



开源通信有限公司



ET-200X(L)系列数字网关 用户手册



开源通信有限公司

地址：广东省深圳市龙华新区宝能科技园 6 栋 A 座 10 层 518109

电话：+86-755-66630978, 82535461, 82535362

邮箱：业 务：sales@openvox.cn

技术支持：support@openvox.cn

工作时间：周一至周五 09:00-18:00（GMT+8）,假节日除外

感谢您选择 OpenVox 的产品!

修订记录

文件版本	固件版本	说明	修订时间
V1.0			

声明

Copyright© 2016 OpenVox Inc 版权归 OpenVox 所有，未经允许，此 文件中的图片、文字一律不得复制、转载以用于商业用途。所有解释 权归深圳市开源通信有限公司所有。

目录

修订记录.....	3
1 综述.....	8
1.1 ET-200X(L) 简介.....	8
1.2 应用例子.....	8
1.3 产品外形.....	9
1.4 主要特点.....	10
1.5 物理信息.....	11
1.6 软件.....	11
2 系统.....	12
2.1 状态.....	12
2.2 呼叫状态.....	13
2.3 时间.....	14
2.4 登录设置.....	14
2.5 常规.....	16
2.5.1 语言设置.....	16
2.5.2 定时重启.....	16
2.6 工具.....	16
2.6.1 重新启动工具.....	17
2.6.2 固件升级.....	17
2.6.3 上传和备份配置文件.....	18
2.6.4 恢复配置.....	18
2.7 系统信息.....	18
3 T1/E1.....	19
3.1 常规.....	19
3.2 PRI 信令.....	21
3.2.1 PRI 信令参数.....	21
3.3 SS7 信令.....	23
3.3.1 链路集设置.....	23

3.3.2 链路设置.....	24
3.3.3 SS7 配置文件备份与还原.....	25
3.4 R2 信令.....	25
3.4.1 设置 R2 信令.....	25
3.4.2 R2 协议标准.....	26
4 VOIP.....	30
4.1 VOIP 终端设置.....	30
4.1.1 SIP 终端.....	30
4.1.2 主要终端设置.....	30
4.1.3 注册选项.....	31
4.1.4 呼叫设置.....	32
4.1.5 信令设置.....	33
4.1.6 时钟设置.....	34
4.1.7 IAX2 终端.....	35
4.2 高级 SIP 设置.....	37
4.2.1 网络.....	37
4.2.2 NAT 设置.....	38
4.2.3 RTP 设置.....	39
4.2.4 解析和兼容性.....	39
4.2.5 安全.....	40
4.2.6 媒体.....	40
4.2.7 编解码器设置.....	40
4.3 IAX2 高级设置.....	41
4.4 传真高级设置.....	43
5 路由.....	43
5.1 呼叫路由规则.....	44
5.2 群组.....	45
5.3 路由规则举例.....	46
6 网络.....	47
6.1 WAN/LAN 设置.....	47

6.2 动态域名设置.....	48
6.3 工具箱.....	49
7 高级.....	49
7.1 Asterisk 应用接口.....	49
7.2 Asterisk 命令行接口.....	51
7.3 Asterisk 文件编辑器.....	52
7.4 自动配置.....	53
7.4.1 准备.....	54
7.4.2 配置网关.....	54
7.4.3 配置举例.....	57
7.5 SNMP.....	61
7.5.1 SNMP 参数.....	61
7.5.2 激活 SNMP.....	61
7.5.3 验证 SNMP.....	62
7.6 TR069.....	64
7.7 网络抓包.....	65
8 日志.....	66
8.1 日志设置.....	66
8.2 系统日志.....	69
8.3 Asterisk 日志.....	70
8.4 呼叫统计.....	71
8.5 系统通知.....	71

1 综述

1.1 ET-200X(L) 简介

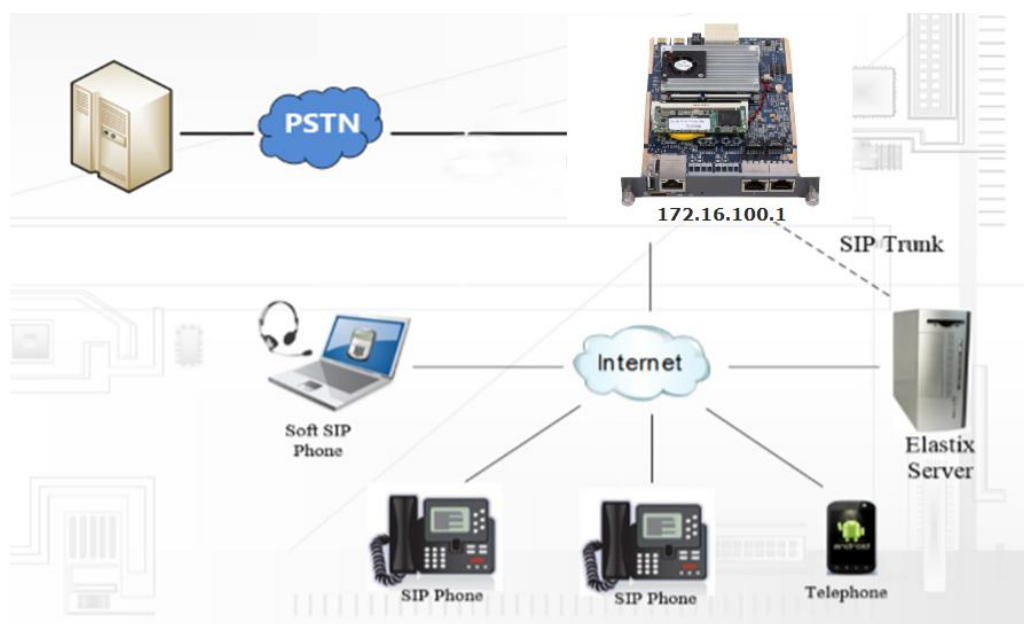
ET-200X(L)系列数字网关是基于 Asterisk 开源软件开发的专为运营商和呼叫中心设计的 VoIP 中继语音网关。这是一款融合型多媒体网关，可将传统电话系统与 IP 网络连接，实现 VoIP PBX 与 PSNT 的无缝对接。友好的使用界面，简单的操作方式，使用户可以轻松设置个性化网关。用户可通过 AMI(Asterisk 管理界面)实现网关功能二次开发。‘X’代表 T1/E1 端口数。‘L’表示无硬件编解码模块 V100，使用软件编解码。

ET-200X(L) 系列数字网关支持多种编解码方式和信令，包括 G.711A，G.711U，G.729，G.722，G.723 和 GSM。

它支持 PRI/SS7/R2 协议。ET-200X(L) 系列数字网关具有良好的处理能力和稳定性，我们为你的选择提供了 1/2/4 T1/E1 接口。T1/E1 网关与 Asterisk、Elastix trixbox、3CX、FreeSWITCH SIP 服务器和 VOS VoIP 运营平台 100%兼容。

1.2 应用例子

图 1-2-1 拓扑图



1.3 产品外形

下图是 ET2002 的外形：

图 1-3-1 产品外形



图 1-3-2 前板



表 1-3-1 前板的描述

接口	功能	颜色	工作状态
1 USB	USB 接口		
2 Eth	网络接口		
3 端口 1-2	E1 / T1 端口，不同的模型有不同的端口号,从 1 到 2		
4 HDMI	高清多媒体接口		
5 ON/OFF	开关机键。		
6 PWR	电源指示灯状态	绿	亮:供电

				灭: 不供电	
	7 RUN	指示运行状态	绿	慢 闪（绿灯亮 2s 并且闪烁 0.1s）:正常工作	
				快 闪（绿灯亮 0.5s 并且闪烁 0.5s）：不正常工作	
				快闪(绿灯亮 0.5s 并闪烁 0.5s): 不正常工作	
				不闪烁:驱动器 Dahdi 异常	
8 RST	重置按钮，用于恢复出厂设置				

1.4 主要特点

- 基于 Asterisk®系统
- 可编辑 Asterisk® 配置文件
- 支持编码: G.711A, G.711U, G.729A, G.723.1, G.722, GSM
- 支持 PRI/SS7/R2 信令
- 支持 512 条路由规则并且路由设置灵活
- 性能稳定, 拨号灵活, 软件界面友好
- 支持端口组管理
- 支持通话状态显示
- 支持 T.38/穿透传真
- 支持自动配置, SNMP 和 TR069
- 回声消除
- 将传统 PBX 系统连接到低成本的 VoIP 服务器
- 传统的 PBX 系统通过专用 VoIP 链接连接到远程站点上
- 连接 IP PBX 系统到传统 TDM 服务器

1.5 物理信息

表 1-5-1 物理信息的描述

型号	ET2001	ET2002	ET2004	ET2001L	ET2002L
E1/T1 端口	1	2	4	1	2
Codec & EC 模块	yes			no	
尺寸	100*162.5mm				
重量	210g	216g	226g	202g	207g
温度（℃）	存储温度：-40~85				
	工作温度：0~70				
操作湿度	10% ~ 90% 无冷凝				
最大功率	12W				

1.6 软件

出厂默认的 IP 地址: 172.16.100.1(Eth)

用户名: admin

密码: admin

图 1-6-1 登入界面



2 系统

2.1 状态

在“状态”页，系统显示当前所有的接口状态、通道状态、SIP 信息、IAX2 信息、路由信息和网络信息。

图 2-1-1 系统状态

接口状态

端口1	端口2	端口3	端口4

正常 异常 加载中

通道状态

端口	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1																															
2																															
3																															
4																															

空闲 繁忙 相同节点类型 无效 信令通道

SIP信息

终端名称	用户名	主机	注册方式	状态
------	-----	----	------	----

IAX2 信息

终端名称	用户名	主机	注册方式	状态
------	-----	----	------	----

路由信息

规则名称	从	到	规则
------	---	---	----

网络信息

名称	MAC地址	IP地址	子网掩码	网关	发送数据包	接收数据包
eth0	4A:37:55:89:32:B4	172.16.100.1	255.255.0.0	172.16.0.1	169998	2678
eth1	1E:6C:37:6E:DD:91	192.168.100.1	255.255.255.0	192.168.0.1	0	8

表 2-1-1 系统状态的描述

选项	定义
接口状态	显示端口的状态，包括“正常”、“异常”和“加载中”
通道状态	显示端口的通道状况，包括“空闲”、“繁忙”、“无效”和“信令通道”。 空闲：代表通道可用 繁忙：代表通道正在被使用 无效：代表通道不可用 信令通道：代表传输信令的通道

2.2 呼叫状态

系统呼叫状态的详细信息将出现在“呼叫状态”页面上。您可以选择您所指定的 T1 / E1 端口。

图 2-2-1 详细的呼叫状态

呼叫状态

选择端口1

语音通道	状态	呼叫方向	主叫号码	被叫号码	应答时间	持续时长
1	IDLE					
2	IDLE					
3	IDLE					
4	IDLE					
5	IDLE					
6	IDLE					
7	IDLE					
8	IDLE					
9	IDLE					
10	IDLE					
11	IDLE					
12	IDLE					
13	IDLE					
14	IDLE					

2.3 时间

表 2-3-1 时间设置的描述

选项	定义
系统时间	网关系统时间
时区	世界时区， 请选择与您城市相同或相近的时区
POSIX 时区	POSIX 时区字符串
NTP 服务器 1	主时间同步服务器或主机名， 例如： time.asia.apple.com
NTP 服务器 2	第一个备用 NTP 服务器， 例如： time.windows.com
NTP 服务器 3	第二个备用 NTP 服务器， 例如： time.nist.gov
从 NTP 服务器自动同步	是否启用从 NTP 服务器自动同步时间， On（启用） ， OFF（ 关闭）
从 NTP 同步	手工与 NTP 服务器时间同步
从客户端同步	与本地机器时间同步

设置如下图：

图 2-3-1 时间设置

时间设置

系统时间:	2017-11-23 11:45:37
时区:	上海
POSIX时区:	CST-8
NTP服务器1:	0.cn.pool.ntp.org
NTP服务器2:	time.nist.gov
NTP服务器3:	time.windows.com
从NTP服务器自动同步:	☒ ON

可以通过按不同的按钮——从 NTP 同步或从客户端同步来设置网关的时间。

2.4 登录设置

新的网关没有管理角色，你能做的就是重设一个用户名和密码来管理你的网关。这个用户名和密码

拥有所有的权限去操作网关。 你可以修改 “Web 登录设置” 和 “SSH 登入设置”。如果你已经改变了这些设置， 则不需要退出， 只需重输入新的用户名和密码。你也可以指定 Web 服务器端口号。 通常情况下， Web 登录默认模式为 “http 和 https”。为了安全， 你可以切换到 “仅 HTTPS” 模式。

表 2-4-1 登录设置的描述

选项	定义
用户名	注意：您的网关没有角色管理功能。您可以自定义用户名和密码来管理您的网关，该用户拥有所有的权限操作您的网关。 用户名：可用字符\"_+.<>&0-9a-zA-Z\"。 长度: 1-32 个字符
密码	可用字符:\"0-9a-zA-Z`~!@\$%^&*( )_+{ ` <>?-=[]\\./\".长度: 4-32 个字符
确认密码	请再次输入上面的密码
登录模式	指定 Web 登录方式： http 和 https， 只有 HTTPS。默认值是 http 和 https
端口	指定 Web 服务器端口号。不要使用端口 443 这是留 HTTPS

