



# **鼎信通达 DAG2000-16S 综合接入网关**

## **用户手册 V2.0**

**深圳鼎信通达股份有限公司**

**地址：**深圳南山区西丽街道新科一街创新谷一期1栋A座18楼

**邮编：**518052

**电话：**+86 755 2645 6664

**传真：**+86 755 2645 6659

**邮箱：**sales@dinstar.com, support@dinstar.com

**网址：**[www.dinstar.cn](http://www.dinstar.cn)

## 修正记录

|      |                             |
|------|-----------------------------|
| 文档名称 | 鼎信通达 DAG2000-16S 综合接入网关用户手册 |
| 手册版本 | 2.0                         |
| 日期   | 2016/04/19                  |
| 作者   | 技术支持部                       |
| 修正说明 | /                           |

## 目录

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 目录 .....                         | 2  |
| <b>第一章 产品介绍</b> .....            | 1  |
| 1.1 概述 .....                     | 1  |
| 1.2 产品外观 .....                   | 1  |
| 1.3 接口及指示灯介绍 .....               | 1  |
| 1.3.1 DAG2000-16S 接口及指示灯介绍 ..... | 2  |
| 1.4 组网应用 .....                   | 3  |
| 1.5 功能和特点 .....                  | 4  |
| 1.5.1 支持协议 .....                 | 4  |
| 1.5.2 语音传真参数 .....               | 4  |
| 1.5.3 补充业务 .....                 | 4  |
| <b>第二章 基本操作</b> .....            | 5  |
| 2.1 话机操作 .....                   | 5  |
| 2.1.1 拨打电话号码或分机号 .....           | 5  |
| 2.1.2 IP 地址呼叫 .....              | 5  |
| 2.2 呼叫保持 .....                   | 5  |
| 2.3 呼叫等待 .....                   | 6  |
| 2.4 呼叫转移 .....                   | 6  |
| 2.4.1 盲转 (Blind) .....           | 6  |
| 2.4.2 询问转移 (Attend) .....        | 6  |
| 2.4.3 三方通话 .....                 | 7  |
| 2.5 操作码列表 .....                  | 7  |
| 2.6 发送和接收传真 .....                | 9  |
| 2.6.1 DAG (FXS) 支持四种传真模式: .....  | 9  |
| 2.6.2 T. 38 和 Pass-Through ..... | 9  |
| <b>第三章 设备自助设置</b> .....          | 10 |
| 3.1 IP 地址查询 .....                | 10 |
| 3.2 恢复出厂设置 .....                 | 10 |
| 3.3 设置 IP 地址 .....               | 10 |
| <b>第四章 WEB 配置</b> .....          | 12 |
| 4.1 WEB 登陆 .....                 | 12 |
| 4.1.1 登陆准备 .....                 | 12 |
| 4.1.2 登陆 WEB .....               | 14 |
| 4.2 状态和统计 .....                  | 14 |
| 4.2.1 系统信息 .....                 | 14 |
| 4.2.2 注册信息 .....                 | 15 |
| 4.2.3 TCP/UDP 统计 .....           | 16 |
| 4.2.4 RTP 会话统计 .....             | 16 |
| 4.3 快速配置向导 .....                 | 16 |
| 4.4 网络 .....                     | 17 |
| 4.4.1 本地网络 .....                 | 17 |
| 4.4.2 VLAN 参数 .....              | 18 |

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 4.4.3 Qos .....                | 19 |
| 4.4.4 LAN Qos .....            | 19 |
| 4.4.5 DHCP 选项 (路由模式下可选配置)..... | 20 |
| 4.5 SIP 服务器.....               | 20 |
| 4.6 端口配置.....                  | 22 |
| 4.7 高级选项配置.....                | 24 |
| 4.7.1 FXS 参数 .....             | 24 |
| 4.7.2 媒体参数.....                | 26 |
| 4.7.3 SIP 参数 .....             | 28 |
| 4.7.4 传真参数.....                | 32 |
| 4.7.5 拨号规则.....                | 33 |
| 4.7.6 功能键.....                 | 35 |
| 4.7.7 系统参数.....                | 37 |
| 4.7.8 Action URL .....         | 39 |
| 4.8 呼叫和路由配置.....               | 40 |
| 4.8.1 通配组.....                 | 40 |
| 4.8.2 端口组.....                 | 40 |
| 4.8.3 IP 中继 .....              | 41 |
| 4.8.4 路由参数.....                | 42 |
| 4.8.5 IP-Tel 路由.....           | 42 |
| 4.8.6 Tel-IP/Tel 路由 .....      | 43 |
| 4.8.7 IP->IP 路由 .....          | 44 |
| 4.9 号码变换.....                  | 44 |
| 4.9.1 IP-Tel 被叫号码.....         | 44 |
| 4.9.2 Tel-IP 改变主叫号码 .....      | 45 |
| 4.9.3 Tel-IP 改变被叫号码 .....      | 47 |
| 4.10 管理.....                   | 48 |
| 4.10.1 TR069 参数.....           | 48 |
| 4.10.2 SNMP 参数.....            | 48 |
| 4.10.3 Syslog 参数.....          | 49 |
| 4.10.4 云服务器.....               | 51 |
| 4.10.5 用户管理.....               | 51 |
| 4.11 安全设置.....                 | 52 |
| 4.11.1 WEB 访问控制列表 .....        | 52 |
| 4.11.2 Telnet 访问控制列表 .....     | 52 |
| 4.11.3 密码修改.....               | 53 |
| 4.11.4 加密配置.....               | 54 |
| 4.12 工具.....                   | 55 |
| 4.12.1 固件升级.....               | 55 |
| 4.12.2 数据备份.....               | 55 |
| 4.12.3 数据恢复.....               | 56 |
| 4.12.4 Ping 测试 .....           | 56 |
| 4.12.5 Tracert 测试 .....        | 57 |
| 4.12.6 Outward 测试.....         | 58 |

|                    |    |
|--------------------|----|
| 4.12.7 网络抓包.....   | 59 |
| 4.12.8 恢复出厂设置..... | 60 |
| 4.12.9 设备重启.....   | 60 |
| 第五章 术语.....        | 61 |

## 关于本文档

本文档主要描述 DAG2000-16S 综合接入网关设备的外观、功能特性、配置及维护操作方法。

## 适用对象

本文档主要使用以下工程师：

- 安装维护工程师
- 技术支持工程师
- 相关技术和市场人员

# 第一章 产品介绍

## 1.1 概述

感谢购买深圳市鼎信通达科技有限公司 DAG 系列综合接入网关，DAG 系列综合接入网关是基于 IP 网络的接入型网关，为小型企业，家庭式办公，远程办公室和多分支企业提供了一个低成本，操作简单的 IP 语音通信方案。通过标准的语音接口，与传统电话机、传真和传统模拟 PBX 连接，并提供优质的语音服务。鼎信通达综合接入网关采用标准 SIP 协议，可与主流的 IPPBX，IMS 软交换平台和基于 SIP 的网络平台兼容。

接口说明：

| 序列号 | 型号          | 语音通道 | FXS 端口 | 编号     |
|-----|-------------|------|--------|--------|
| 1   | DAG2000-16S | 16   | 16     | 0 - 15 |

## 1.2 产品外观

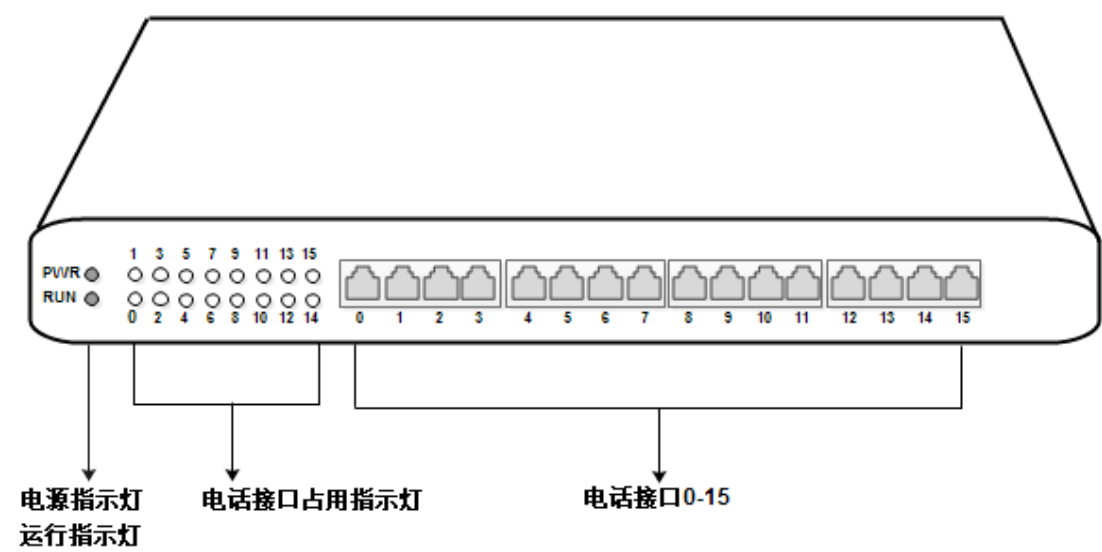


DAG2000-16S 产品外观

## 1.3 接口及指示灯介绍

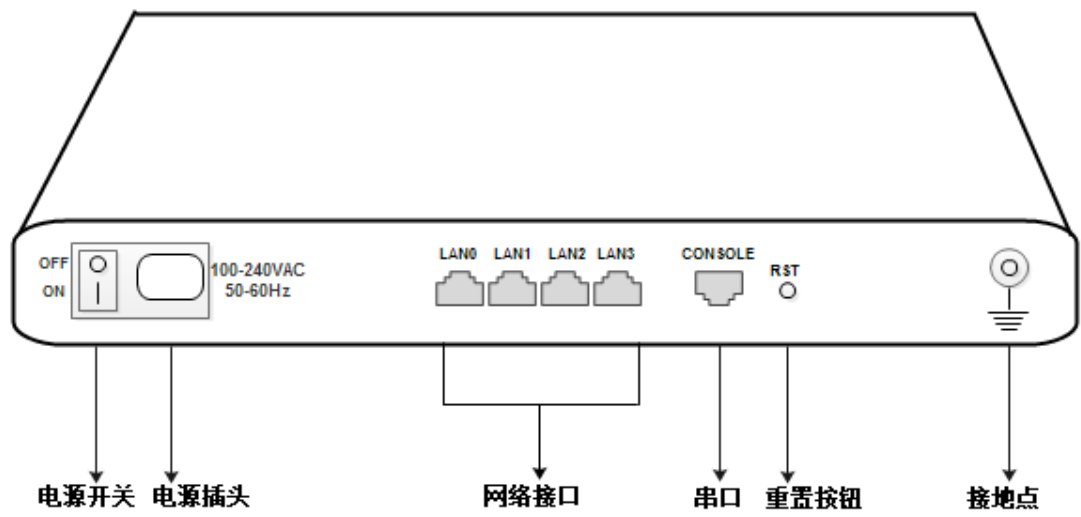
本节只要介绍接入网关的接口及接口相关功能和指示灯相关说明。

1.3.1 DAG2000-16S 接口及指示灯介绍



DAG2000-16S 指示灯说明

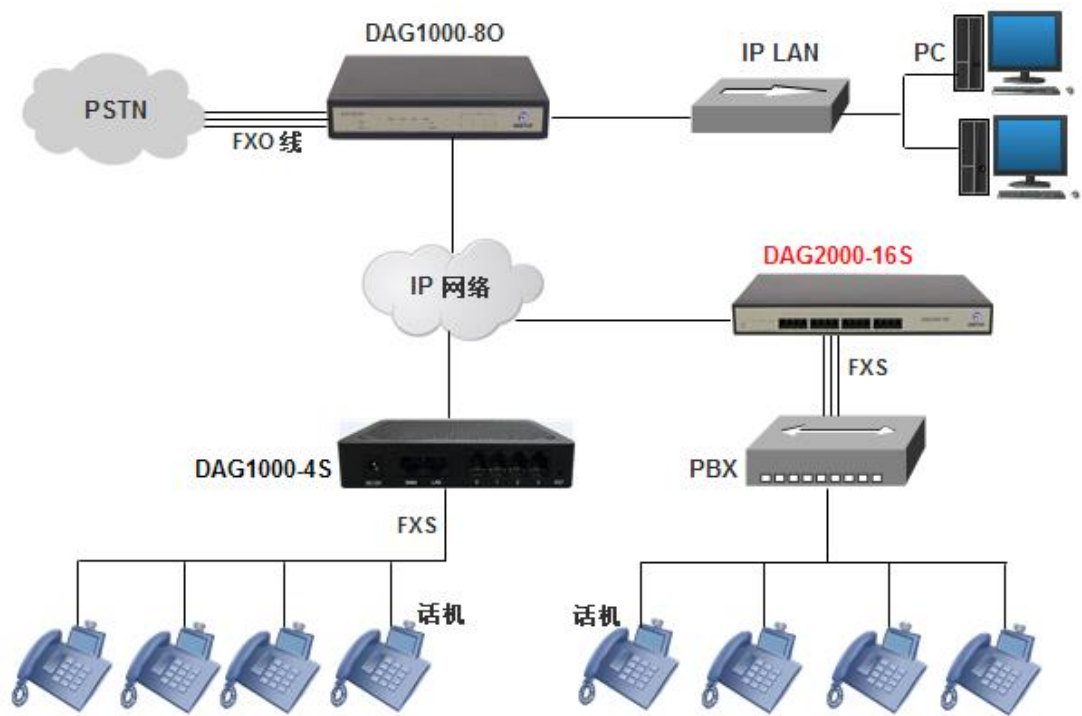
| 指示灯      | 名称              | 状态    | 说明            |
|----------|-----------------|-------|---------------|
| PWR      | 电源指示灯           | 常亮    | 电源输入正常        |
|          |                 | 不亮    | 无电源输入或电源输入不正常 |
| RUN      | 运行指示灯           | 常亮/不亮 | 设备运行不正常       |
|          |                 | 快闪    | SIP 注册成功      |
|          |                 | 慢闪    | 设备正常运行        |
| FXS 0-15 | 电话接口占用指示灯       | 常亮    | FXS 口摘机使用中    |
|          |                 | 不亮    | FXS 口空闲或端口故障  |
| WAN/LAN  | 网口连接指示灯 (Link)  | 常亮    | 网口连接正常        |
|          |                 | 不亮    | 网络未连接或网络连接不正常 |
|          | 网口速率指示灯 (Speed) | 常亮    | 网络速率为 100Mbps |
|          |                 | 不亮    | 网络速率为 10Mbps  |



