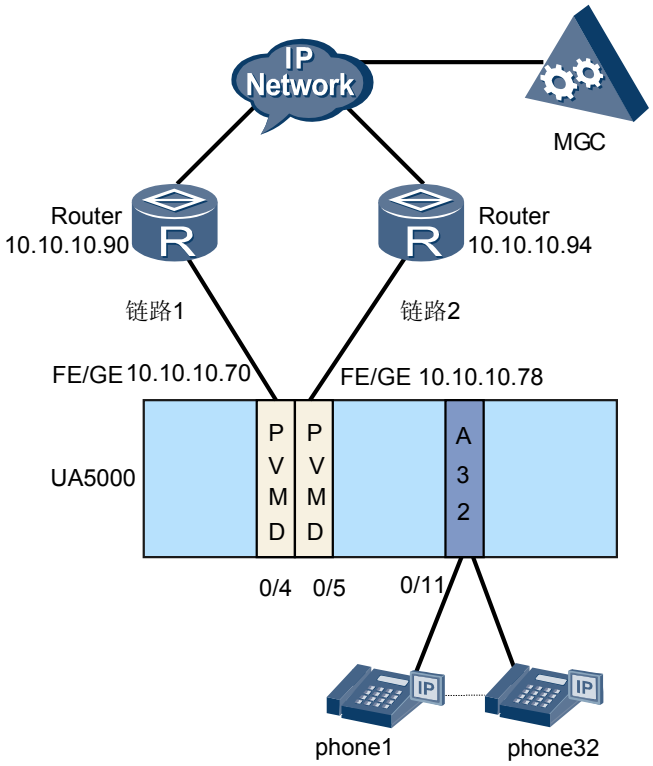
BFD 链路检测组网如图 31-3 所示。

使用网线将 UA5000 的 0/4 槽位和 0/5 槽位与路由器相连，在 UA5000 的 0/4 槽位和路由器间、0/5 槽位和路由器间建立 BFD 链路，两个路由器之间建立 VRRP 连接。

说明

本例中以双链路检测为例。BFD 单链路检测的组网方式和配置与 ARP 检测相似，请参见“**配置 ARP 链路检测实例**”。

图 31-3 BFD 链路检测组网图



数据规划

配置 BFD 链路检测数据规划如表 31-2 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

表 31-2 配置 BFD 链路检测数据规划表

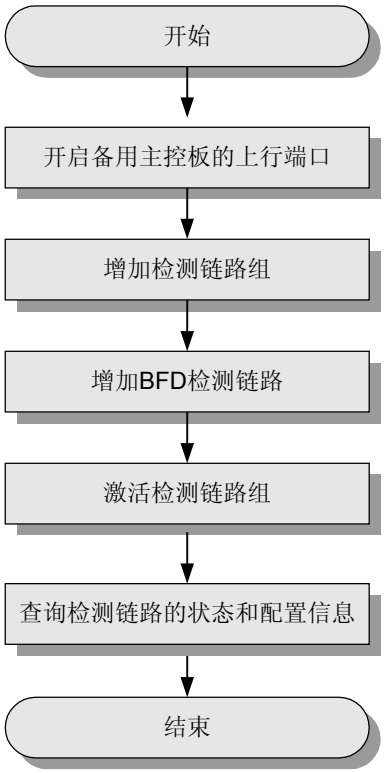
分类	配置项	数据
检测链路组	检测链路组名称	group1
	链路组检测模式	double-detect **说明** 使用 BFD 链路检测功能时，可以实现单链路检测和双链路检测。这里以双链路检测为例。
	链路组检测协议	bfd
BFD 检测链路	BFD 检测链路名称	Bdetect1 Bdetect2
	peerip	10.10.10.94 10.10.10.90
	localip	10.10.10.78 10.10.10.70 **说明** 配置 BFD 双链路检测时，localip 必须配置为不同的 ip 地址。

配置流程

配置 BFD 链路的配置流程如图 31-4 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

图 31-4 BFD 链路检测配置流程图



注意

- 建立 BFD 检测链路之前必须先增加检测链路组。
- 建立 BFD 双链路检测时，必须使用 uplink tps on 命令开启备用主控板的上行端口。否则会导致主用链路故障时，无法正常切换到备用链路中。
- 建立 BFD 单链路检测时，无需开启备用主控板的上行端口。
- 如果系统原来配置有单链路检测，则需要先删去后才可以配置双检测。

操作步骤

步骤 1 开启备用主控板的上行端口。

```
huawei(config)#uplink tps on
```

步骤 2 增加检测链路组。

```
huawei(config)#interface eth
huawei(interface-eth)#detect-group add group1 mode double-detect protocol bfd
```

步骤 3 增加 BFD 检测链路。

```
huawei(interface-eth)#bfd add Bdetect1 detect-group group1 peerip 10.10.10.94
interface 0/4 discriminator 2 localip 10.10.10.78 rx-interval 50 tx-interval 50 echo on multiplier
5
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
huawei(interface-eth)#bfd add Bdetect2 detect-group group1 peerip 10.10.10.90
interface 0/5 discriminator 3 localip 10.10.10.70 rx-interval 50 tx-interval 50 echo on multiplier
5
```

步骤 4 激活检测链路组。

```
huawei(interface-eth)#detect-group enable group1
```

步骤 5 查询检测链路的状态和配置信息。

```
huawei(interface-eth)#display bfd state
------------------------------------------------------------------------
 LinkName         State       F/S         M/S       GroupName
------------------------------------------------------------------------
 Bdetect1         Up          0/4         master    group1
 Bdetect2         Up          0/5         slave     group1
------------------------------------------------------------------------
huawei(interface-eth)#display bfd configuration
------------------------------------------------------------------------
 LinkName        : Bdetect1
 Peer IP         : 10.10.10.94
 Interface       : 0/4
 Descriminator   : 2
 Local IP        : 10.10.10.78
 RX-interval(ms) : 50
 TX-interval(ms) : 50
 AcRXinterval(ms): 300
 AcTXinterval(ms): 300
 Multiplier      : 5
 Echo            : On
 GroupName       : group1
------------------------------------------------------------------------
 LinkName        : Bdetect2
 Peer IP         : 10.10.10.90
 Interface       : 0/5
 Descriminator   : 3
 Local IP        : 10.10.10.70
 RX-interval(ms) : 50
 TX-interval(ms) : 50
 AcRXinterval(ms): 300
 AcTXinterval(ms): 300
 Multiplier      : 5
 Echo            : On
 GroupName       : group1
------------------------------------------------------------------------
```

----结束

操作结果

- 可以使用 **display bfd state** 命令查询检测链路的状态。
- 可以使用 **display bfd configuration** 命令查询检测链路的配置信息。
- 一旦链路发生故障，UA5000 可以检测到故障的链路，并且自动倒换，保证 UA5000 中的业务中断时间在几百毫秒级。

31.4 配置 ETH_OAM 二层链路检测实例

本示例中，通过配置 UA5000 的 ETH_OAM 链路检测功能，实现当 UA5000 选择开启 ETH_OAM 链路检测功能时，可以对链路的状态进行监测，一旦链路出现故障，进行链路切换，保证业务不会长时间中断（中断时间在几百毫秒级）。

版权所有 © 华为技术有限公司

前提条件

- UA5000 的组网方式支持 ETH_OAM 二层链路检测功能。ETH_OAM 支持的组网方式如下所示：

  双配 PVM 主控板，主业务口独立上行组网方式。UA5000 配置两块 PVM 主控板，采用独立上行方式，通过 PVM 主用网口将业务报文上行到上层设备。

  说明

  IPMB 和 PVM 综合组网方式不支持 ETH_OAM 链路检测功能。

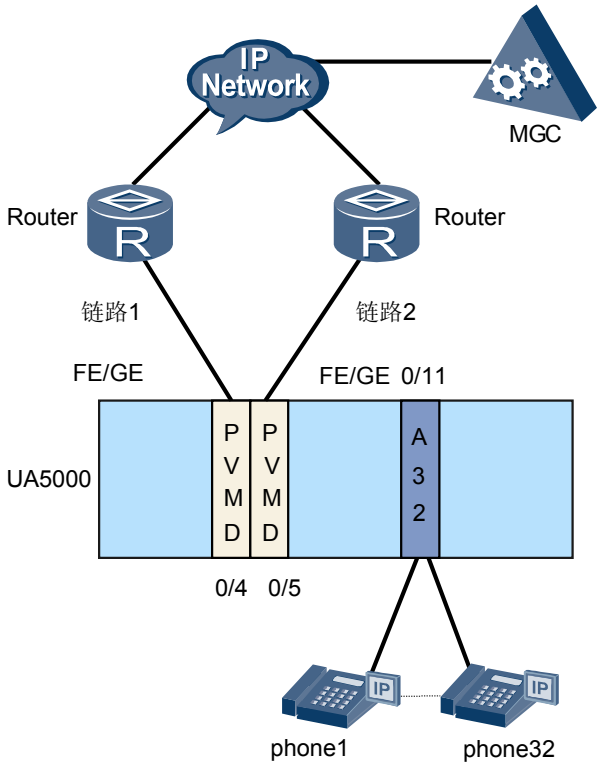
- UA5000 使用的主控板为 PVMD 主控板。

组网图

ETH_OAM 二层链路检测组网如图 31-5 所示。

使用网线将 UA5000 的 0/4 槽位和 0/5 槽位与路由器相连，在 UA5000 的 0/4 槽位和路由器间、0/5 槽位和路由器间建立 ETH_OAM 链路。

图 31-5 ETH_OAM 二层链路检测组网图



数据规划

配置 ETH_OAM 二层链路检测数据规划如表 31-3 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

表 31-3 配置 ETH_OAM 二层链路检测数据规划表

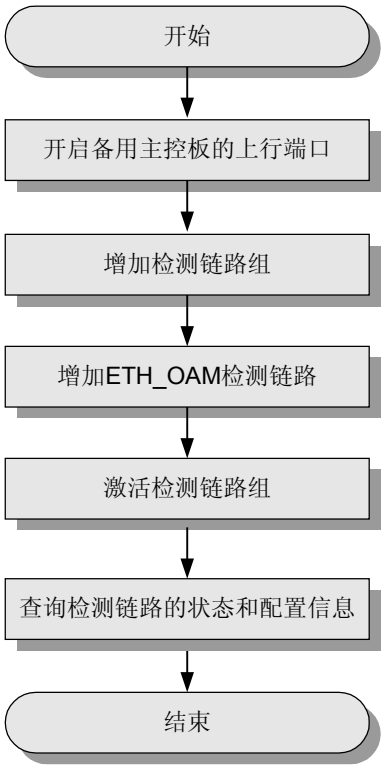
分类	配置项	数据
检测链路组	检测链路组名称	group1
	链路组检测模式	double-detect **说明** 使用 ETH_OAM 链路检测功能时，只能实现双链路检测。
	链路组检测协议	ethoam
ETH_OAM 检测链路	ETH_OAM 检测链路名称	Edetect1 Edetect2
	peerip	10.10.10.220 10.10.10.210
	localip	10.10.10.221 10.10.10.221 **说明** 配置 ETH_OAM 链路检测时，localip 必须配置为相同的 ip 地址。