图 2-4-1 登录设置

Web登录设置

用户名:	
密码:	
确认密码:	
登录模式:	http and https
HTTP Port:	80
HTTPS Port:	443

SSH登录设置

启用:	☒
用户名:	super
密码:	admin
端口:	12345

保存

注意： 做任何的改变， 都不要忘记保存设置。

2.5 常规

2.5.1 语言设置

可以在系统中选择不同的语言，如果想要改变语言，在“高级”切换到“开启”，然后下载当前的语言包，之后可以修改成所需要的语言包。然后上传修改后的语言包：“选择文件”和“添加”。

图 2-5-1 语言设置

语言设置	
语言:	中文
高级:	ON
调试界面:	打开 关闭
下载:	下载已选择的语言包。 下载
删除:	删除已选择文件。 删除
增加新的语言:	新的语言包: 浏览... 未选择文件。 添加

2.5.2 定时重启

如果打开开关，可以使得网关自动重启。有“按天、按星期、按月和按运行时间”四种重新启动类型。

图 2-5-2 重启类型

定时重启	
启用:	ON
重启类型:	每天
时间:	时: 23 分: 59

保存

如果频繁的使用系统，可以设为“启用”，可以使得系统工作更高效。

2.6 工具

在“工具”页，有重新启动工具，更新固件，上传配置，备份配置和恢复配置等选项。

2.6.1 重新启动工具

可以分开选择系统重新启动和 Asterisk 重新启动。

图 2-6-1 重新启动提示



如果点击“确认”，系统会重新启动，当前的通话会被挂断，Asterisk 重新启动也一样。

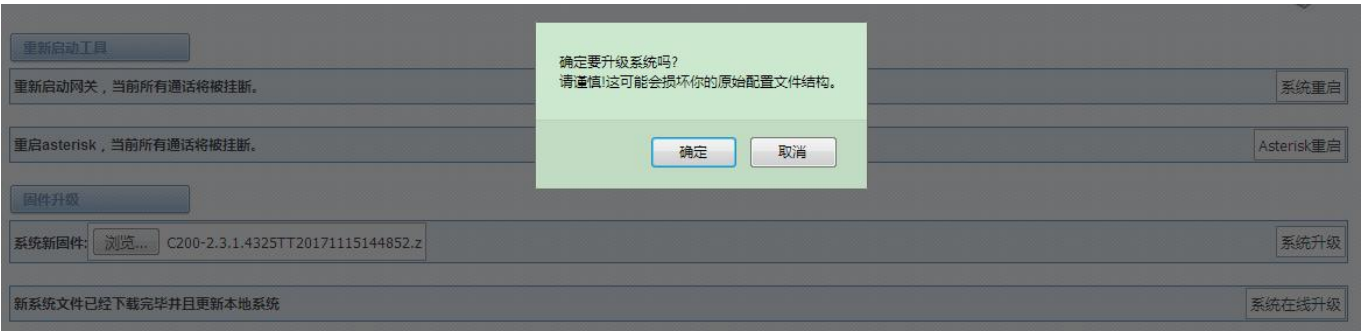
表 2-6-1 重新启动的用法说明

选项	定义
系统重启	重新启动网关，当前所有通话将被挂断
Asterisk 重启	重启 asterisk，当前所有通话将被挂断

2.6.2 固件升级

我们为您提供系统更新，你可以选择“系统升级”，选择它，会看到以下信息。

图 2-6-2 提示信息



注意：上述的截图源自更新版本的固件。

2.6.3 上传和备份配置文件

如果想要更新系统并且保留之前的设置，首先要备份配置，然后直接下载配置，这样会比较方便。

图 2-6-3 上传和备份配置文件

The screenshot shows a web interface with two main sections. The top section is titled '上传配置文件' (Upload Configuration File) and contains a form with a label '新的配置文件:' (New Configuration File:), a text input field with the placeholder '浏览...' (Browse...) and the text '未选择文件。' (No file selected.), and an '上传' (Upload) button. The bottom section is titled '备份配置文件' (Backup Configuration File) and contains a label '当前配置文件版本: 01.02.00' (Current Configuration File Version: 01.02.00) and a '下载' (Download) button.

2.6.4 恢复配置

有时网关会出现一些异常，通常可以选择恢复出厂设置，然后你只需要按一个按钮，网关就会恢复到出厂设置的状态。

图 2-6-4 恢复出厂设置

The screenshot shows a web interface with a single section titled '还原配置文件' (Restore Configuration File). It contains a label '这将导致所有的配置文件恢复到默认出厂值! 完成后将会立刻重启网关。' (This will cause all configuration files to be restored to the default factory value! After completion, the gateway will be restarted immediately.) and a '恢复出厂设置' (Restore Factory Settings) button.

2.7 系统信息

在“信息”页，显示关于 T1/E1 网关的一些基本信息，可以看到软件和硬件版本，存储用量，内存使用率和一些其它有用的信息。

图 2-7-1 系统信息

模块名称:	ET-2104
固件版本:	2.2.0
固件构建号:	1709
硬件版本:	1.2
端口数:	4
存储占用:	8.6M/2.9G (0%)
内存占用:	10.7811 % 清理内存
软件编译时间:	2017-Sep-25-15:29:41
联系地址:	广东省深圳市龙华新区宝能科技园6栋A座10楼
电话:	+86-755-82535461
传真:	+86-755-83823074
邮箱:	support@openvox.cn
网站:	http://www.openvox.cn
系统时间:	2017-11-23 12:22:00
系统运行时长:	0 days 00:13:45

3 T1/E1

3.1 常规

图 3-1-1 常规设置

常规

地区:

美国

接口类型:

☐ T1 ☒ E1

表 3-1-1 常规设置的定义

选项	定义
地区	您所在地区的地区。用于当电话呼入时需要产生的音调，例如回铃，忙，阻塞或者其它呼叫发起方的呼入音调信号
接口类型	显示当前端口的两种类型:E1 和 T1

图 3-1-2 端口设置

▼ 接口高级设置

回声消除:

ON

接收增益:

0

发送增益:

0

端口设置

端口 #	时钟源	接口	帧结构	编码	线路补偿	CRC4	信令	交换类型	描述说明
端口 1	1	E1	CCS	HDB3	0-133 feet (DSX-1) and 0 db (CSU)	Off	PRI(Network side)	EuroIsdn	
端口 2	2	E1	CCS	HDB3	0-133 feet (DSX-1) and 0 db (CSU)	Off	PRI(Network side)	EuroIsdn	
端口 3	3	E1	CCS	HDB3	0-133 feet (DSX-1) and 0 db (CSU)	Off	PRI(Network side)	EuroIsdn	
端口 4	4	E1	CCS	HDB3	0-133 feet (DSX-1) and 0 db (CSU)	Off	PRI(Network side)	EuroIsdn	

表 3-1-2 高级接口类型定义

选项	定义
回声消除	是否开启回声消除
接收增益	接收通道的增益，默认是 0.0
发送增益	发送通道额增益，默认是 0.0

表 3-1-3 端口定义

选项	定义
时钟源	时钟源指示端口应作为主时钟（0 是主模式，其它数字是从模式，数字越小，优先级越高）
接口	为这个接口选择线路类型，所有端口必须选择相同的类型
帧结构	接口的帧结构类型
编码	接口的编码方式
线路补偿	外接线代表从这个网关的端口到下一个设备的电缆线长度
CRC4	启用循环冗余在线错误检查。在欧洲 CRC-4 需要支持所有的网络交换机，但许多老的交换机和 PBXs 不支持它
信令	显示端口使用的信令
交换类型	仅仅用于 PRI
描述	这个接口的可选描述仅用于参考

3.2 PRI 信令

3.2.1 PRI 信令参数

图 3-2-2 ISDN 信令参数

▼ ISDN PRI信令参数

Q.SIG 通道映射方式:	逻辑
主叫号码:	ON
PRI 参数	
被叫号码拨号计划	其它
主叫号码拨号计划:	其它
国际前缀:	
国内前缀:	
本地号码前缀:	
私号码前缀:	
未知号码前缀:	
网络的具体设施	None
空闲承载重置:	OFF
空闲承载重置时间间隔:	never
发送显示:	Name
接收显示:	Name
重叠拨号:	关闭
允许断线语音处理:	ON
频带外标志:	ON
基于设备的ISDN补充性服务:	ON
专属通道选择:	ON
忽略远端保持标志:	ON
外呼隐藏主叫ID:	OFF
等待主叫ID:	ON

表 3-2-2 信号的定义

选项	定义
Q.SIG 通道映射方式	设置逻辑或物理通道映射。在逻辑通道映射中，通道被映射到 1-30，在物理通道映射中，通道被映射到 1-15、17-31，跳过信令通道
主叫号码	是否启用主叫号码
被叫号码方拨号方案	PRI 拨号方案：编号（TON）ISDN 级别的号码类型或号码计划，用于拨打号码。对于大多数使用，默认“其它”。在某些特别情况下，可能需要设置为“动态”

	或“冗余”
主叫号码拨号方案	PRI 本地拨号方案： 很少用于 PRI（设置主叫号码方案）。在北美，典型用途是发送 10 位主叫号码和设置 PRI 本地拨号方案为“国内”，默认是“国内”。基本上不用设置它
网络的具体设施	一些交换机（尤其是 AT&T）要求网络专用设备的网络浏览器。目前支持值为：“none”，“sdn”，“megacom”，“tollfreemgacom”，“account”
空闲承载重置	是否要重置未使用的语音通道
空闲承载重置时间间隔	设置重启未使用的语音通道时间，默认认为是“never”
发送显示	发送/接收 ISDN 显示 IE 选项,显示选项由逗号分隔开,选项列表如下： Block：不传输显示文本数据。 name_initial：使用显示文本设置/连接消息作为组名。 name_update：在其他消息显示文本通知/设施使用为 COLP 更新名称。 name：组合初始名称和更新后名称选项。 text：在呼叫期间通过任一不使用文本数据作为任意显示信息。默认值为“name”。
接收显示	发送/接收 ISDN 显示 IE 选项,显示选项由逗号分隔开,选项列表如下： Block：不传输显示文本数据。 name_initial：使用显示文本设置/连接消息作为组名。 name_update：在其他消息显示文本通知/设施使用为 COLP 更新名称。 name：组合初始名称和更新后名称选项。 text：在呼叫期间通过任一不使用文本数据作为任意显示信息。默认值为“name”。
重叠拨号	开启重叠拨号模式——发送重叠位
允许断线语音处理	在 PRI 远端断开连接时，允许带内音频
频带外标志	PRI 带外标志。 在使用 PRI 带外标志的应用中开启它用以报告忙碌和堵塞，网关所使用的带内标志似乎并不是对所有的电信运营商适用
基于设备的 ISDN 补充性服务	开启设备基于 ISDN 的补充服务的传输（如通过 CPE 设备得到的主叫名称）。重载时不变
专属通道选择	如果你需要覆盖现有的通道选择常规，并且使所有 PRI 通道显示为唯一选择，设置为“yes”。此选项在重载时不能改变

忽略远端保持标志	如果你想忽略远端保持标志（且使用由数据通道提供的等待音乐保持） 开启此选项
外呼隐藏主叫	ID 如果你需要在传统的 PBX 中隐藏名称和号码请开启它,仅存在于 PRI 通道
等待主叫	ID 呼叫等待时支持显示主叫号码

3.3 SS7 信令

3.3.1 链路集设置

图 3-3-1 链路集设置

链路集设置

链路集编号	链路集名称	类型	信令	被叫NAI	主叫NAI	网络标识符	本地信令点编码	邻近信令点编码	默认目的信令编码	信令通道	操作
Linkset-1	linkset1	itu	ss7	national	national	national	0x32	0x1	0x1	16	

新增SS7链路集

你可以点击按钮， 如下面所示， 当有超过一个链路时， 只有一个被设成默认值。

图 3-3-2 链路集设置

新增链路集

SS7链路集设置

名称:

类型:

国际电信联盟

被叫NAI:

national

主叫NAI:

national

网络标识符:

national

国际前缀:

国内前缀:

用户前缀:

未知前缀:

本地信令点编码:

0x0

(提示：请用十六进制格式)

邻近信令点编码:

0x0

(提示：请用十六进制格式)

默认目的信令编码:

0x0

(提示：请用十六进制格式)

信令通道:

保存

取消

表 3-3-1 链路集选项的定义

选项	定义
名称	链路集名称
类型	7 号信令标准，包括 ITU、ANSI 和中国 7 号
被叫 NAI	SS7 主叫地址标示类别
主叫 NAI	SS7 被叫地址标示类别
网络标识符	MTP2 层所采用的网路标识符
国际前缀	国际前缀
国内前缀	国内前缀
未知前缀	未知前缀
本地信令点编码	本地信令点编码，OPC
临近信令点编码	临近信令点编码，一般指本地和目的地之间的 STP 点码
默认目的信令编码	默认目的信令编码，DPC
信令通道	信令通道

3.3.2 链路设置

图 3-3-3 链路设置

链路设置						
链路编号	接口	端口	信令	链路集编号	语音通道	操作
link-1	E1	port-1	SS7	Linkset-1	1-15,17-31	
link-2	E1	port-2	SS7	Linkset-1	32-62	
link-3	E1	port-3	SS7	Linkset-1	63-93	
link-4	E1	port-4	SS7	Linkset-1	94-124	


 显示如下：

图 3-3-4 编辑链路 “ link-l 1”

编辑链路 "link-1"

SS7 Link Settings

链路编号:	link-1
接口类型:	E1
链路集编号:	Linkset-1
语音通道:	1-15,17-31
端口:	port-1

保存

取消

选项	定义
链路编号	链路编号
接口类型	T1 或者 E1 模式
链路集编号	链路所属链路集的编号
语音通道	链路上的语音/话音通道
端口	使用的哪一个 T1/E1 端口

3.3.3 SS7 配置文件备份与还原

图 3-3-5 SS7 配置文件备份与还原

SS7配置文件备份

下载SS7配置文件

下载

SS7配置文件恢复

新的配置文件:

浏览...