DAG2000-16S 接口和按钮说明

| 接口/按钮 | 功能                       |
|-------|--------------------------|
| 电源接口  | 100-240V 交流电源输入接口        |
| LAN   | 以太网口，用于连接本地计算机或其他网络设备    |
| 电话接口  | FXS 语音电话接口（RJ11），用于连接电话机 |
| RST   | 长按 7 秒，断电重启，恢复出厂设置       |

1.4 组网应用



## 1.5 功能和特点

### 1.5.1 支持协议

- SIP V2.0 (RFC3261/RFC3262)
- IMS/3GPP
- SDP (RFC2327/RFC3264)
- REFER (RFC3515)
- RTP/RTCP (RFC1889/RFC1890)
- Outband Proxy
- STUN (RFC3489)
- SNTP (RFC2030)
- 3PCC
- Session Timer (RFC4028)
- 支持语音频带数据(V.152)

### 1.5.2 语音传真参数

- G.711a/  $\mu$  , G.723, G.729,G.726
- 舒适噪音生成(CNG)
- 语音活动检测 (VAD)
- 自动增益控制(AGC)
- 回声消除(G.168) 128ms
- 自适应动态抖动缓冲
- 拍叉检测
- 语音和传真增益控制
- T.38/Pass-through
- Modem/POS
- DTMF 模式: Signal/RFC2833/INBAND

### 1.5.3 补充业务

- 呼叫等待
- 呼叫转接（盲转，咨询转，半盲转）
- 组内代答
- 无条件呼叫转移
- 遇忙呼叫转移
- 无应答呼叫转移
- 热线
- 呼叫保持
- 免打扰
- 3方会议
- 语音信箱

## 第二章 基本操作

### 2.1 话机操作

#### 2.1.1 拨打电话号码或分机号

方式 1：拨打被叫号码后等待 4 秒钟（等待系统拨号超时）或直拨（按 Dgitmap 设置判断拨号完成）；

方式 2：拨打被叫号码后加#号结束；

#### 2.1.2 IP 地址呼叫

DAG 系列 FXS 端口设备允许两方直接通过拨打 IP 地址的方式进行呼叫,这种情况下,不需要注册,用户使用电话机连接到设备的 FXS 端口,即可互相建立通话。

IP 地址呼叫满足以下条件之一即可实现：

- 1) DAG（FXS）和 IP 语音通信设备有公网 IP 地址。
- 2) DAG（FXS）和 IP 语音通信设备使用局域网 IP，且在同一个局域网内。
- 3) DAG（FXS）和 IP 语音通信设备可以通过路由器连接使用公网 IP 或局域网 IP。

操作过程：

- 1) 摘机拨打“\*47”
- 2) 输入目标 IP 地址

**【注意】：**步骤 1) 和 2) 之间没有拨号音

实例：

假设设备需要拨打的目的 IP 地址是 192.168.0.160，用户摘机先拨\*47，然后拨 192\*168\*0\*160，按#号键结束或者等待 4 秒。

**【注意】：**同一设备的两个 FXS 端口之间不支持 IP 地址呼叫，原因是两个端口的 IP 地址相同。  
IP 地址呼叫要求被叫设备使用默认 SIP 协议端口 5060。

### 2.2 呼叫保持

通过在电话机上按“flash”按钮（如果电话机上有这个按钮）可以使当前通话保持，再按一次“flash”按钮使保持的通话重新恢复。如果电话机上没有“flash”按钮，可以使用“hook flash”

（拍叉）替代。

## 2.3 呼叫等待

启用呼叫等待时，通话中如果听到呼叫等待语音（3 声短促的哔哔声），则表明有新的电话呼入。可以通过“flash”按钮或拍叉在呼入电话和当前呼叫之间进行切换。

## 2.4 呼叫转移

### 2.4.1 盲转（Blind）

盲转用于不需要告知被转接者有来电的情况下将正在通话的来电转接至第三方。假如主叫 A 和 B 在通话，A 想将与 B 的呼叫转到 C，操作过程如下：

- 1) 主叫 A 按话机上的 FLASH 按钮；
- 2) 听到拨号音后主叫拨“\*87”然后拨 C 的电话号码，按#号结束；
- 3) 主叫 A 听到确认声，然后挂机，B 和 C 通话。

注意：

配置页面中的“启用\*开头的本地业务”选项必须设为“Yes”。三种情况提示主叫 A 可以挂掉电话：

- 1) 在拨号音后听到类似于呼叫等待音的快速确认音，表明转移成功，这时 A 可以挂掉电话或者拨打另一路电话。
- 2) 在拨号后听到快速的忙音，意味着被转移者已经收到了 4xx 个 INVITE 应答，正试图恢复呼叫。忙音则表示转移失败。
- 3) 持续忙音，则呼叫已经超时。

### 2.4.2 询问转移（Attend）

询问转接功能允许使用者在确认第三方应答并决定是否接听来电后将正在通话的来电转接个第三方。假设主叫 A 和 B 正在通话，主叫 A 想将通话转移到 C，操作过程如下：

- 1) 主叫 A 按电话上的 FLASH 按钮等待拨号音；
- 2) 然后拨打 C 的电话号码以#号结束（或等待 4 秒钟）；
- 3) 如果被叫 C 应答了呼叫并允许转接，则主叫 A 挂断电话，B 和 C 进入通话状态，完成转

接；

4) 如果 C 无应答或不允许转接，则主叫 A 再次按下 FLASH 键，恢复和 B 的通话。

2.4.3 三方通话

三方通话说明：

- 1) 主叫 A 呼叫 B，B 摘机后进入通话状态。
- 2) 主叫 A 拍叉，A、B 进入保持状态，这时 C 呼叫 A，A 接通电话。
- 3) A 再拍叉，则 A、B、C 进入保持状态，此时若 A 按 1 键，则 A、B 继续通话，若 A 按 2 键，则 A、C 继续通话，若 A 按 3 键，则 A、B、C 三方进行通话。

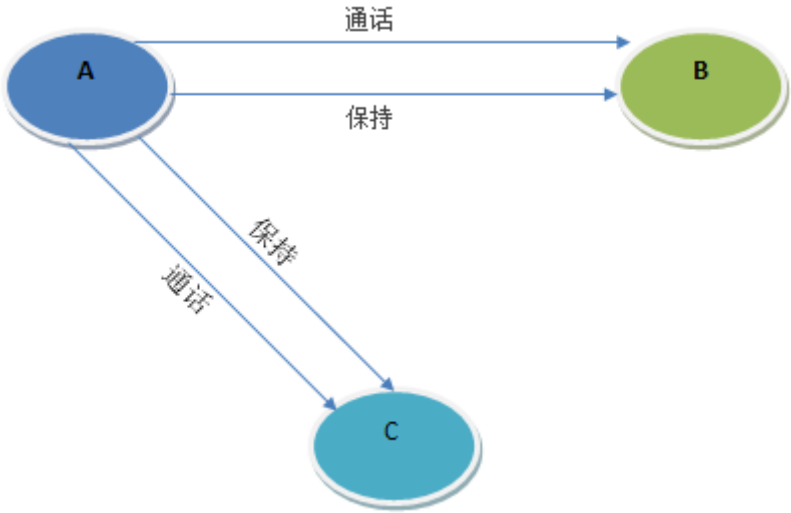


图 2.4-1：三方通话

2.5 操作码列表

DAG (FXS)支持所有传统的和高级的电话功能，为用户提供便捷的管理和电话功能接入码，如下表：

| 业务接入码 | 操作说明           |
|-------|----------------|
| *158# | 查看 LAN 口 IP 地址 |
| *159# | 查看 WAN 口 IP 地址 |
| *114# | 查询端口账户         |
| *115# | 查询端口组电话号码      |

|                     |                                               |
|---------------------|-----------------------------------------------|
| <b>*150*</b>        | 设置获取 IP 地址的方式                                 |
| <b>*157*</b>        | 设置网络模式                                        |
| <b>*152*</b>        | 设置 IP 地址                                      |
| <b>*153*</b>        | 设置子网掩码                                        |
| <b>*156*</b>        | 设置网关                                          |
| <b>*193#</b>        | 再次通过 DHCP 获取 IP 地址                            |
| <b>*160*1#</b>      | 设置开启 WAN 口访问 WEB                              |
| <b>*165*000000#</b> | 账户/密码和网络配置恢复出厂值                               |
| <b>*166*000000#</b> | 恢复出厂设置                                        |
| <b>*111#</b>        | 重启设备                                          |
| <b>*#</b>           | 呼叫保持                                          |
| <b>*47*</b>         | IP 地址呼叫                                       |
| <b>*51#</b>         | 启用呼叫等待                                        |
| <b>*50#</b>         | 禁用呼叫等待                                        |
| <b>*87*</b>         | 盲转                                            |
| <b>*72*</b>         | 启用无条件呼转                                       |
| <b>*73#</b>         | 禁用无条件呼转                                       |
| <b>*90*</b>         | 启用遇忙呼转                                        |
| <b>*91#</b>         | 禁用遇忙呼转                                        |
| <b>*92*</b>         | 启用无应答呼转                                       |
| <b>*93#</b>         | 禁用无应答呼转                                       |
| <b>*78#</b>         | 启用免打扰                                         |
| <b>*79#</b>         | 禁用免打扰                                         |
| <b>*200#</b>        | 访问语音邮箱                                        |
| <b>Flash/Hook</b>   | 呼入电话之间切换，如果不在会话中，flash/hook 将为一个新的呼叫切换一条新的通道。 |

注意：以上部分功能操作码需要平台配合处理信令才能实现。

## 2.6 发送和接收传真

### 2.6.1 DAG（FXS）支持四种传真模式：

- 1) T.38（基于 IP 的传真）
- 2) Pass-Through(T.30)
- 3) Pass-Through(VBD)
- 4) 自适应传真模式

### 2.6.2 T. 38 和 Pass-Through

#### 1) Pass-Through

有时也叫 VBD 模式，媒体网关不对传真信号做任何处理，当做语音直接打包在 RTP 报文中，以 RTP 流的方式发送(为减小对传真信号的损伤，Pass-Through 下的传真，语音编码方式为 G711)。

#### 2) T.38

媒体网关识别传真信号模拟信号音中的信令，转换为数字信令的方式在 IP 网络中进行传输，并在对端按信令将传真信号音重新还原出来；传真数据封装成 T38 报文的方式进行传输。

## 第三章 设备自助设置

### 3.1 IP 地址查询

将电话机连接到设备 FXS 端口，摘机，听拨号音后拨\*158#查询 LAN 口 IP 地址，拨\*159#查询 WAN 口 IP 地址。

### 3.2 恢复出厂设置

话机摘机听拨号音，拨\*166\*000000#，听到“设置成功”提示音后挂机重启。

### 3.3 设置 IP 地址

在配置前，请确保：（1）设备电源已开启；（2）设备已接入网络；（3）配置用的电话机已连接到网关设备的 FXS 端口。

以下操作说明中，“摘机”的含义是指提起电话机话筒，“挂机”的含义是指将电话机话筒放到电话机上。

#### 1) 通过 DHCP 配置动态 IP 地址：

摘机；拨“\*150\*2#”；挂机；

如果语音提示设置成功，10 秒钟以后重启设备。

#### 2) 静态 IP 设置

以设置 IP 地址 172.30.66.20/255.255.0.0 网关为 172.30.1.1 为例：

摘机；拨“\*150\*1#”；挂机；

然后

- 配置 IP 地址：

摘机；拨“\*152\*172\*30\*66\*20#”；挂机。

- 配置子网掩码：

摘机；拨“\*153\*255\*255\*0\*0#”；挂机。

- 配置默认网关：

摘机；拨“\*156\*172\*30\*1\*1#”；挂机。

3) 确认设备的 IP 地址：摘机；拨“\*158#”

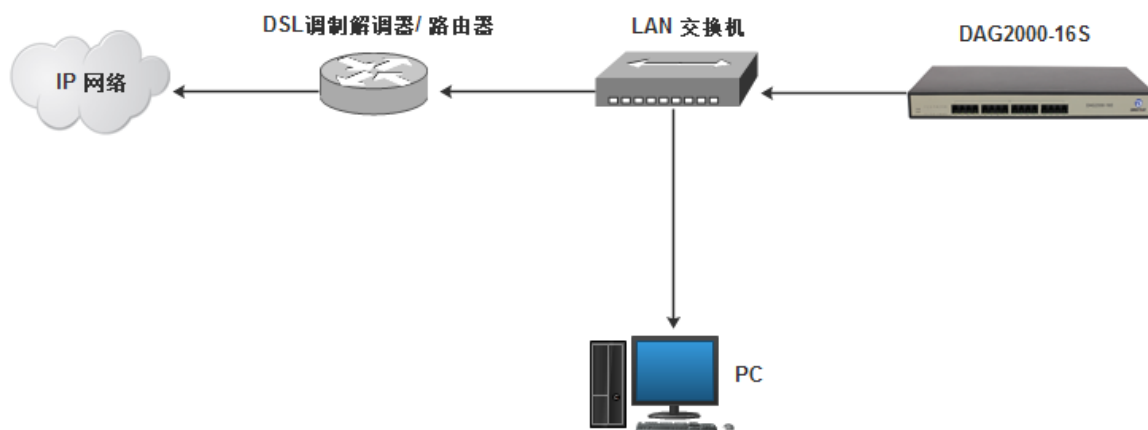
4) 如果设备使用 PPPoE 方式获得 IP 地址，需要在 web 页面中配置。