配置流程

配置 ETH_OAM 链路的配置流程如图 31-6 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

图 31-6 ETH_OAM 链路检测配置流程图



注意

- 建立 ETH_OAM 检测链路之前必须先增加检测链路组。
- 建立 ETH_OAM 检测链路时，必须使用 uplink tps on 命令开启备用主控板的上行端口。否则会导致主用链路故障时，无法正常切换到备用链路中。
- 如果系统原来配置有单链路检测，则需要先删去后才可以配置双检测。

操作步骤

步骤 1 开启备用主控板的上行端口。

```
huawei(config)#uplink tps on
```

步骤 2 增加检测链路组。

```
huawei(config)#interface eth
huawei(interface-eth)#detect-group add group1 mode double-detect
protocol ethoam
```

步骤 3 增加 ETH_OAM 检测链路。

```
huawei(interface-eth)#ethoam add Edetect1 detect-group group1
peerip 10.10.10.220 interface 0/4 localip 10.10.10.221 rx-interval 30
tx-interval 40 multiplier 4 mdlevel 1
huawei(interface-eth)#ethoam add Edetect2 detect-group group1
peerip 10.10.10.210 interface 0/5 localip 10.10.10.221 rx-interval 30
tx-interval 40 multiplier 4 mdlevel 1
```


版权所有 © 华为技术有限公司

步骤 4 激活检测链路组。

```
huawei(interface-eth)#detect-group enable group1
```

步骤 5 查询检测链路的状态和配置信息。

```
huawei(interface-eth)#display ethoam state
-------------------------------------------------------------------------
 LinkName         State       F/S         M/S       GroupName
-------------------------------------------------------------------------
 Edetect1         Up          0/4         master    group1
 Edetect2         Up          0/5         slave     group1
-------------------------------------------------------------------------
huawei(interface-eth)#display ethoam configuration
-------------------------------------------------------------------------
 LinkName         : Edetect1
 Peer IP          : 10.10.10.220
 Interface        : 0/4
 Local IP         : 10.10.10.221
 RX-interval(ms)  : 30
 TX-interval(ms)  : 40
 AcRXinterval(ms): 30
 AcTXinterval(ms): 40
 Multiplier       : 4
 MDLevel          : 1
 GroupName        : group1
-------------------------------------------------------------------------
 LinkName         : Edetect2
 Peer IP          : 10.10.10.210
 Interface        : 0/5
 Local IP         : 10.10.10.211
 RX-interval(ms)  : 30
 TX-interval(ms)  : 40
 AcRXinterval(ms): 30
 AcTXinterval(ms): 40
 Multiplier       : 4
 MDLevel          : 1
 GroupName        : group1
-------------------------------------------------------------------------
```

----结束

操作结果

- 可以使用 **display ethoam state** 命令查询检测链路的状态。
- 可以使用 **display ethoam configuration** 命令查询检测链路的配置信息。
- 一旦链路发生故障，UA5000 可以检测到故障的链路，并且自动倒换，保证 UA5000 中的业务中断时间在几百毫秒级。

版权所有 © 华为技术有限公司

32 配置环境监控

关于本章

配置环境监控包括环境监控概述以及在 UA5000 设备中的配置过程。

32.1 环境监控概述
环境监控是指通过设备的环境监控串口与被监控对象的通信串口连接，利用主从节点协议或接入网协议使操作用户能直接在设备上，获取远程监控设备所处的环境状态。

32.2 配置 ESC 实例
以串口类型为 RS232 类型的 ESCM 配置为例（H302ESC、H303ESC、H304ESC 和 H801ESC 的配置步骤与 ESCM 的配置步骤相同，不再重复介绍），介绍 ESC 的模拟量、数字量的配置方法。

32.3 配置风扇监控实例
配置风扇的调速方式和告警开关，实现对 UA5000 设备风扇的自动调速和对 UA5000 设备风扇框的监控。

32.4 配置电源监控实例
以 Power4875L 为例（Power4875、Power4845、Power4820 和 PSE158 的配置步骤与 Power4875L 的配置步骤相同，不再重复介绍），介绍 Power4875L 的电源环境监控参数的配置方法。

32.5 配置通用电源监控实例
以配置 H303ESC 监控 PSM-A（爱默生电源的一种，在命令行种显示为 PSMA）电源为例，介绍通过 ESC 监控通用电源的方法。

32.6 增加 EMU
通过本任务增加 EMU，将 EMU 与监控串口正确相连后，在 UA5000 主机系统中需要增加相应的环境监控单元。

32.7 配置 ESC 模拟量参数
通过本任务设置温度、湿度、电压、电流等模拟量参数的告警上、下限值或设置模拟量自定义告警。

32.8 配置 ESC 数字量参数
通过本任务设置门禁等数字量参数的告警电平或设置数字量自定义告警。

32.9 配置风扇的告警上报
通过本任务设置风扇各种告警信息上报到主控单元。

版权所有 © 华为技术有限公司

32.10 配置风扇的调速方式

通过本任务配置风扇调速方式。如果不设置自动调速方式，在常温或低温下，风扇存有大量的风量冗余。

32.11 配置风扇的风扇速度

通过本任务设置风扇的风扇速度。

32.12 配置电源参数

配置 UA5000 设备电源框的各类参数，保证电源框的正常工作。

版权所有 © 华为技术有限公司

32.1 环境监控概述

环境监控是指通过设备的环境监控串口与被监控对象的通信串口连接，利用主从节点协议或接入网协议使操作用户能直接在设备上，获取远程监控设备所处的环境状态。

业务描述

环境监控可以实现对各环境量（如温度、湿度、电源电压等）的状态监控，使 UA5000 能运行于一个合适的环境中，保证设备的稳定运行。

要对设备进行环境监控，必须提供能够完成监控的功能模块，如 H303ESC、H304ESC、ESCM；同时某些被监控的设备提供自己内置的监控模块，如 Power4845、Power4860、Power4875、Power4875L 电源。不管这些能够完成监控的功能模块是单独存在，还是内置于其它实体之中，我们将其统称为环境监控单元（EMU，Environment Monitor Unit）。

业务规格

UA5000 设备支持的 EMU 可以分为 ESC（Environment Supervision Circuit）、FAN、DIS 和 POWER 四大类：

- ESC 指环境监控板（包括 H303ESC、H302ESC、H801ESC、H304ESC、ESCM 五种类型的 ESC 单板）：通过各种传感器对环境温度、湿度、烟雾、水浸、火警、电压、电源等环境量进行监控。
- FAN 指风扇框：用于监控风扇运行状态，并可根据设置对风扇转速进行调节。
- DIS 指配电框：配电框可以将一路或者两路直流输入分流成多路输出。
- POWER 指电源（Power4820、Power4845、Power4875、Power4875L 和 PSE158）：通过各种传感器对环境温度、湿度、电压、电源等环境量进行监控。

根据采用的供电方式的不同（配电－直流电，电源－交流电），设备通常只配置电源框 EMU 或配电框 EMU 中的一种。当 UA5000 连接相应的 EMU 时，需要将配电框环境监控板上的拨码开关 S1 的 1 ～ 5 位拨为 ON。这 5 位拨码开关定义为配电框 EMU 与 UA5000 主机通讯的从节点地址，全部拨为 ON 表示从节点地址为 0，这是 UA5000 固定分配给 EMU 单元的从节点编号。

说明

关于环境监控板的硬件连接以及拨码开关的设置请参见“UA5000 硬件描述”中的“ESC-环境和电源监控板”。

关于环境监控的原理、环境监控配套表、环境监控功能、传感器等请参见“环境监控”。

32.2 配置 ESC 实例

以串口类型为 RS232 类型的 ESCM 配置为例（H302ESC、H303ESC、H304ESC 和 H801ESC 的配置步骤与 ESCM 的配置步骤相同，不再重复介绍），介绍 ESC 的模拟量、数字量的配置方法。

前提条件

- 根据机框所使用的串口类型，用 RS232 串口线把 ESCM 板和 UA5000 机框相连。

版权所有 © 华为技术有限公司

- ESCM 拨码开关的设置与 EMU 从节点一致。

  说明

  拨码开关的详细设置请参见“ESC-环境和电源监控板”。

- 在设备中添加环境监控单元时，需遵循以下原则：
  - 除 ESCM 外，系统只支持添加一种环境监控。
  - 当系统中已经添加 ESCM 时，您还可以再添加一种除 ESCM 外的环境监控。

数据规划

本例中串口类型选择为 RS232 串口。ESCM 配置数据规划如表 32-1 所示。

表 32-1 ESCM 配置数据规划表

配置项	数据	备注
EMU	类型：MiniESC	ESCM 在命令行中显示为 MiniESC。
	编号：0	-
	从节点：30	当 ESCM 选择的串口类型为 RS232 串口时，从节点号需设置为 30。
模拟量参数	模拟量 ID：0	根据实际需要配置模拟量参数。此处为配置内置模拟量，对设备运行的环境温度进行监控。 该参数的取值和详细介绍请参见 **esc analog** 命令。
	模拟量 0 的告警上限：54	当设备的环境温度到达或超过 54℃时，主机将上报告警。
	模拟量 0 的告警下限：6	当设备的环境温度等于或低于 6℃时，主机将上报告警。
	模拟量 ID：2	增加自定义湿度监控模拟量。对设备的湿度进行监控。 该参数的取值和详细介绍请参见 **esc analog** 命令。
	模拟量 2 的告警上限：75% RH	当设备的湿度到达或超过 75%RH 时，主机将上报告警。
	模拟量 2 的告警下限：5% RH	当设备的湿度等于或低于 5%RH 时，主机将上报告警。

版权所有 © 华为技术有限公司

配置项	数据	备注
	模拟量 2 的名称：humidity	-
	模拟量 2 的告警索引 ID：2	使用系统的自定义湿度告警。
	模拟量 2 的单位：%RH	-
	模拟量 2 的传感器类型：电压型	-
数字量参数	数字量 ID：0	根据实际需要配置数字量参数。此处为配置配线架的监控数字量，对配线架的状态进行监控。当配线架故障时，主机将上报告警。
	数字量 0 的有效电平：高电平	使用高电平来代表有效电平，高电平时主机不上报告警。
	数字量 ID：1	根据实际需要配置的数字量来设置。此处为配置机柜门的监控数字量，对机柜门的状态进行监控。当机柜门被打开时，主机将上报告警。
	数字量 1 的有效电平：低电平	使用低电平来代表有效电平，低电平时主机不上报告警。