未选择文件。

上传

3.4 R2 信令

3.4.1 设置 R2 信令

图 3-4-1 MFC/R2 信令

MFC/R2 信令

主叫号码:	ON
初始CAS:	1101
协议标准:	国际电信联盟

表 3-4-1 MFC/R2： 信令的定义

选项	定义
主叫号码	是否启用主叫号码
初始 CAS	CAS 信令 ABCD 位的初始值

3.4.2 R2 协议标准

图 3-4-2 R2 协议标准

R2 协议标准

协议标准名称	CDbits	先取主叫号码	请求下一位被叫号码	请求下一位主叫号码	请求主叫用户类别	被叫号码结束标志	主叫号码结束标志	地址全	操作
阿根廷	01	yes	1	5	5	X	C	3	
玻利维亚	01	yes	1	5	5	F	F	3	
巴西	01	no	1	5	5	X	F	3	
中国	11	yes	1	1	6	X	F	3	
哥伦比亚	01	yes	1	5	5	F	F	3	
哥斯达黎加	01	yes	1	5	5	X	F	3	
捷克共和国	01	yes	1	5	5	F	F	3	
厄瓜多尔	01	yes	1	5	5	F	F	3	
印度	01	yes	1	4	5	X	F	3	
印度尼西亚	01	yes	1	6	6	F	F	3	
以色列	01	yes	1	9	9	X	F	3	
国际电信联盟	01	yes	1	5	5	F	F	3	
朝鲜	01	yes	1	5	5	X	F	3	
马来西亚	01	yes	1	6	6	F	F	3	
马尔他	01	yes	1	0	5	X	F	3	
墨西哥	01	no	1	X	X	F	F	X	

点击
 
 按钮，进行修改协议参数：

图 3-4-3 常规

常规

协议标准名称:	china
主叫用户类别:	national_subscriber
允许付费呼叫:	No
正常应答:	Yes
强制释放:	No
将付费信号作为应答信号:	Yes
被叫号码最大长度:	4
主叫号码最大长度:	10
先取主叫号码:	Yes
立即接听:	No
双应答:	No
跳过请求主叫用户类别:	No
CAS无效位:	11
CAS有效位:	11

表 3-4-2 常规

选项	定义
协议标准名称	协议标准名称
主叫用户类别	national_subscriber 适用于大部分情况
允许付费呼叫	默认是拒绝付费电话
正常应答	如果设置为 no，呼叫不会马上被应答，而是会先执行 Dialplan，直到对端应答
强制释放	巴西是用一个特殊提示音强制释放线路，而不是传统的后向 CLEAR 信令
将付费信号作为应答信号	是否需要告诉对端 ‘通话已应答，需要付费’，传统的 PBX 环境下比较有用
被叫号码最大长度	被叫号码的最大长度
主叫号码最大长度	主叫号码的最大长度
先取主叫号码	是否先请求主叫号码，再请求被叫号码。
立即接听	此项功能会跳过组 B/II，直接进入应答状态
双应答	此项功能会将应答信号变为应答->后向 CLEAR->应答，类似于拍插簧。
跳过请求主叫用户类别	跳过主叫用户类别和主叫号码的请求

CAS 无效位	不会使用的无效位
CAS 有效位	将会被使用的有效位

图 3-4-4 计时器

计时器

后向信令持续时间:	5000
后向信令恢复时间:	150
发送超时定时器:	30000
占用确认定时器:	8000
应答定时器:	60000
脉冲计算定时器:	0
双应答定时器:	400
应答延迟定时器:	150
CAS间隔时间:	0
DTMF起始等待时间:	500
DTMF检测结束时间:	5000

图 3-4-5 Group A

Group A

请求下一位被叫号码:	1
请求上一位被叫号码:	2
请求上两位被叫号码:	7
请求上三位被叫号码:	8
再次请求所有的被叫号码:	INVALID
请求下一位主叫号码:	1
请求主叫用户类别:	6
请求类别并转到组C:	INVALID
请求转到组2:	3
建立付费:	INVALID
网络拥塞:	4

图 3-4-6 Group B

Group B

收费:	1
免费:	7
用户忙:	2
网络拥塞:	4
无主叫号码:	5
线路故障:	8
特殊提示音:	INVALID
拒绝付费电话:	INVALID
号码已更改:	INVALID

图 3-4-7 Group C

Group C

请求下一位主叫号码:	INVALID
请求转到组2:	INVALID
请求下一位被叫号码并转到组A:	INVALID
网络拥塞:	INVALID

图 3-4-8 Group 1

Group 1

被叫号码结束标志:	INVALID
主叫号码结束标志:	F
主叫号码限制:	C

图 3-4-9 Group 2

Group 2

国内用户:	1
国内优先用户:	2
国际用户:	7
国际优先用户:	9
付费电话:	INVALID
测试:	3

4 VOIP

4.1 VOIP 终端设置

4.1.1 SIP 终端

在这一页你可以看到每一个 SIP 的状态。

图 4-1-1 SIP 终端

SIP 终端

终端名称	注册方式	凭证	操作
------	------	----	----

添加一个新的SIP终端

4.1.2 主要终端设置

点击

添加一个新的SIP终端

 按钮可以添加新的 SIP 终端。 有 3 种注册类型的选择。您可以选择匿名，终端注册到这个网关或该网关注册与端点。您可以配置如下：

如果你设置登记“无”到服务器的 SIP 终端，那么你就不能注册其他 SIP 终端到这台服务器。

图 4-1-2 终端设置

▼ 终端设置

名称:	
用户名:	☐ 匿名
密码:	
注册方式:	无
域名或IP地址:	
传输方式:	UDP
NAT穿透:	是

为方便起见，我们已经设计了可以注册的 SIP 终端和网关的方法，因此你的网关只是作为服务器。 您也可以选择通过注册“该网关注册端点”，这是相同的“无”，除了用户名和密码。

表 4-1-1 SIP 选项的定义

选项	定义
名称	网关终端进行认证的用户名
用户名	用户名终点使用与网关进行身份验证

密码	网关终端进行认证的密码
注册方式	终端向网关注册还是网关向终端注册
域名或 IP 地址	终端的 IP 地址或者域名，或者是动态注册(dynamic)。这些要求注册。 注意：如果输入了域名并且改变了 DNS，你必须重启 asterisk
传输方式	设置默认的传输方式。传输顺序决定主要的默认传输方式，如果 ‘tcpenable’ 是 no，且传输方式设成 TCP，系统会使用 UDP 方式
NAT 穿越	传入 SIP 信令或者媒体会话时 NAT 地址相关的问题

4.1.3 注册选项

图 4-1-3 高级注册选项

高级注册选项

认证用户:		
注册分机:		☐ 修改
用户来源:		☐ 修改
域名来自:		
对端密码:		
端口:		
检测中继状态:	是	
检测频率:	120	
外部代理:		

表 4-1-2 注册选项的定义

选项	定义
认证用户	仅仅只是在注册时所使用的一个用户名
注册分机	当网关作为一个 SIP 用户代理注册时，呼叫会被转移到这个分机
用户来源	用来识别网关对端的用户名
域名来自	用来识别网关对端的域名
对端密码	仅仅只是网关注册到对端时所使用的密码
端口	网关链接对端时所使用的端口号
检测中断状态	是否检查和对端的链接状态

检测频率	检查与对端的链接状态的时间间隔
外部代理	网关将会发送信令到这个外部代理而不是直接发送到对端

4.1.4 呼叫设置

图 4-1-4 呼叫设置

▼ 呼叫设置

DTMF设置

DTMF 模式: RFC2833

主叫ID设置

信任 Remote-Party-ID: 否

发送 Remote-Party-ID: No

主叫ID描述: 允许，通过筛选

表 4-1-3 呼叫设置的定义

选项	定义
DTMF 模式	设置发送 DTMF 的默认模式。默认：rfc2833。 其他选项：info, SIP INFO message (application/dtmf-relay); inband, Inband audio（要求 64kbit 编解码 alaw, ulaw）
信任 Remote-Party-ID	是否信任 Remote-Party-ID 头
发送 Remote-Party-ID	是否发送 Remote-Party-ID 头
主叫 ID 描述	是否显示主叫 ID

4.1.5 信令设置

图 4-1-4 高级信令设置

高级:信令设置

呼入带内信令:	是
附加用户=手机到URI:	否
增加Q.850原因头:	否
SDP版本头:	是
允许呼叫转接:	是
允许混杂重定向:	否
最大前转:	70
注册发送TRYING:	否

表 4-1-3 高级信令设置的定义

选项	定义
呼入带内信令	是否产生呼入铃声。 从来不：表示从来不适用呼入信号。 可选值：是，否，从来不。 默认值：从来不。
附加用户 = 手机到 URI	是否增加 user=phone 到 UPIs，使 URI 中包含一个合法的电话号码
增加 Q.850 原因头	如果它是可用的，是否增加一个原因头并且使用它
SDP 版本头	默认情况下，网关将会在 SDP 包里增加一个会话版本号并且如果 SDP 版本号修改了，它将仅仅只是修改了这个 SDP 会话。关掉这个选项将会强制网关忽略这个 SDP 版本号并且把所有的 SDP 数据作为一个新数据。对于一个发送非标准的 SDP 包的设备来说这是必须得。默认情况是“开启”
允许呼叫转接	是否允许全局的呼叫转接。选择不将不允许所有的呼叫转接。默认是开启
允许混杂重定向	是否允许 302 或 REDIR 非本地 SIP 地址。注意：对本地系统做重定向操作会导致循环调用，asterisk 并不支持这种操作
最大前转	为 SIP 设置 Max-Forwards 头（环路预防）
注册发送	TRYING 在对端注册时发送 100 Trying

4.1.6 时钟设置

图 4-1-4 高级时钟设置

高级:时钟设置

默认T1时钟:	500
呼叫建立时钟:	32000
会话时钟:	接受
最小会话刷新间隔:	90
最大会话刷新间隔:	1800
会话刷新者:	UAS

表 4-1-4 定时器选项的定义

选项	定义
默认 T1 时钟	这个定时器主要用于 INVITE。 默认的 T1 时钟是 500 毫秒或者是如果你有 qualify=yes 则会测量运行网关和设备之间的往返时间。
呼叫建立时钟	如果在这段时间内没有收到临时响应，呼叫将自动阻塞。 默认值是 64*T1
会话时钟	有三种模式可供选择: 主动发起，请求和运行会话计时器； 只有被其他用户代理请求时才会接受或者运行会话计时器；拒绝， 在任何情况下都不会运行会话计时器
最小会话刷新闻隔	最小会话刷新的间隔，单位是秒，默认是 90 秒
最大会话刷新闻隔	最小会话刷新闻隔，单位是秒，默认是 1800 秒
会话刷新者	会话的刷新者，用户代理客户端或者用户代理服务器。默认是用户代理服务器

图 4-1-5 传真选项

▼ 传真选项

常规

协议:None

T.38

开启:

是

错误纠正:

FEC

最大数据报文:

400

传真识别信号:

No

开启传真检测:

No

检测超时时间:

10

4.1.7 IAX2 终端

图 4-1-6 IAX2 终端

IAX2 终端

终端名称	注册方式	凭证	操作
------	------	----	----

添加一个新的IAX2终端

点击 **添加一个新的IAX2终端**，如下面所示。

图 4-1-7 终端设置

▼ 终端设置

名称:	
用户名:	
密码:	
注册方式:	None
域名或IP地址:	
认证方式:	md5
转移:	No
设为中继:	No

▼ 高级注册选项

检测中继状态:	是
平滑检测:	是
成功检测频率:	60

设置已被更改。当您应用这些更改的时候通话可能会被中断，确定应用吗？

应用

端口:	4569
请求呼叫令牌:	是

▼ IAX加密

需要加密:	否
强制加密:	否

▼ IAX中继设置

中继最大字节数:	128000
中继最大传输单元:	0
中继检测频率:	20
开启中继时间戳:	否
最小注册失效间隔:	60
最大注册时间间隔:	60

表 4-1-5 IAX2 终端的定义

选项	定义
名称	一个比较容易理解的名称， 仅供用户参考
用户名	网关终端进行认证的用户名
密码	网关终端进行认证的密码
注册方式	终端向网关注册还是网关向终端注册
域名或 IP 地址	终端的 IP 地址或者域名，或者动态（dynamic）。这些要求注册。 注意：如果这里输入的主机名和 DNS 发生了改变，你必须重启 asterisk 系统

认证方式	连接时的验证方法
转移	开启或关闭 IAX2 本地转移
设为中继	这个 IAX2 终端将配置为 IAX2 中继
检测中继状态	是否检查和对端的连接状态
平滑检测	使用最近两次连接结果的平均值以降低误判的滞后端，默认是 no
成功检测频率	当一切都运行正常时 ping 对端的频率，单位是毫秒
失败检测频率	当滞后或不可用时 ping 对端的频率，单位是毫秒
端口	网关连接此终端的端口号，默认是 4569
需要加密	开启 IAX2 加密功能，默认是 no
强制加密	强制加密确保不会建立连接，除非两端都支持加密，通过开启此选项，自动加密也会开启，默认是‘关闭’
中继最大字节数	默认是 128000 字节，可支持高达 800 个一帧是 20 毫秒的 ulaw 通话
中继最大传输单元	IAX2 UDP 中继的最大传输单元，默认是 1024 字节
中继检测频率	发送中继消息的频率，默认是 20 毫秒
开启中继时间戳	确保帧的时间戳能正确进行端到端地发送/接收
最小注册失效间隔	IAX2 对端请求注册的最小失效时间间隔，单位是秒
最大注册时限间隔	IAX2 对端请求注册的最大失效时间间隔，单位是秒