**【注意】：**每一步设置成功后电话都会给出“设置成功”的语音提示，听到这个提示音后再进行下一步操作。

## 第四章 WEB 配置

### 4.1 WEB 登陆

连接设备到网络中，可参照 4.1-1 网络拓扑图进行连接。参照第 3 章所述操作说明，摘机拨打\*158#查询设备 IP 地址。



4.1-1 典型网络拓扑连接图

#### 4.1.1 登陆准备

设备 LAN 口默认 IP 地址是 192.168.11.1，WAN 口默认动态获取 IP 地址。建议先修改本地计算机的 IP 地址确保与设备处于同一网段，以 windows 7 为例，将本地计算机 IP 地址修改为 192.168.11.10：

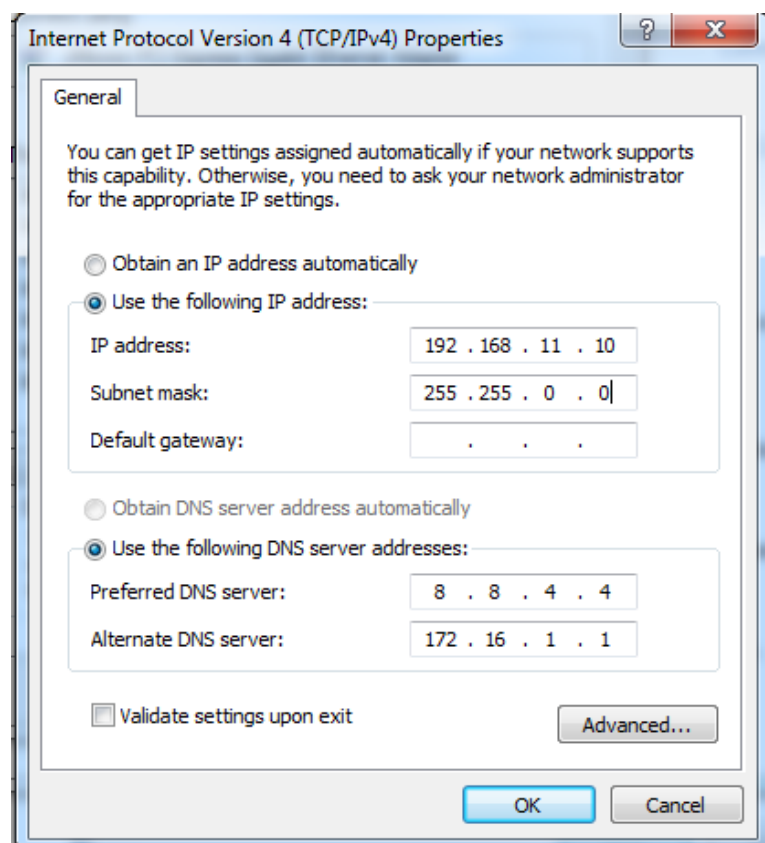


图 4.1-2 本地 PC IP 地址修改

检查计算机与设备的连通性，点击“开始--运行—输入 cmd”，执行 ping 192.168.11.1 命令检查设备 IP 地址是否正常。



图 4.1-3 ping 测试连通性

### 4.1.2 登陆 WEB

打开浏览器，输入设备 IP 地址，回车后弹出用户登陆身份验证界面：

需要进行身份验证

服务器 172.16.77.4:80 要求用户输入用户名和密码。服务器提示：Web Config System。

用户名： admin

密码： \*\*\*\*\*

登录 取消

图 4.1-4 登陆界面

默认的用户名和密码：admin/admin，点击”登陆”按钮后进入 WEB 界面。

## 4.2 状态和统计

### 4.2.1 系统信息

进入 WEB 界面显示系统的运行信息如下图 4.2-1 所示：

| 系统信息          |                                                                  |              |    |
|---------------|------------------------------------------------------------------|--------------|----|
| 设备序列号         | 3333-7878-5644-3145                                              |              |    |
| MAC地址         | 40-AB-12-34-98-76                                                |              |    |
| IP 地址         | 172.16.95.16                                                     | 255.255.0.0  | 静态 |
|               | 172.16.1.7                                                       |              |    |
| DNS服务器        | 8.8.8.8                                                          | 4.4.4.4      |    |
| 云服务器注册状态      | 未注册                                                              |              |    |
| DBO注册状态       | 未注册                                                              |              |    |
| 运行时间          | 17小时 21分钟 46秒                                                    |              |    |
| NTP 状态        | 未启用                                                              |              |    |
| 网络流量          | 接收 12579795 字节                                                   | 发送 572235 字节 |    |
| Flash使用率      | 58 %(16568320 / 28311552) bytes                                  |              |    |
| RAM使用率(Linux) | 33 %(37953536 / 112062464) bytes                                 |              |    |
| RAM使用率(AOS)   | 18 %(6057984 / 33546240) bytes                                   |              |    |
| 主程序版本         | DAG2000-16S 2.18.02.22 PCB 1 LOGIC 0 BIOS 1, 2016-04-22 21:09:19 |              |    |
| 备程序版本         | DAG2000-16S 2.18.02.22 PCB 1 LOGIC 0 BIOS 1, 2016-04-22 21:09:19 |              |    |
| DSP版本         | C64V_7_8_3                                                       |              |    |
| U-Boot版本      | 8                                                                |              |    |
| 内核版本          | 12                                                               |              |    |
| 文件系统版本        | 2.0.14                                                           |              |    |
| 提示音语言         | 英语                                                               |              |    |

图 4.2-1 系统信息

系统信息内容如下：

表 4.2-1 系统信息描述

|                |                                        |
|----------------|----------------------------------------|
| MAC 地址         | WAN 口的硬件地址                             |
| 网络模式           | 显示目前网络的工作模式，有桥接和路由两种                   |
| 网络             | 显示 WAN 口或 LAN 口 IP 地址、子网掩码和设置 IP 地址的方式 |
| DNS 服务器        | 显示 DNS 服务器的 IP 地址和默认网关信息               |
| 云服务器注册状态       | 显示云服务器的注册状态：注册，未注册                     |
| 运行时间           | 显示设备自启动以来连续运行时长                        |
| NTP 状态         | 显示 NTP 同步状态：同步成功，同步失败                  |
| NTP 时间         | 显示 NTP 系统同步时间                          |
| 网络流量统计         | 接收和发送数据的总量                             |
| Flash 使用率      | 显示 flash 存储器的使用率，百分比和绝对值               |
| RAM 使用率(linux) | 显示 linux 使用 RAM 存储器的使用率，百分比和绝对值        |
| RAM 使用率(AOS)   | 显示 AOS 使用 RAM 存储器的使用率，百分比和绝对值          |
| 主程序版本          | 主程序版本号，编译时间等                           |
| 备程序版本          | 备程序版本号，编译时间等                           |
| U-boot 版本      | U-boot 版本号                             |
| 内核版本           | 显示内核版本号                                |
| 文件系统版本         | 显示文件系统版本号，编译时间                         |
| 提示音语言          | 显示当前提示音语言                              |

### 4.2.2 注册信息

如图 4.2-2 所示为端口和端口组的注册信息，用户可以通过此页面查看网关设备各个端口和端口组的注册状态。

| 端口  |     |        |            |        |            |
|-----|-----|--------|------------|--------|------------|
| 端口号 | 类型  | 主SIP账户 | 主SIP账户注册状态 | 备SIP账户 | 备SIP账户注册状态 |
| 0   | FXS | 500    | 已注册        | --     | --         |
| 1   | FXS | 501    | 已注册        | --     | --         |

| 端口组 |      |        |            |        |            |
|-----|------|--------|------------|--------|------------|
| 端口组 | 包含端口 | 主SIP账户 | 主SIP账户注册状态 | 备SIP账户 | 备SIP账户注册状态 |
| --  | --   | --     | --         | --     | --         |
|     |      |        |            |        |            |

4.2-2 端口和端口组注册信息

4.2.3 TCP/UDP 统计

| TCP/UDP统计 |         |         |         |
|-----------|---------|---------|---------|
| TCP发送包数   | TCP接收包数 | UDP发送包数 | UDP接收包数 |
| 513       | 130     | 28194   | 14698   |

刷新

图 4.2-3 TCP/UDP 统计信息

图 4.2-3 显示设备启动以来 TCP 发送、接收以及 UDP 发送和接收的数据包的统计信息。

4.2.4 RTP 会话统计

RTP会话

| 端口  | 编解码类型 | 打包时长 | 本端端口 | 对端IP | 对端端口 | 发送包数 | 接收包数 | 丢失包数 | 抖动  | 通话时间(秒) |
|-----|-------|------|------|------|------|------|------|------|-----|---------|
| --- | ---   | ---  | ---  | ---  | ---  | ---  | ---  | ---  | --- | ---     |
|     |       |      |      |      |      |      |      |      |     |         |

刷新

图 4.2-4 RTP 会话统计信息

图 4.2-4 显示实时 RTP 会话流的数据信息，包括：

端口、编解码类型、打包时长、本地端口、对端 IP、对端端口、发送数据包数、接收数据包数、丢失包数、抖动和通话时间。

4.3 快速配置向导

通过快速配置向导能够快速启用设备。用户根据快速配置向导依次配置网络、SIP 服务器和端口数据便能启用设备。

## 4.4 网络

### 4.4.1 本地网络

WEB页面中DAG网络模式有两种：路由模式和桥接模式。当设置为路由模式时，即开启了小型路由器功能，一个典型应用场景是WAN口连接ADSL MODEM，LAN口用来连接本地计算机或其它网络设备（例如以太网交换机、集线器等）。当设置为桥接模式时，WAN口和LAN口作用相同，依据端口数量的不同，WAN/LAN组合在一起，相当于一个二端口或四端口的以太网交换机。

当设置为桥接模式时，只需配置 WAN 口参数及 DNS，如果设置为路由模式，还需配置 LAN 口参数。请正确配置 WAN 口参数，因为网关接入网络并能注册成功是通过 WAN 口进行通信。两种模式下的配置界面见下图 4.4-1 和 4.4-2：

**本地网络**

**IP 协议** IPv4

**网络设置**

☐ 自动获得 IP 地址

☒ 使用下面的 IP 地址

IP 地址 172.16.95.16

子网掩码 255.255.0.0

默认网关 172.16.1.7

☐ PPPoE

账户

密码

服务商名称

WAN MTU 1400

**DNS 服务器**

☐ 自动获取 DNS 服务器地址

☒ 使用以下 DNS 服务器地址

主用 DNS 8.8.8.8

备用 DNS 4.4.4.4

图 4.4-2 本地网络工作模式为 IPv4 桥接模式的设置

**【注意】：**

- 1) 配置为“自动获取 IP 地址”时，需保证网络中存在 DHCP Server 并且正常工作。

- 2) 路由模式下，请配置 LAN 口与 WAN 口在不同的网段，否则设备可能工作不正常。
- 3) 配置为路由模式后，WAN 口 web 和 telnet 默认关闭，只能使用 LAN 口的 IP 地址登陆 web 和 telnet。
- 4) 配置完成后，需重启设备使网络参数配置生效。

#### 4.4.2 VLAN 参数

为减少局域网广播风暴的影响及对局域网进行分组隔离时，可以划分 VLAN 进行管理。DAG 支持 VLAN 配置，根据报文的不同，DAG 可以支持 3 种类型的 VLAN 配置，包括数据 VLAN，语音 VLAN，管理 VLAN。管理 VLAN 传输的报文类型是对设备进行管理的报文，例如 SNMP/TR069/WEB/TELNET 等，语音 VLAN 传输的是设备自身产生的信令及语音，数据 VLAN 传输的是设备自身以外的数据报文。VLAN 配置界面如图 4-4-3 所示：

**VLAN**

**VLAN 1**

☐ 数据 ☐ 语音 ☒ 启用 ☐ 管理

802.1Q VLAN1 ID(0 - 4095)

802.1P 优先级(0 - 7)

VLAN 1 网络设置

☒ 自动获得 IP 地址 ☐ 使用下面的 IP 地址

IP地址

子网掩码

默认网关

☒ 自动获得 DNS 服务器地址 ☐ 使用下面的 DNS 服务器地址

主用 DNS 服务器

备用 DNS 服务器

VLAN1 MTU

**VLAN 2**

☐ 数据 ☐ 语音 ☒ 启用 ☐ 管理

802.1Q VLAN2 ID(0 - 4095)

802.1P 优先级(0 - 7)

VLAN 2 网络设置

☒ 自动获得 IP 地址 ☐ 使用下面的 IP 地址

图 4.4-3 VLAN 参数配置

VLAN 参数描述如下表：

表 4.5-1 VLAN 参数描述

|                        |                                                                                   |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| VLAN1/VLAN2/VLAN3      | 最多支持 3 个 VLAN，请依据实际需要选择启用                                                         |
| VLAN 类型复选框             | 允许该 VLAN 通过的报文类型，例如在 VLAN1 中选择语音和管理，意味着语音报文和管理报文均使用 VLAN1 的配置；不允许同类报文同时归属于多个 VLAN |
| 802.1Q VLAN ID(0-4095) | 依据 802.1q 协议，设置 VLAN ID                                                           |
| 802.1P 优先级（0-7）        | 依据 802.1p 协议，设置 VLAN 报文的优先级                                                       |
| IP 地址                  | 可以使用动态或静态 IP 地址                                                                   |
| DNS 服务器                | 配置确定 VLAN 使用的 DNS 服务器 IP 地址                                                       |

**【注意】：**配置后请重启设备使配置生效。

### 4.4.3 Qos

DAG 网关可以对发出的 IP 报文打上 Qos 优先级标签。可以分别对 WEB/telnet 管理报文，语音报文，SIP 信令报文打上不同的 Qos 标签。

Qos

DSCP码值作为差异化服务的依据,它由IP数据报文的ToS报文头的前6个字节位进行标识。其典型值为: 184(EF), 1(AF1), 2(AF2), 3(AF3), 4(AF4), 0(BE)。具体的DSCP码值请向网络提供商索取。

设置DSCP编码 / IP ToS

管理报文(WEB/Telnet):

语音报文:

信令报文:

☒ 启用

0

0

0

图 4.4-4 Qos 配置界面

### 4.4.4 LAN Qos

LAN Qos 可以对 LAN 网口配置高中低三级优先级，并可以对网口的网络速率进行限制。

LAN Qos

LAN Qos

☐ 启用

| LAN口  | 优先级 | 流控制                      | 流入速率门限  | 流出速率门限  |
|-------|-----|--------------------------|---------|---------|
| LAN 0 | 低   | <input type="checkbox"/> | 64 kbps | 64 kbps |
| LAN 1 | 低   | <input type="checkbox"/> | 64 kbps | 64 kbps |
| LAN 2 | 低   | <input type="checkbox"/> | 64 kbps | 64 kbps |
| WAN   | 低   | <input type="checkbox"/> | 64 kbps | 64 kbps |

图 4.4-5 Qos 配置界面

#### 4.4.5 DHCP 选项



The image shows a web-based configuration interface for DHCP options. At the top, there is a blue header bar with the text "DHCP选项". Below this, the interface is divided into two main sections. The left section is titled "网络接口" (Network Interface) and contains three options: "选项 66 (TFTP服务器)" (Option 66 (TFTP server)), "选项 120 (SIP服务器)" (Option 120 (SIP server)), and "选项 121 (无类别静态路由)" (Option 121 (Unicast static route)). The right section contains a dropdown menu labeled "WAN口(数据VLAN)" (WAN port (Data VLAN)) and three checkboxes, each labeled "启用" (Enable). The checkboxes are for Option 66, Option 120, and Option 121. At the bottom of the interface, there is a "保存" (Save) button.