背景信息

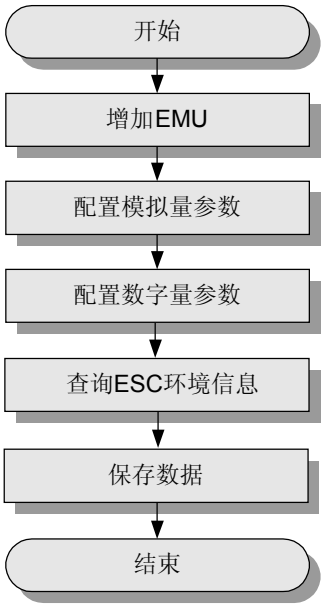
- 模拟量与数字量的区别如下：
  - 模拟量是一个连续的量，例如温度、电压、电流等。模拟量监控接口时，通常使用模拟量传感器，即提供实时检测模拟量的器件。
  - 数字量是一个离散值，是一个状态量。对于数字量传感器，只有两个值：正常或故障。
- 设置从节点、通信波特率时，需注意：
  - 当 ESCM 选择的串口类型为 RS485 串口时，从节点号与拨码开关设置保持一致，通信波特率需设置为 19200bit/s。
  - 当 ESCM 选择的串口类型为 RS232 串口时，从节点号需设置为 30，通信波特率需设置为 9600bit/s。

配置流程

ESCM 配置流程如图 32-1 所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

图 32-1 ESCM 配置流程图



操作步骤

步骤 1 增加 EMU。

增加 EMU，EMU 标识为 0，类型为 ESCM（在命令行中为 MiniESC），从节点为 30，串口类型为 RS232。

```
huawei(config)#emu add 0 MiniESC 0 30 rs232 MiniESC
```

步骤 2 配置模拟量参数。

```
huawei(config)#interface emu 0
huawei(config-if-MiniESC-0)#esc analog 0 alarm-upper-limit 54 alarm-lower-limit
 6
huawei(config-if-MiniESC-0)#esc analog 2 alarm-upper-limit 75 alarm-lower-limit
 5 name humidity sensor-type 0:voltage analog-alarm 2 unit %RH
```

步骤 3 配置数字量参数。

```
huawei(config-if-MiniESC-0)#esc digital 0 available-level high-level
huawei(config-if-MiniESC-0)#esc digital 1 available-level low-level
```

步骤 4 查询 ESC 环境信息。

```
huawei(config-if-MiniESC-0)#display esc environment info
  EMU ID: 0                            ESC environment state
  --------------------------Analog Environment Info--------------------------
  ID Name                              State  Value   AlmUpper AlmLower Unit
  0  Temperature                       Normal 29.000   54       6        C
  1  Input_-48V_0                      Normal 48.046   70       35       volt
  2  Humidity                          Normal 10.000   75       5        %RH
  3  -                                 Normal -128.000 127      -128     -
  --------------------------Digital Environment Info--------------------------
  ID Name               State  Value |ID Name               State  Value
  0  Wiring             Normal 1     |1  Door0              Alarm  1
  2  -                  Normal 1     |3  -                  Normal 1
  4  -                  Normal 1     |5  -                  Normal 1
  6  -                  Normal 1     |7  -                  Normal 1
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
8  -                  Normal 1      |9  -                  Normal 1
-------------------------------------------------------------------------
```

步骤 5 保存数据。

```
huawei(config-if-MiniESC-0)#quit
huawei(config)#save
```

----结束

操作结果

配置完成后，ESCM 正常工作，且对 UA5000 所设置的模拟监控量、数字监控量进行监控。当监控量超出正常范围时，主机将上报告警。

32.3 配置风扇监控实例

配置风扇的调速方式和告警开关，实现对 UA5000 设备风扇的自动调速和对 UA5000 设备风扇框的监控。

前提条件

风扇框的硬件拨码开关设置要与 EMU 从节点的值一致，通信波特率设置为 19200bit/s。

数据规划

配置风扇监控的数据规划如表 32-2 所示。

表 32-2 风扇监控配置数据规划表

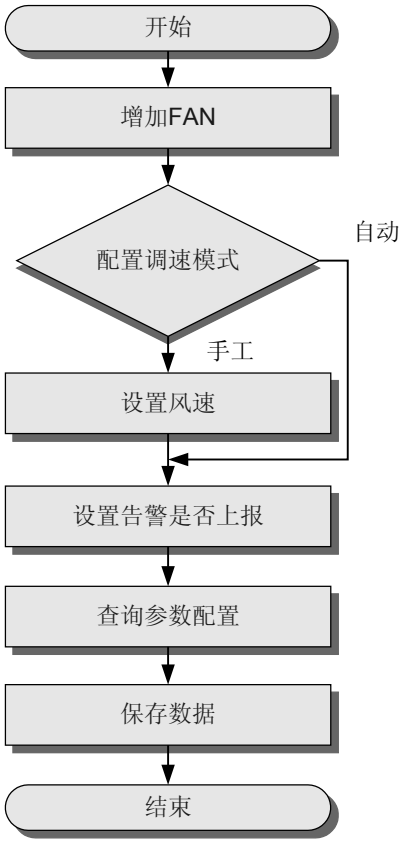
配置项	数据	备注
EMU	类型：FAN	-
	编号：1	-
	从节点：6	与风扇框的硬件拨码开关相对应，但不能和 ESC 的从节点重复。
	环境监控通信串口：RS485	风扇框的环境监控通信串口必须设置为 RS485。
FAN 参数	风扇调速方式：automatic	调速方式为根据温度自动调速。系统默认为自动调速。
	风扇框读温度传感器失败告警是否上报：permit	当风扇框读温度传感器失败时，主机自动上报告警。
	风扇堵转告警是否上报：permit	当风扇堵转时，主机自动上报告警。
	温度过高告警是否上报：permit	当风扇框温度过高时，主机自动上报告警。
	电源故障告警是否上报：permit	当风扇框电源故障时，主机自动上报告警。

版权所有 © 华为技术有限公司

配置流程

配置风扇监控的流程如图 32-2 所示。

图 32-2 风扇监控配置流程图



操作步骤

步骤 1 增加风扇框。

```
huawei(config)#emu add 1 fan 0 6 rs485
```

步骤 2 设置告警是否上报。

```
huawei(config-if-fan-1)#fan alarmset block permit
  Send command to environment monitor board ,please waiting for the ack...
huawei(config-if-fan-1)#
  Execute command successful
huawei(config-if-fan-1)#fan alarmset read_tem_fault permit
  Send command to environment monitor board ,please waiting for the ack...
huawei(config-if-fan-1)#
  Execute command successful
huawei(config-if-fan-1)#fan alarmset tem_high permit
  Send command to environment monitor board ,please waiting for the ack...
huawei(config-if-fan-1)#
  Execute command successful
huawei(config-if-fan-1)#fan alarmset fault permit
  Send command to environment monitor board ,please waiting for the ack...
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
huawei(config-if-fan-1)#
  Execute command successful
```

步骤 3 查询配置参数。

```
huawei(config-if-fan-1)#display fan system parameter
  EMU ID: 1
  Fan configration parameter:
  ---------------------------------------------------------------------------
  fan timing mode: auto timing
  ---------------------------------------------------------------------------
  alarm_name                      alarm(permit/forbid)
  read temperature sensor fault       permit
  fan block                           permit
  temperature high                    permit
  board fault                         permit
  ---------------------------------------------------------------------------
```

步骤 4 保存数据。

```
huawei(config-if-fan-1)#quit
huawei(config)#save
```

----结束

操作结果

配置完成后，风扇框可以正常工作，可以实现自动调速且一旦发生风扇读温度传感器失败、风扇堵转、温度过高、电源故障时，主机将上报告警。

32.4 配置电源监控实例

以 Power4875L 为例（Power4875、Power4845、Power4820 和 PSE158 的配置步骤与 Power4875L 的配置步骤相同，不再重复介绍），介绍 Power4875L 的电源环境监控参数的配置方法。

前提条件

- 使用环境监控线把 ESC 板和主机连通。
- ESC 板拨码开关的设置要与 EMU 从节点一致。
- 在设备中添加环境监控单元时，需遵循以下原则：
  - 除 ESCM 外，系统只支持添加一种环境监控。
  - 当系统中已经添加 ESCM 时，您还可以再添加一种除 ESCM 外的环境监控。

数据规划

本例中，仅介绍 Power4875L 环境量温度告警上下限、环境量温度测量上下限的配置，其余参数使用系统默认值。更多关于 Power4875L 的参数配置，请参见：“**32.12 配置电源参数**”。Power4875L 配置数据规划如**表 32-3** 所示。

表 32-3 Power4875L 配置数据规划表

配置项	数据	备注
EMU	类型：Power4875L	-
	编号：2	-

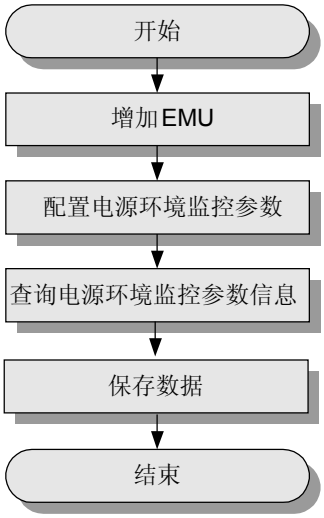
华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

配置项	数据	备注
	机框号：0	-
	从节点：15	与 ESC 硬件拨码开关相对应，但不能和风扇框的从节点重复。
	名称：test	-
参数配置	环境量温度告警上限：55℃	其他模拟量参数取默认值。
	环境量温度告警下限：5℃	
	环境量温度测量上限：100℃	
	环境量温度测量下限：0℃	

配置流程

Power4875L 配置流程如图 32-3 所示。

图 32-3 Power48475L 配置流程图



操作步骤

步骤 1 增加 EMU。

```
huawei(config)#emu add 2 power4875L 0 15 rs232 test
```

步骤 2 配置电源环境监控参数。

```
huawei(config)#interface emu 2
huawei(config-if-power4875L-2)#power environment temperature 55 5 100 0
  This command is invalid unless in the contition of install the sensor, would
you continue? (y/n)[n]:y
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
  Send command to environment monitor board ,please waiting for the ack...
huawei(config-if-power4875L-2)#
  Execute command successful
```

步骤 3 查询电源环境监控参数信息。

```
huawei(config-if-power4875L-2)#display power environment parameter
  EMU ID: 2                          power environment configration parameter
  ------------------------------------------------------------------------------
  AnalogID Name              AlmUpper AlmLower TestHigh TestLow Unit    type
     0     Temperature          55      5        100      0     C       Current
     1     Humidity             80      10       100      0     %R.H.   Current
  ------------------------------------------------------------------------------
  DigitalID Name        Available Level|DigitalID Name        Available Level
     0      -                   1      |   1      -                   1
     2      -                   1      |   3      -                   1
     4      -                   1      |   5      -                   1
     6      -                   1
  ------------------------------------------------------------------------------
```

步骤 4 保存数据。

```
huawei(config-if-power4875L-2)#quit
huawei(config)#save
```

----结束

操作结果

配置完成后，Power4875L 可以正常工作，且当环境温度超过了配置的环境量温度告警上下限时，主机将上报告警。

32.5 配置通用电源监控实例

以配置 H303ESC 监控 PSM-A（爱默生电源的一种，在命令行种显示为 PSMA）电源为例，介绍通过 ESC 监控通用电源的方法。

前提条件

H303ESC 拨码开关的设置与 EMU 从节点一致。

数据规划

配置通用电源监控的数据规划如表 32-4 所示。

表 32-4 通用电源监控数据规划表

配置项	数据	备注
EMU	类型：H303ESC	-
	编号：0	-
	从节点：30	H303ESC 的从节点号固定为 30。
通用电源	类型：PSM-A（在命令行中显示为 PSMA）	-