4.2 高级 SIP 设置

4.2.1 网络

表 4-2-1 联网选项的定义

选项	定义
UDP 绑定端口	选择一个监听 UDP 流的端口
使能 TCP	启用 TCP 链接请求服务(默认是不启用)
TCP 绑定端口	选择一个监听 TCP 流的端口
TCP 认证超时	客户端链接验证的最大秒数。如果客户端在时间超时之前没有得到验证，客户端将会被断开链接（默认值：30 秒）

TCP 认证限制	允许在给定的时间内同时链接的最大数目（默认值：50）
启用主机查找	打开外呼的 DNS SRV 查找。注意：网关使用 SRV 记录中的第一个主机 该功能可以在拨号激活中使用形式通过域名拨打 internet 上的 SIP 电话
开启 SIP 内部呼叫	当你选择远端向网关注册这种注册形式的时候，是否开启 SIP 内部呼叫
SIP 内部呼叫前缀	路由 SIP 内部呼叫之前的一个特殊前缀

4.2.2 NAT 设置

表 4-2-2 NATNAT 设置的定义

选项	定义
本地网络	格式:192.168.0.0/255.255.0.0 或者 172.16.0.0./12 位于 NAT 的网络内的 IP 地址或 IP 范围列表。 当有 NAT 存在在网关和对端设备之间时， 网关将会用一个扩展的 IP 地址取代 SIP 和 SDP 消息里面的 IP 地址
本地网络列表	增加的本地 IP 地址列表
订阅网络更改事件	当外部网络地址改变的时候，网关能够通过使用 test_stun_monitor 模块检测到这种改变。当安装了 stun_monitor 并且进行了配置，当监视器检测到任何形式的网络变化时 chan_sip 将更新所有出局注册。默认这个选项是开启的，但是 res_stun_monitor 只能生效一次。如果 res_stun_monitor 是使能的并且你不希望网络上的变化产生出局注册，使用下面的选项来禁止此功能
本地匹配外部地址	如果匹配成功，仅仅只是替代外部地址或者域名
动态与静态选择	不允许动态主机使用静态主机的 IP 地址注册,这将避免使用相同 IP 注册的错误
外部 TCP 端口映射	当网关的背后是一个静态的 NAT 或者 PAT 时外部映射 TCP 端口
外部地址	在 NAT 的外部地址（以及可选的 TCP 端口），外部地址=主机名[: 端口]指定了静态地址[: 端口] 在 SIP 和 SDP 信息中使用 。例如：外部地址 =12.34.56.78 外部地址 =12.34.56.78.9900
外部主机名	外部的域名（和可选的 TCP 端口）的 NAT
主机名刷新闻隔	多久执行主机名查找。也可以配置一个域名， 网关将会执行 DNS 查询， 不推荐使用这种方式，尽量使用 IP，配置 externip

4.2.3 RTP 设置

表 4-2-3 RTP 设置的定义

选项	定义
起始端口	用于 RTP 端口号的开始范围
结束端口号	用于 RTP 端口的结束范围

4.2.4 解析和兼容性

表 4-2-4 解析和兼容性的说明

选项	定义
严格的 RFC 解析	打开消息中的 tags 值检测， URIs 和多行格式化头信息中国际字符转换等。严格的 SIP 兼容性问题（默认是 yes）
发送紧凑的头	发送紧凑的 SIP 消息头部
SDP 所有者	允许你改变 SDP 用户名的域， 这个域不能包含空格
不允许 SIP 方法	当与其他 SIP 对端会话时，那么其他对端应该包括一个 Allow 的头告诉我们 SIP 方法的实现。然而有些对端不包括 Allow 头或者伪造他们实行的方法。在这样的情况之下。网关将假设对端支持所有已知的 SIP 方法。 如果你知道你的 SIP 对端不支持一个特定的方法，那么你可能要在 disallowed_methods 提供一个对端没有实现的方法列表。注意：如果你的对端是真实的，那么就没有必要设置此项
缩小主叫 ID	这个功能可以去除 ‘(’, ‘)’, 非尾随的 ‘.’ 和不在方括号中的 ‘-’。例如，当使能这个选项时，主叫 ID 的值由 555.5555 变成 5555555。默认为开启
最大注册超时时间	最大允许传入注册和订阅的时间，单位是秒
最小注册超时时间	注册、订阅的最小长度，默认是 60
默认注册超时时间	默认的呼入呼出注册长度
注册超时	在多长时间之内重新注册分机，默认是 20 秒
注册号尝试次数	在放弃注册之前尝试注册的次数

4.2.5 安全

表 4-2-5 安全的定义

选项	定义
匹配验证用户名	如果可用，使用认证行的用户名字段匹配而不是，使用用户名字段的用户名
域	认证的领域. 所有的域必须根据 RFC3261 标准保持全局唯一，一般可以设置为主机名或者域名
使用域名作为域	使用 SIP 域作为域的边界
保持验证决绝	一个 INVITE 或者 REGISTER 请求由于任何原因被拒绝时，总会使用同一个原因，用户名合法但密码不正确。而不会告诉请求者是否有这个 user 或 peer，这样会减少攻击者扫描 SIP 账户的可能性。这个参数默认是开启的
验证 OPTION 请求	开启此参数将会是 OPTIONS 请求如同 INVITE 请求样生效。默认此参数关闭
允许客户呼叫	允许或者拒绝客户呼叫(默认开启，允许)。如果你的网关连接了外部网络并且允许客户呼叫，你想查询为大家提供了哪些服务，在默认的 context 中开启

4.2.6 媒体

表 4-2-6 媒体的说明

选项	定义
SIP 数据包的 TOS	设置 SIP 数据包的服务类型
RTP 数据包的 TOS	设置 RTP 数据包的服务类型

4.2.7 编解码器设置

从下面的列表中选择编解码器。

图 4-2-1 编解码器设置

▼ 编解码器设置

优先级编码 1:	G.711 u-law
优先级编码 2:	G.711 a-law
优先级编码 3:	GSM
优先级编码 4:	G.722
优先级编码 5:	G.723
优先级编码 6:	G.729

4.3 IAX2 高级设置

表 4-3-1 综合定义

选项	定义
绑定端口	指定绑定的端口号
绑定地址	可以绑定多个地址，但默认的是第一个
IAX 兼容	当收到一个拨号方案请求时促使 Asterisk 创建一个线程而不是在那里等待响应而进入阻塞状态
关闭 UDP 校验	对于 IAX 内部呼叫，需要指定默认全局的 AMA 标志。标志必须是以下之一：默认，忽略，计费 and 文档。这些将会在通话记录里面产生
拒绝延迟	ADSI（模拟显示服务接口），可以使有（或可能有） ADSI 兼容的 CPE 设备
ADSI 功能	如果有 ADSI 兼容的 CPE 设备，可能需要开启 ADSI
SRV 查找	对呼出的电话进行 SRV 查找
AMA 标记类型	对于 IAX 内部呼叫，需要指定默认全局的 AMA 标志。 这些将会在通话记录里面产生。
Auto Kill	如果新建立的呼叫在 2 秒内没有收到 ACK 信号且 autokill 设置成 yes 的话，系统将取消所有的资源。这可以用于在长时间内等待不可获取的主机而停止呼叫，但这对于连接状态差的情况是不明智的
语言	设定对用户的全局默认语言种类，也可以为每个帐户指定各自的语言种类。如果忽略该项的话，就使用默认的英语语言
账户代码	指定一个默认全局的帐户代码，也可以为每个帐户指定各自的帐户代码,这将会记录到 CDR 当中去。

表 4-3-2 等候音乐的说明

选项	定义
默认等候音乐	指定这一线路把对端保持时建议的等候音乐类别，它可以指定为全局或每个账户或每个对端
转移等候音乐	设定电话挂起的时候通道里播放的内容。如果是‘默认’的话，那么当电话挂起的时候，通道里就会播放拨号规则里指定的音乐。如果是‘转移’的话，就会用消息信号代替

表 4-3-3 编解码设置的说明

选项	定义
宽度	设定带宽。 指定低、中、高带宽来控制编解码
不允许	调整要关闭的编解码类型
允许	调整要打开的编解码类型及优先级
优先级编码	优先级编解码选项控制着呼入的 IAX2 呼叫的编解码协商，这一选项对所有用户生效，也可以由每一个用户定义

表 4-3-4 抖动缓冲的说明

选项	定义
抖动缓冲	设定是否要全局缓冲，在不稳定的网络环境下应该启用，一般情况不需要。因为终端设备会对抖动处理缓冲， 使用默认的 ‘ no ’
强制抖动缓冲	一般来说应该是在通信通道上做抖动的缓冲，而不是在交换系统局端上作，因为终端设备会自己处理抖动缓冲，所以一般也不需要。使用默认的 ‘ no ’
最大的抖动缓冲	抖动缓冲的最大字节数
重新同步阈值	当抖动缓冲注意到一个巨大的改变可能造成持续好几帧发生延迟的时候，它就会去重新同步。设定 ‘ -1 ’ 表示关闭重新同步功能
最大抖动补偿	设定在一次返回列中抖动缓冲应该返回的补偿帧的最大数量
抖动目标额外时间	新抖动缓存填充其容量时的毫秒数，默认是 40 毫秒，因此没有修改的话，新抖动缓存将会设置其容量到抖动值，额外增加 40 毫秒。如果你的网络有少量抖动，偶尔出现峰值的话可以考虑增大此值

表 4-3-5 Misc 设置的说明

选项	定义
IAX 线程数	辅助处理 I/O 的 IAX 线程数量
IAX 最大线程数	可能由处理 I/O 产生的额外动态线程数量
最大呼叫数	对每一个独立的远程 IP 地址限定其允许的呼叫号码数
最大非法呼叫数	被用于设置那些呼叫令牌验证功能关闭的已连接能分配的呼叫混合号码数

4.4 传真高级设置

表 4-4-1 传真设置的说明

选项	定义
UDPTL 配置开始地址	UDPTL 的起始配置,起始地址
UDPTL 配置结束地址	UDPTL 的结束配置,结束地址
UDP 校验	在 UDPTL 传输时是否开启/关闭 UDP 校验
UDPTL 前向纠错条目数	UDPTL 传输包中的错误纠正条目数
UDPTL 前向纠错数量	UDPTL 传输包中计算前向纠错的奇偶位数量
使用偶数端口	某些 VoIP 提供商仅接受偶数的 UDPTL 端口号，如果设置了此选项，那么当 Asterisk 使用 T.38 协商时尝试使用偶数端口，默认是 ‘ no ’
最高传输速率	最高传输速率
最底传输速率	最低传输速率
发送进度/状态信息	事件管理者使用'呼叫'之类的权限来接收指示步骤以发起传真会话事件。传真完成事件通常会使用'呼叫'之类的权限发给会话管理者，而不管这个值
兼容类型	设置此值以更改默认的调制解调器选项，默认是 V17， V27 和 V29
纠错模式	修改默认值——开启或关闭 T.30 纠错模式

5 路由

网关拥有友好的用户界面， 设置非常灵活。它支持高达 512 路由规则且每条路由规则支持多达 100 对主/被叫号码过滤与变换操作。它支持 DID 功能（DID 功能的使用：如何使用与中国电信的 T1/E1 网关 DID 功能）。该网关支持中继群组和中继优先级管理。

图 5-1-1 路由规则

排序	优先级	规则名称	从	到	规则	操作
新建呼叫路由规则 保存排序						

通过点击新建呼叫路由规则可以成立新的路由规则，最后点击保存按钮保存设置。 另外，也可以设置

多条路由规则。

5.1 呼叫路由规则

点击按钮 **新建呼叫路由规则** 可以设置新的路由

图 5-1-2 路由规则设置的例子

▼ 呼叫路由规则

路由名称:

呼叫来自于:

无

呼叫送达:

无

▶ 高级路由规则

主叫/被叫号码过滤与变换

被叫号码

添加前缀

+

前缀

||

匹配号码字符串

||

(

右起删除位数

+

添加后缀

)

||

右起保留位数

主叫号码

添加前缀

+

前缀

||

匹配号码字符串

||

(

右起删除位数

+

添加后缀

)

||

右起保留位数

主叫名称

None

+ 新增路由规则

上图实现来自“support”的已经注册的 SIP 终端交换机会被转换到端口 1。当“会叫来自”为 1001，“前缀”，“字首”和“匹配模式”，在“高级路由规则”中是无效的，而仅仅“来电显示”选项。是可行的。

表 5-1-2 路由选项的定义

选项	定义
路由名称	这是一个规则名字。通常被用来描述呼叫的匹配类型（例如，‘sip1TOport1’ 或 ‘port1TOsip1’）
呼叫来自	呼叫的来源地
呼叫送达	对入局呼叫的送达目的地

表 5-1-3 高级路由规则的描述

选项	定义
主叫/被叫号码过滤与变换	拨号模式是一组唯一的数字，这组数字将选择路由并发送呼叫到指定的中继。如果拨号模式与此路由匹配，那么其它的路由规则将不进行匹配。如果时间模式被启用，之后匹配的路由会被检查是否与指定的时间外的匹配规则： X 匹配 0-9 中的任一数字 Z 匹配 1-9 中的任一数字 N 匹配 2-9 中的任一数字