#### 4.5 SIP 服务器

SIP 服务器说明：

1) SIP 服务器是 IP 语音通信网络中的主要组件，负责建立网络中所有的 SIP 电话通话。SIP 服务器也叫 SIP 代理服务器或注册服务器。根据不同的规格，IPPBX，软交换都可以充当 SIP 服务器的角色。

2) 通常情况下，SIP 服务器不参与媒体处理过程。在 SIP 网络中，媒体一般采用端到端协商的处理方式。在某些特殊情况或者业务处理中，例如 Music On Hold，SIP 服务器也会主动参与媒体协商。简单的 SIP 服务器只负责会话的建立、维护和清除，不过多干涉呼叫。而相对比较复杂的 SIP 服务器，一般又称为 SIP PBX，则不仅仅提供对基本呼叫、基本会话的支持，还提供丰富的业务，例如 Presence、Find-me、Music On Hold 等等。

3) 基于 Linux 平台的 SIP 服务器，典型代表为：OpenSER、sipXecx，VoS，Mera 等。

4) 基于 windows 平台的服务器，典型代表为：miniSipServer、Brekeke 等。

5) 大型软交换平台，如 Cisco，华为，中兴软交换平台。

SIP 服务器配置界面如下图 4-5-1 所示：

**SIP 服务器**

**主用SIP服务器**

主用SIP服务器地址

主用SIP服务器端口(默认: 5060)

注册时长(默认: 1800)  秒

心跳 ☐ 启用

**备用SIP服务器**

备用SIP服务器地址

备用SIP服务器端口(默认: 5060)

注册时长(默认: 1800)  秒

心跳 ☐ 启用

**外拨代理服务器**

外拨代理服务器地址

外拨代理服务器端口(默认: 5060)

**注册**

注册失败后重新注册间隔  秒

每秒注册次数(0表示不限制)

**SIP传输方式**

**本地SIP端口**

使用随机端口 ☐ 启用

本地SIP端口

4.5-1 SIP 服务器配置界面

SIP 参数具体描述:

|               |                                    |
|---------------|------------------------------------|
| 主用 SIP 服务器地址  | 用于配置主用 SIP 服务器地址，可以填写 SIP 服务器的域名地址 |
| 主用 SIP 服务器端口  | 主用服务器提供服务的端口，默认情况下为 5060           |
| 主用 SIP 注册时间间隔 | 每隔一段时间终端会向服务器发送注册请求，默认为 1800 秒     |
| 主用 SIP 心跳     | SIP 心跳消息会检测与服务器的连接状况               |
| 备用 SIP 服务器地址  | 用于配置备用 SIP 服务器地址，如果配置了 DNS 可以填写域名  |
| 备用 SIP 服务器端口  | 备用服务器提供服务的端口，默认情况下为 5060           |
| 备用 SIP 注册时间间隔 | 每隔一段时间终端会向服务器发送注册请求，默认为 1800 秒     |

|                     |                               |
|---------------------|-------------------------------|
| 备用 SIP 心跳           | SIP 心跳消息会检测与服务器的连接状况          |
| 外拨代理服务器地址           | 使用 outbound 或者 IMS 时，接入核心网的地址 |
| 外拨代理服务器端口(默认: 5060) | 使用 outbound 或者 IMS 时，接入核心网的端口 |
| 注册失败后重新注册间隔         | 注册失败后重新注册的时间间隔（默认 30 秒）       |
| 每秒注册次数(0 表示不限制)     | 每秒钟注册次数（0 表示不限制）              |
| 本地 SIP 端口随机端口       | 终端设备 SIP 服务使用的端口选择随机          |
| 本地 SIP 端口默认 5060    | 终端设备 SIP 服务使用的端口，默认 5060      |

## 4.6 端口配置

网关每一个端口可以配置一个账户，每一个账户唯一标示一个端口，端口参数包括：主 SIP 用户显示名称、主 SIP 账户、主 SIP 认证账户、主认证密码、备 SIP 用户显示名称、备 SIP 账户、备 SIP 认证账户、备认证密码、代拨号码、代拨延时时间、免打扰、来电显示、无条件转移、遇忙转移、无应答转移、呼叫等待、呼叫等待提示音等。其配置界面如下图 4.6-1 所示：

端口 - 添加

端口

1

禁用端口

☐

注册

☒ 启用

主SIP用户显示名称

主SIP账户

主SIP认证账户

主认证密码

备SIP用户显示名称

备SIP账户

备SIP认证账户

备认证密码

代拨号码

延迟时间

秒

免打扰

☐ 启用

来电显示

☒ 启用

无条件呼转

遇忙呼转

无应答呼转

呼叫等待

☐ 启用

呼叫等待提示音

☐ 启用

保存

取消

注意:如果在"延迟时间"之内进行拨号，"代拨号码"不会生效。

4.6-1 端口配置界面

端口参数介绍如下：

|            |                |
|------------|----------------|
| 端口         | 端口号            |
| 禁用端口       | 端口禁用启用开关       |
| 注册         | 是否主动注册 SIP 服务器 |
| 主 SIP 用户名称 | 主 SIP 账户的描述    |

|            |                                     |
|------------|-------------------------------------|
| 主 SIP 账户   | 主 SIP 端口的账户                         |
| 主 SIP 认证账户 | 对主 SIP 端口账户的认证，和服务器相对应              |
| 主 SIP 认证密码 | 主 SIP 账户的密码                         |
| 备 SIP 用户名称 | 备 SIP 账户的描述                         |
| 备 SIP 账户   | 备 SIP 端口的账户                         |
| 备 SIP 认证账户 | 对备 SIP 端口账户的认证，和服务器相对应              |
| 备 SIP 认证密码 | 备 SIP 账户的密码                         |
| 代拨号码       | 摘机后会自动拨号                            |
| 代拨延时时间     | 从摘机到拨号之间的时间间隔                       |
| 免打扰        | 开启免打扰功能，电话无法呼入                      |
| 来电显示       | 开启来电显示功能，本端会显示来电号码                  |
| 无条件转移号码    | 配置无条件转移的号码后，所有呼入呼叫都会转移到设定号码上（优先级最高） |
| 遇忙转移号码     | 本地端口正在呼叫，又有新呼叫呼入时，则转移新呼叫            |
| 无应答转移号码    | 呼叫呼入时，特定时间无人接听，则转移此呼叫               |
| 呼叫等待       | 在存在呼叫的情况下有新呼叫呼入，则会让新呼叫的主叫进入呼叫等待状态   |
| 呼叫等待提示音    | 开启呼叫等待提示音。对端会听到呼叫等待的提示音             |

## 4.7 高级选项配置

### 4.7.1 FXS 参数

FXS 特性的参数包括:信号音标准、位间拨号超时时间间隔、呼出应答超时时间、呼入应答超时时间、反极信号、拍叉检测、主叫号码发送方式、消息类型、送主叫号码的方式、无应答呼转等待时间、SLIC 设置等。其配置界面如下图 4.7-1 所示:

FXS / FXO

位间拨号超时时间

4

秒

应答超时时间(呼出)

55

秒

应答超时时间(呼入)

55

秒

语音中断保护

☐ 启用

RTP报文中断最大时长

60

秒

信号音标准

美国

回铃音

440,190,480,190,2000,4000,0,0

忙音

480,240,620,240,500,500,0,0

拨号音

350,130,440,130,0,0,0,0

自动增益控制

☐ 启用

端口增益

请选择端口

发送增益

0dB

接收增益

0dB

端口工作模式

请选择端口

值

语音和传真

FXS参数

发送反极信号

☐ 启用

拍叉检测

☒ 启用

最小时长

100

毫秒

最大时长

400

毫秒

CID发送方式

FSK

消息类型

MDMF

消息格式

Display Name和CID

振铃前发送CID

☐ 启用

振铃后延迟发送CID时间

500

毫秒

无应答呼转等待时间

33

秒

SLIC设置

600 Ohm

长线支持

☐ 启用

4.7-1 FXS 参数配置界面

FXS 参数描述:

|          |                                               |
|----------|-----------------------------------------------|
| 位间拨号超时时间 | 拨号时两个号码的间隔要小于 4S，不然会默认拨号完成                    |
| 呼出应答超时时间 | 呼叫呼出时，对端无应答时间大于此配置，认为呼叫超时                     |
| 呼入应答超时时间 | 呼叫呼入时，本端无应答时间大于此配置，认为呼叫超时                     |
| RTP 中断保护 | 如果启用 RTP 中断保护，在发现所配置时间长度范围内没有 RTP 报文时，呼叫将会被拆除 |
| 信号音标准    | 摘机听到的拨号音，可以选择下拉框中的国家标准，默认中国                   |
| 自动增益控制   | 自动控制增益                                        |
| 端口增益     | 调节端口的发送/接收增益                                  |

|           |                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 发送反极信号    | 启用反极信号主要用来计费                                                                                                                                                                                                              |
| 拍叉检测      | 电话机手柄放下去的位置上有一个活动按钮，称之为叉簧。摘机状态下，快速的按下这个按钮即"拍叉"。拍叉又叫 flash-hook，拍叉是一个将叉簧快速按下又放开的过程，本质上是切断直流通路大约 80 到 200ms，一般情况下，拍一下叉簧，电信系统不会认为是挂机，而是保持住这个呼叫，提供特定的电信业务，以呼叫转接最为常见；这里设置拍叉时电路通断的最大最小时长，拍叉时如果超过这个最大时长则系统认为是挂机，小于这个时长则忽略这个拍叉操作。 |
| 主叫号码发送方式  | 可以选择 DTMF 和 FSK，一般为默认配置                                                                                                                                                                                                   |
| 消息类型      | 来电显示的两种格式 SDMF 和 MDMF，一般为默认配置                                                                                                                                                                                             |
| 振铃前发送主叫号码 | 启用本设置后，呼入来电时先显示来电号码再振铃，否则先振铃 1 声后再显示来电号码                                                                                                                                                                                  |
| 无应答呼转等待时间 | 无应答呼转时设置的时间（注：一定要小于呼入无应答超时时间）                                                                                                                                                                                             |
| SLIC 设置   | 和话机匹配的阻抗，可以选择适合的 SLIC 参数                                                                                                                                                                                                  |
| 长线支持      | 24S/32S 配置是否支持长线，最长支持 5km                                                                                                                                                                                                 |

#### 4.7.2 媒体参数

媒体参数主要包括：本地 RTP 起始端口、DTMF 发送模式、DTMF 增益、DTMF 送号间隔、编解码优先级等配置。配置界面如下图 4.7-2 所示：

媒体参数

使用随机端口

☐ Enable

RTP起始端口

8000

DTMF参数

DTMF发送模式

RFC2833

RFC2833 Payload Type 优选

本端

RFC2833 Payload Type

101

DTMF增益

0dB

DTMF送号间隔

200

毫秒

发送拍叉事件

☐ Enable

通话中向模拟侧发送DTMF音

☐ Enable

编解码优先级

|    | 编解码    | Payload Type | 打包时长(毫秒) | 比特率(kbps) | 静音抑制 |
|----|--------|--------------|----------|-----------|------|
| 1  | G.729  | 18           | 20       | 8         | 禁止   |
| 2  | G.711U | 0            | 20       | 64        | 禁止   |
| 3  | G.711A | 8            | 20       | 64        | 禁止   |
| 4  | G.723  | 4            | 30       | 63        | 禁止   |
| 5  |        |              |          |           |      |
| 6  |        |              |          |           |      |
| 7  |        |              |          |           |      |
| 8  |        |              |          |           |      |
| 9  |        |              |          |           |      |
| 10 |        |              |          |           |      |