版权所有 © 华为技术有限公司

配置项	数据	备注
	协议文件名：power.pwr	请以实际加载的协议文件名为准。

背景信息

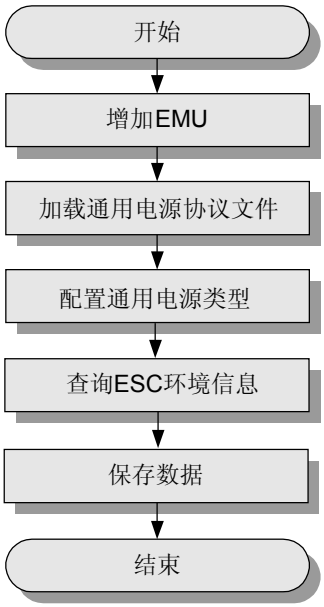
UA5000 主要使用的通用电源类型如下：

- 珠江电源
- 艾默生电源
- 北京动力源
- 易达电源
- 中达电源
- 中恒电源

配置流程

配置通用电源监控的流程如图 32-4 所示。

图 32-4 通用电源监控配置流程图



操作步骤

步骤 1 增加 EMU。

增加 EMU，EMU 标识为 0，类型为 H303ESC，从节点为 20，串口类型为 RS232。

```
huawei(config)#emu add 0 H303ESC 0 30 rs232 H303ESC
```


版权所有 © 华为技术有限公司

步骤 2 加载通用电源协议文件。

先使用 TFTP 服务器获取通用电源协议文件，然后在命令行中执行以下命令，其中的服务器 IP 地址请以实际为准。

```
huawei(config)#load universal-power-protocol tftp 10.144.78.132 power.pwr
```

步骤 3 配置通用电源类型。

```
huawei(config)#interface emu 0
huawei(config-if-H303ESC-0)#esc power powertype 1
```

步骤 4 查询 ESC 环境信息。

```
huawei(config-if-H303ESC-0)#display esc power run info
huawei(config-if-H303ESC-0)#display esc power state
```

步骤 5 保存数据。

```
huawei(config-if-H303ESC-0)#quit
huawei(config)#save
```

----结束

操作结果

配置完成后，H303ESC 正常工作，且对 UA5000 所使用的通用电源进行监控，当监控量超出正常范围时，主机将上报告警。

32.6 增加 EMU

通过本任务增加 EMU，将 EMU 与监控串口正确相连后，在 UA5000 主机系统中需要增加相应的环境监控单元。

背景信息

UA5000 设备支持的 EMU 可以分为 ESC（Environment Supervision Circuit）、FAN、DIS 和 POWER 四大类：

- ESC 指环境监控板（包括 H302ESC、H303ESC、H304ESC、H801ESC 和 ESCM 五种类型的 ESC 单板）：通过各种传感器对环境温度、湿度、烟雾、水浸、火警、电压、电源等环境量进行监控。
- FAN 指风扇：用于监控风扇运行状态，并可根据设置对风扇转速进行调节。
- DIS 指配电框：配电框可以将一路或者两路直流输入分流成多路输出。
- POWER 指电源（Power4820、Power4845、Power4875、Power4875L 和 PSE158）：通过各种传感器对环境温度、湿度、电压、电源等环境量进行监控。

其中：

- H302ESC、H303ESC、H304ESC、Power4820、Power4875、Power4845 和 Power4875L 的串口类型为 RS232。
- ESCM 的串口类型为 RS485 和 RS232，配置时请根据监控的机框类型选择其中一种串口类型。

操作步骤

步骤 1 使用 **emu add** 命令增加一个环境监控单元。

版权所有 © 华为技术有限公司

步骤 2 使用 **display emu** 命令查询 EMU 状态。

----结束

任务示例

举例：增加 EMU，EMU 标识为 0，类型为 ESCM（ESCM 在环境中配置为 MiniESC），从节点为 30，串口类型为 RS232。

```
huawei(config)#emu add 0 MiniESC 0 30 rs232 MiniESC
huawei(config)#display emu 0

  EMU ID: 0
  ------------------------------------------------------------------------
  EMU name    : MiniESC
  EMU type    : MiniESC
  EMU state   : Fault
  Frame ID    : 0
  Subnode     : 30
  COM Port    : RS232
  ------------------------------------------------------------------------
```

说明

如果 EMU 状态显示为 Fault，请按照以下步骤进行检查：

- 物理连接是否正确无误。
- 配置的 EMU 类型、机框 ID、从节点号以及通信串口是否正确无误。

相关操作

增加 EMU 的相关操作如表 32-5 所示。

表 32-5 增加 EMU 的相关操作表

操作	命令	备注
删除一个 EMU	**emu del**	如果机框需更换 EMU，必须先将原配置的 EMU 删除，再增加新的 EMU。
修改 EMU 名称	**emu modify**	EMU ID 不能重复，但是 EMU 名称可以重复。

32.7 配置 ESC 模拟量参数

通过本任务设置温度、湿度、电压、电流等模拟量参数的告警上、下限值或设置模拟量自定义告警。

前提条件

环境监控单元板已添加，并且工作正常。

操作步骤

步骤 1 使用 **interface emu** 命令进入进相应的环境监控模式。

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

步骤 2 使用 **esc analog** 命令配置 ESC 模拟量参数。

步骤 3 使用 **display esc environment info** 命令查询 ESC 的系统模拟量参数。

----结束

任务示例

举例：配置温度上限为 55℃，下限为 5℃。以下以 ESCM（ESCM 在环境中配置为 MiniESC）为例进行介绍。

进入 ESCM 配置模式。

```
huawei(config)#interface emu 0
```

配置 ESCM 模拟量参数：模拟量 ID 为 0、温度上限为 55℃、下限为 5℃。

```
huawei(config-if-MiniESC-0)#esc analog 0 alarm-upper-limit 55 alarm-lower-limit
 5
```

查询 ESCM 的系统模拟量参数。

```
huawei(config-if-MiniESC-0)#display esc environment info
  EMU ID: 0                              ESC environment state
  --------------------------Analog Environment Info--------------------------
  ID Name                                State  Value   AlmUpper AlmLower Unit
  0  Temperature                         Normal 29.000   55       5        C
  1  Input_-48V_0                        Normal 48.046   70       35       volt
  2  Humidity                            Normal 10.000   75       5        %RH
  3  -                                   Normal -128.000 127      -128     -
  -------------------------Digital Environment Info--------------------------
  ID Name               State  Value |ID Name               State  Value
  0  Wiring             Normal 1     |1  Door0              Alarm  1
  2  -                  Normal 1     |3  -                  Normal 1
  4  -                  Normal 1     |5  -                  Normal 1
  6  -                  Normal 1     |7  -                  Normal 1
  8  -                  Normal 1     |9  -                  Normal 1
  ------------------------------------------------------------------------------
```

相关操作

配置 ESC 模拟量参数的相关操作如表 32-6 所示。

表 32-6 配置 ESC 模拟量参数的相关操作表

操作	命令	备注
查询告警信息	**display esc alarm**	只对 H302ESC、H303ESC、H304ESC、H801ESC 有效
查询 ESC 系统配置参数	**display esc system parameter**	只对 H302ESC、H303ESC、H304ESC、H801ESC 有效
查询 ESC 电源信息	**display esc power**	只对 H302ESC、H303ESC、H304ESC、H801ESC 有效

版权所有 © 华为技术有限公司

操作	命令	备注
查询模拟量自定义告警信息	**display outside_analog private-alarm**	只对 H302ESC、H303ESC、H304ESC、H801ESC、Power4875、Power4875L、DIS、PSE158 有效

32.8 配置 ESC 数字量参数

通过本任务设置门禁等数字量参数的告警电平或设置数字量自定义告警。

前提条件

环境监控单元板已添加，并且工作正常。

操作步骤

步骤 1 使用 **interface emu** 命令进入环境监控模式。

步骤 2 使用 **esc digital** 命令配置 ESC 数字量参数。

步骤 3 使用 **display esc environment info** 查询 ESC 的系统数字量参数。

----结束

任务示例

举例：配置门禁告警为高电平。以下以 ESCM（ESCM 在命令行中配置为 MiniESC）为例进行介绍。

进入 ESCM 配置模式。

```
huawei(config)#interface emu 0
```

配置 ESCM 数字量参数。

```
huawei(config-if-MiniESC-0)#esc digital 0 available-level high-level
```

查询数字量参数的设定。

```
huawei(config-if-MiniESC-0)#display esc environment info
  EMU ID: 0                              ESC environment state
  ---------------------------Analog Environment Info--------------------------
  ID Name                                State  Value   AlmUpper AlmLower Unit
  0  Temperature                         Normal 29.000   55       5        C
  1  Input_-48V_0                        Normal 48.046   70       35       volt
  2  Humidity                            Normal 10.000   75       0        %RH
  3  -                                   Normal -128.000 127      -128     -
  --------------------------Digital Environment Info---------------------------
  ID Name                State  Value |ID Name                State  Value
  0  Wiring              Normal 1     |1  Door0               Alarm  1
  2  -                   Normal 1     |3  -                   Normal 1
  4  -                   Normal 1     |5  -                   Normal 1
  6  -                   Normal 1     |7  -                   Normal 1
  8  -                   Normal 1     |9  -                   Normal 1
  ------------------------------------------------------------------------------
```


版权所有 © 华为技术有限公司

相关操作

配置 ESC 数字量参数的相关操作如表 32-7 所示。

表 32-7 配置 ESC 数字量板参数说明

操作	命令	备注
查询告警信息	**display esc alarm**	只对 H302ESC、H303ESC、H304ESC、H801ESC 有效
查询 ESC 系统配置参数	**display esc system parameter**	只对 H302ESC、H303ESC、H304ESC、H801ESC 有效
查询 ESC 电源信息	**display esc power**	只对 H302ESC、H303ESC、H304ESC、H801ESC 有效
查询数字量自定义告警信息	**display outside-digital private-alarm**	只对 H302ESC、H303ESC、H304ESC、H801ESC、Power4875、Power4875L、DIS、PSE158 有效

32.9 配置风扇的告警上报

通过本任务设置风扇各种告警信息上报到主控单元。

前提条件

风扇框的 EMU 在位，并且工作正常。

操作步骤

步骤 1 使用 **interface emu** 命令进入 FAN 环境监控模式。

步骤 2 使用 **fan alarmset** 命令配置风扇的告警上报。

步骤 3 使用 **display fan system parameter** 命令查询风扇告警信息。

----结束

任务示例

举例：禁止风扇堵转告警上报。

```
huawei(config)#interface emu 1
huawei(config-if-fan-1)#fan alarmset block forbid
  Send command to environment monitor board ,please waiting for the ack...
huawei(config-if-fan-1)#
  Execute command successful
huawei(config-if-fan-1)#display fan system parameter
```


华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

```
EMU ID: 1
Fan configration parameter:
--------------------------------------------------------------------------------
fan timing mode: auto timing
--------------------------------------------------------------------------------
alarm_name                          alarm(permit/forbid)
read temperature sensor fault           permit
fan block                               forbid
temperature high                        permit
board fault                             permit
--------------------------------------------------------------------------------
```