	[1237-9] 匹配与括号里的任一数字 <例如: 1, 2, 3, 7, 8, 9> * 匹配一个或一个以上的数字 添加前缀 (Prepend): 模式匹配成功时添加的号码。如果所拨的号码与后续列指定的模式相匹配, 那么在发送到中继之前该号码会被添加。 前缀 (Prefix): 模式匹配成功时被移除。拨打的号码与后续列指定的模式进行匹配, 一旦匹配成功, 在发送到中继之前会从号码中移除前缀。 匹配模式 (Match Pattern): 拨打的号码会和'前缀+此匹配模式的号码一起作比较。一旦匹配成功, 拨号的匹配模式部分会被发送到中继。 右起删除位数 (SDfR): 右起删除的号码位数。如果这个值超过当前号码的长度, 那么整个号码就会被删除。 RDfR<右起保留位数>: 右起保留的号码位数。 添加后缀 (StA): 从当前号码的右端增加此号码。 主叫显示名称 (Caller Name): 在发送这个呼叫到终端之前设置你所喜欢的主叫名称, 允许使用本地语言, 例如中文, 拉丁文
前转号码	用于修改被叫号码
呼叫失败处理	当此上述设置的路由不通或失败时, 网关将尝试着根据你指定的顺序发送这个呼叫

图 5-1-3 使用本条规则的时间模式

使用本条规则的时间模式

开始时间: - : -

开始工作日: -

开始的日期: -

开始的月份: -

结束时间: - : -

结束工作日: -

结束的日期: -

开始的月份: -

+ 新增时间模式

如果想上图那样配置, 从一月至三月的第一天到最后一天, 这段时间内的周一至周四, 从 00: 00 至 02:00, 在此期间 (满足以上所有条件的时间), 所有通话将遵循这个路由。而时间会与正常时间同步。

5.2 群组

有时想通过一个端口来拨打电话, 但不知道这是否可用, 所以你必须检查哪些端口是可用的, 这将会很麻烦。但用我们的产品, 就不必担心这个问题。您可以将许多端口或 SIP 组合成组。设置后打电话时, 它会自动找到可用的端口。

图 5-2-1 建立组

创建一个群组

路由组

群组描述:	
类型:	T1/E1
策略:	Ascending
成员	NO. ☐ All 1 ☐ Port-1 2 ☐ Port-2 3 ☐ Port-3 4 ☐ Port-4

保存 取消

5.3 路由规则举例

以修改被叫号码为例，设置如图 5-3-1。

图 5-3-1 路由规则设置

修改一个呼叫路由规则

▼ 呼叫路由规则

路由名称:	sip2port1		
呼叫来自于:	3001		
呼叫送达:	Port-1		

▶ 高级路由规则

主叫/被叫号码过滤与变换

被叫号码	20	+	2XX		(	XXX	)	(	右起删除位数	+	88	)		5					
主叫号码	添加前缀	+	前缀		(	XXXX	)	(	右起删除位数	+	添加后缀	)		右起保留位数		主叫名称		None	▼

+ 新增路由规则

在这条路由规则（ Sip2Port1）中， 在网关上注册一个号码为“ 3001”的 SIP 账号，拨打以 2 开头的 6 位数任意号码，然后按照路由规则中的过滤与变换原则，被叫号码 2XXXXX 会先删除前 3 位号码，然后添加前缀号码为 20，此时号码被组合成“ 20XXX”，接着添加后缀 88，号码变成了“ 20XXX88”，最后根据右起保留 5 位数，于是就把被叫号码修改为“ XXX88”。 SIP 3001 拨打 200012 号码，在呼叫状态中显示如图 5-4-1 所示。

图 5-3-2 测试 SIP 拨打号码的呼叫状态显示

呼叫状态

选择端口 1

语音通道	状态	呼叫方向	主叫号码	被叫号码	应答时间	持续时长
1	ANSWERED	IP->PSTN	3001	200012	2016-04-12 14:17:22	00: 01: 49
2	IDLE					

理论上，与 E1 网关对接的测试机收到的号码应该为((20[200012]:3)88):-4=01288。登录测试机后台并进入 asterisk 控制台，执行 ‘core set verbose 10’。然后在 SIP 电话 3001 上拨打 200012，在后台可以看到号码已经修改成了 01288，与路由规则期待的一致。

图 5-3-3 测试机查看被叫号码

```
== Spawn extension (from-pstn, 01288, 4) exited non-zero on 'DAHDI/i1/3001-c9'
-- Hungup 'DAHDI/i1/3001-c9'
-- Accepting call from '3001' to '01288' on channel 0/1, span 1
-- Executing [01288@from-pstn:1] Set("DAHDI/i1/3001-ca", "CALLERNUMBER=3001") in new stack
-- Executing [01288@from-pstn:2] Set("DAHDI/i1/3001-ca", "CALLEENUMBER=01288") in new stack
-- Executing [01288@from-pstn:3] Answer("DAHDI/i1/3001-ca", "") in new stack
-- 1
-- 2
-- 3
-- ast_channel_tech->indicate
-- Executing [01288@from-pstn:4] Playback("DAHDI/i1/3001-ca", "demo-instruct") in new stack
```

6 网络

在“网络”这一页里有三个子页，分别是“WAN 设置”，“DDNS 设置”和“工具箱”。

6.1 WAN/LAN 设置

这里有两种类型的 WAN 端口 IP，静态和 DHCP。默认是静态类型，IP 地址是 172.16.100.1。LAN 端口是默认的 IP 地址：192.168.100.1。

图 6-1-1 WAN/LAN 的设置界面

WAN设置	
接口:	eth0
类型:	静态
MAC地址:	4A:37:55:89:32:B4
IP地址:	172.16.100.1
子网掩码:	255.255.0.0
默认网关:	172.16.0.1

LAN设置	
接口:	eth1
启用:	☒
MAC地址:	1E:6C:37:6E:DD:91
IP地址:	192.168.100.1
子网掩码:	255.255.255.0
默认网关:	192.168.0.1

表 6-1-1 WAN/LAN 设置的定义

选项	定义
接口	网络接口
类型	获取 IP 地址的方式。 静态：手工设置 IP 地址、子网掩码和网关地址； DHCP：使用 DHCP 动态主机配置自动获取 IP 地址
MAC 地址	网络接口 MAC 地址
IP 地址	网关的 IP 地址
子网掩码	网关的子网掩码
默认网关	默认的网关 IP 地址

基本上， 这些信息是由本地运营商提供的， 并且填写四个 DNS 服务器地址。

图 6-1-2 域名服务器

域名服务器

域名服务器 1:	8.8.8.8
域名服务器 2:	
域名服务器 3:	
域名服务器 4:	

域名服务器： DNS IP 地址的列表。

6.2 动态域名设置

可以启用或禁用 DDNS（动态域名服务器）。

图 6-2-1 DDNS 界面

动态域名设置

动态域名	☐ OFF
类型:	phddns
用户名:	
密码:	
域:	

表 6-2-1 DDNS 设置的定义

选项	定义
动态域名	启用/禁用动态域名（动态域名服务器）
类型	设置动态域名服务器类型
用户名	域名服务器登录账户名
密码	动态域名服务器账户密码
域	web 服务器所属域

6.3 工具箱

它是用来检查网络连接。WEB 界面支持 Ping、traceroute 命令。

图 6-3-1 网络连接检查

baidu.com	Ping
www.google.com	Traceroute

报告

```
ping -c 4 baidu.com

PING baidu.com (180.97.33.107) 56(84) bytes of data:
64 bytes from www.baidu.com (180.97.33.107): icmp_seq=1 ttl=49 time=38.2 ms
64 bytes from www.baidu.com (180.97.33.107): icmp_seq=2 ttl=49 time=40.6 ms
64 bytes from www.baidu.com (180.97.33.107): icmp_seq=3 ttl=49 time=38.8 ms
64 bytes from www.baidu.com (180.97.33.107): icmp_seq=4 ttl=49 time=38.4 ms

--- baidu.com ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3043ms
rtt min/avg/max/mdev = 38.219/39.041/40.620/0.962 ms
```

结果

Successfully ping [baidu.com].

7 高级

7.1 Asterisk 应用接口

当您“启用”切换到“ON”，这个页面是可用的。

图 7-1-1 API 界面

常设

启用:

ON

端口:

5038

管理员

管理员名称:

admin

管理员密码:

admin

拒绝:

0.0.0.0/0.0.0.0

允许:

172.16.100.110/255.255.0.0&192.168.1.0/2

权限

系统:	可读: ☒	可写: ☒
呼叫:	可读: ☒	可写: ☒
日志:	可读: ☒	可写: ☒
详细:	可读: ☒	可写: ☒
命令:	可读: ☐	可写: ☒
代理:	可读: ☒	可写: ☒
用户:	可读: ☒	可写: ☒
配置:	可读: ☒	可写: ☒
DTMF:	可读: ☒	可写: ☐
报告:	可读: ☒	可写: ☒
拨号方案:	可读: ☒	可写: ☐
发起:	可读: ☐	可写: ☒
全选:	可读: ☒	可写: ☒

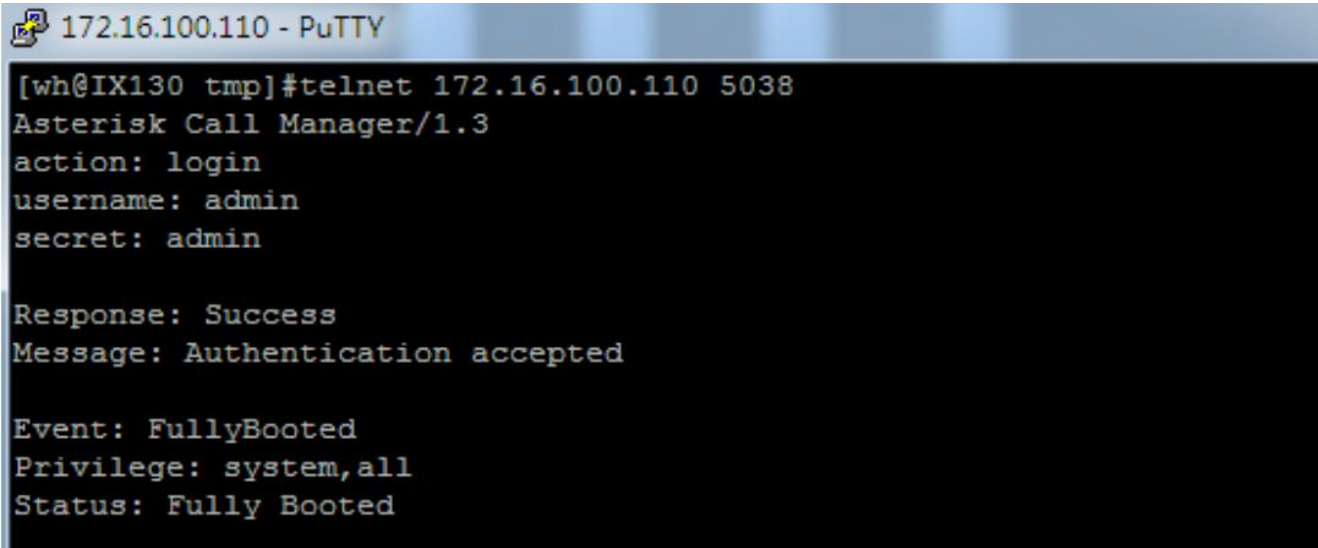
表 7-1-1 Asterisk 应用接口的定义

选项	定义
端口	网络端口号
管理员名称	管理员名称中不能包含空格
管理者密码	管理者的密码。字符：可用字符 “ -_+.<>&0-9a-zA-Z”。长度：4-32 个字符
拒绝	如果想拒绝某些网络或主机访问， 使用符号 & 作为分隔符。 例如: 0.0.0.0/0.0.0.0 or192.168.1.0/255.255.255.0&10.0.0.0/255.0.0.0
允许	如果想允许某些网络或主机访问，使用符号 & 作为分隔符。 例如: 0.0.0.0/0.0.0.0 或 192.168.1.0/255.255.255.0&10.0.0.0/255.0.0.0
系统	系统基本信息及常用系统管理命令,如关机、重启和重载
呼叫	通道信息及在用通道的设置信息
日志	日志信息。只读。（已定义但未被使用）
详细	调试信息。只读。（已定义但未被使用）
命令	允许运行的 CLI 命令， 只读。
代理	队列和代理信息以及添加队列成员到队列的能力

用户	允许发送和接收用户事件
配置	读写配置文件的能力
DTMF	收取 DTMF， 只读
报告	获取系统信息的能力
拨号方案	接收 NewExten 和 VarSet 事件。只读
发起	允许发起新的呼叫。只读
全选	全选或者取消选定

一旦如上图那样设置，主机 172.16.100.110/255.255.0.0 可以访问网关 API。请参考下图通过 putty 访问网关的 API。网关的 IP 是 172.16.100.110， API 接口是 5038。

图 7-1-2 Putty Access



7.2 Asterisk 命令行接口

在这一页，可以运行 Asterisk 命令。

图 7-2-1 Asterisk 命令界面

Asterisk 命令行接口

命令:

执行

锁定/解锁通道

信令:	libss7		
操作:	Lock		
链路集编号:	Linkset-1		
语音通道:			
	执行		

表 7-2-1 Asterisk CLI 的定义

选项	定义
命令	键入 Asterisk 控制台命令查看或调试网关。例如，键入 \"help\"或 \"?\" 你可以查看所有帮助信息

如果你输入 “ help” 并执行它，该页面会显示您的可执行命令。

表 7-2-2 锁定/解锁频道的定义

选项	定义
信令	当前正在用的信令
操作	对于锁定的高级操作和解锁通道
通道	被锁定或被解锁的通道

7.3 Asterisk 文件编辑器

在这一页，可以编辑和创造配置文件。

点击编辑文件：

图 7-3-1 配置文件列表

主要配置文件

文件名称	文件大小
system.conf	224
sip.conf	105
sip_endpoints.conf	529
logger.conf	4770
extensions.conf	122
sip_general.conf	563
extensions_macro.conf	2298
extensions_routing.conf	1257
dahdi-channels.conf	716
chan_dahdi.conf	911
ss7.conf	580

配置文件列表

文件名称	文件大小
acl.conf	2817
agents.conf	2531
alarmreceiver.conf	2084
amd.conf	767
asterisk.conf	4237
calendar.conf	5171
ccss.conf	8827
cdr.conf	132
cdr_custom.conf	1617
cdr_manager.conf	418

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 1 / 12 跳转

点击“新的配置文件”来创造新的配置文件，编辑或创造文件之后，需要重启 Asterisk。

7.4 自动配置

自动配置（也称自动设置）是一种用于大规模部署 E1 网关进行固件升级和配置的简单、灵活、省时的方式。使用自动配置，所有的用户信息都能够通过中央自动配置服务器 ACS 传输。ACS 服务器可以是 DHCP 服务器、TFTP 服务器、HTTP 服务器或者 FTP 服务器。它不会立即生效，而是在下一次系统重新上电时生效。它还可以推迟执行系统重启。

注意：如果 ACS 服务器和网关之间网络连接断开，那么系统将不会升级固件和更新配置。

7.4.1 准备

在使用自动配置功能之前，应确保以下工作准备好：

- 网关中开启自动配置功能。
- ACS 服务器已配置完成
- 网关和 ACS 服务器之间的网络是连接成功的

7.4.2 配置网关

一般情况下，该功能在出厂前是关闭的。要开启自动配置功能，请按照下面的步骤。

步骤 1：在 web 上点击高级 -> 自动配置

步骤 2：点击“开启”选项，并选择 ACS。如果 ACS 是 DHCP 服务器，那么就开启 DHCP Option 66，否则就选择自动配置的协议并填写 ACS 服务器的 URL。为了系统安全，可能在 FTP/HTTP 服务器时需要填写用户名和密码。不要忘记选择“固件自动更新”，“更新模式”并填写“下载超时时间”，然后单击“保存”。

步骤 3：在“日志” -> “日志设置” -> “系统通知”，启用它，然后单击“保存”。

表 7-4-1 自动配置选项的定义

选项	定义
开启	启用/禁用自动配置
DHCP Option 66	从通过 DHCP 选项 66 获取 ACS 服务器地址
协议	设置连接的协议
自动配置服务器 URL	配置服务器的域名或 IP 地址
用户名	登录用户名
密码	登录密码
下载超时时间	下载固件的最大限度时间
固件自动更新	启用/禁用固件下载模式
更新模式	选择升级时间。 1、 上电： 当开机上电时开始升级配置 2、 上电+周期： 系统运行时周期性检查最新的配置

表 7-4-2 系统通知的定义

选项	定义
启用	启用/禁用系统通知
检查间隔	当升级模式设置，该参数指定检查的时间间隔

图 7-4-1 自动配置界面

自动配置设置

开启:	☒ ON ☐
DHCP Option 66:	☐ OFF ☒
协议:	TFTP ▾
自动配置服务器地址:	(172.168.0.X / domain.com)
用户名:	
密码:	
下载超时时间:	120 秒
固件自动更新:	☒ ON ☐
更新模式:	上电+周期检测 ▾

保存

通配文件 common.conf，私有配置文件 EPC-{MAC}.conf 和默认出厂配置文件 defconfig.tar.gz 的格式：

(1) 通配文件 Common.conf

[firmware]

FW_NAME=DGW100x-current.bin //Firmware image name

FW_MD5=b3603f3c3b5e7eb6326498640f151c79 //The md5 of firmware image

FW_VERSION=1.1.2 //Firmware version

[configs]

CONFIG_NAME=defconfig.tar.gz // default configuration file(compressed)

CONFIG_MD5KEY=2cd2dfbe52482405350816e3698cb530 // the md5 of default configuration file

(2) 私有配置文件 EPC-{mac}.conf

[dns]

DNS_SERVER1=8.8.8.8

DNS_SERVER2=8.8.4.4

DNS_SERVER3=

```
DNS_SERVER4=

[ntp]

NTP_SERVER1= 0.cn.pool.ntp.org

NTP_SERVER2= time.nist.gov

NTP_SERVER3= time.windows.com

[eth0]

ENABLE=yes

TYPE=static

DHCP=no

IPADDRESS=172.16.100.223

NETMASK=255.255.0.0

GATEWAY=172.16.0.1

[eth1]

ENABLE=yes

TYPE=static

DHCP=no

IPADDRESS=192.168.100.223

NETMASK=255.255.0.0

GATEWAY=192.168.0.1

[web_login]

username=admin

password=admin
```

(3) 出厂配置文件 Defconfig.tar.gz

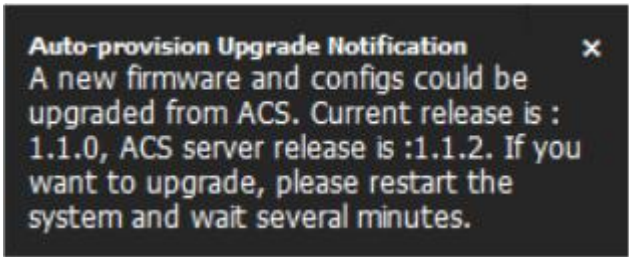
图 7-4-2 defconfig.tar.gz 文件

```
[root@dgw100x /defconfig]#ls
config.info  group-      passwd      resolv.conf  sysconfig
fstab        hosts       passwd-     shadow       tmp
group        nsswitch.conf  profile     shadow-
[root@dgw100x /defconfig]#ls sysconfig/
NTP          hostname    nsswitch.conf  simple.script
asterisk     lighttpd    ntp.conf       syslog.conf
cron         logrotate.conf  php.ini        udhcpd.conf
dahdi        logrotate.d  redis.conf     zoneinfo
dnsmasq      network     services
[root@dgw100x /defconfig]#
```

7.4.3 配置举例

自动配置功能启用后，网关将周期性地（ 日志->日志设置->系统通知） 访问自动配置服务器和下载需要更新的文件。默认情况下， 检测间隔时间被设定为每隔 1 小时检测一次。系统将从 ACS 收到一个消息，如图 7-4-3，消息将在系统通知中（ 日志->日志设置->系统通知）显示。 它不会立即生效，而是在下一次系统重新上电时生效。 它还可以推迟执行系统重启。

图 7-4-3 自动配置消息通知



以下是自动配置的一个例子：

- 1、 在高级->自动配置中开启自动配置，选择 TFTP 方式， 如图 7-4-4。

图 7-4-4 自动配置设置

自动配置设置

开启:	☒ ON
DHCP Option 66:	☐ OFF
协议:	TFTP
自动配置服务器地址:	172.16.6.111 (172.168.0.X / domain.com)
用户名:	
密码:	
下载超时时间:	120 秒
固件自动更新:	☒ ON
更新模式:	上电+周期检测

保存

- 2、 在日志设置页面里开启检查间隔时间（ 日志->日志设置->系统通知）， 如下图 7-4-5。

图 7-4-5 检查间隔时间设置

系统通知

启用:	☒ ON
检测间隔时间:	每小时

3、配置 ACS（生成固件和配置文件 defconfig.tar.gz 的 MD5 序列串文件）

- 拷贝固件 defconfig.tar.gz， common.conf 和 EPC-{mac}.conf 到 TFTP 服务器的工作目录中

图 7-4-6 TFTP 服务器的工作目录

generate_md5_tool	2016/3/8 15:14	文件夹	
Tftpd32汉化版	2016/3/8 15:14	文件夹	
common.conf	2016/3/8 15:17	CONF 文件	1 KB
defconfig.tar.gz	2015/12/10 11:28	GZ 文件	390 KB
DGW100x-current.bin	2016/3/8 15:04	KuaiZipMount.bin	42,641 KB
EPC-a0980501dbca.conf	2015/9/22 13:25	CONF 文件	1 KB
tftpd32.chm	2015/8/31 16:50	编译的 HTML 帮...	330 KB
tftpd32.exe	2015/8/31 16:50	应用程序	211 KB
tftpd32.ini	2015/12/10 18:25	配置设置	3 KB

注意：演示的 E1 网关 MAC 地址的是 A0: 98: 05: 01: DB: CA（为 eth0），因此私有配置文件是 EPC-a0980501dbca.conf。

- 生成固件和 defconfig.tar.gz 的 md5 文件。然后填写 common.conf 和 EPC-{mac}.config。

图 7-4-7 生成固件和配置的 MD5

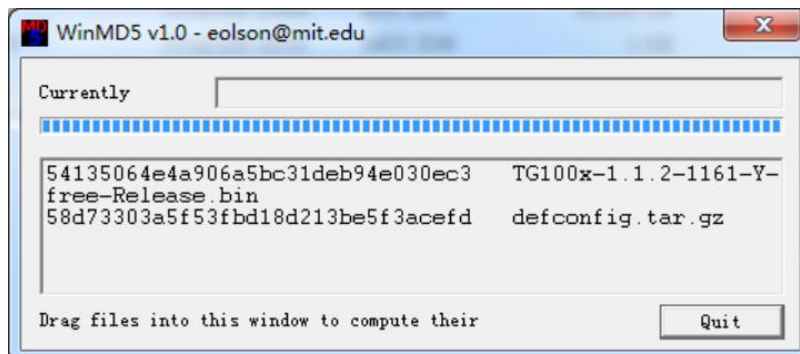


图 7-4-8 Common.conf

```
[root@localhost build]# cat common.conf
[firmware]
FW_NAME=DGW100x-current.bin
FW_MD5=8d8a5f5980f7bd12211bbf673f6eb193
FW_VERSION=1.1.2

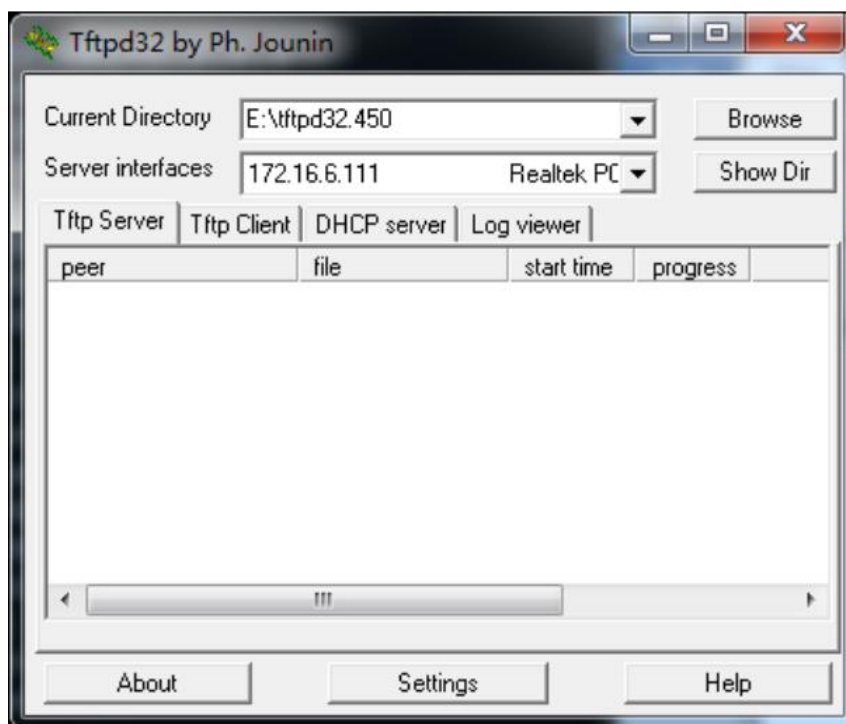
[configs]
CONFIG_NAME=defconfig.tar.gz
CONFIG_MD5KEY=58d73303a5f53fbd18d213be5f3acefd
[root@localhost build]#
```

图 7-4-9 EPC- a0980501dbca.conf

```
[root@localhost build]# cat EPC-a0980501dbca.conf
[dns]
DNS_SERVER1=8.8.8.8
DNS_SERVER2=8.8.4.4
DNS_SERVER3=
DNS_SERVER4=
[ntp]
NTP_SERVER1= 0.cn.pool.ntp.org
NTP_SERVER2= time.nist.gov
NTP_SERVER3= time.windows.com
[eth0]
ENABLE=yes
TYPE=static
DHCP=no
IPADDRESS=172.16.100.223
NETMASK=255.255.0.0
GATEWAY=172.16.0.1
[eth1]
ENABLE=yes
TYPE=static
DHCP=no
IPADDRESS=192.168.100.223
NETMASK=255.255.0.0
GATEWAY=192.168.0.1
[web_login]
username=admin
password=admin
[root@localhost build]#
```