4.7-2 媒体参数配置界面

媒体参数具体描述：

|                         |                                                                                                              |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 使用随机端口                  | 随机产生一个 RTP 起始端口                                                                                              |
| RTP 起始端口                | 设备默认 RTP 起始端口 8000                                                                                           |
| DTMF 发送模式               | 有 SINGAL、INBAND、RFC2833 三种模式                                                                                 |
| RFC2833 Payload Type 优选 | 当选择 DTMF 发送模式为 RFC2833 时，可以选择 DTMF 送出的信号是本端值还是远端值。                                                           |
| RFC2833 Payload Type    | Payload 值                                                                                                    |
| DTMF 增益                 | 双音多频信号的增益，默认 0 DB                                                                                            |
| DTMF 送号间隔               | 双音多频信号传送号码时的时间间隔默认 200 ms                                                                                    |
| 发送拍叉事件                  | 如果启用，本地将不会处理拍叉事件                                                                                             |
| 编解码类型                   | 网关支持 G729、G711U、G711A、G723、iLBC、G.726 编解码。编解码优先级表示的是优先使用那个编解码进行语音通信，当网关发起呼叫即由网关发起 INVITE 请求时，网关将默认采用第一个作为优选编 |

|              |                                                                                                        |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | 解码；如果网关接收呼叫即接收对端发起的 INVITE 请求时，将以对端发起的优选编解码进行媒体协商                                                      |
| Payload Type | 每一种编码都有一个唯一的负载类型值，参考 RFC3551                                                                           |
| 打包时长         | 语音打包时长                                                                                                 |
| 比特率          | 语音数据流比率，系统默认                                                                                           |
| 静音抑制         | 默认时不启用，若启用，根据当前的噪声环境动态地调整静音抑制阈值，从而在用户处于静音状态时停止传输背景噪声包，能节省约 IP 语音传输带宽。在低带宽的环境下，能够降低网络拥塞，大大提高 IP 语音通话效果。 |

4.7.3 SIP 参数

SIP 参数包括：邮件等待提示音、语音邮箱账户、呼叫保持时 RTP 模式、直接 IP 地址呼叫、URI 中携带 user=phone、只接受 SIP 服务器呼叫、匿名呼叫、拒绝匿名呼叫、发送拍叉事件、#号为拨号结束键、临时响应可靠重传（PRACK）、”Refer To”引用 “Contact “内容、域名查询方式、域名再次解析时间间隔、T1、T2、T4、最大超时时长、心跳间隔等。SIP 参数配置界面如下图 4.7-1 所示

邮件等待指示(MWI)

MWI订阅时长(缺省: 3600)

语音邮箱账户

☐ 启用

3600

秒

语音信箱参数：

|               |                                                                                                    |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 语音邮件等待指示(MWI) | 在通常情况下语音信箱或者其他形式的信息的声音或视频信号在等待时，比如不完整的语音，闪现的通话，震动产生的信号，周期性的特殊信号等等。对于 SIP MWI，它的实现是在 NOTIFY 方式下进行的。 |
| MWI 订阅时长      | MWI 订阅超时时间                                                                                         |
| 语音邮箱帐户        | 设置语音邮箱账号用于查看语音邮箱留言                                                                                 |

|                                            |                                        |
|--------------------------------------------|----------------------------------------|
| 支持RFC3407                                  | <input type="checkbox"/> 启用            |
| 直接IP地址呼叫                                   | <input checked="" type="checkbox"/> 启用 |
| URI中携带"user=phone"                         | <input type="checkbox"/> 启用            |
| INVITE中携带"P-Preferred-Identity"头 (RFC3325) | <input type="checkbox"/> 启用            |
| 只接受ACL(SIP服务器或者IP中继)呼叫                     | <input type="checkbox"/> 启用            |
| 匿名呼叫                                       | <input type="checkbox"/> 启用            |
| 拒绝匿名呼叫                                     | <input type="checkbox"/> 启用            |
| #为拨号结束符                                    | <input checked="" type="checkbox"/> 启用 |
| #转义                                        | <input type="checkbox"/> 启用            |
| "Refer To"引用"Contact"内容                    | <input type="checkbox"/> 启用            |
| 第三方不发送 18x响应(振铃态询转)                        | <input type="checkbox"/> 启用            |
| 延迟发送REFER                                  | <input type="checkbox"/> 启用            |
| 收到REFER响应之后发送BYE(盲转)                       | <input type="checkbox"/> 启用            |
| 收到423响应之后启用新会话                             | <input checked="" type="checkbox"/> 启用 |
| 支持隐式订阅                                     | <input checked="" type="checkbox"/> 启用 |
| Cseq从1开始                                   | <input type="checkbox"/> 启用            |
| 禁止reINVITE携带非激活的媒体行                        | <input type="checkbox"/> 启用            |
| 呼叫保持时RTP模式                                 | sendonly ▼                             |
| 支持华为IPPBX的呼叫等待                             | <input type="checkbox"/> 启用            |
| 支持INVITE分叉                                 | <input type="checkbox"/> 启用            |

## SIP 消息相关参数：

|                                   |                                                                                                        |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 支持 RFC3407                        | RFC3407 定义了向后兼容的 SDP 能力描述                                                                              |
| 直接 IP 地址呼叫                        | 启用直接 IP 地址呼叫，可以通过网关 IP 地址呼叫网关                                                                          |
| URI 中携带 "user=phone"              | URI 中携带 "user=phone"，在呼出到 PSTN 网络时，从用户名中提取被叫号码                                                         |
| INVITE 中携带 "P-Preferred-Identify" | 在 INVITE 中携带 "P-Preferred-Identify"，在匿名呼叫中，可以通过 P-Preferred-Identify 头表示用户身份                           |
| 只接受 ACL 呼叫                        | 启用后，仅接受 SIP 服务器/IP 中继呼入                                                                                |
| 匿名呼叫                              | 启用匿名呼叫，from 头域中携带 anonymous                                                                            |
| 拒绝匿名呼叫                            | 拒绝匿名呼叫，当 from 头域中携带 anonymous 时，拒绝呼叫                                                                   |
| #为拨号结束符                           | #号作为拨号的结束符，检测到#号时送出呼叫                                                                                  |
| #转义                               | 启用#转义，将#号作为呼叫号码的一部分                                                                                    |
| "Refer To" 引用 "Contact" 内容        | Refer 这是已纳入 RFC 的一个 SIP 扩展方法，其功能是要要求接受方通过使用在请求中提供的联系地址信息联系第三方。用于 SIP 消息的 Refer to 字段填写 contact header。 |
| 第三方不发送 18x 相应                     | 在咨询转中，作为第三方时，发送 18x 响应                                                                                 |
| 延迟发送 REFER                        | 在盲转时，作为转移操作方，只有等到收到第三方的 200OK 后才发 REFER                                                                |
| 收到 REFER 响应之后发送 BYE               | 盲转时，作为第三方，收到 REFER 后，发送 BYE                                                                            |
| 收到 423 响应之后启用新回话                  | 收到 423 之后自动更新 expires 头域的值                                                                             |
| 支持隐式订阅                            | 支持隐式订阅，若 NOTIFY 中带 from-tag/to-tag，但不存在 SUBSCRIPTION 时也回 200 ok                                        |
| Cseq 从 1 开始                       | 第一个 Cseq 的值从 1 开始                                                                                      |

|                       |                                   |
|-----------------------|-----------------------------------|
| 禁止 reINVITE 携带非激活的媒体行 | 禁止在 re-INVITE 中                   |
| 呼叫保持时 RTP 模式          | 呼叫保持时, RTP 模式: inactive, sendonly |
| 支持华为 IPPBX 的呼叫等待      | 支持华为 IPPBX 的呼叫等待                  |
| 支持 INVITE 分叉          | 支持 INVITE fork                    |

|                               |                                        |
|-------------------------------|----------------------------------------|
| 域名查询方式                        | A Query                                |
| 域名再次解析时间间隔(0禁用)               | 0 分钟                                   |
| DNS缓存                         | <input checked="" type="checkbox"/> 启用 |
| 早期媒体                          | <input checked="" type="checkbox"/> 启用 |
| 临时响应可靠重传(PRACK)               | <input checked="" type="checkbox"/> 启用 |
| 仅携带SDP的18x启用临时响应可靠重传          | <input type="checkbox"/> 启用            |
| 早期应答                          | <input type="checkbox"/> 启用            |
| Session Timer(RFC4028)        | <input type="checkbox"/> 启用            |
| 会话刷新闻隔                        | 1800 秒                                 |
| 会话刷新最小间隔                      | 1800 秒                                 |
| T1                            | 500 毫秒                                 |
| T2                            | 4000 毫秒                                |
| T4                            | 5000 毫秒                                |
| 最大超时时长                        | 32000 毫秒                               |
| 心跳间隔(1 - 3600)                | 10 秒                                   |
| 心跳超时(4 - 64*T1)               | 16 秒                                   |
| OPTION请求的用户名(用于'SIP服务器'的心跳检测) | heartbeat                              |
| OPTION请求的用户名(用于'IP中继'的心跳检测)   | heartbeato                             |

## 默认 SIP 参数及早期媒体:

|                          |                                  |
|--------------------------|----------------------------------|
| 域名查询方式                   | 域名查询方式, 支持 A 类, SRV 类, PAPTR 类查询 |
| 域名再次解析时间间隔               | 域名再次解析时间间隔                       |
| DNS 缓存                   | 是否使用 DNS 缓存                      |
| 早期媒体                     | 支持早期媒体                           |
| 临时响应可靠重传                 | 支持临时响应可靠重传                       |
| 仅携带 SDP 的 18x 启用临时响应可靠重传 | 仅对 18x 中带 SDP 的临时响应启用可靠重传        |
| 早期应答                     | 支持早期应答                           |
| Session Timer            | 支持会话存活检测                         |
| 会话刷新闻隔                   | 会话刷新闻隔                           |
| 会话刷新最小间隔                 | 会话刷新最小间隔                         |
| T1                       | SIP 协议中 T1 定时器的值, 默认 500ms       |
| T2                       | SIP 协议中 T2 定时器的值, 默认 4000ms      |
| T4                       | SIP 协议中 T4 定时器的值, 默认 5000ms      |
| 最大超时时长                   | 发送或接收 SIP 消息的最大超时时间, 系统默认 32s    |
| 心跳间隔                     | 发出心跳消息的时间间隔, 系统默认 10s            |
| 心跳超时                     | 心跳超时等待时间                         |

|                               |                                       |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| OPTION 请求用户名（用于 SIP 服务器的心跳检测） | 网关使用 OPTION 来作为心跳的请求，设置 OPTION 的用户名字段 |
| OPTION 请求用户名（用于 IP 中继的心跳检测）   | 网关使用 OPTION 来作为心跳的请求，设置 OPTION 的用户名字段 |

语音邮箱使用说明：

以网关与 Elastix 对接为例，介绍语音信箱使用方法。

1) 终端网关的端口账户注册到服务器 Elastix 中，在服务器 Elastix 中相对应的分机号开启语音邮箱功能、设置密码，并应用。如图 4.7-5 Elastix Voicemail 配置界面所示：

Voicemail & Directory

Status

Enabled

Voicemail Password

111111

Email Address

Pager Email Address

Email Attachment

yes

no

Play CID

yes

no

Play Envelope

yes

no

Delete Voicemail

yes

no

IMAP Username

IMAP Password

VM Options

VM Context

default

VmX Locator

图 4.7-5 Elastix Voicemail 配置界面

2) 终端网关的端口的账户注册到服务器 elastix 上，在目录树中高级配置里的 SIP 参数中填写语音邮箱账户，在 Elastix PBX 中，查看 feature codes，然后在网关中填写语音留言账户 \*98，如下图 4.7-6 所示：

Voicemail

Dial Voicemail

\*98

☒

Enabled

My Voicemail

\*97

☒

Enabled

图 4.7-6 Elastix Voicemail 设置

SIP参数

邮件等待指示(MWI)

☐启用

语音邮箱账户

图 4.7-7 SIP 参数中的语音邮箱设置

3) 拨打网关开启语音留言端口的账户，服务器 Elastix 默认 15 秒无人接听时提示你留言，

服务器会记录你的留言。服务器会显示你语音留言的语音文件，如下图 4.7-8 所示

Voicemail

Ringtime Default:

Direct Dial Voicemail Prefix:

Direct Dial to Voicemail message type:

Optional Voicemail Recording Gain:

Do Not Play "please leave message after tone" to caller

15

\*

Unavailable

☐

图 4.7-8 Elastix 中 Voicemail 设置

4) 终端网关接话机拨打\*200#，然后拨打语音邮箱账户，并输入语音邮箱密码，再根据提示就可以听到语音留言。

4.7.4 传真参数

传真简介：

传真是基于 PSTN 的电信信号通过设备中转传真信号。最近由于科技迅速发展，电子网络传真逐渐成为取代传真机的新一代通信工具。

终端网关传真参数包括:传真模式、传真音检测方、ECM、传真波特率等。如图 4.7-9 传真参数配置界面：

传真参数

传真支持

传真模式

SDP中携带"a=X-fax"

SDP中携带"a=fax"

SDP中携带"a=X-modem"

SDP中携带"a=modem"

ECM

比特率

传真音检测方

当检测到CNG或者CED时切入传真

☒ 启用

自适应

☐ 启用

☐ 启用

☐ 启用

☐ 启用

☐ 启用

14400 bps

自动

☒

4.7-9 传真参数配置界面

传真参数具体描述：

|                       |                                                        |
|-----------------------|--------------------------------------------------------|
| 传真支持                  | 关闭传真功能                                                 |
| 传真模式                  | 传真模式支持 T38、T30 (Pass-through)、VBD、自适应模式，用户可以择着一种适合的模式。 |
| SDP 中携带"a=X-fax"      | 在 SDP 中携带属性参数"a=X-fax"                                 |
| SDP 中携带"a=fax"        | 在 SDP 中携带属性参数" a=fax"                                  |
| SDP 中携带"a=X-modem"    | 在 SDP 中携带属性参数" a=X-modem"                              |
| SDP 中携带"a=modem"      | 在 SDP 中携带属性参数" a=modem"                                |
| ECM                   | 传真纠错信息                                                 |
| 传真波特率                 | 呼叫切换为传真模式后，发送或接收传真的速率                                  |
| 传真音检测方                | 呼叫切换为传真模式后传真音检测的模式：主叫检测、被叫检测、自适应检测                     |
| 当检测到 CNG 或者 CED 时切入传真 | 当检测到 CNG 或者 CED 时切入传真                                  |