相关操作

配置风扇告警上报的相关操作如表 32-8 所示。

表 32-8 配置风扇告警上报的相关操作表

操作	命令	备注
查询风扇框的运行信息	**display fan environment info**	FAN 环境监控模式
查询风扇框告警信息	**display fan alarm**	FAN 环境监控模式

32.10 配置风扇的调速方式

通过本任务配置风扇调速方式。如果不设置自动调速方式，在常温或低温下，风扇存有大量的风量冗余。

前提条件

风扇框的 EMU 已经在位，并且工作正常。

背景信息

UA5000 的风扇框支持如下两种风扇调速方式：

- 自动调速方式
- 手动调速方式

缺省情况下，是手动调速方式，风速为 5 级。建议用户修改为自动调速方式。

操作步骤

步骤 1 使用 **interface emu** 命令进入 FAN 环境监控模式。

步骤 2 使用 **fan speed** 命令配置风扇调速方式。

步骤 3 使用 **display fan system parameter** 命令查设置的参数。

----结束

任务示例

举例：配置风扇调速方式为自动调速方式。

版权所有 © 华为技术有限公司

```
huawei(config)#interface emu 1
huawei(config-if-fan-1)#fan speed mode automatic
  Send command to environment monitor board ,please waiting for the ack...
huawei(config-if-fan-1)#
  Execute command successful
huawei(config-if-fan-1)#display fan system parameter

  EMU ID: 1
  Fan configration parameter:
  ---------------------------------------------------------------------------
  fan timing mode: auto timing
  ---------------------------------------------------------------------------
  alarm_name                        alarm(permit/forbid)
  read temperature sensor fault         permit
  fan block                             forbid
  temperature high                      permit
  board fault                           permit
  ---------------------------------------------------------------------------
```

相关操作

配置风扇调速方式的相关操作如表 32-9 所示。

表 32-9 配置风扇调速方式的相关操作表

操作	命令	备注
配置风扇速度	**fan speed adjust**	在风扇手动调速方式下对风扇速度进行设置。
配置将风扇的各种告警信息上报到主控单元	**fan alarmset**	-
查询风扇框告警信息	**display fan alarm**	-

32.11 配置风扇的风扇速度

通过本任务设置风扇的风扇速度。

前提条件

- 风扇框的 EMU 已经存在位，并且工作正常。
- 风扇的调速模式设置为手动调速模式。

背景信息

风扇速度级别分为 0、1、2、3、4、5，其中，0 挡风速最低，5 挡风速最高。

- 风扇额定转速能够满足系统最高环境温度时的散热需求。
- 风扇低速运行可以减少磨损，延长风扇寿命。
- 当系统异常或风扇失效时，正常风扇切换到高速，以补偿风量，满足散热要求。
- 通过降低风速，减少灰尘的吸入以及防尘网的堵塞。
- 在风扇手动调速模式下对风扇速度进行设置。

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

操作步骤

步骤 1 使用 **interface emu** 命令进入 FAN 环境监控模式。

步骤 2 使用 **fan speed** 命令配置风扇速度。

步骤 3 使用 **display fan system parameter** 命令查询设置的参数。

----结束

任务示例

举例：设置风扇速度等级为 3。

```
huawei(config)#interface emu 1
huawei(config-if-fan-1)#fan speed adjust 3
  Send command to environment monitor board ,please waiting for the ack...
huawei(config-if-fan-1)#
  Execute command successful
huawei(config-if-fan-1)#display fan system parameter

  EMU ID: 1
  Fan configration parameter:
  ---------------------------------------------------------------------------
  fan timing mode: manual timing
  fan speed level: 3
  ---------------------------------------------------------------------------
  alarm_name                      alarm(permit/forbid)
  read temperature sensor fault       permit
  fan block                           forbid
  temperature high                    permit
  board fault                         permit
  ---------------------------------------------------------------------------
```

相关操作

配置风扇速度相关操作如表 32-10 所示。

表 32-10 设置风扇速度相关操作表

操作	命令
设置风扇调速模式	**fan speed mode**
设置风扇各种告警信息上报到主控单元	**fan alarmset**
查询风扇框告警信息	**display fan alarm**

32.12 配置电源参数

配置 UA5000 设备电源框的各类参数，保证电源框的正常工作。

背景信息

电源框配置命令如表 32-11 所示。

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

表 32-11 电源框配置命令

功能	命令	备注
以下为 Power4875、Power4875L、Power4845、Power4820 电源均支持的配置命令：		
设置蓄电池参数	**power battery**	配置蓄电池的充电限流点系数、定时均充时间、电池组路数及其容量。
设置蓄电池充电参数	**power charge**	设置蓄电池的充电参数，包括充电模式、充电电压。
设置电源环境参数	**power environment**	设置电源监控的温度或湿度的告警上下限和测量上下限，使电源在不满足设定条件的环境中工作时能够上报告警，以保证设备的正常工作。
设置电源模块数量	**power module-num**	Power4845 电源最多支持 3 个整流模块。
设置电源模块参数	**power module-parameter**	设置 Power4845 电源模块的开、关机受控状态。缺省为开机状态，即该电源模块处于供电状态。
设置电源下电参数	**power off**	设置负载/蓄电池组下电阈值。 ● 电源下电包括两种类型：负载下电、蓄电池组下电。 ● 当市电停止工作时，由蓄电池组对机框供电。 ● 当蓄电池组的电压小于负载下电阈值时，系统切断对负载的供电。 ● 当蓄电池组电压降低到蓄电池组下电阈值时，电源切断蓄电池组的供电。
设置电源备用数字量	**power outside_digital**	设置扩展数字量的有效电平、名称、自定义告警，为设备提供实时的数字量监控。
设置电源配电参数	**power supply-parameter**	设置电源的交流过压告警点、交流欠压告警点、直流过压告警点和直流欠压告警点，使整流模块在交流电压或直流电压异常的情况下能够自动关闭保护。

版权所有 © 华为技术有限公司

功能	命令	备注
以下为仅 Power4875L、Power4845、Power4820 电源支持的配置命令：		
设置蓄电池测试参数	**power battery-test**	设置电池的自动测试周期性参数及放电的结束电压，以完成对电池自动放电功能的测试。
设置电源高温下电参数	**power temperature-off**	设置负载高温下电温度，使负载在工作温度过高的情况下能够自动下电进行自我保护，或者设置电池高温下电温度，使电池在工作温度过高的情况下能够自动下电进行自我保护。
以下为仅 Power4875、Power4875L 电源支持的配置命令：		
设置电源备用模拟量	**power outside_analog**	设置模拟量的告警上下限、测量上下限、传感器类型、单位及名称、自定义告警等。
以下为仅 Power4875L 电源支持的配置命令		
设置 Power4875L 电源系统的蓄电池安装时间	**power batteryinstall**	设置 Power4875L 电源系统的蓄电池安装时间，以确保在蓄电池到达使用寿命时及时对其进行更换。
设置 Power4875L 电源系统的部分参数	**power default**	当需要初始化 Power4875L 电源系统的部分参数时，使用此命令。

在设置参数时应注意满足以下关系：

- 直流过压电压>蓄电池均充电压>蓄电池浮充电压>直流欠压电压>负载下电电压>蓄电池下电电压
- 直流过压>（浮充电压+2V）
- 浮充电压>（直流欠压+2V）

说明

使用下列命令可以设置以上各参数的值:

- 使用 **power charge** 命令设置蓄电池均充浮充电压。
- 使用 **power battery parameter** 命令设置直流过压或欠压值。
- 使用 **power temperature-off** 命令设置电池的负载下电电压和电池组下电电压。

操作步骤

步骤 1 使用表 32-11 中的命令配置电源框环境单元。

----结束

版权所有 © 华为技术有限公司

任务示例

举例：设置电源蓄电池充电限流点系数为 0.2、定时均充时间为 60d、电池组路数为 1、电池组 0 的容量 130AH。

```
huawei(config)#interface emu 3
huawei(config-if-power4875L-0)#power battery parameter 1 0.2 60 130
  Send command to environment monitor board ,please waiting for the ack...
huawei(config-if-power4875L-0)#
  Execute command successful
```

相关操作

电源框环境单元配置相关操作如表 32-12 所示。

表 32-12 电源框环境单元配置相关操作表

功能	命令
以下为 Power4875、Power4875L、Power4845、Power4820 电源均支持的配置命令：	
查询电源告警信息	**display power alarm**
查询电源环境信息	**display power environment info**
查询电源环境配置参数	**display power environment parameter**
查询电源运行信息	**display power run info**
查询电源系统配置参数	**display power system parameter**
以下为仅 Power4845、Power4875L 电源支持的配置命令	
查询蓄电池测试参数	**display power battery-test info**
以下为仅 Power4875L 电源支持的配置命令	
查询 Power4875L 电源蓄电池的安装时间	**display power batteryinstalltime**
查询 Power4875L 电源系统当前蓄电池使用状态	**display power battery-test-times**
查询 Power4875L 电源系统当前的运行时间	**display power current-time**
查询 Power4875L 电源的系统信息	**display power info**
查询 Power4875L 电源的相关信息	**display power module-time**

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

33 配置数据和语音综合业务

关于本章

给出配置数据和语音综合业务的组网图、前提条件、数据规划、配置步骤、验证结果说明 UA5000 中数据和语音综合业务的实际应用。

33.1 组网图
UA5000 通过 CSRI、ETDB 等业务单板接入数据和语音，通过 IPM 单板将 IP 业务上行到 IP 网络，通过 PVM 单板将传统的语音业务上行到 PSTN 网络。

33.2 前提条件
您在配置 UA5000 数据和语音综合组网之前，必须确保 UA5000 已满足配置的前提条件。

33.3 数据规划（IPM）
在配置业务前，建议您将期望配置的宽带业务如 ADSL 接入业务、SHDSL 接入业务等进行业务数据规划，配置业务时按照规划的数据进行配置。