- 启动 TFTP 服务。Tftpd32.exe 是在 Windows 7 中一个有用的 TFTP 工具，然后确保 TFTP 服务器被选中。

图 7-4-10 TFTP 服务器的设置



- 4、在 web 页面上系统将收到自动配置弹出的消息。

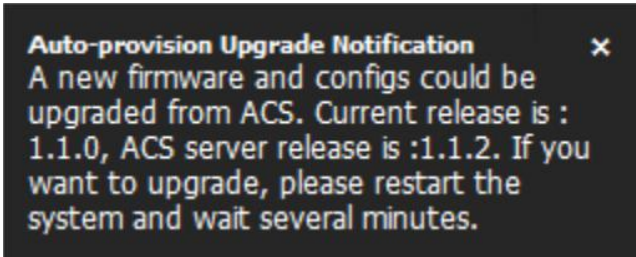
图 7-4-11 系统消息通知

消息通知

日期	主题	内容
----	----	----

刷新清除所有

图 7-4-12 自动配置升级通知



5、重新启动系统。这将需要大约 3 分钟下载、 升级固件和更新配置文件。

图 7-4-13 下载固件和配置

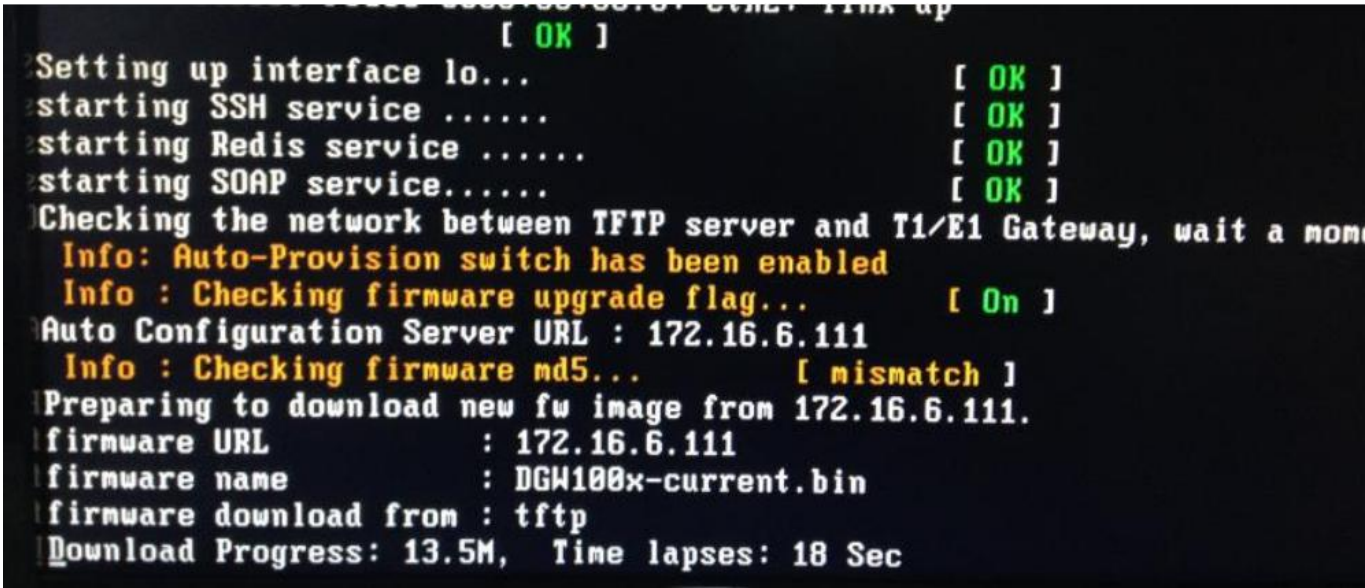
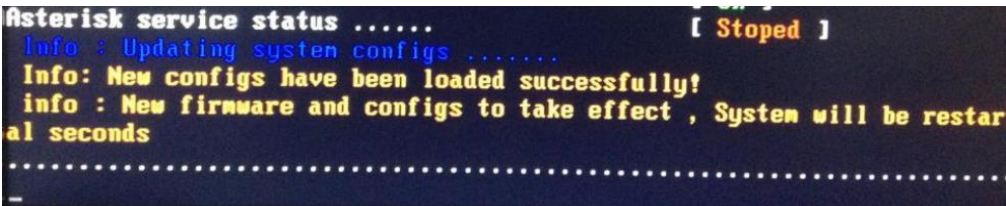


图 7-4-14 升级固件和配置



7.5 SNMP

简单网络管理协议（SNMP）是一种应用层协议，它用于管理和监控网络设备之间的网络元素和交换管理信息。默认情况下 SNMP 使用 161 端口进行通信。SNMP 发展以来，有 V1、V2c 和 V3 三个版本，其中 V1 和 V2c 是推行最为广泛的，V3 相比较先前版本而言具有更高的安全性。注意是我们的 T1/E1 网关支持私有企业节点的接入。

7.5.1 SNMP 参数

表 7-5-1 SNMP 设置的定义

选项	定义
开启 SNMP	是否开启 SNMP 功能
检查间隔	当升级模式设置，该参数指定检查的时间间隔
系统联系人	系统联系人信息
地址	系统地理位置（城市）
私有企业节点（PEN）	该节点专用于 SNMP MIB 库，由 IANA 分配。更多信息请访问： http://pen.iana.org/penApplication.page
SNMP 版本	选择 SNMP 的版本
共同体配置	定义一个安全的共同体名称
分组配置	定义一个安全的分组名称
视图配置	建立一个视图，让分组有权力执行
访问配置	授予该组可以访问到视图（读/写/通知）
用户配置	只存在于 V3，V3 的帐户添加到 SNMP。注意，验证密码和加密密码的长度不少于 8 个字符

7.5.2 激活 SNMP

通常情况下，该功能默认是关闭的。激活 SNMP 功能，请参考图 7-5-1。在高级->SNMP 进行配置，系统联系人、地址、私有企业节点(PEN)和数量是可选的。在访问配置中 v1/v2c 中可以设置读写的权限图 7-5-1 是 SNM 界面设置。

图 7-5-1 激活 SNMP

SNMP参数

开启SNMP:	☒ ON		
系统联系人:			
地址:	深圳22736		
私有企业节点(PEN):			
支持SNMP版本:	☐ v1 ☐ v2c ☐ v3		
SNMP版本:	v1		

共同体设置

优先级	安全名称	共同体
1	notConfigUser	11111

分组配置

优先级	分组	安全名称
1	notConfigGroup	notConfigUser

视图配置

优先级	视图名	视图类型	视图子树	视图掩码
1	all	included	.1	NA

访问配置v1/v2c

优先级	分组	读	写	通知
1	notConfigGroup	all	all	none

保存

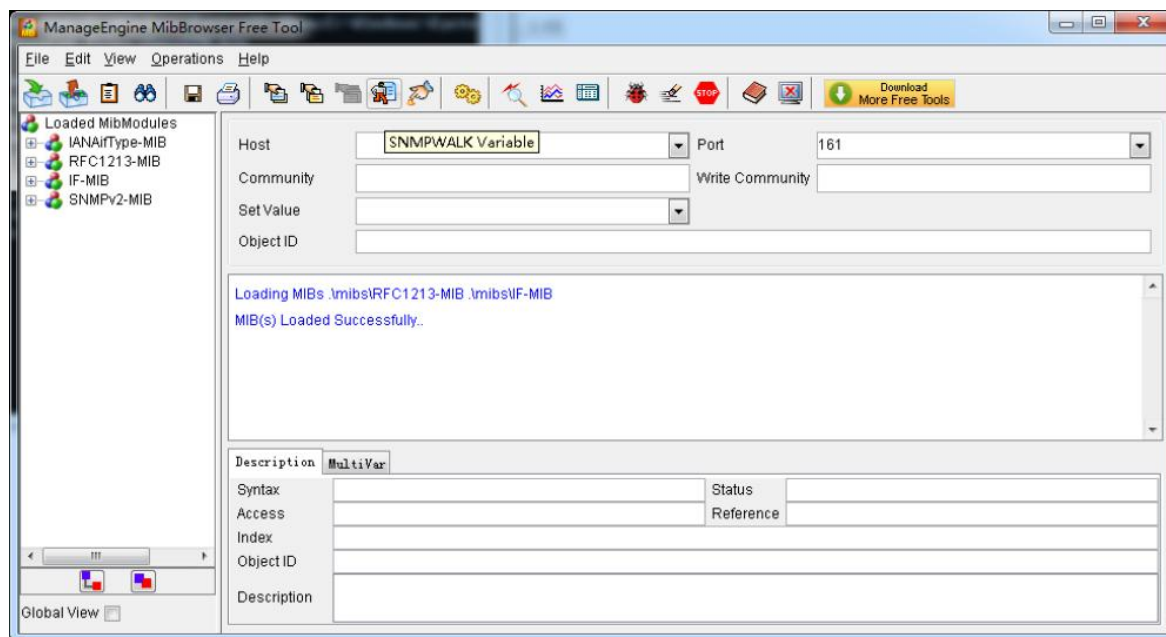
注意：不要忘记点击“保存”以使配置生效。配置完成后，SNMP 功能被立即激活。

7.5.3 验证 SNMP

对于工程师管理 SNMP 网络设备和应用，一款功能强大并易于使用的浏览器是不可或缺的。本次实验将使用 Manage Engine MIB 浏览器。它允许用户发出 SNMP 请求来获取代理的数据或更改代理。它是 Windows， Mac 和 Linux 的免费工具。

（1）通过 SNMP MIB 浏览器获取 SNMP 参数。当然，前提是您已正确安装 Manage Engine MIB 浏览器。图 7-5-2 是 Manage Engine MIB 浏览器的主界面。

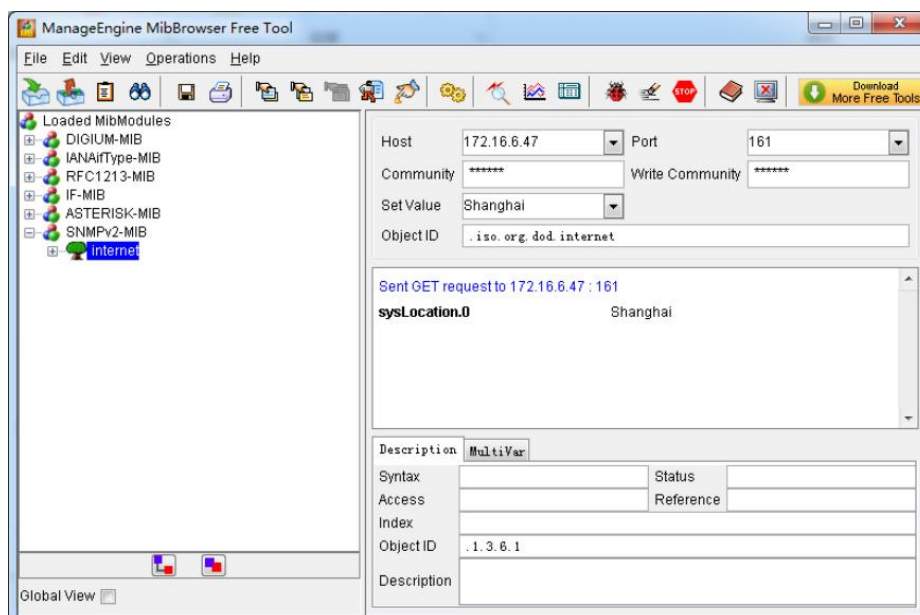
图 7-5-2 Manage Engine MIB 浏览器



其中 MIB 浏览器部分参数如下：

- Host: 填对应的网关 IP
- Port: 填写端口 161
- Community: 对应网关页面的共同体参数，这里是 public
- Set Value: 设置键值
- Object ID: 对象 ID 是 SNMP MIBs 的节点，例如：“.1.3.6.1.2.1.1.6.0”是系统位置，“.1.3.6.1.2.1.1.1.0”是系统描述。

图 7-5-3 获取系统位置

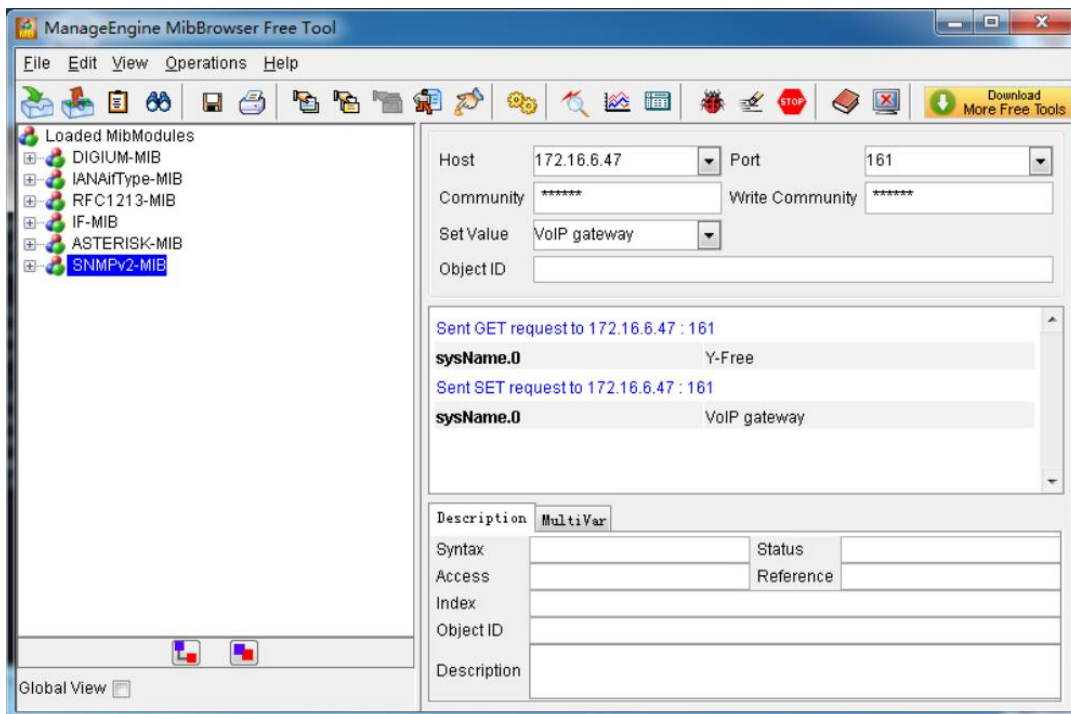


点击 **Operations->GET** 来获得系统位置的值，正常情况下它将返回所设定的值。

(2) 通过 SNMP MIB 浏览器设置 SNMP 参数。例如，设置系统的名称。系统名为 “ dgw100x” 在默认情况下，然后将其设置为 “ VoIP gateway”。 见图 7-5-4。