#### 4.7.5 拨号规则

如下图 4.7-10 所示：

拨号规则

匹配失败(注册成功时) 呼叫结束

[\*#]xx#[\*#]x#[0-9\*]x[0-9\*].x#|x.#|x.T

4.7-10 拨号规则

网关采集用户拨打的号码，如果收到一位号码就立即报告一位则效率太低，大量占用网络资源。合理的方法是将拨号收齐后用一条消息集中发送，该方法的难点是网关如何判断号码收齐。解决方法是由呼叫代理向网关加载一个“Digit Map”，相当于编号计划。可以选择匹配失败之后呼叫是否继续送往 SIP Server。

Digit Map 的一般格式可用语法规则表达式严格表示。它包含一系列数字字符，收到的拨号序列只要和其中一串字符相匹配就表示号码已收齐。

数字字符串允许包含的字符有：数字 0~9、字母 A~D、“#”、“\*”、字母 T 和 x 以及“.”。其中用“|”隔开的每个字符串是一个可选的拨号方案；“[]”表示任选一；“\*”表示拨\*的话就一位一位上报；字母 T 表示检测到定时器超时；字母 x 表示任意数字；“.”表示其后的字符可以出现任意多个，包括零个；“#”表示立即上报。

拨号规则语法：

1. 支持的对象数字: 0-9, 定时器: T, DTMF: 数字、定时器、A、B、C、D、#或者\*。
2. 范围 []方括号内可有一个或多个 DTMF，但只能选一个。
3. 范围 ()圆括号内可有一个或多个表达式，但只能选一个。
4. Separator "|"表示子模式或者 digitmap 分隔符。
5. Subrange "-"连接符号，表示两个数字之间的一个范围。
6. Wildcard "x:"通配任意一个数字(0-9)。
7. Modifiers "."表示前面的任意对象可出现 0 次或者多次。
8. Modifiers "+"表示前面的任意对象可出现 1 次或者多次。
9. Modifiers "?"表示前面的任意对象可出现 0 次或者 1 次。

示例：

假设我们有如下 digit map：

1. xxxxxxx | x11

完全匹配规则；假设用户已经输入"41"了，当用户再次输入"1"时，号码"411"同时匹配上 xxxxxxx 和 x11，但前者是部分匹配，后者是完全匹配，所以我们最终以后者为准，认为收号结束。

2. [2-8] xxxxxx | 13xxxxxxxxx

表示号码为 2 到 8 之间任意一个数字开头，后面跟任意 6 位数字；或者是"13"开头后面跟任意 9 位数字。

3. (13 | 15 | 18)xxxxxxxxx

表示号码以"13"、"15"或者"18"开头，后面跟任意 8 位数字。

4. [1-357-9]xx

表示号码以"1"、"2"、"3"或"5"或"7"、"8"、"9"开头，后面跟任意 2 位数字。

## 4.7.6 功能键

功能键包括设备功能、呼叫功能两大模块。功能键参数配置如图 4.7-11 所示

| 功能                 | 功能键   | 恢复默认                                | 状态 |
|--------------------|-------|-------------------------------------|----|
| <b>设备功能</b>        |       |                                     |    |
| 查询 LAN 口 IP 地址     | *158# | <input checked="" type="checkbox"/> | 启用 |
| 查询 WAN 口 IP 地址     | *159# | <input checked="" type="checkbox"/> | 启用 |
| 查询电话号码             | *114# | <input checked="" type="checkbox"/> | 启用 |
| 查询端口组电话号码          | *115# | <input checked="" type="checkbox"/> | 启用 |
| 设置获取 IP 方式         | *150* | <input checked="" type="checkbox"/> | 启用 |
| 设置网络模式             | *157* | <input checked="" type="checkbox"/> | 启用 |
| 设置 IP 地址           | *152* | <input checked="" type="checkbox"/> | 启用 |
| 设置子网掩码             | *153* | <input checked="" type="checkbox"/> | 启用 |
| 设置网关               | *156* | <input checked="" type="checkbox"/> | 启用 |
| 再次通过 DHCP 获取 IP 地址 | *193# | <input checked="" type="checkbox"/> | 启用 |
| 远程访问开关             | *160* | <input checked="" type="checkbox"/> | 启用 |
| 基本配置恢复出厂值          | *165* | <input checked="" type="checkbox"/> | 启用 |
| 恢复出厂设置             | *166* | <input checked="" type="checkbox"/> | 启用 |
| 重启设备               | *111# | <input checked="" type="checkbox"/> | 启用 |
| <b>呼叫功能</b>        |       |                                     |    |
| 呼叫保持               | *#    | <input checked="" type="checkbox"/> | 启用 |
| 直接 IP 地址呼叫         | *47*  | <input checked="" type="checkbox"/> | 启用 |
| 启用呼叫等待             | *51#  | <input checked="" type="checkbox"/> | 启用 |
| 禁用呼叫等待             | *50#  | <input checked="" type="checkbox"/> | 启用 |
| 盲转                 | *87*  | <input checked="" type="checkbox"/> | 启用 |
| 启用无条件呼转            | *72*  | <input checked="" type="checkbox"/> | 启用 |
| 禁用无条件呼转            | *73#  | <input checked="" type="checkbox"/> | 启用 |
| 启用遇忙呼转             | *90*  | <input checked="" type="checkbox"/> | 启用 |
| 禁用遇忙呼转             | *91#  | <input checked="" type="checkbox"/> | 启用 |
| 启用无应答呼转            | *92*  | <input checked="" type="checkbox"/> | 启用 |
| 禁用无应答呼转            | *93#  | <input checked="" type="checkbox"/> | 启用 |
| 启用免打扰              | *78#  | <input checked="" type="checkbox"/> | 启用 |
| 禁用免打扰              | *79#  | <input checked="" type="checkbox"/> | 启用 |
| 访问语音邮箱             | *200# | <input checked="" type="checkbox"/> | 启用 |

图 4.7-11 功能键参数配置界面

功能键参数具体描述:

|                |                         |
|----------------|-------------------------|
| 查询 LAN 口 IP 地址 | 拨打*158#获取设备 LAN 口 IP 地址 |
| 查询 WAN 口 IP 地址 | 拨打*159#获取设备 WAN 口 IP 地址 |
| 查询电话号码         | 拨打*114#获取端口账户           |

|                    |                                                                                          |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 查询端口组电话号码          | 拨打*115#获取端口账户                                                                            |
| 设置获取 IP 方式         | 拨打*150*0#，设置为 ppp modem 模式，拨打*150*1#，设置为静态 IP，拨打*150*2#，设置为动态获取 IP，拨打*150*3#，设置 pppoe 拨号 |
| 设置网络模式             | 拨打*157*0#设置网络模式为路由模式，拨打*157*1#设置网络模式为桥接模式                                                |
| 设置 IP 地址           | 拨打*152*+IP 地址设置网关的 IP 地址                                                                 |
| 设置子网掩码             | 拨打*153*+子网掩码设置网关的子网掩码                                                                    |
| 设置网关               | 拨打*156*+网关 IP 设置设备网关                                                                     |
| 再次通过 DHCP 获取 IP 地址 | 拨打*193#再次设置 IP 为动态获取模式                                                                   |
| 打开 WAN 口访问 WEB 开关  | 打开 WAN 口访问 WEB 开关：*160*1#，关闭 WAN 口访问 WEB 开关：*160*0#                                      |
| 基本配置恢复出厂值          | 账户/密码和网络配置恢复出厂值，拨打*165*000000#恢复设备出厂配置                                                   |
| 恢复出厂设置             | 拨打*166*000000#恢复设备出厂配置                                                                   |
| 重启设备               | 拨打*111#设备重启                                                                              |
| 呼叫保持               | 通话过程中 2 秒内拨完*#即进入呼叫保持（可通过拍叉或*#恢复通话）                                                      |
| 直接 IP 地址呼叫         | 直接拨打对端设备 IP 地址进行呼叫                                                                       |
| 启用呼叫等待             | 拨打*51#启用呼叫等待功能                                                                           |
| 禁用呼叫等待             | 拨打*50#禁用呼叫等待功能                                                                           |
| 盲转                 | 通话过程中转接通话到 801，先拍叉再拨*87*801#                                                             |
| 启用无条件呼转            | 设置无条件转移号码，拨打*72*+无条件转移号码#                                                                |
| 禁用无条件呼转            | 拨打*73#禁用无条件转移                                                                            |
| 启用遇忙呼转             | 设置遇忙转移号码，拨打*90*+遇忙转移号码#                                                                  |
| 禁用遇忙呼转             | 拨打*91#关闭遇忙转移功能                                                                           |
| 启用无应答呼转            | 设置无应答呼转号码，拨打*92*+无应答呼转号码#                                                                |
| 禁用无应答呼转            | 拨打*93#关闭无应答呼转功能                                                                          |
| 启用免打扰              | 拨打*78#启用免打扰功能                                                                            |
| 禁用免打扰              | 拨打*79#关闭免打扰功能                                                                            |
| 访问语音邮箱             | 拨打*200#访问语音邮箱                                                                            |

注：\*业务功能系统默认都是开启的。

#### 4.7.7 系统参数

系统参数包括 STUN、NTP、Provision、WEB 参数、Telnet 参数等。

1) STUN: STUN (Simple Traversal of UDP over NATs, NAT 的 UDP 简单穿越) 是一种网络协议, 它允许位于 NAT (或多重 NAT) 后的客户端找出自己的公网地址, 查出自己位于哪种类型的 NAT 之后以及 NAT 为某一个本地端口所绑定的 Internet 端端口。这些信息被用来在两个同时处于 NAT 路由器之后的主机之间建立 UDP 通信。

STUN 是一个客户机-服务器协议。一个 IP 语音通信电话或软件包可能会包括一个 STUN 客户端。这个客户端会向 STUN 服务器发送请求, 之后, 服务器就会向 STUN 客户端报告 NAT 路由器的公网 IP 地址以及 NAT 为允许传入流量传回内网而开通的端口。

2) NTP: Network Time Protocol (NTP) 是用来使计算机时间同步化的一种协议, 它可以使计算机对其服务器或时钟源 (如石英钟, GPS 等等) 做同步化, 它可以提供高精度度的时间校正 (LAN 上与标准间差小于 1 毫秒, WAN 上几十毫秒), 且可介由加密确认的方式来防止恶毒的协议攻击。

系统参数配置界面如图 4.7-12 所示

| 系统参数           |                                        |
|----------------|----------------------------------------|
| 提示音语言          | 英文                                     |
| NAT 穿透         | 关闭                                     |
| NTP            | <input checked="" type="checkbox"/> 启用 |
| 主NTP服务器地址      | us.pool.ntp.org                        |
| 主NTP服务器端口      | 123                                    |
| 备NTP服务器地址      | 64.236.96.53                           |
| 备NTP服务器端口      | 123                                    |
| 同步周期           | 3600 秒                                 |
| 时区             | GMT-6:00 (美国中部时间, 芝加哥)                 |
| 启用夏令时          | <input type="checkbox"/> 启用            |
| 定时重启           | <input type="checkbox"/> 启用            |
| 重启时间           | 0 : 0                                  |
| WEB参数          |                                        |
| WEB端口          | 80                                     |
| Telnet参数       |                                        |
| Telnet端口       | 23                                     |
| 远程访问           |                                        |
| 通过WAN口访问WEB    | <input type="checkbox"/> 启用            |
| 通过LAN口访问WEB    | <input checked="" type="checkbox"/> 启用 |
| 通过WAN口访问Telnet | <input type="checkbox"/> 启用            |
| 通过LAN口访问Telnet | <input checked="" type="checkbox"/> 启用 |

4.7-12 系统参数配置界面

系统参数具体描述：

|             |                                        |
|-------------|----------------------------------------|
| STUN 服务器地址  | STUN 服务器的 IP 地址或者                      |
| STUN 服务器端口  | STUN 服务器提供服务的端口                        |
| 主 NTP 服务器地址 | 主 NTP 服务器的 IP 地址，系统默认为 us.pool.ntp.org |
| 主 NTP 服务器端口 | 主 NTP 服务器提供服务的端口，系统默认 123              |
| 备 NTP 服务器地址 | 备 NTP 服务器 IP 地址，系统默认 18.145.0.30       |
| 备 NTP 服务器端口 | 备 NTP 服务器提供服务的端口，系统默认 123              |
| 同步周期        | 每隔一定的时间会同步网关的时间，系统默认每 3600s 同步一次       |
| 时区          | 可以选择时区的配置，系统默认美国中部时间，芝加哥。              |

|                  |                                        |
|------------------|----------------------------------------|
| 夏令时              | 配置夏令时                                  |
| 定时重启             | 在每天固定时间点重启设备。（当 NTP 正常时可用）             |
| 查询周期             | 每隔一定的时间会检测有没有需要更新的程序或者配置文件，系统默认为 24 小时 |
| WEB 端口           | 网关 WEB 的端口，系统默认 80                     |
| 通过 WAN 口访问 WEB   | 选择启用或者关闭 WAN 口访问 WEB                   |
| Telnet 端口        | Telnet 服务的端口，系统默认 23                   |
| 通过 WAN 访问 WEB    | 允许通过 WAN 口 IP 访问 web                   |
| 通过 LAN 访问 WEB    | 允许通过 LAN 口 IP 访问 web                   |
| 通过 WAN 访问 telnet | 允许通过 WAN 口 IP 访问 telnet                |
| 通过 LAN 访问 telnet | 允许通过 LAN 口 IP 访问 telnet                |

#### 4.7.8 Action URL

Action URL 允许 IP 语音通信平台获得网关的状态,用以上报网关设备的相关信息。

| 端口状态上报配置 |                      |
|----------|----------------------|
| 端口状态     | 状态上报 URL             |
| 设备启动     | <input type="text"/> |
| 端口摘机     | <input type="text"/> |
| 端口挂机     | <input type="text"/> |
| 电话呼入     | <input type="text"/> |
| 电话呼出     | <input type="text"/> |
| 呼叫建立     | <input type="text"/> |
| 呼叫终止     | <input type="text"/> |