33.4 数据规划（PVMB）
介绍 UA5000 数据和语音综合组网的 PVMB 数据规划。

33.5 配置步骤（IPM）
按照前期规划的宽带业务数据，使用串口或者 Telnet 方式登录 IPM 环境，对 UA5000 进行宽带业务的配置。

33.6 配置步骤（PVMB）
通过本任务完成 UA5000 数据和语音综合组网的 PVMB 配置。

33.7 验证结果
配置的宽带业务成功后，用户可以通过 PC 机访问 Internet 网络；配置的语音业务成功后，用户可以进行通话。

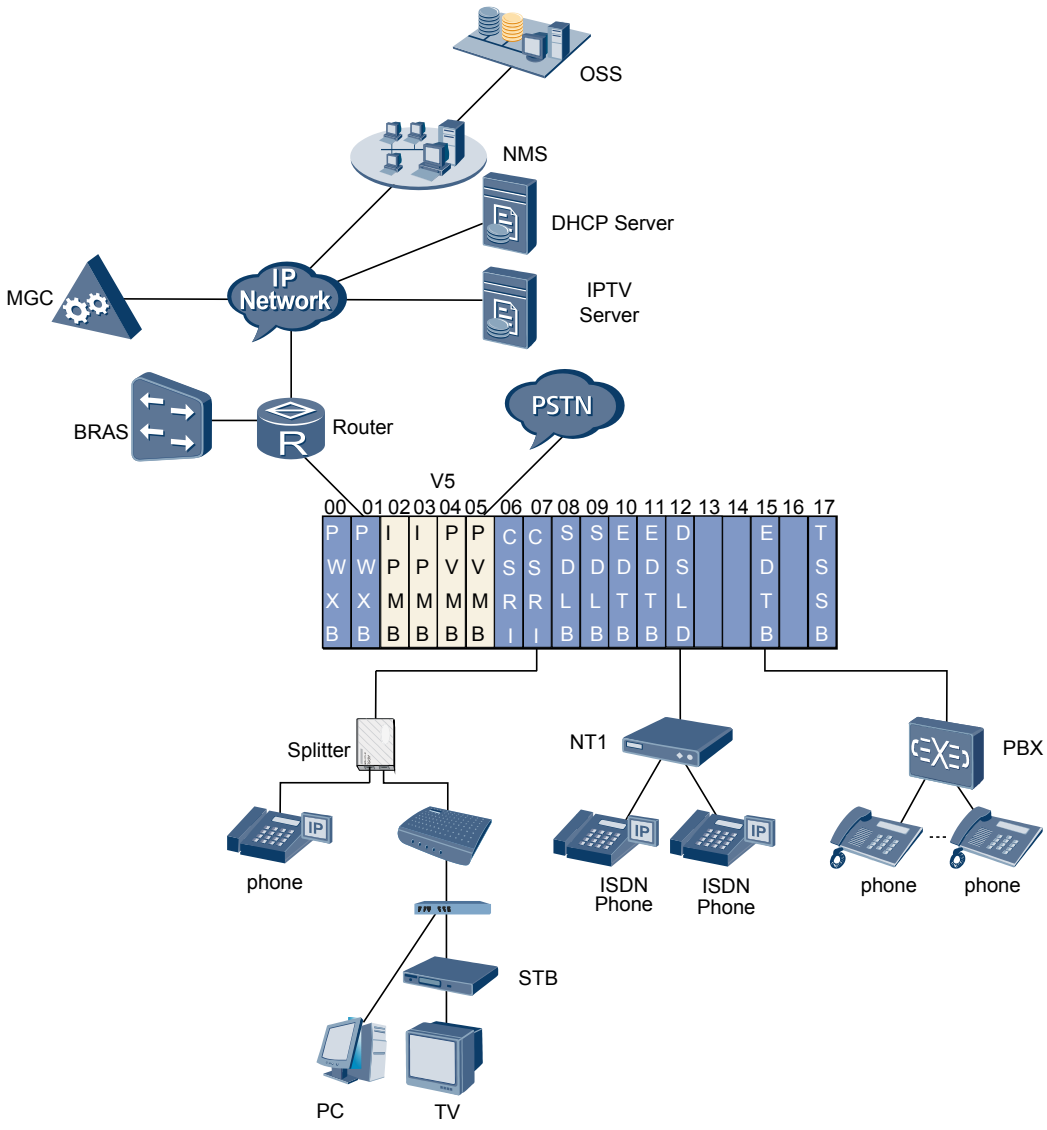
版权所有 © 华为技术有限公司

33.1 组网图

UA5000 通过 CSRI、ETDB 等业务单板接入数据和语音，通过 IPM 单板将 IP 业务上行到 IP 网络，通过 PVM 单板将传统的语音业务上行到 PSTN 网络。

UA5000 综合组网图如图 33-1 所示。

图 33-1 UA5000 综合组网图



33.2 前提条件

您在配置 UA5000 数据和语音综合组网之前，必须确保 UA5000 已满足配置的前提条件。

配置 UA5000 数据和语音综合组网的前提条件如下：

版权所有 © 华为技术有限公司

- 硬件调测完成，系统处于业务配置可用状态。
- Modem 已经连接并工作状态正常。
- 上层设备：BRAS、DHCP Server、组播服务器、MGC 和网管工作站工作正常。

33.3 数据规划（IPM）

在配置业务前，建议您将期望配置的宽带业务如 ADSL 接入业务、SHDSL 接入业务等进行业务数据规划，配置业务时按照规划的数据进行配置。

UA5000 综合组网的数据规划如表 33-1 所示。

表 33-1 数据和语音业务综合组网实例 IPMB 数据规划表

配置项	数据	备注
上行端口	端口号：0/2/0 速率：100M 流量控制开关：打开	上行端口如果为 GE 口，采用默认配置即可。
带内网管	网管 VLAN ID：31 类型：standard	带内网管对 PVM 单板的管理通过 IPM 单板转发来实现。
	三层接口 IP 地址：133.5.24.3	
	下一条路由器 IP 地址：133.5.24.2	
	网管主机的 IP 地址：134.140.5.79	
	● 团体名：public，有只读权限 ● 团体名：private，有读写权限 ● 使能标准 SNMP 陷阱报文	-
ADSL 接入业务	用户接入端口号：0/7/0-0/7/31	-
	VPI：8、VCI：35	
	VLAN ID：32-63；类型：Mux	
	流量模板：上行带宽 512k、下行带宽 1M	
	上行端口号：0/2/0	
	流量表项优先级：1	
SHDSL 接入业务	用户接入端口号：0/8/0-0/8/15	-
	VPI：8、VCI：35	
	VLAN ID：64-79；类型：Mux	
	流量模板：1M	
	上行端口：0/2/0	

版权所有 © 华为技术有限公司

配置项	数据	备注
组播业务	VLAN ID：104 类型：Smart	组播采用 DHCP 方式获得 IP 地址。组播流量表项优先级高于上网接入用户的流量表项优先级。
	用户接入端口号：0/7/0-0/7/31	
	VPI：0、VCI：35	
	上行端口：0/2/0	
	三层接口 IP 地址：10.2.2.1	
	DHCP 服务器 IP 地址：10.2.2.2、10.2.2.3	
	组播节目 IP 地址：224.1.1.1	
	权限模板名：profile0	
	节目名：program1	
	流量表项优先级：5	
上网方式	xDSL 接入业务：VPI 8、VCI 35，PPPoE 方式，MODEM 设置为桥接。	xDSL 业务采用 PC 拨号方式，如果需要 MODEM 拨号方式，需将 MODEM 设置为桥接的 PPPoE 方式。
	组播业务：VPI 0、VCI 35，IPoE 方式，MODEM 设置为桥接。	

33.4 数据规划（PVMB）

介绍 UA5000 数据和语音综合组网的 PVMB 数据规划。

UA5000 综合组网的数据规划如表 33-2 所示。

表 33-2 数据和语音业务综合组网实例 PVMB 数据规划表

配置项	数据
MG 接口	mgid：0
	code：text
	protocol：H.248
	port： ● MG：2944 ● MGC：2944
	domainname：ua5000.com
	该 MG 接口下的终结点 ID 是否支持分层：支持

版权所有 © 华为技术有限公司

配置项	数据
系统参数	海外版本标识：英国
IP 地址	UA5000 设备 MG0 的信令 IP 地址：133.140.24.10/24
	UA5000 设备 MG0 的媒体 IP 地址：133.140.24.10/24
	UA5000 设备 MG0 的默认网关：133.140.24.1/24
	MGC 的 IP 地址：133.140.25.10/24
TOS 策略	IP 优先级和 TOS 优先级：系统缺省值
ISDN BRA 业务 IUA 链路参数	IUA 链路集号：1
	IUA 链路号：15
	本端端口号：1401
	对端端口号：1400
ISDN PRA 业务 IUA 链路参数	IUA 链路集号：2
	IUA 链路号：1
	本端端口号：1402
	对端端口号：1404

33.5 配置步骤（IPM）

按照前期规划的宽带业务数据，使用串口或者 Telnet 方式登录 IPM 环境，对 UA5000 进行宽带业务的配置。

操作步骤

步骤 1 查询主机软件版本信息。

```
huawei(config)#display language
```

说明

如果查询得出的主机软件版本与规划的主机软件版本不一致，请参见升级指导书将主机软件版本升级到规划的主机软件版本。

步骤 2 查询并确认单板。

```
huawei(config)#display board 0
huawei(config)#board confirm 0
```

步骤 3 设置 UA5000 的上行接口。

```
huawei(config)#interface ipm 0/2
huawei(config-if-ipm-0/2)#speed 0 100
huawei(config-if-ipm-0/2)#flow-control 0
huawei(config-if-ipm-0/2)#quit
```

步骤 4 配置日志主机。

```
huawei(config)#loghost add 217.188.56.40 syslog-1
huawei(config)#loghost activate ip 217.188.56.40
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
huawei(config)#loghost add 217.188.57.40 syslog-2
huawei(config)#loghost activate ip 217.188.57.40
```

步骤 5 增加一个普通 VLAN，将 6、7 号 FE 接口和 0 号 IP 上行接口划分到该 VLAN 中。

```
huawei(config)#vlan 1001 standard
huawei(config)#port vlan 1001 0/2 0
huawei(config)#port vlan 1001 0/2 6
huawei(config)#port vlan 1001 0/2 7
```

步骤 6 设置带内网管。

```
huawei(config)#vlan 31 standard
huawei(config)#port vlan 31 0/2 0
huawei(config)#interface vlanif 31
huawei(conffig-if-vlanif31)#ip address 133.5.24.3 255.255.255.0
huawei(conffig-if-vlanif31)#quit
huawei(config)#ip route-static 0.0.0.0 0.0.0.0 133.5.24.2
huawei(config)#snmp-agent community read public
huawei(config)#snmp-agent community write private
huawei(config)#snmp-agent trap enable standard
huawei(config)#snmp-agent target-host trap address 134.140.5.79 securityname private
huawei(config)#snmp-agent trap source vlanif 31
```