- 点击 **Operations->GET** 获得当前系统名称
- 在 **Set Value** 填写 “ **VoIP gateway**”， 前提是具有读写的权限，在 E1 网关 SNMP 访问配置一栏可以进行设置
- 点击 **Operations->SET** 设置系统名称
- 点击 **Operations->GET** 改变系统名称

图 7-5-4 设置系统名称



7.6 TR069

TR069 是一种远程管理解决方案，它提供了一个统一的接口来管理 ACS 和自动化部署且支持数据，语音和视频服务，从而降低运营维护成本，同时提高客户满意度。其友好的用户界面涵盖整个服务生命周期，从服务的集中远程配置，库存管理，集团更新，监控，事件触发，并支持自动化。图 7-6-1 是 TR-069 的配置界面，表 7-6-1 是它的定义。

表 7-6-1 TR069 配置界面的定义

选项	定义
启用	是否开启 TR069 功能
服务器 URL	指定自动配置服务器（ ACS）DRL,ACS 使用 CWMP 连接 ACS 的 URL
用户名	指定设备连接自动配置服务器 ACS 时的认证用户名
密码	指定设备连接自动配置服务器 ACS 时的认证密码
服务商标识代码	用于表示设备厂商的信息，此信息可能被用于标识主要服务供应商和其它配置信息。可以是数字或英文字母。
模块名称	用于描述接口类型或名称，可以是字符串
定期开关通知	用于指定是否定期上报给自动配置服务器 ACS
定期通知时间间隔	定期上报的时间间隔，单位为秒
回连地址	自动配置服务器的回连地址
回连认证帐号	自动配置服务器的回连的设备账号
回连认证密码	自动配置服务器的回连的设备密码

图 7-6-1 TR069 配置界面

TR069 参数

启用:	☐ OFF
服务器URL:	
用户名:	
密码:	
服务商标识代码:	
模块名称:	
定期开关通知:	☒ ON
定期通知时间间隔:	1800
回连地址:	
回连认证帐号:	
回连认证密码:	

7.7 网络抓包

E1 网关提供一个 web 网络抓包的基础功能，以便于用户进行捕获、分析和监控当前网关的网络状态、RTP 流量、协议分析等。

表 7-7-1 网络抓包的选项定义

选项	定义
网络接口	指定需要捕捉数据包的网络接口，‘ All’ 代表捕捉系统所有端口的数据包
源主机	指定需要监听数据包的源主机 IP 地址。当需要监听多个主机 IP 地址使用“ ;” 隔开。在 IP 地址前使用 “ !” 代表该主机通信之外的数据包，可选
目的主机	指定需要监听数据包的目的主机 IP 地址。当需要监听多个主机 IP 地址使用“ ;” 隔开。在 IP 地址前使用 “ !” 代表该主机通信之外的数据包，可选
端口	指定需要监听的端口号，可选
协议	指定需要监听的协议类型，“ All” 代表不指定协议类型， SIP 协议的默认端口号为 5060，如果使用其他端口号，请修改之

其配置界面位于 “ 高级 ” -> “ 网络抓包 ”。

图 7-7-1 网络抓包界面

网络抓包

网络接口:	☒ Eth0 ☐ Eth1
源主机:	
目的主机:	
端口:	
协议:	☒ ALL ☐ TCP ☐ UDP ☐ RTP ☐ RTCP ☐ ICMP ☐ ARP ☐ SIP

Start Network Capture Stop Network Capture 重置

8 日志

在 “日志设置” 页面，你应该在相应的日志页面开启相关的日志。例如，将 “SIP 日志” 如下图，然后你可以转到 “SIP” 页 SIP 日志，否则，SIP 日志没有内容输出。其他日志页面是一样的。

8.1 日志设置

图 8-1-1 日志设置

系统日志	
自动清除:	☒ ON 最大容量: 500KB

Asterisk日志	
详细:	☐ OFF
通知:	☐ OFF
警告:	☐ OFF
调试:	☐ OFF
错误:	☒ ON
DTMF:	☐ OFF
自动清除:	☒ ON 最大容量: 2MB

SIP日志	
SIP日志:	☐ OFF
自动清除:	☒ ON 最大容量: 2MB

IAX2日志	
IAX2日志:	☐ OFF
自动清除:	☒ ON 最大容量: 2MB

T1/E1端口日志	
T1/E1端口日志:	☐ OFF
自动清除:	☒ ON 最大容量: 2MB

MFC/R2日志	
MFC/R2日志:	☐ OFF
自动清除:	☒ ON 最大容量: 2MB

PRI日志	
PRI日志:	☐ OFF
自动清除:	☒ ON 最大容量: 2MB

SS7日志	
SS7日志:	☐ OFF
自动清除:	☒ ON 最大容量: 2MB

开启呼叫统计	
开启呼叫统计:	☐ OFF

系统通知	
启用:	☐ OFF
检测间隔时间:	每周

保存

图 8-1-2 系统日志输出



表 8-1-1 日志的定义

选项	定义
自动清除: (系统日志)	开启: 当日志文件容量达到设置的最大值, 系统将删掉一半文件。 新的日志将会写进去。选择关闭: 日志将会保留且继续增加。 默认开启: 默认大小为 1MB
详细:	Asterisk 控制台详细输出信息
通知:	Asterisk 控制台的通知信息
警告:	Asterisk 控制台的警告信息
调试:	Asterisk 控制台的调试信息
错误:	Asterisk 控制台的错误信息
DTMF:	Asterisk 控制台 DTMF 信息
自动清除:(asterisk 日志)	开启: 当日志文件容量达到设置的最大值, 系统将删掉一半文件。 新的日志将会写进去。选择关闭: 日志将会保留且继续增加。 默 认开启: 默认大小为 2MB
SIP 日志:	启用或禁用 SIP 日志
自动清除: (SIP 日志)	开启: 当日志文件容量达到设置的最大值, 系统将删掉一半文件。 新的日志将会写进去。选择关闭: 日志将会保留且继续增加。 默

	认开启：默认大小为 2MB
IAX2 日志	启用或禁用 IAX2 日志
自动清除 (IAX2 日志)	开启：当日志文件容量达到设置的最大值，系统将删掉一半文件。 新的日志将会写进去。选择关闭：日志将会保留且继续增加。默 认开启：默认大小为 2MB
MFC/ R2 日志	启用或禁用 MFC/ R2 日志
自动清除 (MFC/ R2 日志)	开启：当日志文件容量达到设置的最大值，系统将删掉一半文件。 新的日志将会写进去。选择关闭：日志将会保留且继续增加。默 认开启：默认大小为 2MB
PRI 日志	PRI 打开日志。可选一个或多个打开。如果选择 ‘ All’，‘ PRI’ 页面会显示所 有端口的日志。
自动清除 (PRI 日志)	开启：当日志文件容量达到设置的最大值，系统将删掉一半文件。新的日志将会写 进去。选择关闭：日志将会保留且继续增加。默认开启：默认大小=在“日志设 置”页面中，您应设置在扫描响应日志页面相关的日志。例如，将“ SIP 日志” 像以下内容，然后你可以求助于“ SIP”页 SIP 日志，否则， SIP 日志不可用。 与其他日志页面是一样的
SS7 日志	启用或禁用 SS7 日志
自动清除 (SS7 日志)	开启：当日志文件容量达到设置的最大值，系统将删掉一半文件。 新的日志将会写进去。选择关闭：日志将会保留且继续增加。默 认开启：默认大小为 2MB
呼叫统计	启用或禁用呼叫统计
系统通知	接收推送的系统升级通知和自动配置升级通知

8.2 系统日志

系统日志纪录每次开关机、断电和固件升级信息。

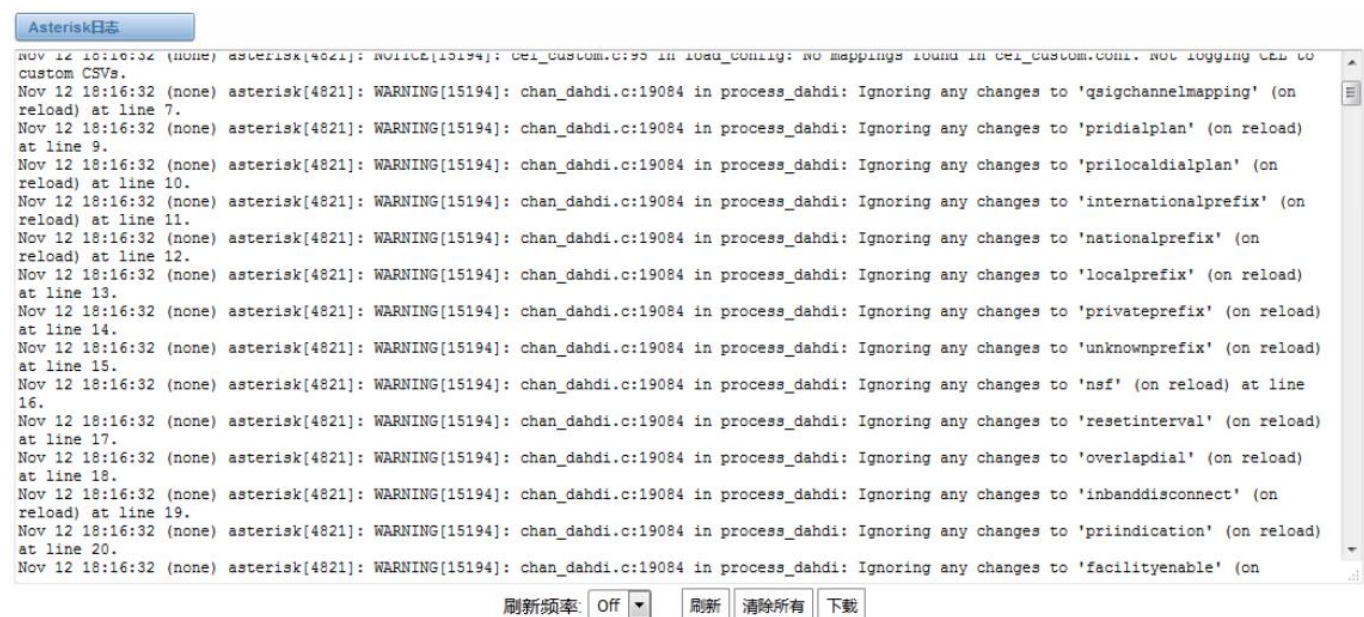
图 8-2-1 系统日志



8.3 Asterisk 日志

在“System”，“Asterisk”，“SIP”，“IAX2”，“SS7”和“MFC/R2”的页面有一些功能：按端口显示日志，定期更新和日志下载。

图 8-3-1 Asterisk 日志



8.4 呼叫统计

在呼叫统计结果中，您会看到“应答”，“阻塞”，“呼叫遇忙”，“呼叫失败”，“无应答”，“其它”、“当前呼叫数”，“累积呼叫数”，“呼叫总时长”和“ASR”。“ASR”代表平均接通率。“呼叫总时长”是在网关所有的呼叫时间的总数。呼叫统计数据将电源关闭之前保存，在上电后恢复。它可以通过自身进行刷新。您可以手工对统计信息进行清除统计。

图 8-4-1 呼叫统计

呼叫统计									
应答	阻塞	呼叫遇忙	呼叫失败	无应答	其它	当前呼叫数	累积呼叫数	呼叫总时长	平均接通率
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
刷新 清除统计									

注意：如果需要统计呼叫记录，不要忘了在“日志设置”开启呼叫统计。

8.5 系统通知

当系统通知功能开启时，系统将会以消息的形式通知系统内发生的事件。目前主要有两种类型的消息：官方网站的固件升级通知和自动配置升级的通知。启用系统通知功能如下图所示。

图 8-5-1 启用系统通知功能

系统通知	
启用:	☒ ON
检测间隔时间:	每天 ▼

网关将会每隔一个小时去检测是否有新的消息。收到的消息如那图 8-5-2 所示。

图 8-5-2 启用系统通知功能

消息通知		
日期	主题	内容
2016/03/22 17:56:52	System Upgrade Notification	A new firmware could be downloaded from system online. Current release is : 1.0.9, OpenVox latest release is :1.1.0. If you want to upgrade, please transfer to SYSTEM->tools pages.
2016/03/22 17:56:48	Auto-provision Upgrade Notification	A new firmware and configs could be upgraded from ACS. Current release is : 1.0.9, ACS server release is :1.1.2. If you want to upgrade, please restart the system and wait several minutes.
刷新 清除所有		

注意：如果你想收到系统消息，不要忘了在“日志设置” 中开启系统通知和检查间隔时间。