4.7-13 Action URL

设备启动：上报设备的启动事件；

端口摘机：上报网关设备的端口摘机事件；

端口挂机：上报网关设备的端口挂机事件；

电话呼入：网关的某个端口接收到新的呼叫；

电话呼出：网关某个端口正在尝试呼到平台；

呼叫建立：网关的端口正在通话中；

呼叫终止：网关的端口结束通话；

4.8 呼叫和路由配置

4.8.1 通配组

4.8.2 端口组

端口组参数包括：索引、描述、主 SIP 账户显示名称、主 SIP 账户、主 SIP 认证账户、主认证密码、备 SIP 用户显示名称、备 SIP 账户、备 SIP 认证账户、备认证密码、端口选择方式、组内抢接键、端口组选择的端口等。端口组配置界面如图 4.8-1 所示

端口组 - 添加

索引

3

注册

☒ 启用

描述

主SIP用户显示名称

主SIP账户

主SIP认证账户

主认证密码

备SIP用户显示名称

备SIP账户

备SIP认证账户

备认证密码

代拨号码

延迟时间

端口选择方式

递增

组内抢接功能键

\*#

端口

点击选择端口

保存

重置

取消

4.8-1 端口组配置界面

端口组参数具体描述：

|              |                |
|--------------|----------------|
| 索引           | 端口组的一个编号       |
| 注册           | 是否自动注册 SIP 服务器 |
| 描述           | 描述该业务，便于记忆     |
| 主 SIP 用户显示名称 | SIP 用户名称       |

|              |               |
|--------------|---------------|
| 主 SIP 账户     | 主 SIP 账号      |
| 主 SIP 认证账户   | 主 SIP 账户的认证   |
| 主认证密码        | 主 SIP 账户密码    |
| 备 SIP 用户显示名称 | 备 SIP 用户名称    |
| 备 SIP 账户     | 备 SIP 账户      |
| 备 SIP 认证账户   | 备 SIP 账户的认证   |
| 备认证密码        | 备 SIP 账户密码    |
| 端口选择方式       | 端口振铃方式，递增或者递减 |
| 组内抢接功能键      | 组内抢接时按*#键     |
| 端口组所选端口      | 端口组选择的端口      |

4.8.3 IP 中继

IP 中继是路由选择的一种方式，可以创建 IP 中继实现路由的功能。IP 中继参数包括中继索引、中继名称、对端地址、对端端口、心跳等。如 4.8-2 IP 中继配置界面：

IP中继 - 添加

索引

63

名称

对端地址

对端端口

心跳

☐ 启用

保存

重置

取消

4.8-2 IP 中继配置界面

IP 中继参数具体描述：

|      |                   |
|------|-------------------|
| 索引   | IP 中继的编号          |
| 名称   | IP 中继的名称          |
| 对端地址 | IP 中继对端 IP 地址或者域名 |
| 对端端口 | 对端服务端口            |
| 心跳   | IP 中继是否启用心跳消息     |

4.8.4 路由参数

路由参数包括 IP 呼入和模拟线路呼入两种模式。IP 呼入和模拟线路呼入都有两种路由的模式：号码变化前路由和号码变换后路由。如图 4.8-3 为路由参数配置界面：

路由参数

IP->IP路由

☐ 启用

IP呼入

号码变换前路由

模拟线路呼入

号码变换前路由

保存

4.8-3 路由参数配置界面

4.8.5 IP-Tel 路由

IP-Tel 路由参数包括：索引、描述、呼叫来源、主叫前缀、被叫前缀、呼叫目标等。如图 4.8-4 IP-Tel 参数配置界面所示

IP->Tel路由 - 添加

索引

30

描述

呼叫来源

☐ IP中继

任意

☒ SIP服务器

主叫前缀

被叫前缀

呼叫目标

☐ 端口

0

☒ 端口组

保存

重置

取消

注意：  
1. 在‘被叫前缀’与‘主叫前缀’中，‘any’表示任意号码。

4.8-4 IP-Tel 参数配置界面

IP->Tel 路由参数具体描述：

|      |                            |
|------|----------------------------|
| 索引   | 路由优先级，索引值 0 的优先级最高         |
| 描述   | IP-Tel 路由名称                |
| 呼叫来源 | 呼叫呼入时是来自 IP 中继还是来自 SIP 服务器 |

|      |                     |
|------|---------------------|
| 主叫前缀 | 呼叫呼入时匹配的主叫前缀号码      |
| 被叫前缀 | 呼叫呼入时匹配的被叫前缀号码      |
| 呼叫目标 | 呼叫呼入时，此呼叫路由到端口还是端口组 |

4.8.6 Tel-IP/Tel 路由

Tel-IP/Tel 路由参数包括：索引、描述、呼叫来源、主叫前缀、被叫前缀、呼叫目标等。

如图 4.8-5 Tel-IP/Tel 参数配置界面：

Tel->IP/Tel路由 - 添加

索引

30

描述

呼叫来源

☒ 端口

0

☐ 端口组

主叫前缀

被叫前缀

呼叫目标

☐ 端口

0

☐ 端口组

☐ IP中继

☒ SIP服务器

保存

重置

取消

注意：  
1. 在'被叫前缀'与'主叫前缀'中，'any'表示任意号码。

4.8-5 Tel-IP/Tel 参数配置

Tel-IP/Tel 路由参数具体描述：

|      |                                 |
|------|---------------------------------|
| 索引   | 路由的优先级，索引值越小，优先级越高              |
| 描述   | Tel-IP 路由名称                     |
| 呼叫来源 | Tel-IP 时此呼叫选择端口或者端口组            |
| 主叫前缀 | 呼叫呼出时主叫号码的匹配前缀                  |
| 被叫前缀 | 呼叫呼出时被叫号码的匹配前缀                  |
| 呼叫目标 | 呼出时目标可以选择端口、端口组、IP 中继和 SIP 服务器。 |

4.8.7 IP->IP 路由

Tel-IP/Tel 路由参数包括：索引、描述、呼叫来源、主叫前缀、被叫前缀、呼叫目标等。

如图 4.8-6 Tel-IP/Tel 参数配置界面：

IP->IP路由 - 添加

索引

127

描述

呼叫来源

☒ IP中继

任意

主叫前缀

被叫前缀

呼叫目标

☐ IP中继

保存

重置

取消

注意：  
1. 在'被叫前缀'与'主叫前缀'中，'any'表示任意号码。

4.8-6 IP->IP 参数配置

4.9 号码变换

4.9.1 IP-Tel 被叫号码

IP-Tel 被叫号码参数包括：索引、描述、呼叫来源、主叫前缀、被叫前缀、呼叫目标、左起删除的位数、右起删除的位数、添加前缀、添加后缀等。如图 4.9-1 IP-Tel 被叫号码参数配置界面：

IP->Tel被叫号码 - 添加

索引

31

描述

呼叫来源

☐ IP中继

任意

☒ SIP服务器

主叫前缀

被叫前缀

呼叫目标

☒ 端口

0

☐ 端口组

左起删除的位数

右起删除的位数

添加前缀

添加后缀

右起保留的位数

保存

重置

取消

注意: 在'被叫前缀'与'主叫前缀'中, 'any'表示任意号码。

4.9-1 IP-Tel 被叫号码配置界面

IP-Tel 被叫号码参数具体描述:

|         |                       |
|---------|-----------------------|
| 索引      | 号码变换时 IP-Tel 编号       |
| 描述      | 号码变换时 IP-Tel 名称       |
| 呼叫来源    | 此呼叫来自 IP 中继或者 SIP 服务器 |
| 主叫前缀    | 呼叫呼入时主叫号码匹配前缀         |
| 被叫前缀    | 呼叫呼入时被叫号码匹配前缀         |
| 呼叫目标    | 呼叫呼入时呼向端口或者端口组        |
| 左起删除的位数 | 呼叫呼入时被叫号码从左边删除的位数     |
| 右起删除的位数 | 呼叫呼入时被叫号码从右边删除的位数     |
| 添加前缀    | 呼叫呼入时被叫号码添加前缀         |
| 添加后缀    | 呼叫呼入时被叫号码添加后缀         |

4.9.2 Tel-IP 改变主叫号码

Tel-IP 改变主叫号码参数包括: 索引、描述、呼叫来源、主叫前缀、被叫前缀、呼叫目

标、左起删除的位数、右起删除的位数、添加前缀、添加后缀、右起保留的位数等。如图 4.9-2 Tel-IP 改变主叫号码配置界面：

Tel->IP主叫号码 - 添加

索引

31

描述

呼叫来源

☒ 端口

0

☐ 端口组

主叫前缀

被叫前缀

呼叫目标

☐ 端口

0

☐ 端口组

☐ IP中继

任意

☒ SIP服务器

左起删除的位数

右起删除的位数

添加前缀

添加后缀

右起保留的位数

保存

重置

取消

注意: 在'被叫前缀'与'主叫前缀'中，'any'表示任意号码。

4.9-2 Tel-IP 改变主叫号码配置界面

Tel-IP 改变主叫号码参数具体描述：

|         |                                |
|---------|--------------------------------|
| 索引      | 可配置 32 条 Tel-IP 的号码变换          |
| 描述      | 号码变换时 Tel-IP 名称                |
| 呼叫来源    | 呼叫呼出时选择端口或者端口组呼出               |
| 主叫前缀    | 呼叫呼出时主叫号码匹配前缀                  |
| 被叫前缀    | 呼叫呼出时被叫号码匹配前缀                  |
| 呼叫目标    | 呼叫呼出时呼向的端口、端口组、IP 中继或者 SIP 服务器 |
| 左起删除的位数 | 呼叫呼出时主叫从左起删除的位数                |
| 右起删除的位数 | 呼叫呼出时主叫从右起删除的位数                |
| 添加前缀    | 呼叫呼出时主叫添加前缀                    |
| 添加后缀    | 呼叫呼出时主叫添加后缀                    |

4.9.3 Tel-IP 改变被叫号码

Tel-IP 改变被叫号码参数包括：索引、描述、呼叫来源、主叫前缀、被叫前缀、呼叫目标、左起删除的位数、右起删除的位数、添加前缀、添加后缀、右起保留的位数。如图 4.9-3 Tel-IP 改变被叫号码参数配置界面：

Tel->IP被叫号码 - 添加

索引

31

描述

呼叫来源

☒ 端口

0

☐ 端口组

主叫前缀

被叫前缀

呼叫目标

☐ 端口

0

☐ 端口组

☐ IP中继

任意

☒ SIP服务器

左起删除的位数

右起删除的位数

添加前缀

添加后缀

右起保留的位数

保存

重置

取消

注意: 在'被叫前缀'与'主叫前缀'中, 'any'表示任意号码。

4. 9-3 Tel-IP 改变被叫号码配置界面

Tel-IP 改变被叫号码参数具体描述：

|         |                                |
|---------|--------------------------------|
| 描述      | Tel-IP 改变被叫号码路由的名称             |
| 呼叫来源    | 呼叫呼出时选择端口后者端口组呼出               |
| 主叫前缀    | 呼叫呼出时主叫号码匹配前缀                  |
| 被叫前缀    | 呼叫呼出时被叫号码匹配前缀                  |
| 呼叫目标    | 呼叫呼出时呼向端口、端口组、IP 中继或者 SIP 服务武器 |
| 左起删除的位数 | 呼叫呼出时被叫号码从左删除的位数               |

|         |                  |
|---------|------------------|
| 右起删除的位数 | 呼叫呼出时被叫号码从右删除的位数 |
| 添加前缀    | 呼叫呼出时被叫号码添加前缀    |
| 添加后缀    | 呼叫呼出时被叫号码添加后缀    |

4.10 管理

4.10.1 TR069 参数

配置 TR069 参数包括 ACS 相关信息和 CPE 的信息。TR069 配置页面如图 4.10-1 所示：

TR069参数

TR069

☒ 开启

ACS配置

ACS URL

用户名

密码

周期连接

周期连接间隔

连接CPE参数

用户名

密码

端口

保存

图 4.10-1 TR069 配置页面

4.10.2 SNMP 参数

SNMP(Simple Network Management Protocol,简单网络管理协议)的前身是简单网关监控协议(SGMP)，用来对通信线路进行管理。随后，人们对 SGMP 进行了很大的修改，特别是加入了符合 Internet 定义的 SMI 和 MIB：体系结构，改进后的协议就是著名的 SNMP。SNMP 的目标是管理互联网 Internet 上众多厂家生产的软硬件平台，因此 SNMP 受 Internet 标准网络管理框架的影响也很大。现在 SNMP 已经出到第三个版本的协议，其功能较以前已经大

大地加强和改进了。

目前网关设备可以能够支持 SNMP 的三个版本。SNMP 配置页面如图 4.10-2 所示：

SNMP参数

开启SNMP

☒ 是 ☐ 否

SNMP 版本

v1

共同体配置

共同体

源地址

1

2

3

注意：源地址的缺省值为default.如果不是，输入IP地址(例如:192.168.1.1)

共同体加入组

组名

共同体

1

2

3

mib视图配置

视图名

视图类型

mib树

掩码

1

all

included

.1

2

3

注意：mib树的格式：xxxxxx.如果只有一个x，格式为:.x

访问规则配置(v1/v2c)

组名

读视图

写视图

陷阱视图

1

2

3

注意：读/写/陷阱视图参照视图名。如果读写需要值，对应的组名不能为空。

陷阱配置

陷阱类型

IP地址

端口

共同体

1

v2c

162

public

注意:1.v1/v2c版本二者只有一个配置有效。

保存

图 4.10-2 SNMP 配置页面

4.10.3 Syslog 参数

Syslog 常被称为系统日志或系统记录，是一种用来在互联网协定（TCP/IP）的网络中传

49

递记录档讯息的标准。这个词汇常用来指涉实际的 syslog 协定，或者那些送出 syslog 讯息的应用程式或数据库。syslog 协定属于一种主从式协定：syslog 发送端会传送出一个小的文字信息（小于 1024 字节）到 syslog 接收端。接收端通常名为“syslogd”、“syslog daemon”或 syslog 服务器。系统日志讯息可以被以 UDP 协定及／或 TCP 协定来传送。