步骤 7 设置 ADSL 业务。

```
huawei(config)#vlan 32 to 63 mux
huawei(config)#port vlan 32 to 63 0/2 0
huawei(config)#display traffic table from-index 0
huawei(config)#traffic table index 7 ip car 10240 priority 1 priority-policy tag-In-Package
huawei(config)#service-port vlan 32 adsl 0/7/0 vpi 8 vci 35 rx-cttr 7 tx-cttr 7
huawei(config)#service-port vlan 33 adsl 0/7/1 vpi 8 vci 35 rx-cttr 7 tx-cttr 7
huawei(config)#service-port vlan 34 adsl 0/7/2 vpi 8 vci 35 rx-cttr 7 tx-cttr 7
huawei(config)#service-port vlan 35 adsl 0/7/3 vpi 8 vci 35 rx-cttr 7 tx-cttr 7
huawei(config)#service-port vlan 36 adsl 0/7/4 vpi 8 vci 35 rx-cttr 7 tx-cttr 7
huawei(config)#service-port vlan 37 adsl 0/7/5 vpi 8 vci 35 rx-cttr 7 tx-cttr 7
huawei(config)#service-port vlan 38 adsl 0/7/6 vpi 8 vci 35 rx-cttr 7 tx-cttr 7
huawei(config)#service-port vlan 39 adsl 0/7/7 vpi 8 vci 35 rx-cttr 7 tx-cttr 7
huawei(config)#service-port vlan 40 adsl 0/7/8 vpi 8 vci 35 rx-cttr 7 tx-cttr 7
huawei(config)#service-port vlan 41 adsl 0/7/9 vpi 8 vci 35 rx-cttr 7 tx-cttr 7
huawei(config)#service-port vlan 42 adsl 0/7/10 vpi 8 vci 35 rx-cttr 7 tx-cttr 7
huawei(config)#service-port vlan 43 adsl 0/7/11 vpi 8 vci 35 rx-cttr 7 tx-cttr 7
huawei(config)#service-port vlan 44 adsl 0/7/12 vpi 8 vci 35 rx-cttr 7 tx-cttr 7
huawei(config)#service-port vlan 45 adsl 0/7/13 vpi 8 vci 35 rx-cttr 7 tx-cttr 7
huawei(config)#service-port vlan 46 adsl 0/7/14 vpi 8 vci 35 rx-cttr 7 tx-cttr 7
huawei(config)#service-port vlan 47 adsl 0/7/15 vpi 8 vci 35 rx-cttr 7 tx-cttr 7
huawei(config)#service-port vlan 48 adsl 0/7/16 vpi 8 vci 35 rx-cttr 7 tx-cttr 7
huawei(config)#service-port vlan 49 adsl 0/7/17 vpi 8 vci 35 rx-cttr 7 tx-cttr 7
huawei(config)#service-port vlan 50 adsl 0/7/18 vpi 8 vci 35 rx-cttr 7 tx-cttr 7
huawei(config)#service-port vlan 51 adsl 0/7/19 vpi 8 vci 35 rx-cttr 7 tx-cttr 7
huawei(config)#service-port vlan 52 adsl 0/7/20 vpi 8 vci 35 rx-cttr 7 tx-cttr 7
huawei(config)#service-port vlan 53 adsl 0/7/21 vpi 8 vci 35 rx-cttr 7 tx-cttr 7
huawei(config)#service-port vlan 54 adsl 0/7/22 vpi 8 vci 35 rx-cttr 7 tx-cttr 7
huawei(config)#service-port vlan 55 adsl 0/7/23 vpi 8 vci 35 rx-cttr 7 tx-cttr 7
huawei(config)#service-port vlan 56 adsl 0/7/24 vpi 8 vci 35 rx-cttr 7 tx-cttr 7
huawei(config)#service-port vlan 57 adsl 0/7/25 vpi 8 vci 35 rx-cttr 7 tx-cttr 7
huawei(config)#service-port vlan 58 adsl 0/7/26 vpi 8 vci 35 rx-cttr 7 tx-cttr 7
huawei(config)#service-port vlan 59 adsl 0/7/27 vpi 8 vci 35 rx-cttr 7 tx-cttr 7
huawei(config)#service-port vlan 60 adsl 0/7/28 vpi 8 vci 35 rx-cttr 7 tx-cttr 7
huawei(config)#service-port vlan 61 adsl 0/7/29 vpi 8 vci 35 rx-cttr 7 tx-cttr 7
huawei(config)#service-port vlan 62 adsl 0/7/30 vpi 8 vci 35 rx-cttr 7 tx-cttr 7
huawei(config)#service-port vlan 63 adsl 0/7/31 vpi 8 vci 35 rx-cttr 7 tx-cttr 7
huawei(config)#adsl line-profile add 3
  Command:
          adsl line-profile add 3
  Start adding profile
  Press 'Q' to quit the current configuration and new configuration will be
neglected
>  Do you want to name the profile (y/n) [n]:
>  Please choose default value type 0-adsl 1-adsl2+ (0~1) [0]:
>  Will you set basic configuration for modem? (y/n)[n]:
>  Please select channel mode 0-interleaved 1-fast (0~1) [0]:
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
> Will you set interleaved delay? (y/n)[n]:
> Please select form of transmit rate adaptation in downstream:
> 0-fixed 1-adaptAtStartup 2-adaptAtRuntime (0~2) [1]:1
> Will you set SNR margin for modem? (y/n)[n]:y
> Target SNR margin in downstream(0~15 dB) [6]:
> Minimum SNR margin in downstream (0~6 dB) [0]:
> Maximum SNR margin in downstream (6~31 dB) [31]:
> Target SNR margin in upstream (0~15 dB) [6]:
> Minimum SNR margin in upstream (0~6 dB) [0]:
> Maximum SNR margin in upstream (6~31 dB) [31]:
> Will you set parameters for rate? (y/n)[n]:y
> Minimum transmit rate in downstream (32~8160 Kbps) [32]:
> Maximum transmit rate in downstream (32~8160 Kbps) [6144]:1024
> Minimum transmit rate in upstream (32~896 Kbps) [32]:
> Maximum transmit rate in upstream (32~896 Kbps) [640]:512
  Add profile 3 successfully
huawei(config)#interface adsl 0/7
huawei(config-if-adsl-0/7)#alarm-config all 1
huawei(config-if-adsl-0/7)#deactivate all
huawei(config-if-adsl-0/7)#activate all profile-index 3
```

步骤 8 设置 SHDSL 业务。

```
huawei(config)#vlan 64 to 79 mux
huawei(config)#port vlan 64 to 79 0/2 0
huawei(config)#display traffic table from-index 0
huawei(config)#service-port vlan 64 shdsl 0/8/0 vpi 8 vci 35 rx-cttr 6 tx-cttr 6
huawei(config)#service-port vlan 65 shdsl 0/8/1 vpi 8 vci 35 rx-cttr 6 tx-cttr 6
huawei(config)#service-port vlan 66 shdsl 0/8/2 vpi 8 vci 35 rx-cttr 6 tx-cttr 6
huawei(config)#service-port vlan 67 shdsl 0/8/3 vpi 8 vci 35 rx-cttr 6 tx-cttr 6
huawei(config)#service-port vlan 68 shdsl 0/8/4 vpi 8 vci 35 rx-cttr 6 tx-cttr 6
huawei(config)#service-port vlan 69 shdsl 0/8/5 vpi 8 vci 35 rx-cttr 6 tx-cttr 6
huawei(config)#service-port vlan 70 shdsl 0/8/6 vpi 8 vci 35 rx-cttr 6 tx-cttr 6
huawei(config)#service-port vlan 71 shdsl 0/8/7 vpi 8 vci 35 rx-cttr 6 tx-cttr 6
huawei(config)#service-port vlan 72 shdsl 0/8/8 vpi 8 vci 35 rx-cttr 6 tx-cttr 6
huawei(config)#service-port vlan 73 shdsl 0/8/9 vpi 8 vci 35 rx-cttr 6 tx-cttr 6
huawei(config)#service-port vlan 74 shdsl 0/8/10 vpi 8 vci 35 rx-cttr 6 tx-cttr 6

huawei(config)#service-port vlan 75 shdsl 0/8/11 vpi 8 vci 35 rx-cttr 6 tx-cttr 6

huawei(config)#service-port vlan 76 shdsl 0/8/12 vpi 8 vci 35 rx-cttr 6 tx-cttr 6

huawei(config)#service-port vlan 77 shdsl 0/8/13 vpi 8 vci 35 rx-cttr 6 tx-cttr 6
huawei(config)#service-port vlan 78 shdsl 0/8/14 vpi 8 vci 35 rx-cttr 6 tx-cttr 6

huawei(config)#service-port vlan 79 shdsl 0/8/15 vpi 8 vci 35 rx-cttr 6 tx-cttr 6

huawei(config)#shdsl line-profile add 2
Command:
               shdsl line-profile add
 Start adding profile 2
  During inputting,press 'Q' to quit,then settings at this time will be ignored
> G.SHDSL interface mode of line (1--two wire;2--four wire)[1]:
> Do you use the default data to create a line profile?(y/n)[y]:n
> G.SHDSL minimum line rate
  (Value must be multiple of 64,except 2312kbps,192~2304,2312 kbps)[2048]:1024
> G.SHDSL maximum line rate
  (Value must be multiple of 64,except 2312kbps,1024~2304,2312 kbps)[2048]:1024
> Power Spectral Density mode (1--symmetric;2--asymmetric)[1]:
> Transmission mode (1--G.991.2 Annex A;2--G.991.2 Annex B;
  3--support Annex A)[3]:
> Remote enable (1--enabled;2--disabled)[1]:
> Probe enable (1--disabled;2--enabled)[1]:
> Do you config the target SNR margin?(y/n)[n]:
  Add profile 2 successfully
huawei(config)#interface sdl 0/7
huawei(config-if-sdl-0/7)#alarm-config all 1
huawei(config-if-sdl-0/7)#deactivate all
huawei(config-if-sdl-0/7)#activate all 2
```