Syslog 级别简介：

- EMERG 故障
- ALERT 警告
- CRIT 需要及时解决
- ERROR 阻止工具或某些子系统部分功能实现的错误条件
- WARNING 预警信息
- NOTICE 具有重要性的普通条件
- INFO 信息
- DEBUG 不包含函数条件或问题的其他信息

Syslog 参数包括：Syslog 服务器地址、Syslog 类别、发送 CDR 等。其配置界面如下图 4.10-3 所示：



该截图展示了 Syslog 参数配置界面，标题为“Syslog参数”。界面分为两个主要部分：本地 Syslog 和服务器 Syslog。

| 配置项         | 配置值/选项                                    |
|-------------|-------------------------------------------|
| 本地Syslog    | <input checked="" type="checkbox"/> 启用    |
| Syslog服务器地址 | <input type="text"/>                      |
| 服务器端口       | <input type="text" value="514"/>          |
| Syslog类别    | <input type="text" value="EMERG"/> (下拉菜单) |
| 信令日志        | <input type="checkbox"/> 启用               |
| 媒体日志        | <input type="checkbox"/> 启用               |
| 系统日志        | <input type="checkbox"/> 启用               |
| 管理日志        | <input type="checkbox"/> 启用               |
| 发送CDR       | <input type="checkbox"/> 启用               |
| 服务器Syslog   | <input type="checkbox"/> Enable           |

4.10-3 Syslog 参数配置界面

启用发送 CDR，则会向 syslog 服务器发送通话信息。

4.10.4 云服务器

和集中管理云平台 DCloud 对接相关配置。只需要配置域名、端口和访问密码即可。云服务器配置页面如图 4.10-4 所示：

云服务器

地址

端口

密码

域名

加入远程管理计划

☐ 开启

保存

图 4.10-4 云服务器配置页面

云服务器参数具体描述：

|          |             |
|----------|-------------|
| 地址       | 云服务器的地址或者域名 |
| 端口       | 云服务器的端口     |
| 密码       | 云服务器的登陆密码   |
| 域名       | 云服务器下的某一个域名 |
| 加入远程管理计划 | 是否加入远程管理计划  |

正确填写保存了云服务器配置后，在云服务器上添加设备，然后就能在云服务器上查询到设备的运行运行状态。

4.10.5 用户管理

开放有两种用户权限：User 和 Guest。User 有大部分管理员权限，Guest 只有查看权限。用户管理页面如图 4.10-5 所示：

添加用户

用户名

组

User

启用

☒

密码

确认密码

保存

返回

图 4.10-5 用户管理配置页面

4.11 安全设置

4.11.1 WEB 访问控制列表

可以配置允许那些 IP 访问访问该设备的 WEB。配置步骤：  
将该功能启用，不要保存（如果没有配置任何 IP 地址，所有设备都将无法访问设备）。  
在 IP 池中添加能够访问设备的 IP 地址，保存。该功能及时生效  
ACL 配置页面如图 4.11-1 所示：

WEB访问控制列表

WEB访问控制列表:

172.16.125.125

启用

删除

添加

保存

4.11-1 WEB 访问控制列表

4.11.2 Telnet 访问控制列表

可以配置允许那些 IP 访问访问该设备的 Telnet。配置步骤：

将该功能启用，不要保存（如果没有配置任何 IP 地址，所有设备都将无法访问设备）。

在 IP 池中添加能够访问设备的 IP 地址，保存。该功能及时生效

ACL 配置页面如图 4.11-2 所示：

Telnet访问控制列表

Telnet访问控制列表: ☒ 启用

172.16.0.166

删除

添加

保存

4.11-2 telnet 访问控制列表

### 4.11.3 密码修改

密码修改包括 WEB 用户名和密码、Telenet 的用户名和密码的修改。

WEB 用户名和密码修改说明：

- ①点击 WEB 配置界面目录树中的密码修改。
- ②填写老的用户名密码，配置新的用户名和密码，点击保存。
- ③重启设备，以新的用户名和密码登陆 WEB 界面。

Telenet 用户名和密码的修改同上。

注：系统默认 WEB、Telenet 的用户名和密码都是：admin、admin。

密码修改的配置界面如下图 4.11-3 所示

**密码修改**

**WEB设置**

原用户名

admin

原密码

新用户名

新密码

确认密码

**Telnet设置**

原用户名

admin

原密码

新用户名

新密码

确认密码

保存

4.11-3 密码修改

#### 4.11.4 加密配置

网关配合 VOS 软交换平台使用时，可支持 VOS 平台的加密技术。配置如图 4.11-4.

**加密配置**

SIP加密

禁用 ▼

RTP加密

NONE ▼

加密方式

VOS RC4 ▼

保存

注意: 1. 使用了认证密码的帐户才可进行SIP加密.  
2. 启用SIP加密将禁用心跳和匿名呼叫.

4.11-4 VOS 加密

## 4.12 工具

### 4.12.1 固件升级

固件升级过程：

- 1) 点击 WEB 目录树种的固件升级。
- 2) 浏览文件，选择要加载的程序（文件后缀名为.tar.gz）
- 3) 点击上传，上传过程持续一分钟，设备会自动重启，然后进入 WEB 界面查看升级是否成功。（固件升级过程中不要关闭电源）

固件升级配置界面如图 4.12-1 所示



注意: 1. 上传过程约持续1分钟。  
2. 固件升级过程中，请不要关闭电源。  
3. 提示加载成功后，请手动重启设备。

4.12-1 固件升级配置界面

### 4.12.2 数据备份

数据备份过程：

- 1) 点击 WEB 配置目录树种的数据备份(可选是否包含网络数据)。
- 2) 点击备份设备状态的数据备份到计算机。
- 3) 点击备份摘要信息的数据备份到计算机。

数据备份配置界面如下图 4.12-2 所示：

数据备份

点击右边按钮开始备份数据到您的电脑。

(包含网络数据) ☐

备份

点击右边按钮开始备份设备状态到您的电脑。

下载

点击 '下载' 下载摘要信息文件到你的电脑。

下载

4.12-2 数据备份配置界面

### 4.12.3 数据恢复

数据恢复过程：

- 1) 点击 WEB 配置界面目录树种的数据恢复。
- 2) 浏览文件，选择要恢复的数据文件。
- 3) 点击恢复，导入成功则设备会自动重启。

数据恢复配置界面如下图 4.12-3 所示：

数据恢复

上传您的备份数据。

配置文件

选择文件 未选择文件

恢复

4.12-3 数据恢复配置界面

### 4.12.4 Ping 测试

Ping 命令说明:ping 就是对一个网址发送测试数据包，看对方网址是否有响应并统计响应时间，以此测试网络。详解：

ping 只是一个通信协议，是 IP 的一部分，TCP/IP 议的一部分，Ping 在 Windows 系下是自带的一个可执行命令。利用它可以检查网络是否能够连通，用好它可以很好地帮助我们分析判定网络故障。

应用格式: Ping IP 地址。它是用来检查网络是否通畅或者网络连接速度的命令。Ping 发送一个 ICMP 回声请求消息给目的地并报告是否收到所希望的 ICMP 回声应答。

Ping 命令使用说明:

- 1) 点击 WEB 配置界面目录树种的 Ping 测试。
- 2) 配置要连通的 IP 地址或者域名, 点击开始进行连通。
- 3) 收到报文表明网络连接正常, 否则网络连接有故障。

Ping 参数包括: 目的 IP 地址、Ping 的次数、包长等。Ping 参数配置界面如下图 4-12-4 所示

Ping测试

目的地址

Ping的次数(1-100)

4

包长(56-1024 字节)

56

开始

结束

信息

4.12-4 Ping 参数配置界面

4.12.5 Tracert 测试

- Tracert 命令说明: tracert 为 trace router 的缩写。主要用来路由跟踪。详解:
- Tracert(跟踪路由)是路由跟踪实用程序,用于确定 IP 数据报访问目标所采取的路径。  
Tracert 命令用 IP 生存时间 (TTL) 字段和 ICMP 错误消息来确定从一个主机到网络上其他主机的路由。
  - 通过向目标发送不同 IP 生存时间 (TTL) 值的“Internet 控制消息协议 (ICMP)”回应数据包, Tracert 诊断程序确定到目标所采取的路由。要求路径上的每个路由器在转发数

据包之前至少将数据包上的 TTL 递减 1。数据包上的 TTL 减为 0 时，路由器应该将“ICMP 已超时”的消息发回源系统。

- Tracert 先发送 TTL 为 1 的回应数据包，并在随后的每次发送过程将 TTL 递增 1，直到目标响应或 TTL 达到最大值，从而确定路由。通过检查中间路由器发回的“ICMP 已超时”的消息确定路由。某些路由器不经询问直接丢弃 TTL 过期的数据包，这在 Tracert 实用程序中看不到。

Tracert 使用说明：

- 1) 点击 WEB 配置界面目录树种的 Tracert 测试。
- 2) 配置目标 IP 地址或者域名，点击开始查看路由跟踪信息。

Tracert 参数配置界面如下图 4.12-5 所示：



Tracert 测试配置界面截图。界面顶部为蓝色标题栏，显示“Tracert 测试”。下方为配置区域，包含两个输入框：第一个输入框左侧标签为“目的地址”，右侧为空白输入框；第二个输入框左侧标签为“最大跳转数(1-255)”，右侧输入框内显示数字“30”。配置区域下方有两个按钮，分别为“开始”和“结束”。界面底部为蓝色标题栏，显示“信息”，下方是一个大的空白区域，用于显示路由跟踪结果。

4.12-5 Tracert 测试配置界面

#### 4.12.6 Outward 测试

通过 GR909 测试 FXS 的物理特性；

Outward 测试页面如下图 4.12-6 所示

外线测试

| 端口                                                 | 启用                       | 回路是否打开 | 外部直流电压(V) | 外部交流电压(mV) | 是否短接 | 结果 |
|----------------------------------------------------|--------------------------|--------|-----------|------------|------|----|
| 0                                                  | <input type="checkbox"/> |        |           |            |      |    |
| 1                                                  | <input type="checkbox"/> |        |           |            |      |    |
| 2                                                  | <input type="checkbox"/> |        |           |            |      |    |
| 3                                                  | <input type="checkbox"/> |        |           |            |      |    |
| 4                                                  | <input type="checkbox"/> |        |           |            |      |    |
| 5                                                  | <input type="checkbox"/> |        |           |            |      |    |
| 6                                                  | <input type="checkbox"/> |        |           |            |      |    |
| 7                                                  | <input type="checkbox"/> |        |           |            |      |    |
| <div>选项:<br/><input type="checkbox"/> 测试所有端口</div> |                          |        |           |            |      |    |

开始

4.12-6 Tracert 测试配置界面

4.12.7 网络抓包

通过 WEB 页面抓取网口上的数据。可以根据配置过滤，得到想要的报文。共有 5 种模式：

Custom

- ① 主机：可以配置抓取和那些主叫通讯的数据包；
- ② 包含 ARP 报文：如果需要抓取 ARP 报文，请将该选择选中；
- ③ 选择端口：选择网关模拟口编号，以便能够抓取对应端口业务相关报文；
- ④ 协议：指定抓取特定的协议；

PCM

抓取设备内部的通讯所使用的报文；

Syslog

如果在使用该选项抓包时，请开启 syslog 功能，并配置 IP 地址（不要求 IP 地址存在）

RTP

抓取 RTP 报文；

DSP

抓取设备内部的通讯所使用的报文；

网络抓包页面如下图 4.12-7 所示

网络抓包

默认设置

Custom

包含ARP数据包

☐

选择端口

空

协议

☐TCP☐UDP☐RTP☐ICMP

开始

停止

重置

- NOTES:
- 1. 所有的项都可以不指定，表示抓取可用网口上所有数据包。
  - 2. 当有多个IP地址时，请用','号隔开
  - 3. 若需要获取包含Syslog的数据包，请确保你已经打开了Syslog。
  - 4. 若需要获取包含RTP或者RTCP数据包，请确保同时勾选上了UDP选项。
  - 5. 若选择了某个端口，将抓取该端口的sip和rtcp数据包。

4. 12-7 网络抓包配置界面

4.12.8 恢复出厂设置

恢复出厂配置应用说明：

- ①点击 WEB 配置界面目录树中的恢复出厂配置。
- ②点击恢复出厂配置应用，然后重启设备。设备数据会恢复到出厂的配置。

恢复出厂配置界面如图 4. 12-8 所示

出厂设置

点击下方按钮恢复出厂设置。

恢复出厂设置

4. 12-8 恢复出厂配置界面

4.12.9 设备重启

设备重启应用说明：

- ①点击 WEB 配置界面目录树中的设备重启。
- ②点击重启，设备就会进入重启状态。
- ③WEB 登陆进入界面，查看系统运行信息看设备是否重启成功。

设备重启配置界面如下图 4. 12-9 所示：

**设备重启**

点击下方按钮重启设备。

重启

4.12-9 设备重启配置界面

## 第五章 术语

- DNS: Domain Name System 域名系统
- SIP: Session Initiation Protocol 会话初始化协议
- TCP: Transmission Control Protocol 传输控制协议
- UDP: User Datagram Protocol 用户数据报协议
- RTP: Real Time Protocol 实时传输协议
- PPPoE: point-to-point protocol over Ethernet 以太网点对点协议
- VLAN: Virtual Local Area Network 虚拟局域网
- ARP: AddressResolution Protocol
- CID: Caller Identity 主叫号码
- DND: Do NOT Disturb 免打扰
- DTMF: Dual Tone Multi Frequency 双音多频
- NTP: Network Time Protocol 网络时间协议
- DMZ: Demilitarized Zone 隔离区

- STUN: Simple Traversal of UDP over NAT NAT 的简单 UDP 穿越
- PSTN: Public Switched Telephone Network 公共电话交换网