版权所有 © 华为技术有限公司

步骤 9 设置组播业务。

```
huawei(config)#vlan 104 smart
huawei(config)#port vlan 104 0/2 0
huawei(config)#traffic table index 8 ip car 10240 priority 5 priority-policy tag-In-Package
huawei(config)#service-port vlan 104 adsl 0/7/0 vpi 0 vci 35 rx-cttr 8 tx-cttr 8
huawei(config)#service-port vlan 104 adsl 0/7/1 vpi 0 vci 35 rx-cttr 8 tx-cttr 8
huawei(config)#service-port vlan 104 adsl 0/7/2 vpi 0 vci 35 rx-cttr 8 tx-cttr 8
huawei(config)#service-port vlan 104 adsl 0/7/3 vpi 0 vci 35 rx-cttr 8 tx-cttr 8
huawei(config)#service-port vlan 104 adsl 0/7/4 vpi 0 vci 35 rx-cttr 8 tx-cttr 8
huawei(config)#service-port vlan 104 adsl 0/7/5 vpi 0 vci 35 rx-cttr 8 tx-cttr 8
huawei(config)#service-port vlan 104 adsl 0/7/6 vpi 0 vci 35 rx-cttr 8 tx-cttr 8
huawei(config)#service-port vlan 104 adsl 0/7/7 vpi 0 vci 35 rx-cttr 8 tx-cttr 8
huawei(config)#service-port vlan 104 adsl 0/7/8 vpi 0 vci 35 rx-cttr 8 tx-cttr 8
huawei(config)#service-port vlan 104 adsl 0/7/9  vpi 0 vci 35 rx-cttr 8 tx-cttr 8
huawei(config)#service-port vlan 104 adsl 0/7/10 vpi 0 vci 35 rx-cttr 8 tx-cttr 8
huawei(config)#service-port vlan 104 adsl 0/7/11 vpi 0 vci 35 rx-cttr 8 tx-cttr 8
huawei(config)#service-port vlan 104 adsl 0/7/12 vpi 0 vci 35 rx-cttr 8 tx-cttr 8
huawei(config)#service-port vlan 104 adsl 0/7/13 vpi 0 vci 35 rx-cttr 8 tx-cttr 8
huawei(config)#service-port vlan 104 adsl 0/7/14 vpi 0 vci 35 rx-cttr 8 tx-cttr 8
huawei(config)#service-port vlan 104 adsl 0/7/15 vpi 0 vci 35 rx-cttr 8 tx-cttr 8
huawei(config)#service-port vlan 104 adsl 0/7/16 vpi 0 vci 35 rx-cttr 8 tx-cttr 8
huawei(config)#service-port vlan 104 adsl 0/7/17 vpi 0 vci 35 rx-cttr 8 tx-cttr 8
huawei(config)#service-port vlan 104 adsl 0/7/18 vpi 0 vci 35 rx-cttr 8 tx-cttr 8
huawei(config)#service-port vlan 104 adsl 0/7/19 vpi 0 vci 35 rx-cttr 8 tx-cttr 8
huawei(config)#service-port vlan 104 adsl 0/7/20 vpi 0 vci 35 rx-cttr 8 tx-cttr 8
huawei(config)#service-port vlan 104 adsl 0/7/21 vpi 0 vci 35 rx-cttr 8 tx-cttr 8
huawei(config)#service-port vlan 104 adsl 0/7/22 vpi 0 vci 35 rx-cttr 8 tx-cttr 8
huawei(config)#service-port vlan 104 adsl 0/7/23 vpi 0 vci 35 rx-cttr 8 tx-cttr 8
huawei(config)#service-port vlan 104 adsl 0/7/24 vpi 0 vci 35 rx-cttr 8 tx-cttr 8
huawei(config)#service-port vlan 104 adsl 0/7/25 vpi 0 vci 35 rx-cttr 8 tx-cttr 8
huawei(config)#service-port vlan 104 adsl 0/7/26 vpi 0 vci 35 rx-cttr 8 tx-cttr 8
huawei(config)#service-port vlan 104 adsl 0/7/27 vpi 0 vci 35 rx-cttr 8 tx-cttr 8
huawei(config)#service-port vlan 104 adsl 0/7/28 vpi 0 vci 35 rx-cttr 8 tx-cttr 8
huawei(config)#service-port vlan 104 adsl 0/7/29 vpi 0 vci 35 rx-cttr 8 tx-cttr 8
huawei(config)#service-port vlan 104 adsl 0/7/30 vpi 0 vci 35 rx-cttr 8 tx-cttr 8
huawei(config)#service-port vlan 104 adsl 0/7/31 vpi 0 vci 35 rx-cttr 8 tx-cttr 8
huawei(config)#dhcp mode layer-3 option-60
huawei(config)#dhcp-server 2 ip 10.2.2.2 10.2.2.3
huawei(config)#dhcp domain video  //请参考实际的DHCP option 60域值设置
huawei(config-dhcp-domain-video)#dhcp-server 2
huawei(config)#interface vlanif 104
huawei(config-if-vlanif104)#ip address 10.2.2.1 24
huawei(config-if-vlanif104)#dhcp domain video gateway 10.2.2.1
huawei(config)#interface ipm 0/2
huawei(config-if-ipm-0/2)#native-vlan 0 vlan 104
huawei(config-if-ipm-0/2)#quit
huawei(config)#btv
huawei(config-btv)#igmp uplink-port 0/2/0
huawei(config-btv)#igmp video-port vpi 0 vci 35
huawei(config-btv)#igmp program add name program1 ip 224.1.1.1 vlan 104 bind 0/2/0
huawei(config-btv)#igmp profile profile0 program-name program1 watch
huawei(config-btv)#igmp user add slot 0/7 auth
huawei(config-btv)#igmp user bind-profile slot 0/7 profile-name profile0
```

步骤 10 设置用户上网方式（配置 MODEM）。

- PPPoE 方式上网
  - 设置 modem 为桥接模式。
  - 设置 modem 的 WAN 端口 VPI、VCI，VPI 设置为 8，VCI 设置为 35。
  - 在计算机终端上安装 PPPoE 拨号软件，设置用户帐户和密码。
- IPoE 方式上网
  - 设置 modem 为桥接模式。
  - 设置 modem 的 WAN 端口 VPI、VCI，VPI 设置为 0，VCI 设置为 35。

----结束

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

33.6 配置步骤（PVMB）

通过本任务完成 UA5000 数据和语音综合组网的 PVMB 配置。

操作步骤

步骤 1 查询主机软件版本信息。

```
huawei(config)#display language
```

说明

版本不合适请参见对应版本的升级指导书将主机软件升级到合适的版本。

步骤 2 设置业务网口 IP 地址。

```
huawei(config)#interface eth
huawei(interface-eth)#ip address 133.140.24.10 255.255.255.0 133.140.24.1 vlan_tag 1001
huawei(interface-eth)#display ip address
```

步骤 3 设置 QOS IP 策略。

```
huawei(config)#qos ip 133.140.24.10 strategy tos
```

步骤 4 设置海外版本标识。

```
huawei(config)#system parameters 1 8
huawei(config)#display system parameters 1
```

步骤 5 设置 VoIP 语音业务。

```
huawei(config)#board add 0/6 a32
huawei(config)#board confirm 0/6
huawei(config)#display board 0
huawei(config)#interface h248 0
  Are you sure to add MG interface? (y/n)[n]:y
huawei(config-if-h248-0)#if-h248 attribute mgip 133.140.24.10 mgport 2944 code text transfer udp
domainName ua5000.com mgcip_1 133.140.25.10 mgcport_1 2944 mg-media-ip 133.140.24.10
huawei(config-if-h248-0)#display if-h248 attribute
huawei(config-if-h248-0)#mg-software parameter 0 0
huawei(config-if-h248-0)#display mg-software parameter 0
huawei(config-if-h248-0)#reset
  Are you sure to reset MG interface?(y/n)[n]:y
huawei(config-if-h248-0)#quit
huawei(config)#display if-h248 all
huawei(config)#esl user
huawei(config-esl-user)#mgpstnuser batadd 0/6/0 0/6/31 0 telno 12340001
huawei(config-esl-user)#display mgpstnuser 0/6
huawei(config-esl-user)#quit
huawei(config)#save
```

步骤 6 设置 ISDN BRA 业务。

```
huawei(config)#board add 0/12 h601dsld
huawei(config)#board confirm 0/12
huawei(config)#display board 0
huawei(config)#sigtran
huawei(config-sigtran)#iua-linkset add 1 0 pendingtime 4
huawei(config-sigtran)#iua-link add 15 1 1401 133.140.24.10 1400 133.140.25.10
huawei(config-sigtran)#display iua-link attribute
huawei(config-sigtran)#display iua-link state
huawei(config-sigtran)#quit
huawei(config)#esl user
huawei(config-esl-user)#mgbrauser batadd 0/12/0 0/12/1 1 15
huawei(config-esl-user)#display port state 0/12
huawei(config-esl-user)#display mgbrauser 0/12
huawei(config-esl-user)#quit
huawei(config)#save
```


版权所有 © 华为技术有限公司

步骤 7 设置 ISDN PRA 业务。

```
huawei(config)#board add 0/15 h601edtb
huawei(config)#board confirm 0/15
huawei(config)#display board 0
huawei(config)#interface edt 0/15
huawei(config-if-edt-0/13)#runmode indep
huawei(config-if-edt-0/13)#quit
huawei(config)#sigtran
huawei(config-sigtran)#iua-linkset add 2 0 pendingtime 4
huawei(config-sigtran)#iua-link add 1 2 1402 133.140.24.10 1404 133.140.25.10
huawei(config-sigtran)#display iua-link attribute
huawei(config-sigtran)#display iua-link state
huawei(config-sigtran)#quit
huawei(config)#esl user
huawei(config-esl-user)#mgprauser add 0/15/0 2 10
huawei(config-esl-user)#display port state 0/15/0
huawei(config-esl-user)#display mgprauser 0/15
huawei(config-esl-user)#quit
huawei(config)#save
```

----结束

33.7 验证结果

配置的宽带业务成功后，用户可以通过 PC 机访问 Internet 网络；配置的语音业务成功后，用户可以进行通话。

版权所有 © 华为技术有限公司

A 缩略语

A		
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line	不对称数字用户线
AG	Access Gateway	接入网关
B		
BE	Best Effort	尽力而为
BRA	Basic Rate Access	基本速率接入
BRI	Basic Rate Interface	基本速率接口
C		
CCS	Common Channel Signalling	共路信令
CCITT	International Telegraph and Telephone Consultative Committee	国际电话与电报顾问委员会
CLI	Command Line interface	命令行界面
D		
DNS	Domain Name Server	域名服务器
DSL	Digital Subscriber Line Board	数字用户电路板
DSCP	Differentiated Service Codepoint	区别服务代码编码
DSP	Digital Signal Processor	数字信号处理器
DTMF	Dual-Tone Multifrequency	双音多频
E		
EPON	Ethernet Passive Optical Network	以太网无源光网络

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

F

FE	Fast Ethernet	快速以太网
FoIP	Fax over IP	IP 承载传真业务
FSK	Frequency Shift Keying	频移键控
FTP	File Transfer Protocol	文件传输协议

G

GE	Gigabit Ethernet	千兆以太网
GPON	Gigabit-capable Passive Optical Network	G 比特无源光网络

H

HW	Highway	母线（高速通路）

I

IP	Internet Protocol	网际协议
ISDN	Integrated Services Digital Network	综合业务数字网
IUA	ISDN Q.921-User Adaptation Layer	ISDN Q.921 用户适配协议

M

MAC	Media Access Control	媒体接入控制
MDU	Multi Dwelling Unit	多住户单元
MG	Media Gateway	媒体网关
MGC	Media Gateway Controller	媒体网关控制器
MGCP	Media Gateway Control Protocol	媒体网关控制协议
MoIP	Modem over IP	IP 承载 Modem 业务

N

NGN	Next Generation Network	下一代网络
NMS	Network Management System	网管工作站
NT1	Network Termination 1	网络终端 1

版权所有 © 华为技术有限公司

O		
OAM	Operations, Administration and Maintenance	运行、管理和维护
OLT	Optical Line Terminal	光线路终端
ONU	Optical Network Unit	光网络单元
P		
PBX	Private Branch Exchange	小交换机
PCM	Pulse Code Modulation	脉冲编码调制
POS	Passive Optical Splitter	无源分光器
POTS	Plain Old Telephone Service	普通电话业务
PRA	Primary Rate Access	基群速率适配
PRI	Primary Rate Interface	基群速率接口
PSTN	Public Switched Telephone Network	公共电话交换网
PVM	Packet Voice Module	分组语音模块
Q		
QoS	Quality of Service	服务质量
R		
RTP	Real-time Transfer Protocol	实时传输协议
S		
SCTP	Stream Control Transmission Protocol	流量控制传输协议
SIGTRAN	Signalling Transport	信令传输
SNMP	Simple Network Management Protocol	简单网络管理协议
T		
TCP	Transmission Control Protocol	传输控制协议
TFTP	Trivial File Transfer Protocol	简单文件传送协议
U		
UDP	User Datagram Protocol	用户数据包协议

版权所有 © 华为技术有限公司

V

VAG	Virtual Access Gateway	虚拟接入网关
VLAN	Virtual Local Area Network	虚拟局域网
VoIP	Voice over IP	IP 承载语音
VQE	Voice Quality Enhancements	语音增强

版权所有 © 华为技术有限公司